

4.7 Sonstige Emissionen

Durch die beantragten Windkraftanlagen werden Lichtemissionen in Form von Schattenwurf verursacht.

Das dazu gehörige Gutachten sowie die Berechnungen sind im Anhang beigefügt.

Anlagen:

- 20-25-00330_Schattenwurfs-Immissionsprognose Niedertrebra II_Rev00.pdf
- SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II.pdf
- SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II_Kalender_Teil 1.pdf
- SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II_Kalender_Teil 2.pdf
- D02906137_0.0_de_Technische Beschreibung_Schattenabschaltung PI-CS.pdf

Schattenwurf-Immissionsprognose für den Standort Niedertrebra II

Revision 00



Arge Niedertrebra
Deutschland

29. Januar 2024

Bericht 20-25-00330-NTII-S, Rev00

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Straße 173 - 61118 Bad Vilbel - Deutschland
Tel.: +49 6101 55-0 - Fax: +49 6101 55-2222
info-de@tractebel.engie.com
www.tractebel-engie.com

Projektnummer 20-25-00330
Referenz
Projektleiter Michael Friedrich
Land Deutschland

Projekttitel: **Schattenwurf-Immissionsprognose für den Standort Niedertrebra II**

Revision 00


Kunde Arge Niedertrebra

Erstellt für Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

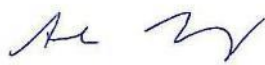
Erstellt von Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Straße 173
61118 Bad Vilbel
Deutschland
Tel.: +49 6101 55-1938 – Fax: 1826
Michael.Friedrich@tractebel.engie.com

Datum Februar 2024

Revision	Datum	Status	Autor	Genehmigt	Freigegeben	Beschreibung
00	29. Feb 2024	freigegeben	Dipl.-Ing. M. Friedrich	Dipl.-Ing A. Lang	Dipl.-Ing. Jürgen-Jacob Reich	



Autor



Geprüft



Genehmigt

Wir bestätigen, dass Tractebel Engineering GmbH ein unabhängiges Beratungsunternehmen ist und keinerlei finanzielle oder sonstige Verbindungen zur Arge Niedertrebra bestehen, die zu Interessenkonflikten führen können oder die Unabhängigkeit gefährden.

© Tractebel Engineering GmbH, 2024

Die in dem Bericht enthaltenen Informationen sind vertraulich, urheberrechtlich geschützt und nur für den mit dem auf der Titelseite genannten Kunden vereinbarten Zweck bestimmt. Die Tractebel Engineering GmbH übernimmt darüber hinaus keine Haftung, insbesondere nicht gegenüber Personen, zu denen keine vertragliche Vereinbarung besteht.

Soweit nicht mit dem Kunden anderweitig geregelt ist jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne vorherige schriftliche Zustimmung der Tractebel Engineering GmbH unzulässig. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme.

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	8
2	DATENGRUNDLAGE	9
3	METHODIK	10
3.1	Berechnungsmethodik	11
4	STANDORTBESCHREIBUNG	14
4.1	Lage und Beschreibung des Standortes	14
4.2	Immissionsorte	18
4.3	Geplante und bestehende Windenergieanlagen	23
5	BERECHNUNGSERGEBNISSE	26
5.1	Darstellung der Beschattungsdauer	26
5.2	Bewertung	31
5.3	Meteorologisch wahrscheinliches Szenario	37
5.4	Fazit	40
6	QUELLENVERZEICHNIS	41

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1: Einwirkungsbereich der betrachteten Anlagentypen	12
Tabelle 4-1: Immissionsorte mit Koordinaten	20
Tabelle 4-1: Daten geplante WEA Niedertrebra	23
Tabelle 4-2: Daten Vorhaben WEA Niedertrebra	23
Tabelle 4-3: Daten WEA Vorbelastung	24
Tabelle 5-1: maximale jährliche Beschattungsdauern	26
Tabelle 5-2: maximale tägliche Beschattungsdauern	29
Tabelle 5-3: erforderliche Abschaltzeiten aufgrund maximale jährliche Beschattungsdauern	32
Tabelle 5-4: erforderliche Abschaltzeiten aufgrund maximale tägliche Beschattungsdauern	34
Tabelle 5-5: Meteorologisch wahrscheinliche Beschattung (Gesamtbelastung)	38

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1: Schattenwurf einer WEA, schematische Darstellung	11
Abbildung 4-1: Regionale Lage Standorte Niedertrebra II (rote Symbole) und Vorbelastungen (orange, blaue und lila Sterne).	14
Abbildung 4-2: Übersicht WEA Niedertrebra II (rote Symbole), beantragte Niedertrebra (orange), bestehende (blau) und genehmigte (lila) WEA sowie Gebäuden (schwarze Vierecke) Einzelgebäuden	16
Abbildung 4-3: Blick von Kösnitz auf den Bestands-Windpark Eckolstädt	17
Abbildung 4-4: Blick von Stobra auf den Bestands-Windpark Wormstedt	17
Abbildung 4-5: Übersicht über die relevanten Immissionsorte (gelbe Kreise) für die geplanten Windenergieanlagen Niedertrebra II und die Vorbelastungen	19

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage A WindPRO-Berechnungen

Anlage B Mail Landratsamt Weimarer Land zu Koordinaten Vorbelastungen

ABKÜRZUNGEN

GPS	Global Positioning System
IO	Immissionsort
Km	Kilometer
M	Meter
MW	Megawatt
NH	Nabenhöhe
ü. G.	über Grund
ü. NHN	über Normal Höhen Null
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage (andere Bezeichnung für WEA)
RW	Richtwert
VB	Vorbelastung
ZB	Zusatzbelastung
GB	Gesamtbelastung

1 EINLEITUNG

Die Arge Niedertrebra (Auftraggeber) plant als Projekt Niedertrebra II die Errichtung von insgesamt 8 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-175 EP5 6.0MW mit 162 m Nabenhöhe auf der Hochfläche der Ilm-Saale Platte nordöstlich von Jena in Thüringen. Das Projekt ist eine Erweiterung eines teils bestehenden oder genehmigten, teils geplanten (Projekt Niedertrebra) ausgedehnten Windparks.

Die Tractebel Engineering GmbH (Gutachter oder Tractebel) wurde beauftragt, den durch die neu zu errichtenden WEA verursachten periodischen Schattenwurf an den relevanten Immissionsorten (IO) zu ermitteln und zu beurteilen, sowie die Ergebnisse in einem Gutachten darzustellen.

Die Immissionsorte sind vom Gutachter auf Basis von Vorabrechnungen, topographischer Karten, Luftbildern, sowie den Erkenntnissen der Standortbesichtigung definiert worden.

Am Standort und dessen direkter Nachbarschaft befindet sich eine Vielzahl verschiedener bestehender und geplanter Windenergieanlagen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind

Koordinaten, Typ und Nabenhöhe der geplanten Anlagen Niedertrebra und Niedertrebra II wurden vom Kunden übermittelt, ebenso die der zu betrachtenden Bestandsanlagen, der sonstigen beantragten wie der zum Abbau vorgesehenen Anlagen. Ein Abgleich erfolgte gegen eine Liste der als Vorbelastung zu betrachtenden Anlagen mit Koordinaten, die per E-Mail von Frau Dr. Freitag, Landratsamt Weimarer Land, Umweltamt, Untere Immissionsschutzbehörde, am 06.09.2022 an den Gutachter gesendet wurde.

Die Berechnung der Immissionen durch die WEA wird mit Hilfe der Software WindPRO, Version 4.0.424, und dem Modul SHADOW erstellt. Die so ermittelten Ergebnisse können als Immissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsverfahrens angewendet werden.

Für 58 der untersuchten 89 Immissionsorte verursachen Windenergieanlagen des Projekts Niedertrebra II alleine oder zusammen mit der Vorbelastung Überschreitungen der Richtwerte des periodischen Schattenwurfs; an 21 Immissionsorten sind die Anlagen Niedertrebra II deshalb zeitweise abzuschalten.

Unter Berücksichtigung dieser Abschaltungen, der Gutachter empfiehlt den Einbau von entsprechender Überwachungsautomatik und Schattenabschaltmodulen in die geplanten Anlagen, sind die geplanten Anlagen im Sinne des Schutzes vor periodischem Schattenwurf genehmigungsfähig.

2 DATENGRUNDLAGE

Das vorliegende Gutachten wurde auf Grundlage der folgenden Daten und Informationen erstellt:

- Topografische Karten
- Digitales Geländemodell zur Anwendung in WindPRO
- Luftbilder und topographische Karten zur Identifikation der Immissionsorte
- Standortkoordinaten und Anlagenspezifikationen der geplanten WEA Niedertrebra und Niedertrebra II vom Auftraggeber
- Standortkoordinaten und Anlagenspezifikationen der bestehenden Anlagen vom Auftraggeber sowie dem Landratsamt Weimarer Land, Umweltamt - Untere Immissionsschutzbehörde (Frau Mastag, Frau Dr. Freitag)

Die Korrektheit und Gültigkeit der zur Verfügung gestellten Unterlagen setzt der Gutachter voraus.

Am 13.11.2015 wurde eine Standortbesichtigung durch Dipl.-Geogr. Janine Vettermann und Dipl.-Geogr. Alexander Leistner durchgeführt. Hierbei konnte ein Eindruck der topografischen Bedingungen gewonnen und die Lage der geplanten WEA sowie der relevanten Immissionsorte verifiziert werden. Auf dieser Basis wurden vom Gutachter verschiedene Schattenwurfs-Immissions-Gutachten erstellt. Eine erneute Standortbesichtigung für das vorliegende Gutachten erfolgte nicht.

Die Immissionsorte wurden im Vorfeld auf Basis von topografischen Karten und Luftbildern identifiziert. Beschaffenheit, postalische Adresse und Position zum geplanten Windpark wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehung geprüft und abgeglichen.

3 METHODIK

Die vorliegende Immissionsprognose basiert auf den Richtlinien des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI 2002) des Staatlichen Umweltamtes Schleswig [1] in Verbindung mit den Ausführungen des Windenergie – Handbuch 2023 (vormals Windenergiehandbuch des Kreises Borken) [2].

Auf Grund der sich drehenden Rotoren einer Windenergieanlage entsteht bei entsprechender Sonneneinstrahlung ein periodischer Schattenwurf mit Frequenzen zwischen etwa 0,5...2 Hz (Lichtwechsel/Sekunde). Dieser Schattenwurf ist im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) § 3 Abs. 2 BImSchG als Immission bei der Genehmigung des Bauvorhabens des Windparks zu berücksichtigen.

Maßgebliche Immissionsorte hierbei sind:

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

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z.B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 06:00 und 22:00 Uhr gleichgestellt. Maßgebliche Immissionsorte sind weiterhin unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind.

Nach den LAI-Richtlinien ist für die Prognose der Beschattungsdauer der astronomisch maximale Fall, der sogenannte „Worst Case“ zu betrachten:

- Der Himmel ist von Sonnenaufgang bis -untergang wolkenlos
- Die Rotorebene liegt stets senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlagen sind immer in Betrieb

Unter kumulativer Berücksichtigung aller WEA-Beiträge soll die Beschattungsdauer an einem Immissionsort 30 Stunden pro Jahr und darüber hinaus 30 Minuten pro Kalendertag nicht überschreiten.

3.1 Berechnungsmethodik

Die Berechnung des Schattenwurfes von Windenergieanlagen auf ein dahinter liegendes Objekt wird im Wesentlichen von folgenden Faktoren determiniert:

- Sonnenstand, abhängig von Neigung der Erdachse, Erdrotation, elliptischer Laufbahn der Erde um die Sonne
- Position der Windenergieanlage
- Position, Lage und Ausdehnung des Immissionsortes
- Nabenhöhe und Rotordurchmesser der WEA
- Geographische Lage des Standortes (Koordinaten)
- Zeitbezug unter Berücksichtigung von Zeitzone, Zeitverschiebung Sommer- / Winterzeit

Unter Zugriff auf eine entsprechend umfangreiche Datenbank und Eingabe der technischen Parameter ermittelt WindPRO so für jeden georeferenzierten Standort die astronomisch und planerisch bedingte Beschattung einer Fläche in 1-Minuten-Schritten über den Verlauf eines gesamten Kalenderjahres.

Die folgende Skizze zeigt die Entstehung periodischen Schattenwurfes durch eine WEA und dessen Einflussfaktoren.

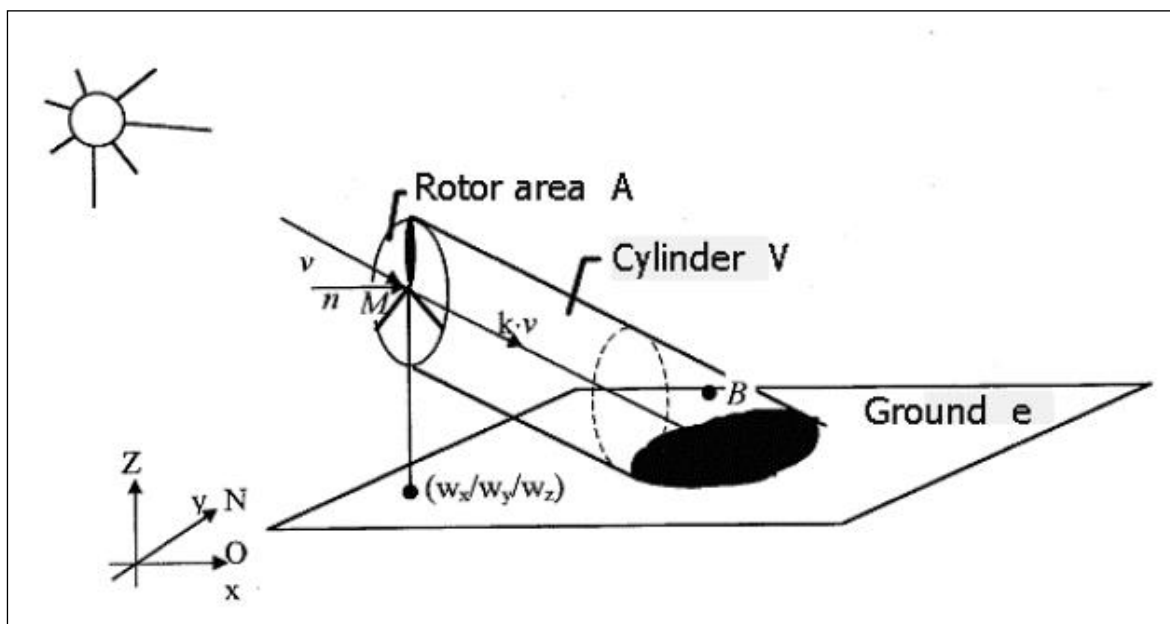


Abbildung 3-1: Schattenwurf einer WEA, schematische Darstellung

Reichweite des Schattenwurfes

Zur Beurteilung des Beschattungsbereiches ist die Differenzierung in Kern- und Halbschatten nicht anzuwenden. Auf Grund der Flächenausdehnung der Sonne in Verbindung mit den schmalen Rotorblättern von etwa 1,5-2,5 m ist der Kernschatten nur etwa 200 m bis 250 m lang, so dass für die Berechnung des Einwirkbereiches der WEA der Halbschatten herangezogen wird.

Der zu prüfende Bereich ergibt sich aus dem Abstand zur WEA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20% durch ein Rotorblatt verdeckt wird. Der Einwirkbereich kann von der Software WindPRO u. a. über die mittlere Blatattiefe berechnet werden:

$$\text{Mittlere Blatattiefe} = 0,5 (\text{max. Blatattiefe} + \text{min. Blatattiefe bei } 0,9 * \text{Rotorradius})$$

Für die Bestandsanlagen der Typen Nedwind und Windworld sind dem Gutachter keine entsprechenden Daten bekannt. Hier wird, basierend auf den Einwirkbereichen vergleichbarer Anlagentypen, ein konservativer Pauschalwert von 1.500 m angesetzt.

Der Einwirkbereich der geplanten und existierenden Anlagen ist in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 3-1: Einwirkbereich der betrachteten Anlagentypen

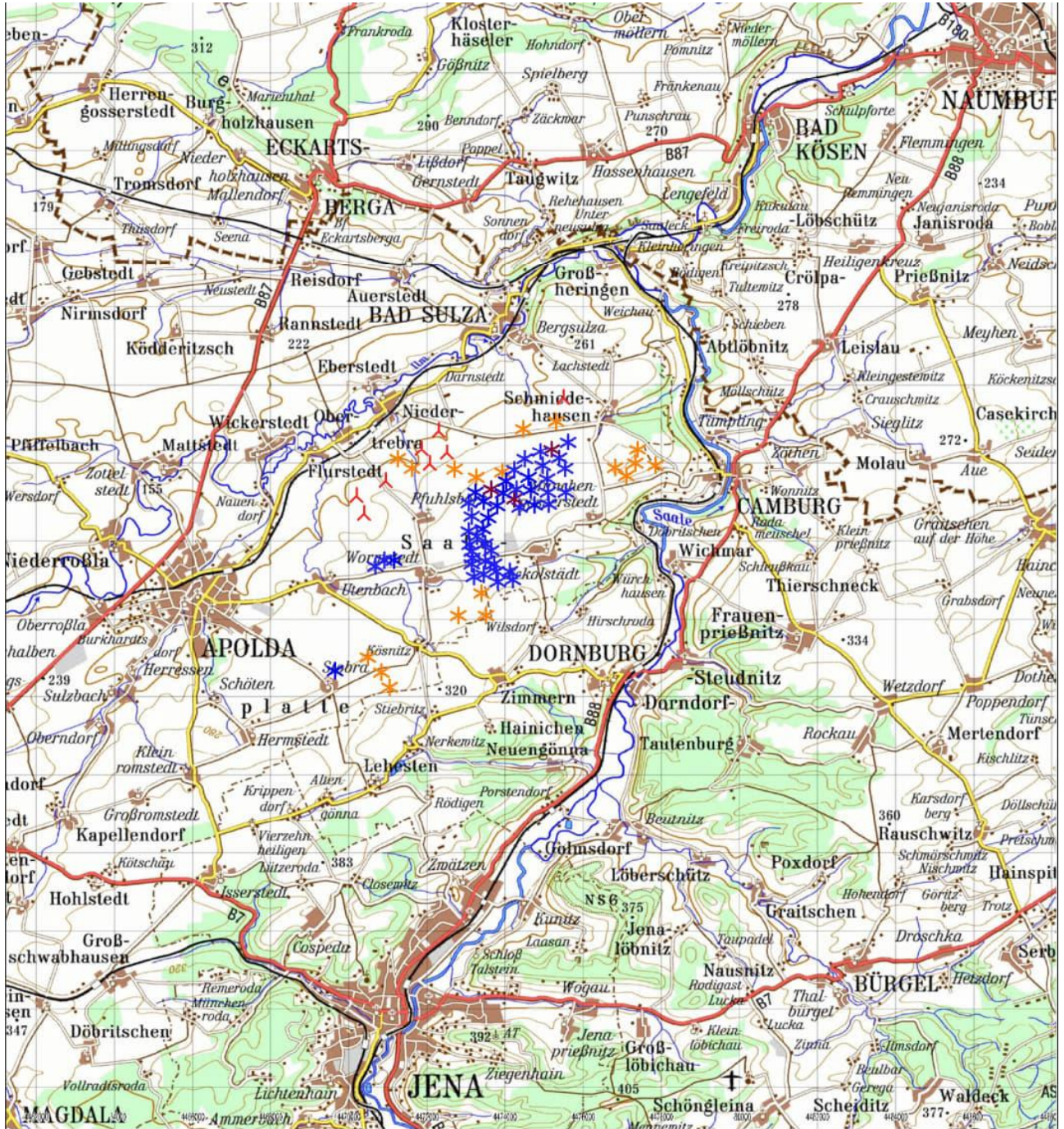
Anlagentyp	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Einwirkbereich [m]	Status
ENERCON E-175 EP5 6.0MW	175	162	1.781	geplant
Enercon E-138 EP3 E3 4,26MW	138	160,0	1.689	geplant
ENERCON E-160 EP5 E3 R1	160	166,0	1.781	geplant
Enercon E-40/5.40	40	65,0	897	Bestand
Enercon E-53	53	73,3	996	Bestand
Enercon E-66/18.70	70	85,0	1.486	Bestand
Enercon E-82 E2-2.300	82	138,4	1.599	Bestand
Enercon E-82 E2-2.300	82	98,4	1.602	Bestand
Vestas V90-2.0 GS	90	105,0	1.506	Bestand
VESTAS V112-3.45MW	112	94,0	1.711	Bestand
NORDEX N117 3.6MW	117	134,0	1.486	Bestand
Nedwind NW 41/2-500/120	40,8	65,0	1.500	Bestand
WindWorld W-4200	42	49,5	1.500	Bestand

Der Schattenwurf bei Sonnenständen unter 3° Erhöhung über Horizont kann wegen Bewuchs und Bebauung sowie insbesondere wegen der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden [1].

Die im vorliegenden Gutachten ausgewiesenen Schattenwurfzeiten für einzelne Rezeptoren oder Isolinien beruhen auf einer Anwendung dieses Formelwerks in 1-Minuten-Schritten über einen kompletten Jahresverlauf.

4 STANDORTBESCHREIBUNG

4.1 Lage und Beschreibung des Standortes



Karte: Eckolstädt Übersicht, Maßstab 1:150.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.200 Nord: 5.657.669
 ▲ Neue WEA ★ Existierende WEA

Abbildung 4-1: Regionale Lage Standorte Niedertrebra II (rote Symbole) und Vorbelastungen (orange, blaue und lila Sterne).

Die geplanten Windenergieanlagen Niedertrebra II wie auch die bestehenden und bereits beantragten Windenergieanlagen befinden sich auf einer von den Flüssen Saale in östlichen und Ilm in nördlichen Richtungen begrenzten Hochfläche, die Teil der Ilm-Saale Platte ist.

Im Bereich der beiden Täler befinden sich neben vielen Dörfern auch mehrere größere und kleinere Städte wie Jena, Apolda, Bad Sulza, Camburg und Dornburg. Die Besiedlung der Hochfläche selber besteht aus mehreren Dörfern, insbesondere um das Dreieck Apolda – Camburg – Dornburg.

Die Oberflächenstruktur ist geprägt durch große, landwirtschaftlich genutzte Flächen, mit Wiesen und kleinen Wäldchen vor allem in den Niederungen. Im Bereich der Hänge zum deutlich tiefer liegenden befinden sich Wiesen- und Streuobstflächen oder größere Waldgebiete. Die höchsten Erhebungen sind die Höhen nordwestlich von Eckolstädt mit knapp 300 m ü. NN sowie die Holzecke südlich von Kleinromstedt mit 352 m.

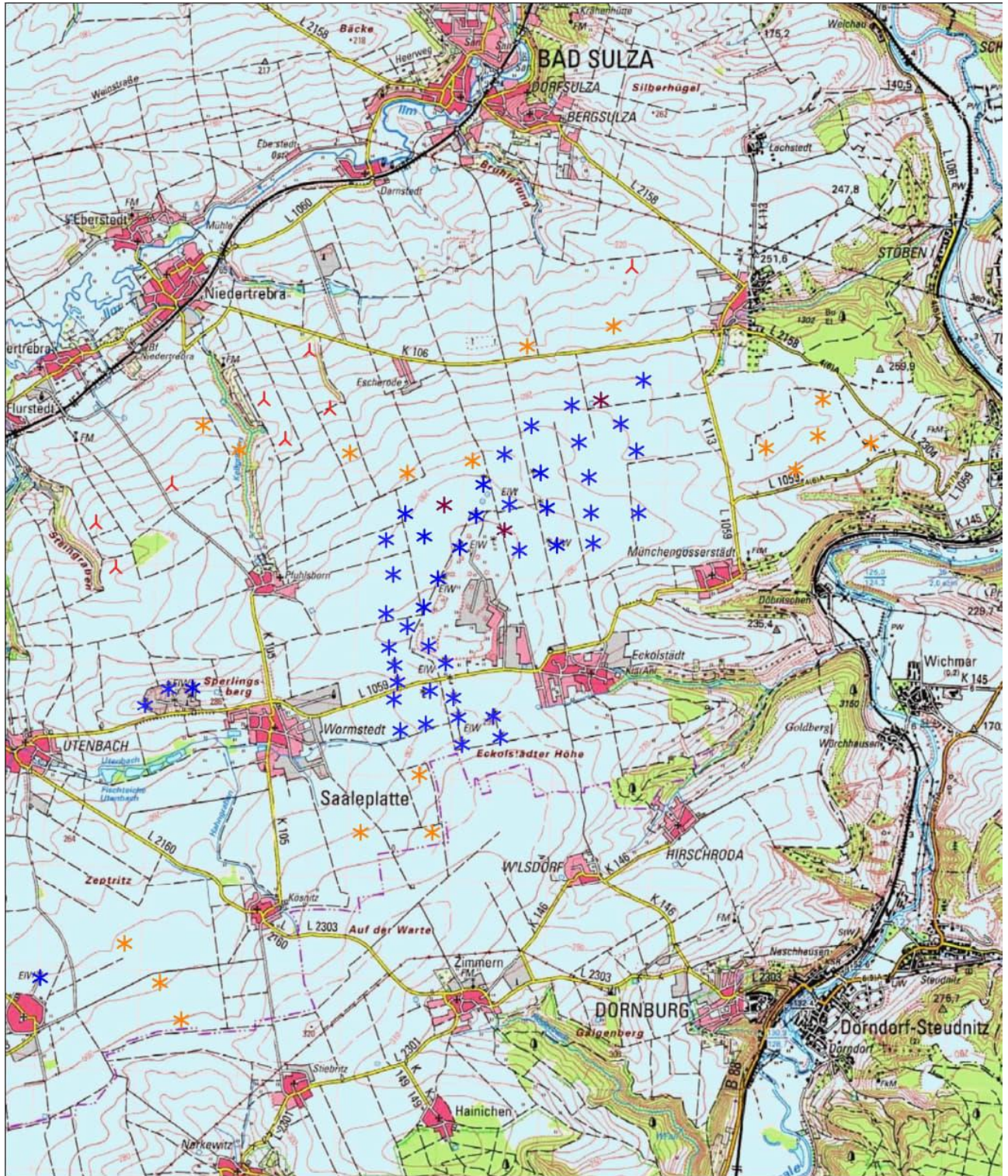
Somit befinden sich eine Vielzahl von Ortschaften im Einwirkungsbereich sowohl der geplanten Anlagen wie der zu berücksichtigenden Bestandsanlagen und sind somit im Rahmen dieser Immissionsprognose zu berücksichtigen.

Die nachfolgende Karte zeigt neben den geplanten Windenergieanlagen der Arge Niedertrebra (Niedertrebra und Niedertrebra II) die zu berücksichtigenden Bestandsanlagen sowie drei genehmigte, aber noch nicht errichtete Anlagen. Im Zuge der Errichtung der geplanten bzw. beantragten Anlagen abzubauen Bestandsanlagen sind nicht mit aufgeführt, da sie in dieser Prognose nicht mehr berücksichtigt werden.

Ferner dargestellt sind die als betroffene Immissionsorte infrage kommenden Ortschaften sowie Einzelgehöfte, Wohnhäuser und sonstige Gebäude im Außenbereich (als schwarze Vierecke). Die Beschaffenheit der Einzelgebäude - Wohnhaus oder sonstiges Gebäude wie Schutzhütte, Lager oder technisches Betriebsgebäude - wurde bei der Standortbesichtigung vor Ort geprüft. Nicht Wohnzwecken dienende Gebäude wurden so identifiziert und können als nicht relevant für die Immissionsprognose ausgeschlossen werden.

Somit sind alle relevanten, im Einwirkungsbereich der Anlagen Niedertrebra II und der berücksichtigten Vorbelastungen vorhandenen Wohngebäude berücksichtigt.

Die getroffene Auswahl und Beschreibungen der relevanten Immissionsorte sind in Kapitel 4.2 dargestellt, Sind in der Karte zu findende freistehende Einzelgebäude nicht berücksichtigt, so handelt es sich hierbei um nicht zu Wohnzwecken genehmigte Gebäude und ähnliches sowie unbewohnte technische Gebäude wie Stallanlagen.



Karte: Eckolstädt_TK50_XL, Maßstab 1:55.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.200 Nord: 5.657.669
▲ Neue WEA ★ Existierende WEA

Abbildung 4-2: Übersicht WEA Niedertrebra II (rote Symbole), beantragte Niedertrebra (orange), bestehende (blau) und genehmigte (lila) WEA sowie Gebäuden (schwarze Vierecke) Einzelgebäuden

Die nachfolgenden Fotos verdeutlichen den oben beschriebenen Charakter sowohl der topografischen Bedingungen als auch der Besiedlungsstruktur im Umfeld der Windenergieanlagen.



Abbildung 4-3: Blick von Kösnitz auf den Bestands-Windpark Eckolstädt



Abbildung 4-4: Blick von Stobra auf den Bestands-Windpark Wormstedt

4.2 Immissionsorte

Im Umfeld sowohl der bestehenden wie auch der geplanten Windenergieanlagen befinden sich wie beschrieben eine Vielzahl an Dörfern und einzelnen Höfen, die im Einwirkungsbereich des periodischen Schattenwurfs der geplanten Windenergieanlagen liegen.

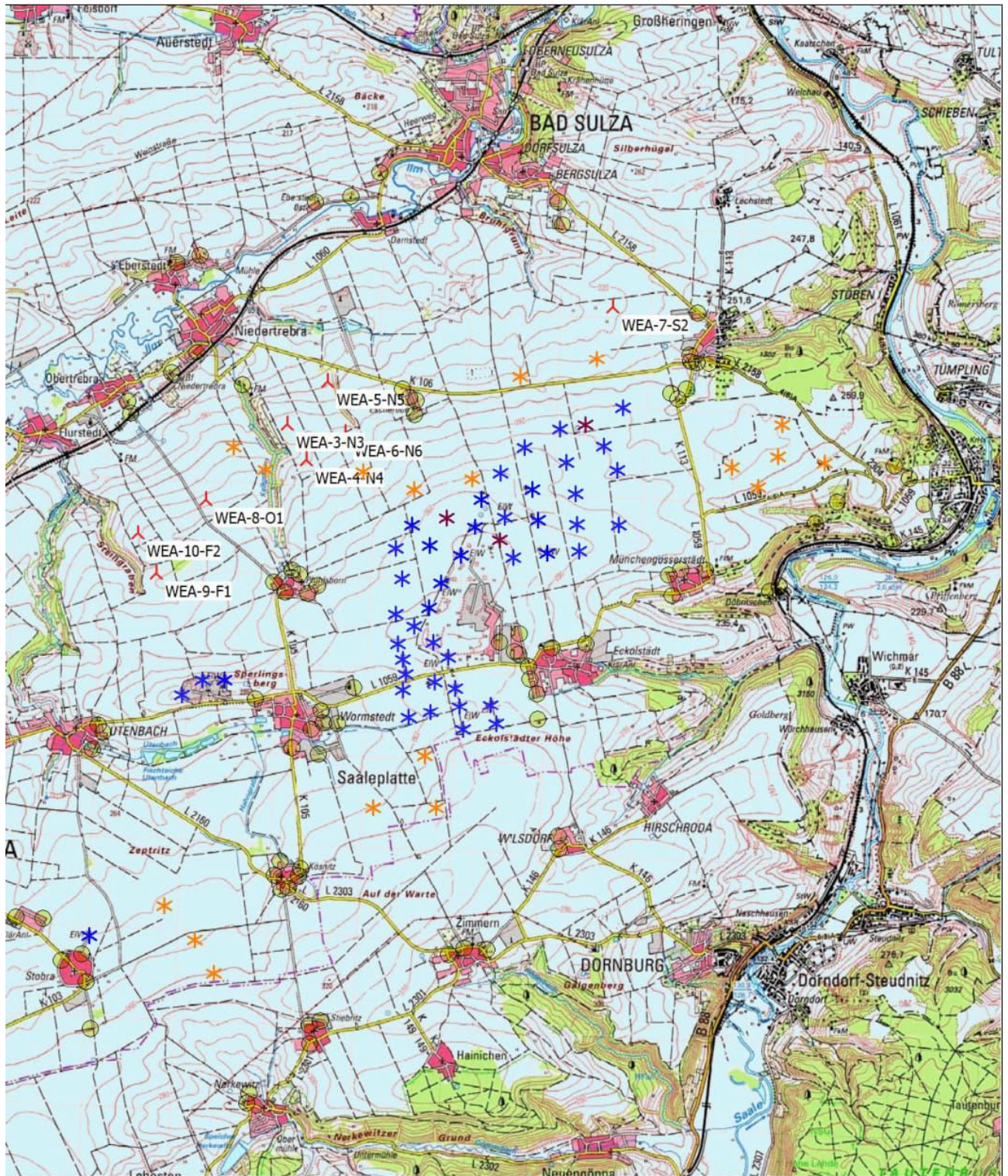
Vor der Standortbesichtigung wurden die grundsätzlich zu berücksichtigenden Immissionsorte durch Vorabrechnungen des periodischen Schattenwurfs aller betrachteten Windenergieanlagen durch den Gutachter sowie die örtliche Gegebenheiten definiert. Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung wurde für diese vorab definierten grundsätzlichen Immissionsorte dann die tatsächliche Beschaffenheit der Gebäude, postalische Adresse und Position zum geplanten Windpark geprüft und abgeglichen. Insbesondere bei Gehöften und sonstigen Gebäudegruppen konnte hierbei geprüft werden, welche der Gebäude offensichtlich Wohnzwecken dienen.

Die Sonne verläuft über den Tag von etwa Nordost nach Südwest, wodurch sich in Verbindung mit dem Sonnenstand mit seinem Höchststand am Mittag ein schmetterlingsförmiger Schattenverlauf um jede Windenergieanlage ergibt. Somit werden die in einem Bereich zwischen Süd-Südwest über Süd nach Süd-Südost liegenden Immissionsorte grundsätzlich nicht beschattet. Im Sinne einer Einheitlichkeit mit dem von Tractebel erstellten Schallimmission-Gutachten für den Standort Niedertrebra sind die im beschriebenen Sektor liegenden Immissionsorte jedoch auch für das vorliegende Schattenwurfs-Gutachten mit betrachtet worden. Zusätzlich haben Vorabrechnungen aber gezeigt, dass im Osten der Windpark-Fläche im Bereich Tümping und Camburg zwei zusätzliche Immissionsorte gesetzt werden sollten, um hier sonst nicht abgedeckte mögliche Schatteneffekte durch die schmetterlingsförmigen Verläufe zu erfassen.

Der Gutachter hat im Sinne eines konservativen Ansatzes und aufgrund des Nichtbetretens der betroffenen Privatgrundstücke für genaue Ortsbestimmungen überwiegend die den Anlagen zugewandten Grundstücksgrenzen oder großzügige Abstände von den relevanten Gebäuden gewählt. Darüber hinaus wurden die Berechnungen grundsätzlich für eine Immissionspunkthöhe von 5 m über Gelände durchgeführt, um den Etagen-Charakter der Wohnbebauung hinreichend zu würdigen. Für Gehöfte und sonstige Gebäudegruppen wurden im Rahmen der Vor-Ort-Begehung diejenigen Gebäude bestimmt, die offensichtlich Wohnzwecken dienen und hierbei dem Windpark am nächsten zugewandt sind.

Für dieses Schattenwurf-Gutachten werden die Schattenrezeptoren im Modell als Flächen von 1 x 1 m in 2 m über Grund im sogenannten „Gewächshausmodus“ definiert. Das bedeutet, die Rezeptoren empfangen Schatten von allen Seiten. Damit ist in Verbindung mit der gewählten Lage der meisten IO auf der den Windenergieanlagen zugewandten Grundstücken vor den eigentlichen Gebäuden ein eher konservativer Ansatz gegeben. Bei einer rechnerisch ermittelten Überschreitung der empfohlenen Beschattungsdauer sollten demnach unbedingt die genaue Lage, Ausrichtung und Ausmaß der Rezeptoren ermittelt werden, um eventuell notwendige Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung identifizieren zu können.

Die Positionen der geplanten WEA Niedertrebra II (rote Symbole), der sonstigen berücksichtigten Windenergieanlagen (orange Vorhaben Niedertrebra, dunkelblau Bestand, lila genehmigt) wie der zur Beurteilung der Schattenwurfs-Immissionen durch die WEA definierten Immissionsorte (gelbe Kreise) sind in der folgenden Karte dargestellt.



0 1 2 3 4 km
 Karte: Eckolstädt_TK50_XL , Maßstab 1:62.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.200 Nord: 5.657.669
 ▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Abbildung 4-5: Übersicht über die relevanten Immissionsorte (gelbe Kreise) für die geplanten Windenergieanlagen Niedertrebra II und die Vorbelastungen

Tabelle 4-1: Immissionsorte mit Koordinaten

Immission- sort (IO)	Koordinaten UTM ETRS89, Zone 32		Höhe ü. NHN [m]	Bezeichnung, Lage des IO
	Rechtswert	Hochwert		
IO 001	686.345	5.660.113	250	Schmiedehausen – Münchengosserstädter Str.4
IO 002	686.264	5.660.176	250	Schmiedehausen – An der Lehmgrube 1
IO 003	686.440	5.660.230	247	Schmiedehausen – Münchengosserstädter Str. 3
IO 004	686.470	5.660.534	238	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1
IO 005	686.457	5.660.616	235	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3
IO 006	686.531	5.661.086	241	Schmiedehausen – Bad Sulzaer Str.8
IO 007	686.547	5.660.527	235	Schmiedehausen – Camburger Str.1
IO 008	686.680	5.660.520	240	Schmiedehausen – Camburger Str.14
IO 009	686.880	5.660.541	244	Schmiedehausen – Camburger Str.13
IO 010	688.796	5.659.473	195	Camburg - Geitnerkoppe
IO 011	689.148	5.659.737	154	Camburg - Zur Hölle 1
IO 012	688.968	5.659.337	170	Camburg - Schmiedehäuser Str.31
IO 013	689.143	5.659.062	160	Camburg - Feldstraße 20
IO 014	688.169	5.659.042	200	Camburg - Lieberberge
IO 015	687.933	5.658.798	197	Camburg - Einzelhaus
IO 016	687.560	5.658.073	130	Döbritschen 10/10A
IO 017	687.459	5.658.013	150	Döbritschen 17
IO 018	686.733	5.658.221	250	Münchengosserstädt – Lindenweg 3
IO 019	686.456	5.658.222	259	Münchengosserstädt – Am Dorfplatz 59
IO 020	686.322	5.658.149	258	Münchengosserstädt – Hinter dem Dorfe 20
IO 021	686.371	5.657.923	237	Münchengosserstädt – Sperlingsberg 85
IO 022	685.428	5.657.347	277	Eckolstädt - Am Kirchweg 2
IO 023	685.056	5.657.286	290	Eckolstädt - Gartenstraße 117
IO 024	684.680	5.657.432	297	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9
IO 025	684.469	5.657.326	299	Eckolstädt - Darnstedter Str.27
IO 026	684.685	5.657.205	295	Eckolstädt - Kindergarten
IO 027	684.636	5.657.232	296	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18
IO 028	684.801	5.657.071	292	Eckolstädt – Im oberen Krautgarten 1
IO 029	684.823	5.656.927	292	Eckolstädt – Im oberen Krautgarten 18
IO 030	684.904	5.656.768	290	Eckolstädt – Im oberen Krautgarten 35

Immission-sort	Koordinaten UTM ETRS89, Zone 32		Höhe ü. NHN	Bezeichnung, Lage des IO
IO 031	684.929	5.656.478	293	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121
IO 032	685.211	5.655.200	283	Wilsdorf - Dorfstraße 27
IO 033	685.219	5.655.053	282	Wilsdorf - Dorfstraße 11
IO 034	684.210	5.653.904	290	Zimmern – Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)
IO 035	684.037	5.653.827	293	Zimmern - Dorfstraße 1
IO 036	684.459	5.653.899	284	Zimmern - Dorfstraße 22
IO 037	682.640	5.653.035	313	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
IO 038	682.515	5.652.986	311	Stiebritz - Dorfstraße 7A
IO 039	682.526	5.652.782	307	Stiebritz - Dorfstraße 27
IO 040	681.871	5.652.193	255	Nerkewitz - Dorfstraße 12
IO 041	681.853	5.652.081	250	Nerkewitz - Dorfstraße 9
IO 042	680.884	5.651.111	265	Lehesten - Dorfstraße 14
IO 049	679.197	5.654.050	263	Stobra - Am Steinbruch 26
IO 050	679.720	5.653.583	275	Stobra - Dorfstraße 28
IO 051	680.076	5.652.846	300	Stobra - Gewerbe
IO 052	680.007	5.653.358	283	Stobra - Dorfstraße 3
IO 053	679.949	5.653.668	280	Stobra - Dorfstraße 48
IO 054	679.494	5.654.046	267	Stobra - Am Steinbruch 4
IO 055	682.112	5.654.796	283	Kösnitz - Im Dorfe 19A
IO 056	682.060	5.654.634	288	Kösnitz - Im Dorfe 9
IO 057	682.147	5.654.476	295	Kösnitz - Im Dorfe 37
IO 058	682.222	5.654.493	296	Kösnitz - Im Dorfe 35
IO 059	682.326	5.654.638	293	Kösnitz - Im Dorfe 25
IO 060	682.349	5.654.716	291	Kösnitz - Im Dorfe 4
IO 061	679.975	5.655.944	232	Utenbach - Am Mühlidamm 10
IO 062	680.081	5.656.140	240	Utenbach – Deutsch-Griffener Str.50
IO 063	680.024	5.656.218	241	Utenbach - Deutsch-Griffener S tr.47D
IO 064	681.763	5.656.583	274	Wormstedt - Am Eselstanz
IO 065	682.195	5.656.052	265	Wormstedt - Im Unterdorf 114
IO 066	682.491	5.655.993	270	Wormstedt – Gewerbe Hainicher Weg
IO 067	682.405	5.656.262	266	Wormstedt - Hainicher Weg 88B
IO 068	682.536	5.656.342	270	Wormstedt – Zimmerscher Weg 82D
IO 069	682.502	5.656.485	274	Wormstedt - Hauptstraße 77F
IO 070	682.692	5.656.339	271	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H
IO 071	682.859	5.656.758	283	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6

Immission- sort	Koordinaten UTM ETRS89, Zone 32		Höhe ü. NHN	Bezeichnung, Lage des IO
IO 072	682.410	5.657.874	279	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43
IO 073	682.195	5.657.994	270	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8
IO 074	682.115	5.658.033	264	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6
IO 075	681.917	5.657.895	267	Pfuhlsborn – Dorfstraße (unbekannte Nr.)
IO 076	682.046	5.657.788	273	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25
IO 077	682.300	5.657.784	278	Pfuhlsborn – Dorfstraße (unbekannte Nr.)
IO 078	683.417	5.659.823	239	Escherode – Landwirtschaftsbetrieb
IO 079	683.420	5.659.983	230	Escherode 6
IO 080	683.349	5.660.008	226	Escherode 3
IO 081	683.267	5.660.097	220	Escherode 1
IO 082	684.979	5.661.999	210	Bad Sulza - Gewerbe A m Brühlweg
IO 083	684.921	5.662.246	204	Bad Sulza - Am Brühlweg 4
IO 084	681.482	5.660.074	170	Niedertrebra – Einzelhaus südlich K106
IO 085	680.952	5.660.419	149	Niedertrebra - Am Goldberg 8
IO 086	680.682	5.660.178	151	Niedertrebra - Am Bahnhof 2
IO 087	680.210	5.659.838	150	Obertrebra - Dorfstraße 48A
IO 088	680.243	5.659.708	153	Obertrebra - Dorfstraße 32
IO 092	682.918	5.662.505	143	Darnstedt - Im Dorfe 50
IO 093	682.604	5.662.220	145	Darnstedt - Im Dorfe 49
IO 094	682.211	5.662.137	151	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61
IO 095	680.950	5.661.497	150	Eberstedt - Dorfstraße 25D
IO 096	680.691	5.661.407	158	Eberstedt - Dorfstraße 18
IO 999	689.296	5.660.295	130	Camburg - Tümppling 12
IO 999A	688.816	5.658.615	141	Wichmar, Lieberberge 6

4.3 Geplante und bestehende Windenergieanlagen

In der Immissionsprognose sind die geplanten WEA Niedertrebra II sowie als Vorbelastung das Vorhaben Niedertrebra, die Bestandsanlagen, bereits genehmigte Anlagen sowie verschiedenen gewerbliche Vorbelastungen.

Technische Parameter, Koordinaten sowie die Bezeichnung dieser Windenergieanlagen sind in den folgenden beiden Tabellen zu finden.

Tabelle 4-2: Daten geplante WEA Niedertrebra II

WEA	Hersteller/Typ	Koordinaten		Höhe ü.NHN [m]	Naben- höhe [m]	Rotor- durchmes- ser [m]
		UTM ETRS89, Zone 32 Rechtswert	Hochwert			
WEA-7-S2	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	685.582	5.661.114	220	162	175
WEA-3-N3	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	681.998	5.659.659	220	162	175
WEA-4-N4	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	682.224	5.659.279	227	162	175
WEA-5-N5	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	682.430	5.660.156	197	162	175
WEA-6-N6	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	682.651	5.659.591	233	162	175
WEA-8-O1	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	681.124	5.658.794	225	162	175
WEA-9-F1	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	680.602	5.657.942	226	162	175
WEA-10-F2	ENERCON E-175 EP5 6.0MW	680.383	5.658.384	228	162	175

Tabelle 4-3: Daten Vorhaben WEA Niedertrebra

WEA	Hersteller/Typ	Koordinaten		Höhe ü.NHN [m]	Naben- höhe [m]	Rotor- durchmesser [m]
		UTM ETRS89, Zone 32 Rechtswert	Hochwert			
E1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	684.086	5.659.140	287	166	160
K1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	681.424	5.653.515	300	166	160
K2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	680.838	5.654.240	281	166	160
K3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	681.199	5.653.872	290	166	160
M2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	686.982	5.659.385	260	166	160
M3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	687.280	5.659.178	248	166	160
M4	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	687.524	5.659.879	260	166	160
M5	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	687.486	5.659.524	257	166	160
M6	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	688.012	5.659.474	239	166	160
N1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	681.406	5.659.383	204	166	160
N2	ENERCON E-138 EP3 E3	681.771	5.659.152	212	160	138
N7	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	682.865	5.659.166	256	166	160
N8	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	683.440	5.658.996	280	166	160
S1	ENERCON E-138 EP3 E3	684.578	5.660.291	230	160	138

WEA	Hersteller/Typ	Koordinaten		Höhe ü.NHN [m]	Naben- höhe [m]	Rotor- durchmesser [m]
		UTM ETRS89, Zone 32 Rechtswert	Hochwert			
S3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	685.423	5.660.526	230	166	160
W1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	683.124	5.655.431	290	166	160
W2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	683.830	5.655.459	303	166	160
W3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1	683.681	5.656.023	295	166	160

Tabelle 4-4: Daten WEA Vorbelastung

WEA	Hersteller/Typ	Koordinaten		Höhe ü.NHN [m]	Naben- höhe [m]	Rotor- durchm. [m]
		UTM ETRS89, Zone 32 Rechtswert	Hochwert			
WRM3	Nedwind NW41/2-500/120	681.167	5.656.774	282	65	40,8
WRM5	Nedwind NW41/2-500/120	680.940	5.656.598	285	65	40,8
WW	Windworld W-4200-600	681.409	5.656.786	282	49,5	42,0
E53 531489	ENERCON E-53	683.504	5.657.472	300	73,3	53,0
E40 40991	ENERCON E-40/5.40	683.896	5.657.137	298	65	40,0
E40 40989	ENERCON E-40/5.40	683.391	5.657.094	294	65	40,0
E40 40988	ENERCON E-40/5.40	683.426	5.656.929	290	65	40,0
E40 40963	ENERCON E-40/5.40	683.988	5.656.793	295	65	40,0
E40 40962	ENERCON E-40/5.40	684.044	5.656.592	295	65	40,0
E40 40965	ENERCON E-40/5.40	684.094	5.656.331	297	65	40,0
E40 40961	ENERCON E-40/5.40	684.465	5.656.414	298	65	40,0
E40 40960	ENERCON E-40/5.40	684.391	5.656.622	295	65	40,0
E70 70810	ENERCON E-66/18.70	683.329	5.657.264	299	85	70,0
E70 70809	ENERCON E-66/18.70	683.727	5.656.516	292	85	70,0
E82 825815	ENERCON E-82 E2 2.3MW	683.754	5.656.855	295	98,4	82,0
E82 825816	ENERCON E-82 E2 2.3MW	683.402	5.656.757	290	98,4	82,0
mdp Eckolstädt - 1	ENERCON E-82 E2 2.3MW	685.536	5.659.564	269	138,4	82,0
mdp Eckolstädt - 2	ENERCON E-82 E2 2.3MW	685.701	5.659.302	270	138,4	82,0
E82 825366	ENERCON E-82 E2 2.3MW	685.738	5.659.997	260	138,4	82,0
E82 825365	ENERCON E-82 E2 2.3MW	685.743	5.658.696	280	138,4	82,0
E82 825817	ENERCON E-82 E2 2.3MW	683.477	5.656.444	290	98,4	82,0
222377-1	VESTAS V112-3.45MW	683.659	5.657.679	300	94	112,0
222378-2	VESTAS V112-3.45MW	683.786	5.657.959	300	94	112,0
222379-3	VESTAS V112-3.45MW	683.993	5.658.276	300	94	112,0

WEA	Hersteller/Typ	Koordinaten UTM ETRS89, Zone 32		Höhe ü.NHN [m]	Naben- höhe [m]	Rotor- durchm. [m]
		Rechtswert	Hochwert			
222380-4	VESTAS V112-3.45MW	684.137	5.658.605	299	94	112,0
222381-5	VESTAS V112-3.45MW	683.638	5.658.374	294	94	112,0
222382-6	VESTAS V112-3.45MW	684.194	5.658.915	291	94	112,0
222383-7	VESTAS V112-3.45MW	684.759	5.659.051	283	94	112,0
222384-8	VESTAS V112-3.45MW	684.835	5.658.711	289	94	112,0
222385-9	VESTAS V112-3.45MW	684.953	5.658.339	292	94	112,0
222386-10	VESTAS V112-3.45MW	683.437	5.658.600	289	94	112,0
WEA 47364	VESTAS V90-2.0 GS	683.726	5.657.297	299	105	112,0
WEA 47365	VESTAS V90-2.0 GS	683.290	5.657.598	300	105	112,0
WEA 47366	VESTAS V90-2.0 GS	683.347	5.657.988	295	105	112,0
WEA 47367	VESTAS V90-2.0 GS	683.263	5.658.326	290	105	112,0
WEA 47371	VESTAS V90-2.0 GS	684.396	5.659.218	285	105	112,0
WEA 47370	VESTAS V90-2.0 GS	684.653	5.659.509	278	105	112,0
WEA 47372	VESTAS V90-2.0 GS	685.044	5.659.728	268	105	112,0
WEA 47373	VESTAS V90-2.0 GS	685.127	5.659.364	277	105	112,0
WEA 47374	VESTAS V90-2.0 GS	685.241	5.659.024	280	105	112,0
WEA 47375	VESTAS V90-2.0 GS	685.274	5.658.681	286	105	112,0
WEA 47876	VESTAS V90-2.0 GS	685.307	5.658.374	290	105	112,0
WEA 47369	VESTAS V90-2.0 GS	684.466	5.658.731	292	105	112,0
WEA 47368	VESTAS V90-2.0 GS	684.578	5.658.277	300	105	112,0
Rep11	NORDEX N117 3.6MW	683.817	5.658.699	294	134	117,0
Rep12	NORDEX N117 3.6MW	685.327	5.659.787	266	134	117,0
Rep13	NORDEX N117 3.6MW	684.423	5.658.471	300	134	117,0

Weitere bestehende Anlagen der Region müssen nicht berücksichtigt werden, da sich die hier untersuchten Immissionsorte nicht in deren Einwirkungsbereich befinden. Dem Gutachter sind ferner keine weiteren bereits genehmigten, aber noch nicht errichteten und somit als weitere Vorbelastung zu berücksichtigenden Windenergieanlagen im Einwirkungsbereich der untersuchten Immissionsorte bekannt.

5 BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.1 Darstellung der Beschattungsdauer

Die maximale jährliche wie auch die maximale tägliche Dauer des Schattenwurfes an den einzelnen Immissionsorten wird in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

Zunächst wurde die Vorbelastung (VB) durch die bestehenden WEA ermittelt, dann die Zusatzbelastung (ZB) durch die geplanten Anlagen und schließlich die kumulierte Gesamtbelastung (GB).

Überschreitungen der zulässigen Beschattungszeiten von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag sind hervorgehoben.

Tabelle 5-1: maximale jährliche Beschattungsdauern

Nr.	Immissionsort	jährliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	201:52	0:00	201:52
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	209:53	0:00	209:53
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	174:41	0:00	174:41
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	89:10	7:05	96:15
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	88:25	27:25	115:50
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	41:47	32:13	74:00
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	91:18	17:24	108:42
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	97:45	31:21	129:06
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	94:58	32:20	127:18
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	86:12	0:00	86:12
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	33:12	0:00	33:12
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	75:54	0:00	75:54
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	45:21	0:00	45:21
IO 014	Camburg - Lieberberge	69:13	0:00	69:13
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0:00	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0:00	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0:00	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	15:09	0:00	15:09
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	23:04	0:00	23:04
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	37:43	0:00	37:43
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	24:37	0:00	24:37
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	2:41	0:00	2:41
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	27:30	0:00	27:30
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	69:19	0:00	69:19
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	108:14	0:00	108:14

Nr.	Immissionsort	jährliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	79:25	0:00	79:25
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	95:50	0:00	95:50
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	68:51	0:00	68:51
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	51:34	0:00	51:34
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	63:26	0:00	63:26
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	57:55	0:00	57:55
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	34:00	0:00	34:00
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	16:24	0:00	16:24
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0:00	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0:00	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0:00	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	45:47	0:00	45:47
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	36:22	0:00	36:22
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0:00	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0:00	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0:00	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0:00	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	10:53	0:00	10:53
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	47:43	0:00	47:43
IO 051	Stobra - Gewerbe	22:08	0:00	22:08
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	37:47	0:00	37:47
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	44:48	0:00	44:48
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	25:57	0:00	25:57
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	60:04	0:00	60:04
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	52:58	0:00	52:58
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	68:32	0:00	68:32
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	64:01	0:00	64:01
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	73:46	0:00	73:46
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	63:33	0:00	63:33
IO 061	Utenbach - Am Mühldamm 10	4:04	0:00	4:04
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	7:21	0:00	7:21
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	4:46	0:00	4:46
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	15:18	0:00	15:18
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	53:06	0:00	53:06
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	87:06	0:00	87:06
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	89:08	0:00	89:08
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	89:00	0:00	89:00

Nr.	Immissionsort	jährliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	71:06	0:00	71:06
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	100:33	0:00	100:33
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	107:12	0:00	107:12
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	84:59	0:00	84:59
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	41:50	7:39	49:29
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	39:45	16:25	56:10
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	16:51	24:46	41:37
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	33:05	19:07	52:12
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	71:51	6:06	77:57
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	168:39	107:55	276:34
IO 079	Escherode 6	137:20	88:25	225:45
IO 080	Escherode 3	124:06	100:54	225:00
IO 081	Escherode 1	84:22	114:50	199:12
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	0:00	38:24	38:24
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	0:00	7:14	7:14
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	95:02	143:27	238:29
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	28:43	46:33	75:16
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	42:58	22:21	65:19
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	13:41	33:57	47:38
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	20:39	37:10	57:49
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0:00	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0:00	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0:00	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0:00	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0:00	0:00
IO 999	Camburg - Tümping 12	10:19	0:00	10:19
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	24:32	0:00	24:32

Tabelle 5-2: maximale tägliche Beschattungsdauern

Nr.	Immissionsort	tägliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	1:15	0:00	1:15
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	1:06	0:00	1:06
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	1:17	0:00	1:17
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	1:08	0:19	1:08
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	1:10	0:38	1:10
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	0:41	0:43	0:43
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	1:02	0:30	1:02
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	0:45	0:35	0:45
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	1:01	0:31	1:01
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	0:56	0:00	0:56
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	0:51	0:00	0:51
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	0:51	0:00	0:51
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	0:33	0:00	0:33
IO 014	Camburg - Lieberberge	1:06	0:00	1:06
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0:00	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0:00	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0:00	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	0:19	0:00	0:19
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	0:18	0:00	0:18
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	0:27	0:00	0:27
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	0:19	0:00	0:19
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	0:08	0:00	0:08
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	0:19	0:00	0:19
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	0:26	0:00	0:26
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	0:40	0:00	0:40
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	0:35	0:00	0:35
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	0:38	0:00	0:38
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	0:35	0:00	0:35
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	0:30	0:00	0:30
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	0:31	0:00	0:31
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	0:32	0:00	0:32
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	0:27	0:00	0:27
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	0:26	0:00	0:26
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0:00	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0:00	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0:00	0:00

Nr.	Immissionsort	tägliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	0:38	0:00	0:38
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	0:39	0:00	0:39
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0:00	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0:00	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0:00	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0:00	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	0:22	0:00	0:22
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	0:31	0:00	0:31
IO 051	Stobra - Gewerbe	0:26	0:00	0:26
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	0:30	0:00	0:30
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	0:31	0:00	0:31
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	0:28	0:00	0:28
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	0:31	0:00	0:31
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	0:33	0:00	0:33
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	0:34	0:00	0:34
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	0:32	0:00	0:32
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	0:28	0:00	0:28
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	0:27	0:00	0:27
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	0:13	0:00	0:13
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	0:19	0:00	0:19
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	0:16	0:00	0:16
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	0:18	0:00	0:18
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	0:34	0:00	0:34
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	0:44	0:00	0:44
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	0:36	0:00	0:36
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	0:37	0:00	0:37
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	0:32	0:00	0:32
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	0:36	0:00	0:36
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	0:55	0:00	0:55
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	0:35	0:00	0:35
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	0:21	0:23	0:40
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	0:19	0:26	0:40
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	0:16	0:30	0:39
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	0:27	0:27	0:41
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	0:34	0:20	0:34
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	1:48	1:15	1:48
IO 079	Escherode 6	1:39	1:02	1:39

Nr.	Immissionsort	tägliche Beschattungsdauer [hh:mm]		
		VB	ZB	GB
IO 080	Escherode 3	1:27	1:04	1:27
IO 081	Escherode 1	1:01	0:57	1:15
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	0:00	0:41	0:41
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	0:00	0:20	0:20
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	1:24	1:28	1:28
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	0:51	0:36	0:51
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	0:51	0:28	0:51
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	0:28	0:31	0:31
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	0:30	0:33	0:33
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0:00	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0:00	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0:00	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0:00	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0:00	0:00
IO 999	Camburg - Tümping 12	0:24	0:00	0:24
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	0:24	0:00	0:24

5.2 Bewertung

An insgesamt 58 der 89 Immissionsorte kommt es zu Überschreitungen der Richtwerte des periodischen Schattenwurfs der maximalen jährlichen Beschattungsdauer und bei 52 Immissionsorten bei der maximalen täglichen.

Eine Überschreitung alleine durch die Vorbelastung (die geplanten WEA verursachen keinen Eintrag) liegt für die jährliche Beschattungsdauer an 37 Immissionsorten vor, für die tägliche Beschattung an 31.

An einem der 89 Immissionsorte wiederum verursacht ausschließlich die Zusatzbelastung periodischen Schattenwurf; sowohl bei der jährlichen Beschattungsdauer wie der täglichen. Hier ist die Zusatzbelastung abzuschalten, sobald das Kontingent der jährlichen Beschattungsdauer von 30 Stunden bzw. das der täglichen Beschattungsdauer von 30 Minuten überschritten wird.

An 10 Immissionsorten (11 IO bei der täglichen Beschattung) werden die Richtwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten und durch die neu geplanten WEA zusätzlich beschattet. Es wird davon ausgegangen werden, dass Abschaltmaßnahmen für die Vorbelastung vorliegen, die das Kontingent der Schattenwurfimmissionen an den Immissionsorten vollständig ausschöpfen. Somit sind die geplanten Anlagen hier für die gesamte berechnete Beschattungszeit abzuschalten.

An vier Immissionsorten für die jährliche Beschattung und sechs IO für die tägliche Beschattung tragen sowohl Vorbelastung wie Zusatzbelastung zum Auftreten periodischen Schattenwurfs und gleichzeitig Überschreitungen der Richtwerte bei. Hier sind die Anlagen der Zusatzbelastung um die Zeit abzuschalten, die sich aus der Beschattungszeit der Zusatzbelastung minus der Differenz zwischen Richtwert und der Beschattungszeit der Vorbelastung ergibt.

Die beschriebenen Abschaltungen der geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung) können durch den Einbau von entsprechender Überwachungsautomatik und Schattenabschaltmodulen in den verursachenden Anlagen erreicht werden.

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Richtwerte zum Schutz vor periodischem Schattenwurf (max. 30 Stunden pro Jahr und maximal 30 Minuten pro Tag) ergeben sich die in den beiden folgenden Tabellen dargestellten Abschaltzeiten für die geplanten Windenergieanlagen pro Immissionsort. Die Adresse der Immissionsorte wurde zur besseren Lesbarkeit auf den Ortsnamen reduziert.

Die Beiträge der einzelnen Windenergieanlagen an den einzelnen Immissionsorten können den WindPRO-Ausdrucken im Anhang (Kalender pro WEA, graphischer Kalender pro WEA) entnommen werden.

Tabelle 5-3: erforderliche Abschaltzeiten aufgrund maximale jährliche Beschattungsdauern

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 001	Schmiedehausen	30:00	201:52	0:00	201:52	0:00
IO 002	Schmiedehausen	30:00	209:53	0:00	209:53	0:00
IO 003	Schmiedehausen	30:00	174:41	0:00	174:41	0:00
IO 004	Schmiedehausen	30:00	89:10	7:05	96:15	7:05
IO 005	Schmiedehausen	30:00	88:25	27:25	115:50	27:25
IO 006	Schmiedehausen	30:00	41:47	32:13	74:00	32:13
IO 007	Schmiedehausen	30:00	91:18	17:24	108:42	17:24
IO 008	Schmiedehausen	30:00	97:45	31:21	129:06	31:21
IO 009	Schmiedehausen	30:00	94:58	32:20	127:18	32:20
IO 010	Camburg	30:00	86:12	0:00	86:12	0:00
IO 011	Camburg	30:00	33:12	0:00	33:12	0:00
IO 012	Camburg	30:00	75:54	0:00	75:54	0:00
IO 013	Camburg	30:00	45:21	0:00	45:21	0:00
IO 014	Camburg	30:00	69:13	0:00	69:13	0:00
IO 015	Camburg	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 016	Döbritschen	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 017	Döbritschen	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 018	Münchengosserstädt	30:00	15:09	0:00	15:09	0:00
IO 019	Münchengosserstädt	30:00	23:04	0:00	23:04	0:00
IO 020	Münchengosserstädt	30:00	37:43	0:00	37:43	0:00
IO 021	Münchengosserstädt	30:00	24:37	0:00	24:37	0:00
IO 022	Eckolstädt	30:00	2:41	0:00	2:41	0:00
IO 023	Eckolstädt	30:00	27:30	0:00	27:30	0:00
IO 024	Eckolstädt	30:00	69:19	0:00	69:19	0:00
IO 025	Eckolstädt	30:00	108:14	0:00	108:14	0:00
IO 026	Eckolstädt	30:00	79:25	0:00	79:25	0:00
IO 027	Eckolstädt	30:00	95:50	0:00	95:50	0:00
IO 028	Eckolstädt	30:00	68:51	0:00	68:51	0:00
IO 029	Eckolstädt	30:00	51:34	0:00	51:34	0:00

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 030	Eckolstädt	30:00	63:26	0:00	63:26	0:00
IO 031	Eckolstädt	30:00	57:55	0:00	57:55	0:00
IO 032	Wilsdorf	30:00	34:00	0:00	34:00	0:00
IO 033	Wilsdorf	30:00	16:24	0:00	16:24	0:00
IO 034	Zimmern	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 035	Zimmern	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 036	Zimmern	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 037	Stiebritz	30:00	45:47	0:00	45:47	0:00
IO 038	Stiebritz	30:00	36:22	0:00	36:22	0:00
IO 039	Stiebritz	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 040	Nerkewitz	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 041	Nerkewitz	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 042	Lehesten	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 049	Stobra	30:00	10:53	0:00	10:53	0:00
IO 050	Stobra	30:00	47:43	0:00	47:43	0:00
IO 051	Stobra	30:00	22:08	0:00	22:08	0:00
IO 052	Stobra	30:00	37:47	0:00	37:47	0:00
IO 053	Stobra	30:00	44:48	0:00	44:48	0:00
IO 054	Stobra	30:00	25:57	0:00	25:57	0:00
IO 055	Kösnitz	30:00	60:04	0:00	60:04	0:00
IO 056	Kösnitz	30:00	52:58	0:00	52:58	0:00
IO 057	Kösnitz	30:00	68:32	0:00	68:32	0:00
IO 058	Kösnitz	30:00	64:01	0:00	64:01	0:00
IO 059	Kösnitz	30:00	73:46	0:00	73:46	0:00
IO 060	Kösnitz	30:00	63:33	0:00	63:33	0:00
IO 061	Utenbach	30:00	4:04	0:00	4:04	0:00
IO 062	Utenbach	30:00	7:21	0:00	7:21	0:00
IO 063	Utenbach	30:00	4:46	0:00	4:46	0:00
IO 064	Wormstedt	30:00	15:18	0:00	15:18	0:00
IO 065	Wormstedt	30:00	53:06	0:00	53:06	0:00
IO 066	Wormstedt	30:00	87:06	0:00	87:06	0:00
IO 067	Wormstedt	30:00	89:08	0:00	89:08	0:00
IO 068	Wormstedt	30:00	89:00	0:00	89:00	0:00
IO 069	Wormstedt	30:00	71:06	0:00	71:06	0:00
IO 070	Wormstedt	30:00	100:33	0:00	100:33	0:00
IO 071	Wormstedt	30:00	107:12	0:00	107:12	0:00
IO 072	Pfuhlsborn	30:00	84:59	0:00	84:59	0:00

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 073	Pfuhlsborn	30:00	41:50	7:39	49:29	7:39
IO 074	Pfuhlsborn	30:00	39:45	16:25	56:10	16:25
IO 075	Pfuhlsborn	30:00	16:51	24:46	41:37	11:37
IO 076	Pfuhlsborn	30:00	33:05	19:07	52:12	19:07
IO 077	Pfuhlsborn	30:00	71:51	6:06	77:57	6:06
IO 078	Escherode	30:00	168:39	107:55	276:34	107:55
IO 079	Escherode	30:00	137:20	88:25	225:45	88:25
IO 080	Escherode	30:00	124:06	100:54	225:00	100:54
IO 081	Escherode	30:00	84:22	114:50	199:12	114:50
IO 082	Bad Sulza	30:00	0:00	38:24	38:24	38:24
IO 083	Bad Sulza	30:00	0:00	7:14	7:14	0:00
IO 084	Niedertrebra	30:00	95:02	143:27	238:29	143:27
IO 085	Niedertrebra	30:00	28:43	46:33	75:16	45:16
IO 086	Niedertrebra	30:00	42:58	22:21	65:19	22:21
IO 087	Obertrebra	30:00	13:41	33:57	47:38	17:38
IO 088	Obertrebra	30:00	20:39	37:10	57:49	27:49
IO 092	Darnstedt	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 093	Darnstedt	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 094	Eberstedt	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 095	Eberstedt	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 096	Eberstedt	30:00	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 999	Camburg	30:00	10:19	0:00	10:19	0:00
IO 999A	Wichmar	30:00	24:32	0:00	24:32	0:00

Tabelle 5-4: erforderliche Abschaltzeiten aufgrund maximale tägliche Beschattungsdauern

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 001	Schmiedehausen	0:30	1:15	0:00	1:15	0:00
IO 002	Schmiedehausen	0:30	1:06	0:00	1:06	0:00
IO 003	Schmiedehausen	0:30	1:17	0:00	1:17	0:00
IO 004	Schmiedehausen	0:30	1:08	0:19	1:08	0:19
IO 005	Schmiedehausen	0:30	1:10	0:38	1:10	0:38
IO 006	Schmiedehausen	0:30	0:41	0:43	0:43	0:43
IO 007	Schmiedehausen	0:30	1:02	0:30	1:02	0:30
IO 008	Schmiedehausen	0:30	0:45	0:35	0:45	0:35
IO 009	Schmiedehausen	0:30	1:01	0:31	1:01	0:31

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 010	Camburg	0:30	0:56	0:00	0:56	0:00
IO 011	Camburg	0:30	0:51	0:00	0:51	0:00
IO 012	Camburg	0:30	0:51	0:00	0:51	0:00
IO 013	Camburg	0:30	0:33	0:00	0:33	0:00
IO 014	Camburg	0:30	1:06	0:00	1:06	0:00
IO 015	Camburg	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 016	Döbritschen	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 017	Döbritschen	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 018	Münchengosserstädt	0:30	0:19	0:00	0:19	0:00
IO 019	Münchengosserstädt	0:30	0:18	0:00	0:18	0:00
IO 020	Münchengosserstädt	0:30	0:27	0:00	0:27	0:00
IO 021	Münchengosserstädt	0:30	0:19	0:00	0:19	0:00
IO 022	Eckolstädt	0:30	0:08	0:00	0:08	0:00
IO 023	Eckolstädt	0:30	0:19	0:00	0:19	0:00
IO 024	Eckolstädt	0:30	0:26	0:00	0:26	0:00
IO 025	Eckolstädt	0:30	0:40	0:00	0:40	0:00
IO 026	Eckolstädt	0:30	0:35	0:00	0:35	0:00
IO 027	Eckolstädt	0:30	0:38	0:00	0:38	0:00
IO 028	Eckolstädt	0:30	0:35	0:00	0:35	0:00
IO 029	Eckolstädt	0:30	0:30	0:00	0:30	0:00
IO 030	Eckolstädt	0:30	0:31	0:00	0:31	0:00
IO 031	Eckolstädt	0:30	0:32	0:00	0:32	0:00
IO 032	Wilsdorf	0:30	0:27	0:00	0:27	0:00
IO 033	Wilsdorf	0:30	0:26	0:00	0:26	0:00
IO 034	Zimmern	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 035	Zimmern	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 036	Zimmern	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 037	Stiebritz	0:30	0:38	0:00	0:38	0:00
IO 038	Stiebritz	0:30	0:39	0:00	0:39	0:00
IO 039	Stiebritz	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 040	Nerkewitz	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 041	Nerkewitz	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 042	Lehesten	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 049	Stobra	0:30	0:22	0:00	0:22	0:00
IO 050	Stobra	0:30	0:31	0:00	0:31	0:00
IO 051	Stobra	0:30	0:26	0:00	0:26	0:00
IO 052	Stobra	0:30	0:30	0:00	0:30	0:00

Nr.	Immissionsort	RW	VB	ZB	GB	Abschaltung ZB
		[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]	[hh:mm]
IO 053	Stobra	0:30	0:31	0:00	0:31	0:00
IO 054	Stobra	0:30	0:28	0:00	0:28	0:00
IO 055	Kösnitz	0:30	0:31	0:00	0:31	0:00
IO 056	Kösnitz	0:30	0:33	0:00	0:33	0:00
IO 057	Kösnitz	0:30	0:34	0:00	0:34	0:00
IO 058	Kösnitz	0:30	0:32	0:00	0:32	0:00
IO 059	Kösnitz	0:30	0:28	0:00	0:28	0:00
IO 060	Kösnitz	0:30	0:27	0:00	0:27	0:00
IO 061	Utenbach	0:30	0:13	0:00	0:13	0:00
IO 062	Utenbach	0:30	0:19	0:00	0:19	0:00
IO 063	Utenbach	0:30	0:16	0:00	0:16	0:00
IO 064	Wormstedt	0:30	0:18	0:00	0:18	0:00
IO 065	Wormstedt	0:30	0:34	0:00	0:34	0:00
IO 066	Wormstedt	0:30	0:44	0:00	0:44	0:00
IO 067	Wormstedt	0:30	0:36	0:00	0:36	0:00
IO 068	Wormstedt	0:30	0:37	0:00	0:37	0:00
IO 069	Wormstedt	0:30	0:32	0:00	0:32	0:00
IO 070	Wormstedt	0:30	0:36	0:00	0:36	0:00
IO 071	Wormstedt	0:30	0:55	0:00	0:55	0:00
IO 072	Pfuhlsborn	0:30	0:35	0:00	0:35	0:00
IO 073	Pfuhlsborn	0:30	0:21	0:23	0:40	0:14
IO 074	Pfuhlsborn	0:30	0:19	0:26	0:40	0:15
IO 075	Pfuhlsborn	0:30	0:16	0:30	0:39	0:16
IO 076	Pfuhlsborn	0:30	0:27	0:27	0:41	0:24
IO 077	Pfuhlsborn	0:30	0:34	0:20	0:34	0:20
IO 078	Escherode	0:30	1:48	1:15	1:48	1:15
IO 079	Escherode	0:30	1:39	1:02	1:39	1:02
IO 080	Escherode	0:30	1:27	1:04	1:27	1:04
IO 081	Escherode	0:30	1:01	0:57	1:15	0:57
IO 082	Bad Sulza	0:30	0:00	0:41	0:41	0:11
IO 083	Bad Sulza	0:30	0:00	0:20	0:20	0:00
IO 084	Niedertrebra	0:30	1:24	1:28	1:28	1:28
IO 085	Niedertrebra	0:30	0:51	0:36	0:51	0:36
IO 086	Niedertrebra	0:30	0:51	0:28	0:51	0:28
IO 087	Obertrebra	0:30	0:28	0:31	0:31	0:29
IO 088	Obertrebra	0:30	0:30	0:33	0:33	0:00
IO 092	Darnstedt	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00

Nr.	Immissionsort	RW [hh:mm]	VB [hh:mm]	ZB [hh:mm]	GB [hh:mm]	Abschaltung ZB [hh:mm]
IO 093	Darnstedt	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 094	Eberstedt	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 095	Eberstedt	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 096	Eberstedt	0:30	0:00	0:00	0:00	0:00
IO 999	Camburg	0:30	0:24	0:00	0:24	0:00
IO 999A	Wichmar	0:30	0:24	0:00	0:24	0:00

5.3 Meteorologisch wahrscheinliches Szenario

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den in diesem Gutachten berechneten und für die Genehmigung relevanten Beschattungszeiten um ein „Worst Case“ Szenario handelt. Die Beschattungszeiten sind wie bereits beschrieben unter der Voraussetzung berechnet, dass die Sonne immer scheint, sich die Anlagen immer drehen sowie der Rotor immer senkrecht zum Sonneneinfall steht (astronomisch maximal mögliche Beschattung).

In der folgenden Tabelle sind die jährlichen Beschattungszeiten dargestellt, die sich aus dem meteorologisch wahrscheinlichen Szenario ergeben. Dies bedeutet, Sonnenscheindauer, Stillstandszeiten der Windenergieanlagen sowie die Richtungsverteilung der Rotorausrichtungen werden aus statistischen Daten gewonnen.

Basis für diese statistischen Daten sind für das Projekt Niedertrebra eine in WindPRO hinterlegte Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes DWD (Coburg als nächstgelegene in vergleichbarer geographischer Breite und Länge) sowie eine Windstatistik aus einer früheren Energie-Ertragsberechnung für den Standort.

Tabelle 5-5: Meteorologisch wahrscheinliche Beschattung (Gesamtbelastung)

Nr.	Immissionsort	Astronomisch maximal möglich [hh:mm]	Meteorologisch wahrscheinlich [hh:mm]
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	201:52	30:41
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	209:53	33:07
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	174:41	25:34
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	96:15	14:30
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	115:50	18:12
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	74:00	12:42
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	108:42	16:32
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	129:06	19:06
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	127:18	17:27
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	86:12	20:33
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	33:12	7:16
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	75:54	17:52
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	45:21	10:12
IO 014	Camburg - Lieberberge	69:13	16:43
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	15:09	3:17
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	23:04	5:24
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	37:43	8:36
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	24:37	5:37
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	2:41	0:32
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	27:30	6:03
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	69:19	13:37
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	108:14	21:42
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	79:25	14:21
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	95:50	17:41
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	68:51	12:17
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	51:34	9:18
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	63:26	10:56
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	57:55	10:56
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	34:00	7:39
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	16:24	3:52
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	45:47	10:28
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	36:22	8:04
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0:00

Nr.	Immissionsort	Astronomisch maximal möglich [hh:mm]	Meteorologisch wahrscheinlich [hh:mm]
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	10:53	2:23
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	47:43	12:06
IO 051	Stobra - Gewerbe	22:08	6:22
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	37:47	10:13
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	44:48	10:47
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	25:57	5:29
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	60:04	11:01
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	52:58	7:29
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	68:32	10:08
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	64:01	9:21
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	73:46	13:31
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	63:33	11:26
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	4:04	1:01
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	7:21	2:09
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	4:46	1:22
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	15:18	3:22
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	53:06	9:56
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	87:06	15:21
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	89:08	13:19
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	89:00	14:04
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	71:06	11:49
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	100:33	17:16
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	107:12	18:21
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	84:59	19:22
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	49:29	10:37
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	56:10	12:03
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	41:37	9:40
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	52:12	12:33
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	77:57	16:57
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	276:34	45:15
IO 079	Escherode 6	225:45	34:45
IO 080	Escherode 3	225:00	35:28
IO 081	Escherode 1	199:12	32:28
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	38:24	3:12
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	7:14	0:35
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	238:29	32:45
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	75:16	8:31
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	65:19	7:47

Nr.	Immissionsort	Astronomisch maximal möglich [hh:mm]	Meteorologisch wahrscheinlich [hh:mm]
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	47:38	4:56
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	57:49	7:41
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0:00
IO 999	Camburg - Tümping 12	10:19	1:59
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	24:32	5:33

Im Durchschnitt beträgt die meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer 19% der astronomisch maximal möglichen.

5.4 Fazit

Die im vorliegenden Bericht durchgeführten Berechnungen zum Schattenwurf von Windenergieanlagen sind auf Grund des „Gewächshaus“-Charakters der Rezeptoren und der „Worst Case“ Annahmen (astronomisch maximale Beschattungsdauer) als konservativ zu betrachten.

Unter diesen für das Genehmigungsverfahren erforderlichen konservativen Betrachtungen ergeben sich Überschreitungen der maximalen jährlichen Beschattungsdauer an 58 der 89 Immissionsorte sowie an 52 Immissionsorten aufgrund der maximalen täglichen Beschattungsdauer.

An 21 Immissionsorten bei Überschreitungen der maximalen jährlichen Beschattungsdauer die geplanten Windenergieanlagen beteiligt sowie an 20 IO bei der maximalen täglichen Beschattungsdauer) sind die geplanten Anlagen Niedertrebra II zur Einhaltung der Richtwerte abzuschalten; die übrigen Überschreitungen der Richtwerte sind ausschließlich auf die Vorbelastung zurückzuführen.

Zur Einhaltung der Richtwerte empfiehlt der Gutachter den Einbau entsprechender Überwachungsautomatiken und Schattenwurfabschaltungen in die verursachenden Windenergieanlagen des Projekts Niedertrebra II; bei den Überschreitungen der Vorbelastung geht der Gutachter davon aus, dass hier entsprechende Maßnahmen getroffen wurden.

Die Betrachtung der „Worst Case“ Annahmen (astronomisch maximale Beschattungsdauer) ist für die Genehmigung relevant; die meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungszeiten betragen rund 19% der astronomisch maximalen.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die geplanten Windenergieanlagen am Standort Niedertrebra II zu Überschreitungen der Richtwerte der für die Genehmigung relevanten maximalen Beschattungsdauern des periodischen Schattenwurfs an 21 der untersuchten Immissionsorte führen. Der Einbau entsprechender Überwachungsgeräte in die geplanten Anlagen wird empfohlen. Es ist zu erwarten, dass die realen Beschattungszeiten deutlich (im Mittel 19%) unterhalb der „Worst Case“ Annahmen dieses Gutachtens liegen.

6 QUELLENVERZEICHNIS

[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: TA Lärm, 01.06.2017, BAnz AT 08.06.2017 B5, S. 503.

[2] Monika Agatz, Windenergie – Handbuch, 19. Ausgabe Dezember 2023 (2008 – 2010 erschienen als Windenergiehandbuch Kreis Borken; Fachabteilung 63.3 – Anlagenbezogener Immissionsschutz).

[3] Rundschreiben Windenergie, gemeinsamen Papier von Wirtschafts-, Umwelt-, Innen- und Finanzministerium Rheinland-Pfalz, 28.Mai 2013, Az. 64-4583/404

[4] Dorothee Twardella, Bedeutung des Ausbaus der Windenergie für die menschliche Gesundheit in: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Robert Koch-Institut (RKI), Umweltbundesamt (UBA); Umwelt und Mensch – Informationsdienst, Ausgabe 3, September 2013,

Anlage A WindPRO-Berechnungen

Die Ausdrucke der WindPRO-Berechnungen werden als separates Dokument im PDF-Format erstellt und sind als solches Bestandteil dieses Gutachtens.

Das Dokument *SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II* umfasst die folgenden Berechnungen und hat 29 Seiten.

- Vorbelastung
- Zusatzbelastung
- Gesamtbelastung
- Gesamtbelastung real (meteorologisch wahrscheinliche Beschattung)

Für die Gesamtbelastung gibt die zugrundeliegenden Daten sowie die detaillierten Beschattungszeiten pro WEA und Immissionsort aus; zur Sicherstellung der Versandbarkeit per E-Mail werden diese aufgrund der Dateigrößen als separate Dokumente erstellt:

Das Dokument *SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II_Kalender_Teil 1* umfasst die folgenden Berechnungen und hat 167 Seiten.

- SHADOW_Gesamtbelastung_Kalender
- SHADOW_Gesamtbelastung_Kalender pro WEA

Das Dokument *SHADOW_Anlage A_WindPRO-Berechnungen Niedertrebra II_Kalender_Teil 2* umfasst die folgenden Berechnungen und hat 125 Seiten.

- SHADOW_Gesamtbelastung_grafischer Kalender
- SHADOW_Gesamtbelastung_grafischer Kalender pro WEA

Anlage B Mail Landratsamt Weimarer Land zu Koordinaten Vorbelastungen

FRIEDRICH Michael (TRACTEBEL - GERMANY)

Von: post.landratsamt@wl.thueringen.de im Auftrag von Post.Umweltamt@wl.thueringen.de
Gesendet: Dienstag, 6. September 2022 13:28
An: FRIEDRICH Michael (TRACTEBEL - GERMANY)
Cc: Hinniger, Corinna; Opitz, Frank
Betreff: AW: Schallgutachten Windpark bei Eckolstadt

Sehr geehrter Herr Friedrich,

anbei erhalten Sie die von uns überprüften und aktualisierten Schalleistungspegel. Zu den von Ihnen herangezogenen Werten, haben sich ein paar Unterschiede ergeben (s. Tabelle).

In der Schallimmissionsprognose (Berechnung für ursprünglich 12 Anlagen) des vorletzten Antrags (B12/16) wurden die Werte an den IO gemäß TA-Lärm eingehalten. Es kam zwar zu einer Überschreitung um 1 d(B) am Immissionsort Münchengerstädt, diese ist jedoch nach Nr. 3.2.1 Absatz 3 TA-Lärm zulässig. Von den ursprünglich 12 beantragten Anlagen wurden 10 genehmigt.

Die beiden übrigen Anlagen wurden zusammen mit einer dritten sowie veränderten Standorten erneut beantragt (B79/19_Rep11, B79/19_Rep13, B82/19_Rep12). Unter Bezugnahme der Ziffer 2.2 a) TA-Lärm wurden nur die IO berücksichtigt, welche im Einwirkungsbereich der Anlage liegen. Hierbei handelte sich um einen IO in Niedertreba, an welchem die Werte eingehalten werden.

Bitte teilen Sie uns mit, ob Sie nach Überarbeitung der Daten eine erneute Überschreitung feststellen.

Vielen Dank!

	ID	STANDORT	ANLAGENTYP	NAB_H	ROT_D	LEISTUNG	Stand	Ostwert	Nordwert	Schalleistungspegel aus Herstellerdaten	max. Schalleistungspegel laut Bescheid/ § 15 Anzeigen
	109/958G_01	Wormstedt	Nedwind 44	65	41	500	Bestand	680940	5656598		nur Bauantrag
	109/958G_02	Wormstedt	Nedwind 44	65	41	500	Bestand	681167	5656774		nur Bauantrag
	109/958G_04	Wormstedt	Wind World W-4100	50	41	500	Bestand	681409	5656786		nur Bauantrag
1	131/968G_01	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	683426	5656929	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
2	131/968G_02	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	683391	5657094	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
3	281/968G	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	683896	5657137	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
4	129/968G_02	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	683988	5656793	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
5	130/968G_02	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	684044	5656592	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
6	132/968G	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	684094	5656331	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
7	283/968G	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	684465	5656414	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
8	282/968G	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon 40	65	40	500	Bestand	684391	5656622	101 dB(A) (Garantiewert Hersteller)	nur Bauantrag
9	108/018G_01	Wormstedt/Eckolstadt	Enercon-66/18.70	86	70	1800	Bestand	683329	5657264	103 dB(A) (bei 10 m/s)	nur Bauantrag
10	108/018G_02	Eckolstadt	Enercon-66/18.70	86	70	1800	Bestand	683727	5656516	103 dB(A) (bei 10 m/s)	nur Bauantrag
11	B18/10_01	Wormstedt/Eckolstadt	Vestas V90	105	90	2000	Bestand	684578	5658277	104 dB(A) Betriebsmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
12	B18/10_02	Wormstedt/Eckolstadt	Vestas V90	105	90	2000	Bestand	684466	5658731	104 dB(A) Betriebsmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
13	B17/11_01	Schmiedehausen	Enercon E82 E2	138	82	2300	Bestand	685536	5659564	104,0 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A) (Widerspruchsbescheid)
14	B17/11_02	Schmiedehausen	Enercon E82 E2	138	82	2300	Bestand	685701	5659302	104,0 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A) (Widerspruchsbescheid)
15	B17/11_03	Münchengerstädt	Enercon E82 E2	138	82	2300	Bestand	685738	5658997	104,0 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A) (Widerspruchsbescheid)
16	B17/11_04	Münchengerstädt	Enercon E82 E2	138	82	2300	Bestand	685743	5658696	104,0 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A) (Widerspruchsbescheid)
17	B17/11_05	Pfuhlborn	Enercon E53	73	26	800	Bestand	683504	5657472	101,4 dB(A) aus 3fach Messung)	102,5 dB(A) (Widerspruchsbescheid)
18	B35/13_01	Eckolstadt	Enercon E82 E2	98	82	2300	Bestand	683754	5656855	103,9 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A)
19	B35/13_02	Eckolstadt	Enercon E82 E2	98	82	2300	Bestand	683477	5656444	103,9 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A)
20	B35/13_03	Eckolstadt	Enercon E82 E2	98	82	2300	Bestand	683402	5656757	103,9 dB(A) aus 3fach Messung)	104 dB(A)
21	B12/16_Rep01	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	683659	5657679	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
22	B12/16_Rep02	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	683786	5657959	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
23	B12/16_Rep03	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	683993	5658276	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
24	B12/16_Rep04	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	684137	5658605	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
25	B12/16_Rep05	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	683638	5658374	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
26	B12/16_Rep06	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	684194	5658915	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
27	B12/16_Rep07	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	684759	5659051	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
28	B12/16_Rep08	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	684835	5658711	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
29	B12/16_Rep09	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	684953	5658339	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
30	B12/16_Rep10	Eckolstadt	Vestas V 112	94	112	3300	Bestand	683437	5658600	104,4 dB(A) Geräuschmodus 0 / 104,5 dB(A) aus 3fach Messung)	106,6 dB(A)
31	B13/11_01	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	683726	5657297	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
32	B13/11_02	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	683290	5657598	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
33	B13/11_03	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	683347	5657988	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
34	B13/11_04	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	683263	5658326	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
35	B13/11_05	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	684396	5659218	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
36	B13/11_06	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	684653	5659509	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
37	B13/11_07	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	685044	5659728	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
38	B13/11_08	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	685127	5659364	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
39	B13/11_09	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	685241	5659024	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
40	B13/11_10	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	685274	5658681	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
41	B13/11_11	Eckolstadt	Vestas V 90	105	90	2000	Bestand	685307	5658374	104 dB(A) Geräuschmodus 0 / 103,4 dB(A) aus 3fach Messung)	105 dB(A)
42	B79/19_Rep11	Eckolstadt	Nordex N117	134	117	3600	genehmigt	683817	5658699	103,5 dB(A) Lwa im Mode 0 (§ 15 Anzeiger)	103,5 dB(A) (§ 15 Anzeiger)
43	B79/19_Rep13	Eckolstadt	Nordex N117	134	117	3600	genehmigt	684423	5658471	103,5 dB(A) Lwa im Mode 0 (§ 15 Anzeiger)	103,5 dB(A) (§ 15 Anzeiger)
44	B82/19_Rep12	Eckolstadt	Nordex N117	134	117	3600	genehmigt	685327	5659787	103,5 dB(A) Lwa im Mode 0 (§ 15 Anzeiger)	103,5 dB(A) (§ 15 Anzeiger)

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Freitag
Sachbearbeiterin

Landratsamt Weimarer Land
Umweltamt
Untere Immissionsschutzbehörde
Bahnhofstraße 28
99510 Apolda

Telefon: 03644-540193
Telefax: 03644-5408190
post.umweltamt@wl.thueringen.de
www.weimarerland.de

Diese E-Mail-Adresse dient nur zum Empfang einfacher formfreier Mitteilungen. Der Zugang zur formgebundenen elektronischen Kommunikation nach § 3a Abs. 2 ThürVwVG und § 36a Abs. 2 SGB I wird durch die Verwendung dieser E-Mail-Adresse nicht eröffnet. Beachten Sie hierzu die Hinweise zur elektronischen Kommunikation mit dem Kreis Weimarer Land auf www.weimarerland.de unter „Rechtliches“.

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:31/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

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

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

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

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

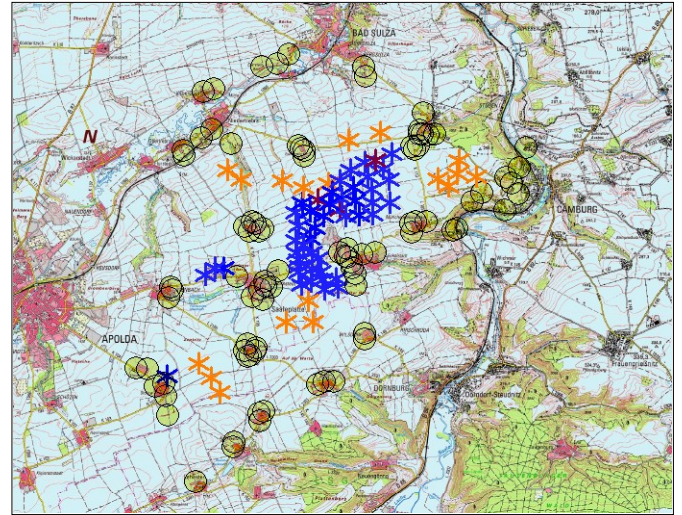
Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM 10m-5m
Rasterauflösung: 1,0 m

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

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]
222377-1	683.659	5.657.679	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222378-2	683.786	5.657.959	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222379-3	683.993	5.658.276	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222380-4	684.137	5.658.605	298,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222381-5	683.638	5.658.374	294,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222382-6	684.194	5.658.915	291,3	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222383-7	684.759	5.659.051	282,6	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222384-8	684.835	5.658.711	288,7	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222385-9	684.953	5.658.339	291,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222386-10	683.437	5.658.600	289,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
E1	684.086	5.659.140	286,5	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,0	1.781	9,6
E40 40960	684.391	5.656.622	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40961	684.465	5.656.414	298,1	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40962	684.044	5.656.592	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40963	683.988	5.656.793	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40965	684.094	5.656.331	296,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40988	683.426	5.656.929	289,9	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40989	683.391	5.657.094	294,2	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40991	683.896	5.657.137	297,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E53 531489	683.504	5.657.472	300,0	ENERCON E-53	Ja	ENERCON	E-53-800	800	53,0	73,3	996	29,0
E70 70809	683.727	5.656.516	291,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E70 70810	683.329	5.657.264	298,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E82 825365	685.743	5.658.696	280,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825366	685.738	5.659.997	260,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825815	683.754	5.656.855	294,6	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825816	683.402	5.656.757	289,8	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825817	683.477	5.656.444	290,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
K1	681.424	5.653.515	300,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K2	680.838	5.654.240	281,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K3	681.199	5.653.872	290,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M2	686.982	5.659.385	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M3	687.280	5.659.178	247,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M4	687.524	5.659.879	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M5	687.486	5.659.524	257,1	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M6	688.012	5.659.474	239,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
mdp Eckolstädt - 1	685.536	5.659.564	268,5	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
mdp Eckolstädt - 2	685.701	5.659.302	269,5	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
N1	681.406	5.659.383	203,9	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
N2	681.771	5.659.152	212,4	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1
N7	682.865	5.659.166	256,4	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
N8	683.440	5.658.996	279,6	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
Rep11	683.817	5.658.699	294,0	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6

(Fortsetzung nächste Seite)...



Maßstab 1:200.000

* Existierende WEA

● Schattenrezeptor

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Schattendaten		
					Aktuell	Hersteller				NH	Beschatt.-Bereich	U/min
	[m]						[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
Rep12	685.327	5.659.787	265,9	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6
Rep13	684.423	5.658.471	300,0	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6
S1	684.578	5.660.291	230,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1
S3	685.423	5.660.526	230,2	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
ST	680.015	5.653.874	279,8	Stobra E-40/5...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
W1	683.124	5.655.431	290,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
W2	683.830	5.655.459	302,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
W3	683.681	5.656.023	294,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
WEA 47364	683.726	5.657.297	298,5	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47365	683.290	5.657.598	300,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47366	683.347	5.657.988	294,8	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47367	683.263	5.658.326	289,8	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47368	684.578	5.658.277	299,7	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47369	684.466	5.658.731	292,4	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47370	684.653	5.659.509	278,4	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47371	684.396	5.659.218	285,2	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47372	685.044	5.659.728	267,9	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47373	685.127	5.659.364	277,2	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47374	685.241	5.659.024	280,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47375	685.274	5.658.681	286,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47876	685.307	5.658.374	290,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WRM3	681.167	5.656.774	281,7	Wormstedt N...	Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0
WRM5	680.940	5.656.598	285,0	Wormstedt N...	Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0
WW	681.409	5.656.786	281,8	Wormstedt Wi...	Nein	WINDWORLD	W-4200-600	600	42,0	49,5	1.500	28,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	686.345	5.660.113	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	686.264	5.660.176	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	686.440	5.660.230	247,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	686.470	5.660.534	238,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	686.457	5.660.616	235,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	686.531	5.661.086	240,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	686.547	5.660.527	234,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	686.680	5.660.520	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	686.880	5.660.541	244,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	688.796	5.659.473	194,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	689.148	5.659.737	154,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	688.968	5.659.337	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	689.143	5.659.062	159,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 014	Camburg - Lieberberge	688.169	5.659.042	200,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 015	Camburg - Einzelhaus	687.933	5.658.798	197,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 016	Döbritschen 10/10A	687.560	5.658.073	130,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 017	Döbritschen 17	687.459	5.658.013	149,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	686.733	5.658.221	249,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	686.456	5.658.222	259,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	686.322	5.658.149	257,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	686.371	5.657.923	236,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	685.428	5.657.347	276,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	685.056	5.657.286	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	684.680	5.657.432	297,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	684.469	5.657.326	298,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	684.685	5.657.205	295,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	684.636	5.657.232	296,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	684.801	5.657.071	292,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	684.823	5.656.927	291,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	684.904	5.656.768	289,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	684.929	5.656.478	293,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	685.211	5.655.200	283,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	685.219	5.655.053	281,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	684.210	5.653.904	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	684.037	5.653.827	292,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	684.459	5.653.899	283,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.640	5.653.035	312,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	682.515	5.652.986	310,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	682.526	5.652.782	307,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	681.871	5.652.193	255,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	681.853	5.652.081	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	680.884	5.651.111	264,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	679.197	5.654.050	262,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	679.720	5.653.583	275,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 051	Stobra - Gewerbe	680.076	5.652.846	299,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	680.007	5.653.358	283,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	679.949	5.653.668	280,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	679.494	5.654.046	267,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	682.112	5.654.796	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	682.060	5.654.634	288,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	682.147	5.654.476	294,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	682.222	5.654.493	295,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	682.326	5.654.638	292,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	682.349	5.654.716	291,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 061	Utenbach - Am Mühlamm 10	679.975	5.655.944	232,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	680.081	5.656.140	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	680.024	5.656.218	240,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	681.763	5.656.583	274,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	682.195	5.656.052	264,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	682.491	5.655.993	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	682.405	5.656.262	266,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	682.536	5.656.342	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	682.502	5.656.485	273,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	682.692	5.656.339	271,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	682.859	5.656.758	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	682.410	5.657.874	278,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	682.195	5.657.994	269,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	682.115	5.658.033	264,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	681.917	5.657.895	266,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	682.046	5.657.788	273,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.300	5.657.784	278,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	683.417	5.659.823	238,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 079	Escherode 6	683.420	5.659.983	229,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 080	Escherode 3	683.349	5.660.008	226,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 081	Escherode 1	683.267	5.660.097	219,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	684.979	5.661.999	210,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	684.921	5.662.246	204,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	681.482	5.660.074	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	680.952	5.660.419	149,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	680.682	5.660.178	150,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	680.210	5.659.838	150,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	680.243	5.659.708	152,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	682.918	5.662.505	142,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	682.604	5.662.220	145,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	682.211	5.662.137	151,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	680.950	5.661.497	150,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	680.691	5.661.407	158,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999	Camburg - Tümppling 12	689.296	5.660.295	130,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	688.816	5.658.615	140,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	201:45	297	1:15
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	204:16	292	1:06
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	174:58	251	1:17
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	88:59	170	1:08
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	88:29	162	1:09

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:31/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	41:53	90	0:41
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	91:14	178	1:02
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	97:45	179	0:45
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	95:05	160	1:01
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	86:40	168	0:56
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	33:17	74	0:51
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	76:04	160	0:51
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	45:13	102	0:33
IO 014	Camburg - Lieberberge	69:24	99	1:06
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	15:09	64	0:19
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	23:04	104	0:18
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	37:43	133	0:27
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	24:37	101	0:19
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	2:41	28	0:08
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	27:30	134	0:19
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	69:29	289	0:26
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	108:24	299	0:40
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	79:26	281	0:36
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	95:55	296	0:38
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	68:50	263	0:35
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	51:36	212	0:30
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	63:23	215	0:31
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	57:56	185	0:32
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	33:55	98	0:27
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	16:26	49	0:26
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	45:56	94	0:38
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	36:17	72	0:40
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	10:52	45	0:22
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	47:31	124	0:31
IO 051	Stobra - Gewerbe	22:11	69	0:26
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	37:56	104	0:30
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	44:29	118	0:30
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	25:54	87	0:28
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	59:58	167	0:31
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	53:11	134	0:33
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	68:34	155	0:33
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	63:58	156	0:31
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	73:51	215	0:28
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	63:38	189	0:27
IO 061	Utenbach - Am Mühlidamm 10	4:04	28	0:13
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	7:21	41	0:19
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	4:46	34	0:16
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	15:18	74	0:18
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	53:07	182	0:34
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	87:04	227	0:44
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	89:10	240	0:36
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	89:13	247	0:37
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	71:16	230	0:32
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	100:50	266	0:36
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	107:19	275	0:55
IO 072	Pfuhsborn - Dorfstraße 43	84:59	256	0:35
IO 073	Pfuhsborn - Dorfstraße 8	41:50	177	0:21
IO 074	Pfuhsborn - Dorfstraße 6	39:38	183	0:19
IO 075	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	16:51	89	0:16

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:31/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 076	Pfuhsborn - Dorfstraße 25	33:05	150	0:27
IO 077	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	71:51	255	0:34
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	168:47	187	1:48
IO 079	Escherode 6	137:35	157	1:39
IO 080	Escherode 3	124:26	151	1:28
IO 081	Escherode 1	84:49	123	1:01
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	0:00	0	0:00
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	0:00	0	0:00
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	95:15	119	1:24
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	28:53	47	0:51
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	42:48	72	0:51
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	13:36	36	0:28
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	20:35	56	0:30
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0	0:00
IO 999	Camburg - Tümping 12	10:16	33	0:24
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	24:36	78	0:24

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
222377-1	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (370)	85:41
222378-2	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (371)	35:34
222379-3	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (372)	6:31
222380-4	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (373)	0:00
222381-5	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (374)	20:03
222382-6	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (375)	23:20
222383-7	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (376)	13:23
222384-8	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (377)	10:43
222385-9	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (378)	17:41
222386-10	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (379)	33:30
E1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:246,0 m) (461)	75:39
E40 40960	ENERCON E-40/5.40 08	28:22
E40 40961	ENERCON E-40/5.40 07	18:22
E40 40962	ENERCON E-40/5.40 05	19:52
E40 40963	ENERCON E-40/5.40 04	20:21
E40 40965	ENERCON E-40/5.40 06	2:01
E40 40988	ENERCON E-40/5.40 03	5:22
E40 40989	ENERCON E-40/5.40 02	8:44
E40 40991	ENERCON E-40/5.40 01	10:37
E53 531489	ENERCON E-53	2:45
E70 70809	ENERCON E-66/18.70 02	50:39
E70 70810	ENERCON E-66/18.70 01	21:42
E82 825365	ENERCON E-82 06	11:17
E82 825366	ENERCON E-82 05	75:39
E82 825815	ENERCON E-82 E2 01	78:46
E82 825816	ENERCON E-82 E2 02	93:27
E82 825817	ENERCON E-82 07	69:13
K1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)	165:05
K2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)	86:42
K3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)	138:35
M2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (447)	123:24
M3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448)	139:10
M4	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (449)	182:49
M5	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (450)	155:04
M6	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)	180:42
mdp Eckolstädt - 1	ENERCON E-82 E2 03	37:50
mdp Eckolstädt - 2	ENERCON E-82 E2 04	37:11
N1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (452)	148:26
N2	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (453)	43:38

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:31/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]
N7	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (454)	140:35
N8	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (455)	45:26
Rep11	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (330)	0:00
Rep12	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (333)	38:14
Rep13	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (331)	0:00
S1	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (456)	45:10
S3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (457)	138:26
ST	Stobra E-40/5.40	7:02
W1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)	175:21
W2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)	159:32
W3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)	203:06
WEA 47364	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01	86:02
WEA 47365	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02	35:46
WEA 47366	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03	42:40
WEA 47367	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04	49:21
WEA 47368	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 09	0:00
WEA 47369	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 13	0:00
WEA 47370	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 06	8:56
WEA 47371	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 05	15:37
WEA 47372	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 07	8:39
WEA 47373	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 08	9:13
WEA 47374	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 10	0:00
WEA 47375	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 11	24:17
WEA 47876	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12	34:00
WRM3	Wormstedt NedWind no. 1	14:20
WRM5	Wormstedt NedWind no. 2	11:09
WW	Wormstedt WindWorld	11:49

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.

Projekt:

Niedertrebra

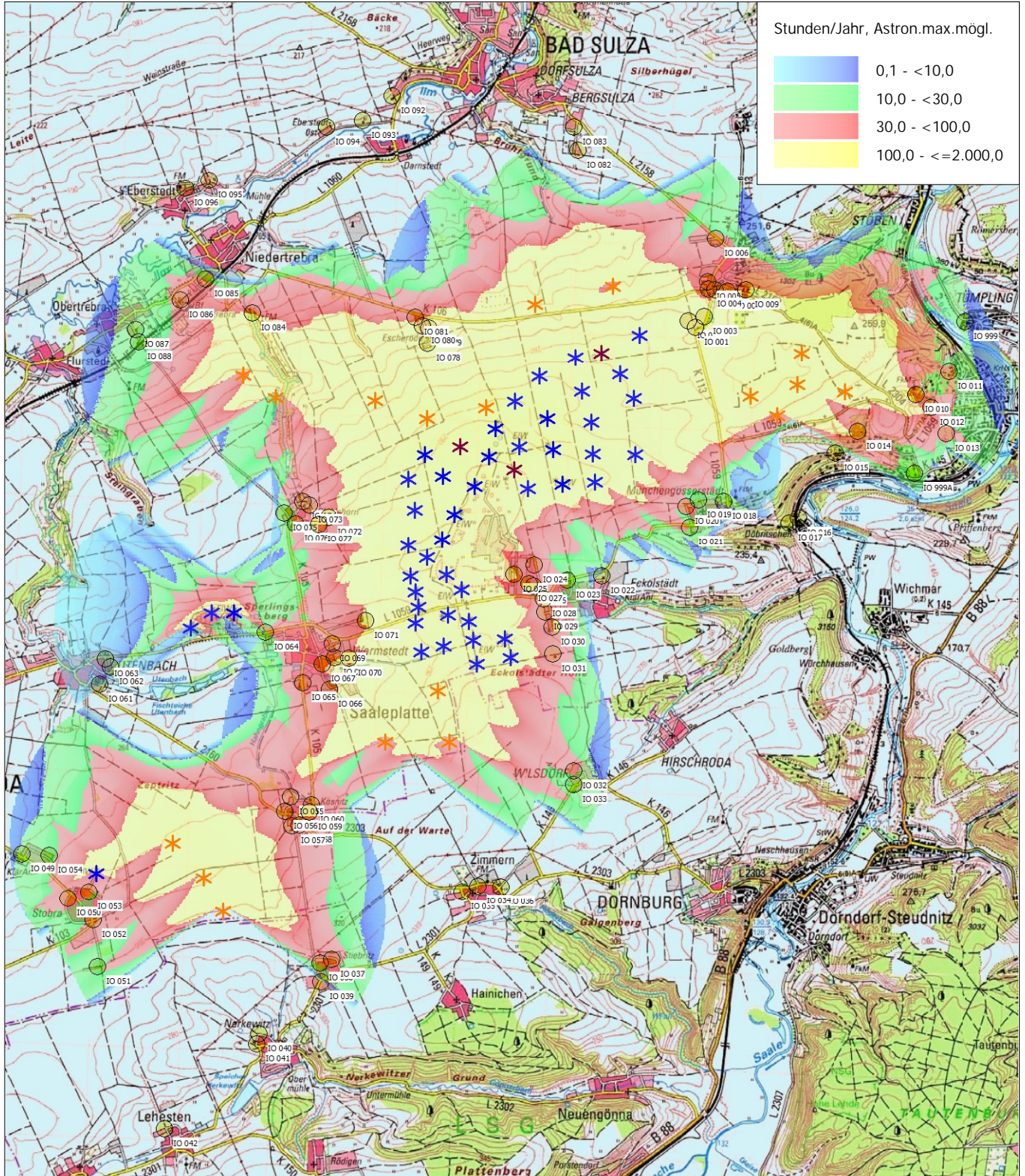
Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 20:31/4.0.531

SHADOW - Karte

Berechnung: Vorbelastung



Karte: Eckolstädt_TK50_XL , Maßstab 1:62.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.170 Nord: 5.656.925

* Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM 10m-5m

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 20:53/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

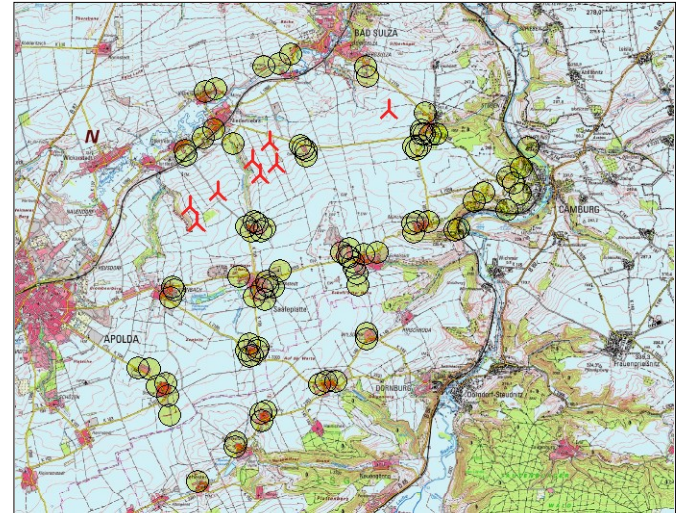
Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung 1 Minuten

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

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM 10m-5m
Rasterauflösung: 1,0 m

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

WEA



Maßstab 1:200.000

Neue WEA

Schattenrezeptor

Table with columns: Ost, Nord, Z, Beschreibung, WEA-Typ (Ak-tu-ell, Hersteller, Typ), Nenn-leistung, Rotor-durch-messer, NH, Beschatt.-Bereich, U/min. Lists various WEA models like ENERCON E-175 EP5 600...

Schattenrezeptor-Eingabe

Table with columns: Nr., Name, Ost, Nord, Z, Breite, Höhe, Höhe ü.Gr., Neigung des Fensters, Ausrichtungsmodus, Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. Lists 24 shadow receptors with their coordinates and details.

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	684.469	5.657.326	298,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	684.685	5.657.205	295,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	684.636	5.657.232	296,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	684.801	5.657.071	292,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	684.823	5.656.927	291,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	684.904	5.656.768	289,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	684.929	5.656.478	293,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	685.211	5.655.200	283,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	685.219	5.655.053	281,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	684.210	5.653.904	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	684.037	5.653.827	292,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	684.459	5.653.899	283,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.640	5.653.035	312,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	682.515	5.652.986	310,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	682.526	5.652.782	307,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	681.871	5.652.193	255,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	681.853	5.652.081	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	680.884	5.651.111	264,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	679.197	5.654.050	262,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	679.720	5.653.583	275,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 051	Stobra - Gewerbe	680.076	5.652.846	299,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	680.007	5.653.358	283,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	679.949	5.653.668	280,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	679.494	5.654.046	267,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	682.112	5.654.796	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	682.060	5.654.634	288,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	682.147	5.654.476	294,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	682.222	5.654.493	295,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	682.326	5.654.638	292,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	682.349	5.654.716	291,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	679.975	5.655.944	232,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	680.081	5.656.140	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	680.024	5.656.218	240,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	681.763	5.656.583	274,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	682.195	5.656.052	264,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	682.491	5.655.993	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	682.405	5.656.262	266,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	682.536	5.656.342	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	682.502	5.656.485	273,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	682.692	5.656.339	271,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	682.859	5.656.758	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	682.410	5.657.874	278,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	682.195	5.657.994	269,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	682.115	5.658.033	264,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	681.917	5.657.895	266,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	682.046	5.657.788	273,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.300	5.657.784	278,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	683.417	5.659.823	238,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 079	Escherode 6	683.420	5.659.983	229,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 080	Escherode 3	683.349	5.660.008	226,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 081	Escherode 1	683.267	5.660.097	219,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	684.979	5.661.999	210,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	684.921	5.662.246	204,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	681.482	5.660.074	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	680.952	5.660.419	149,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	680.682	5.660.178	150,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	680.210	5.659.838	150,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	680.243	5.659.708	152,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	682.918	5.662.505	142,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	682.604	5.662.220	145,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	682.211	5.662.137	151,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	680.950	5.661.497	150,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	680.691	5.661.407	158,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999	Camburg - Tümping 12	689.296	5.660.295	130,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	688.816	5.658.615	140,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:53/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	0:00	0	0:00
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	0:00	0	0:00
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	0:00	0	0:00
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	7:05	27	0:19
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	27:25	54	0:38
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	32:13	58	0:43
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	17:24	44	0:30
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	31:21	66	0:35
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	32:20	90	0:31
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	0:00	0	0:00
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	0:00	0	0:00
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	0:00	0	0:00
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	0:00	0	0:00
IO 014	Camburg - Lieberberge	0:00	0	0:00
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	0:00	0	0:00
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	0:00	0	0:00
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	0:00	0	0:00
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	0:00	0	0:00
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	0:00	0	0:00
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	0:00	0	0:00
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	0:00	0	0:00
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	0:00	0	0:00
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	0:00	0	0:00
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	0:00	0	0:00
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	0:00	0	0:00
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	0:00	0	0:00
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	0:00	0	0:00
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	0:00	0	0:00
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	0:00	0	0:00
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	0:00	0	0:00
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	0:00	0	0:00
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	0:00	0	0:00
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	0:00	0	0:00
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	0:00	0	0:00
IO 051	Stobra - Gewerbe	0:00	0	0:00
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	0:00	0	0:00
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	0:00	0	0:00
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	0:00	0	0:00
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	0:00	0	0:00
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	0:00	0	0:00
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	0:00	0	0:00
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	0:00	0	0:00
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	0:00	0	0:00
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	0:00	0	0:00
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	0:00	0	0:00
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	0:00	0	0:00
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	0:00	0	0:00
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	0:00	0	0:00
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	0:00	0	0:00
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	0:00	0	0:00
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	0:00	0	0:00
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	0:00	0	0:00
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 20:53/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	0:00	0	0:00
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	0:00	0	0:00
IO 072	Pfuhsborn - Dorfstraße 43	0:00	0	0:00
IO 073	Pfuhsborn - Dorfstraße 8	7:39	31	0:23
IO 074	Pfuhsborn - Dorfstraße 6	9:10	32	0:26
IO 075	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	24:46	80	0:30
IO 076	Pfuhsborn - Dorfstraße 25	10:31	36	0:27
IO 077	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	6:06	28	0:20
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	107:55	181	1:15
IO 079	Escherode 6	88:25	155	1:02
IO 080	Escherode 3	100:54	166	1:04
IO 081	Escherode 1	114:50	175	0:57
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	38:24	66	0:41
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	7:14	28	0:20
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	143:27	201	1:28
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	46:33	118	0:36
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	13:36	37	0:28
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	33:57	84	0:31
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	28:24	68	0:33
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0	0:00
IO 999	Camburg - Tümppling 12	0:00	0	0:00
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA-10-F2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (626)	11:11
WEA-3-N3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (620)	125:40
WEA-4-N4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (621)	106:21
WEA-5-N5	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (622)	148:59
WEA-6-N6	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (623)	147:10
WEA-7-S2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (619)	122:59
WEA-8-O1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (624)	46:51
WEA-9-F1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (625)	27:22

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.

Projekt:

Niedertrebra

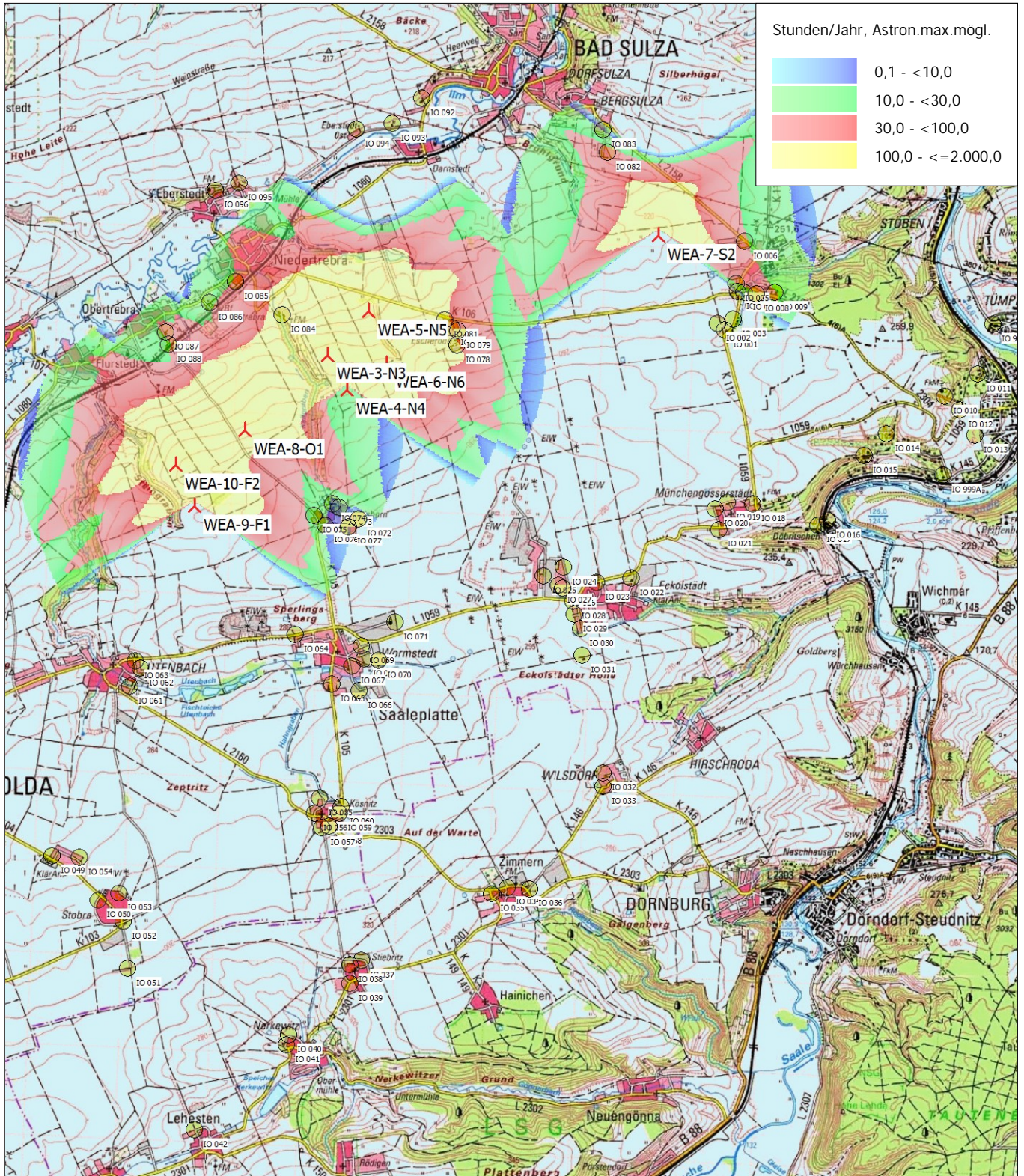
Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 20:53/4.0.531

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung



Karte: Eckolstädt_TK50_XL , Maßstab 1:62.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 683.838 Nord: 5.656.925

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM 10m-5m

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

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

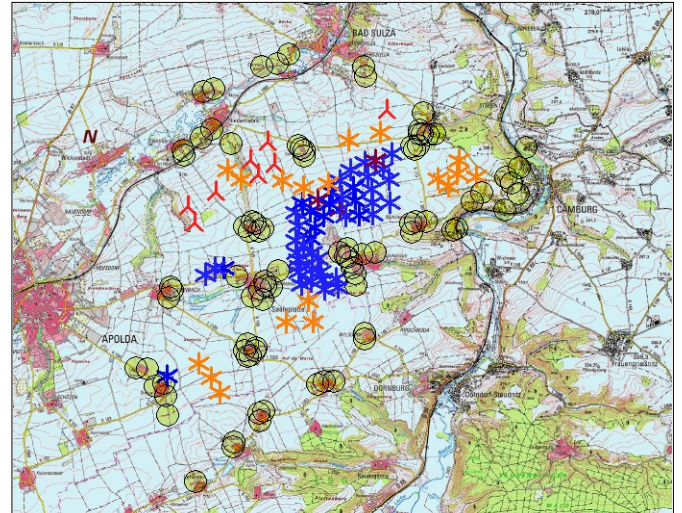
Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

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

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

Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM 10m-5m
Rasterauflösung: 1,0 m

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



Maßstab 1:200.000
▲ Neue WEA ★ 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]	
222377-1	683.659	5.657.679	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222378-2	683.786	5.657.959	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222379-3	683.993	5.658.276	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222380-4	684.137	5.658.605	298,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222381-5	683.638	5.658.374	294,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222382-6	684.194	5.658.915	291,3	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222383-7	684.759	5.659.051	282,6	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222384-8	684.835	5.658.711	288,7	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222385-9	684.953	5.658.339	291,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222386-10	683.437	5.658.600	289,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
E1	684.086	5.659.140	286,5	ENERCON E-1...	Nein	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,0	1.781	9,6
E40 40960	684.391	5.656.622	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40961	684.465	5.656.414	298,1	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40962	684.044	5.656.592	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40963	683.988	5.656.793	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40965	684.094	5.656.331	296,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40988	683.426	5.656.929	289,9	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40989	683.391	5.657.094	294,2	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40991	683.896	5.657.137	297,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E53 531489	683.504	5.657.472	300,0	ENERCON E-53	Ja	ENERCON	E-53-800	800	53,0	73,3	996	29,0
E70 70809	683.727	5.656.516	291,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E70 70810	683.329	5.657.264	298,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E82 825365	685.743	5.658.696	280,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825366	685.738	5.659.997	260,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825815	683.754	5.656.855	294,6	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825816	683.402	5.656.757	289,8	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825817	683.477	5.656.444	290,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
K1	681.424	5.653.515	300,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K2	680.838	5.654.240	281,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K3	681.199	5.653.872	290,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M2	686.982	5.659.385	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M3	687.280	5.659.178	247,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M4	687.524	5.659.879	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M5	687.486	5.659.524	257,1	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M6	688.012	5.659.474	239,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
mdp Eckolstädt - 1	685.536	5.659.564	268,5	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
mdp Eckolstädt - 2	685.701	5.659.302	269,5	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
N1	681.406	5.659.383	203,9	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
N2	681.771	5.659.152	212,4	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1
N7	682.865	5.659.166	256,4	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
N8	683.440	5.658.996	279,6	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	NH	Schattendaten	
					Ak-tuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich	U/min
	[m]						[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
Rep11	683.817	5.658.699	294,0	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6
Rep12	685.327	5.659.787	265,9	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6
Rep13	684.423	5.658.471	300,0	NORDEX N11...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6
S1	684.578	5.660.291	230,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1
S3	685.423	5.660.526	230,2	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
ST	680.015	5.653.874	279,8	Stobra E-40/5...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
W1	683.124	5.655.431	290,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
W2	683.830	5.655.459	302,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
W3	683.681	5.656.023	294,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
WEA 47364	683.726	5.657.297	298,5	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47365	683.290	5.657.598	300,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47366	683.347	5.657.988	294,8	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47367	683.263	5.658.326	289,8	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47368	684.578	5.658.277	299,7	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47369	684.466	5.658.731	292,4	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47370	684.653	5.659.509	278,4	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47371	684.396	5.659.218	285,2	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47372	685.044	5.659.728	267,9	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47373	685.127	5.659.364	277,2	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47374	685.241	5.659.024	280,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47375	685.274	5.658.681	286,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA 47876	685.307	5.658.374	290,0	VESTAS V90...	Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2
WEA-10-F2	680.383	5.658.384	228,1	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-3-N3	681.998	5.659.659	220,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-4-N4	682.224	5.659.279	226,9	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-5-N5	682.430	5.660.156	197,3	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-6-N6	682.651	5.659.591	233,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-7-S2	685.582	5.661.114	220,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-8-O1	681.124	5.658.794	224,6	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WEA-9-F1	680.602	5.657.942	225,5	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-
WRM3	681.167	5.656.774	281,7	Wormstedt N...	Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0
WRM5	680.940	5.656.598	285,0	Wormstedt N...	Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0
WW	681.409	5.656.786	281,8	Wormstedt Wi...	Nein	WINDWORLD	W-4200-600	600	42,0	49,5	1.500	28,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	686.345	5.660.113	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	686.264	5.660.176	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	686.440	5.660.230	247,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	686.470	5.660.534	238,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	686.457	5.660.616	235,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	686.531	5.661.086	240,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	686.547	5.660.527	234,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	686.680	5.660.520	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	686.880	5.660.541	244,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	688.796	5.659.473	194,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	689.148	5.659.737	154,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	688.968	5.659.337	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	689.143	5.659.062	159,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 014	Camburg - Lieberberge	688.169	5.659.042	200,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 015	Camburg - Einzelhaus	687.933	5.658.798	197,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 016	Döbritschen 10/10A	687.560	5.658.073	130,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 017	Döbritschen 17	687.459	5.658.013	149,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	686.733	5.658.221	249,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	686.456	5.658.222	259,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	686.322	5.658.149	257,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	686.371	5.657.923	236,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	685.428	5.657.347	276,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	685.056	5.657.286	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	684.680	5.657.432	297,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	684.469	5.657.326	298,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	684.685	5.657.205	295,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	684.636	5.657.232	296,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	684.801	5.657.071	292,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	684.823	5.656.927	291,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	684.904	5.656.768	289,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	684.929	5.656.478	293,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	685.211	5.655.200	283,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	685.219	5.655.053	281,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	684.210	5.653.904	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	684.037	5.653.827	292,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	684.459	5.653.899	283,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.640	5.653.035	312,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	682.515	5.652.986	310,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	682.526	5.652.782	307,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	681.871	5.652.193	255,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	681.853	5.652.081	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	680.884	5.651.111	264,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	679.197	5.654.050	262,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	679.720	5.653.583	275,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 051	Stobra - Gewerbe	680.076	5.652.846	299,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	680.007	5.653.358	283,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	679.949	5.653.668	280,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	679.494	5.654.046	267,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	682.112	5.654.796	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	682.060	5.654.634	288,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	682.147	5.654.476	294,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	682.222	5.654.493	295,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	682.326	5.654.638	292,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	682.349	5.654.716	291,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	679.975	5.655.944	232,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	680.081	5.656.140	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	680.024	5.656.218	240,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	681.763	5.656.583	274,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	682.195	5.656.052	264,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	682.491	5.655.993	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	682.405	5.656.262	266,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	682.536	5.656.342	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	682.502	5.656.485	273,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	682.692	5.656.339	271,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	682.859	5.656.758	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	682.410	5.657.874	278,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	682.195	5.657.994	269,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	682.115	5.658.033	264,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	681.917	5.657.895	266,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	682.046	5.657.788	273,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.300	5.657.784	278,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	683.417	5.659.823	238,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 079	Escherode 6	683.420	5.659.983	229,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 080	Escherode 3	683.349	5.660.008	226,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 081	Escherode 1	683.267	5.660.097	219,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	684.979	5.661.999	210,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	684.921	5.662.246	204,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	681.482	5.660.074	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	680.952	5.660.419	149,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	680.682	5.660.178	150,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	680.210	5.659.838	150,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	680.243	5.659.708	152,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	682.918	5.662.505	142,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	682.604	5.662.220	145,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	682.211	5.662.137	151,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	680.950	5.661.497	150,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	680.691	5.661.407	158,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999	Camburg - Tümping 12	689.296	5.660.295	130,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	688.816	5.658.615	140,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	201:45	297	1:15
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	204:16	292	1:06
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	174:58	251	1:17
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	96:04	197	1:08
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	115:54	216	1:09
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	74:06	148	0:43
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	108:38	222	1:02
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	129:06	245	0:45
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	127:25	250	1:01
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	86:40	168	0:56
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	33:17	74	0:51
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	76:04	160	0:51
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	45:13	102	0:33
IO 014	Camburg - Lieberberge	69:24	99	1:06
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00	0	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00	0	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00	0	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	15:09	64	0:19
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	23:04	104	0:18
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	37:43	133	0:27
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	24:37	101	0:19
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	2:41	28	0:08
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	27:30	134	0:19
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	69:29	289	0:26
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	108:24	299	0:40
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	79:26	281	0:36
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	95:55	296	0:38
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	68:50	263	0:35
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	51:36	212	0:30
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	63:23	215	0:31
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	57:56	185	0:32
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	33:55	98	0:27
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	16:26	49	0:26
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00	0	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00	0	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00	0	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	45:56	94	0:38
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	36:17	72	0:40
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00	0	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00	0	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00	0	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00	0	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	10:52	45	0:22
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	47:31	124	0:31
IO 051	Stobra - Gewerbe	22:11	69	0:26
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	37:56	104	0:30
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	44:29	118	0:30
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	25:54	87	0:28
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	59:58	167	0:31
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	53:11	134	0:33
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	68:34	155	0:33
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	63:58	156	0:31
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	73:51	215	0:28
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	63:38	189	0:27
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	4:04	28	0:13
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	7:21	41	0:19
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	4:46	34	0:16
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	15:18	74	0:18
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	53:07	182	0:34
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	87:04	227	0:44
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	89:10	240	0:36
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	89:13	247	0:37
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	71:16	230	0:32

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	100:50	266	0:36
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	107:19	275	0:55
IO 072	Pfuhsborn - Dorfstraße 43	84:59	256	0:35
IO 073	Pfuhsborn - Dorfstraße 8	49:29	181	0:40
IO 074	Pfuhsborn - Dorfstraße 6	48:48	191	0:40
IO 075	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	41:37	109	0:39
IO 076	Pfuhsborn - Dorfstraße 25	43:36	166	0:41
IO 077	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	77:57	255	0:34
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	276:42	293	1:48
IO 079	Escherode 6	226:00	247	1:39
IO 080	Escherode 3	225:20	250	1:28
IO 081	Escherode 1	199:39	241	1:15
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	38:24	66	0:41
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	7:14	28	0:20
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	238:42	227	1:28
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	75:26	158	0:51
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	56:24	109	0:51
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	47:33	120	0:31
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	48:59	124	0:33
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	0	0:00
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	0	0:00
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	0	0:00
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	0	0:00
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	0	0:00
IO 999	Camburg - Tümppling 12	10:16	33	0:24
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	24:36	78	0:24

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
222377-1	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (370)	85:41
222378-2	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (371)	35:34
222379-3	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (372)	6:31
222380-4	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (373)	0:00
222381-5	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (374)	20:03
222382-6	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (375)	23:20
222383-7	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (376)	13:23
222384-8	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (377)	10:43
222385-9	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (378)	17:41
222386-10	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (379)	33:30
E1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:246,0 m) (461)	75:39
E40 40960	ENERCON E-40/5.40 08	28:22
E40 40961	ENERCON E-40/5.40 07	18:22
E40 40962	ENERCON E-40/5.40 05	19:52
E40 40963	ENERCON E-40/5.40 04	20:21
E40 40965	ENERCON E-40/5.40 06	2:01
E40 40988	ENERCON E-40/5.40 03	5:22
E40 40989	ENERCON E-40/5.40 02	8:44
E40 40991	ENERCON E-40/5.40 01	10:37
E53 531489	ENERCON E-53	2:45
E70 70809	ENERCON E-66/18.70 02	50:39
E70 70810	ENERCON E-66/18.70 01	21:42
E82 825365	ENERCON E-82 06	11:17
E82 825366	ENERCON E-82 05	75:39
E82 825815	ENERCON E-82 E2 01	78:46
E82 825816	ENERCON E-82 E2 02	93:27
E82 825817	ENERCON E-82 07	69:13
K1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)	165:05
K2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)	86:42
K3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)	138:35
M2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (447)	123:24
M3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448)	139:10
M4	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (449)	182:49

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Maximal [h/a]
M5	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (450)	155:04
M6	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)	180:42
mdp Eckolstädt - 1	ENERCON E-82 E2 03	37:50
mdp Eckolstädt - 2	ENERCON E-82 E2 04	37:11
N1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (452)	148:26
N2	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (453)	43:38
N7	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (454)	140:35
N8	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (455)	45:26
Rep11	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (330)	0:00
Rep12	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (333)	38:14
Rep13	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (331)	0:00
S1	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (456)	45:10
S3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (457)	138:26
ST	Stobra E-40/5.40	7:02
W1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)	175:21
W2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)	159:32
W3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)	203:06
WEA 47364	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01	86:02
WEA 47365	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02	35:46
WEA 47366	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03	42:40
WEA 47367	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04	49:21
WEA 47368	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 09	0:00
WEA 47369	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 13	0:00
WEA 47370	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 06	8:56
WEA 47371	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 05	15:37
WEA 47372	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 07	8:39
WEA 47373	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 08	9:13
WEA 47374	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 10	0:00
WEA 47375	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 11	24:17
WEA 47876	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12	34:00
WEA-10-F2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (626)	11:11
WEA-3-N3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (620)	125:40
WEA-4-N4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (621)	106:21
WEA-5-N5	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (622)	148:59
WEA-6-N6	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (623)	147:10
WEA-7-S2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (619)	122:59
WEA-8-O1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (624)	46:51
WEA-9-F1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (625)	27:22
WRM3	Wormstedt NedWind no. 1	14:20
WRM5	Wormstedt NedWind no. 2	11:09
WW	Wormstedt WindWorld	11:49

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.

Projekt:

Niedertrebra

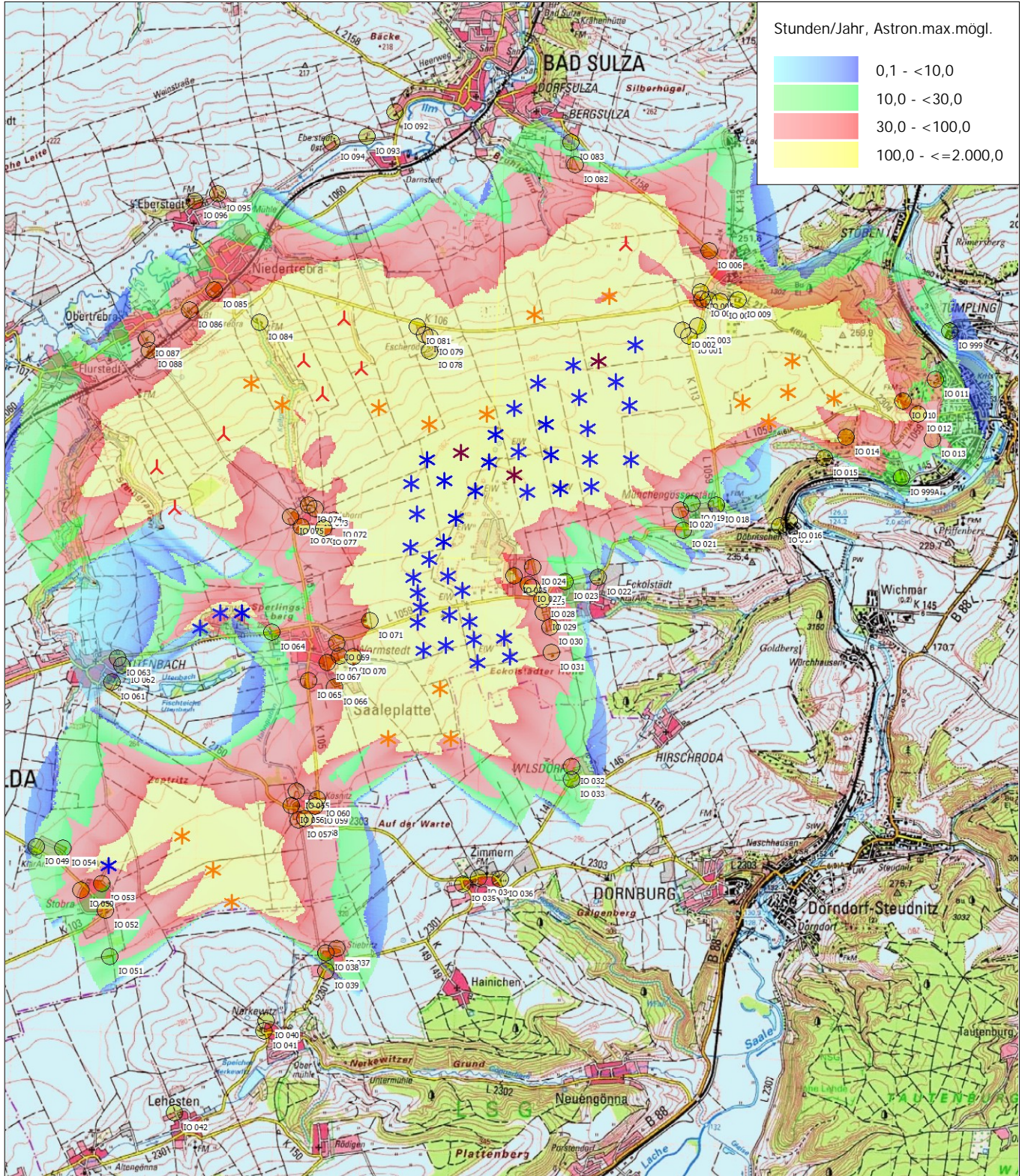
Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung



Karte: Eckolstädt_TK50_XL , Maßstab 1:64.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.170 Nord: 5.656.925

▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM 10m-5m

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real
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

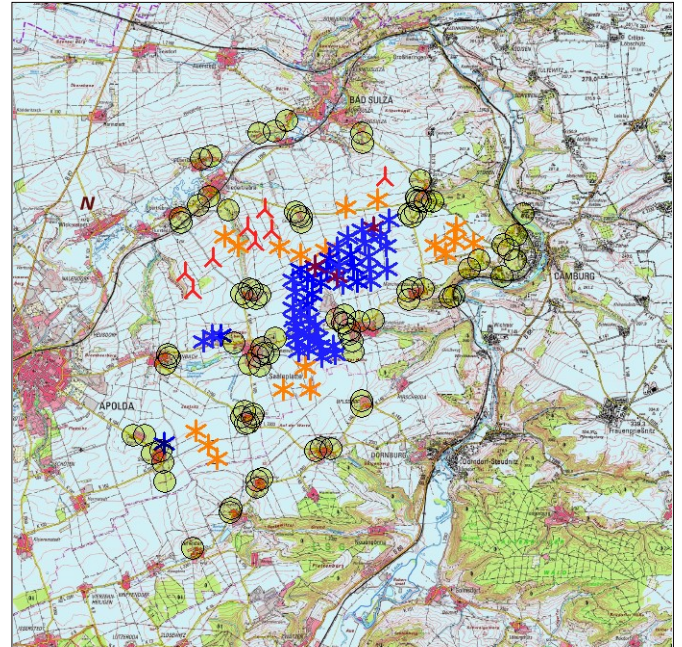
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [COBURG]
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,33 2,87 3,57 5,34 6,94 6,20 7,68 6,91 4,99 3,28 1,59 1,18

Betriebsstunden ermittelt aus WEA in Berechnung und Windverteilung:
Terrain Niedertrebra EF+G+L

Betriebsdauer je Sektor
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
331 413 569 458 288 315 989 1.366 1.229 995 733 462 8.149

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie
Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der
Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf
den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM 10m-5m
Rasterauflösung: 1,0 m

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



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

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt.-Bereich [m]	U/min [U/min]
222377-1	683.659	5.657.679	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222378-2	683.786	5.657.959	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222379-3	683.993	5.658.276	300,0	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222380-4	684.137	5.658.605	298,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222381-5	683.638	5.658.374	294,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222382-6	684.194	5.658.915	291,3	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222383-7	684.759	5.659.051	282,6	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222384-8	684.835	5.658.711	288,7	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222385-9	684.953	5.658.339	291,5	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
222386-10	683.437	5.658.600	289,1	VESTAS V112...	Ja	VESTAS	V112-3.45-3.450	3.450	112,0	94,0	1.711	13,8
E1	684.086	5.659.140	286,5	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,0	1.781	9,6
E40 40960	684.391	5.656.622	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40961	684.465	5.656.414	298,1	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40962	684.044	5.656.592	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40963	683.988	5.656.793	295,0	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40965	684.094	5.656.331	296,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40988	683.426	5.656.929	289,9	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40989	683.391	5.657.094	294,2	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E40 40991	683.896	5.657.137	297,5	ENERCON E-4...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0
E53 531489	683.504	5.657.472	300,0	ENERCON E-53	Ja	ENERCON	E-53-800	800	53,0	73,3	996	29,0
E70 70809	683.727	5.656.516	291,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E70 70810	683.329	5.657.264	298,6	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/18.70-1.800	1.800	70,0	85,0	1.486	22,0
E82 825365	685.743	5.658.696	280,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825366	685.738	5.659.997	260,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
E82 825815	683.754	5.656.855	294,6	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825816	683.402	5.656.757	289,8	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
E82 825817	683.477	5.656.444	290,0	ENERCON E-8...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	98,4	1.602	18,0
K1	681.424	5.653.515	300,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K2	680.838	5.654.240	281,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
K3	681.199	5.653.872	290,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M2	686.982	5.659.385	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M3	687.280	5.659.178	247,8	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M4	687.524	5.659.879	260,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M5	687.486	5.659.524	257,1	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6
M6	688.012	5.659.474	239,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6

(Fortsetzung nächste Seite)...

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Schattendaten		
					Aktuell	Hersteller				NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
mdp Eckolstädt - 1	685.536	5.659.564	268,5	ENERCON E-8...Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0	
mdp Eckolstädt - 2	685.701	5.659.302	269,5	ENERCON E-8...Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0	
N1	681.406	5.659.383	203,9	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
N2	681.771	5.659.152	212,4	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1	
N7	682.865	5.659.166	256,4	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
N8	683.440	5.658.996	279,6	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
Rep11	683.817	5.658.699	294,0	NORDEX N11... Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6	
Rep12	685.327	5.659.787	265,9	NORDEX N11... Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6	
Rep13	684.423	5.658.471	300,0	NORDEX N11... Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	134,0	1.486	12,6	
S1	684.578	5.660.291	230,0	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4.260	4.260	138,3	160,0	1.686	11,1	
S3	685.423	5.660.526	230,2	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
ST	680.015	5.653.874	279,8	Stobra E-40/5... Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	897	38,0	
W1	683.124	5.655.431	290,0	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
W2	683.830	5.655.459	302,8	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
W3	683.681	5.656.023	294,8	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-160 EP5 E3 R1-5.560	5.560	160,0	166,6	1.781	9,6	
WEA 47364	683.726	5.657.297	298,5	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47365	683.290	5.657.598	300,0	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47366	683.347	5.657.988	294,8	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47367	683.263	5.658.326	289,8	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47368	684.578	5.658.277	299,7	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47369	684.466	5.658.731	292,4	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47370	684.653	5.659.509	278,4	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47371	684.396	5.659.218	285,2	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47372	685.044	5.659.728	267,9	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47373	685.127	5.659.364	277,2	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47374	685.241	5.659.024	280,0	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47375	685.274	5.658.681	286,0	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA 47876	685.307	5.658.374	290,0	VESTAS V90... Ja	VESTAS	V90-2.0 GridStreamer-2.000	2.000	90,0	105,0	1.506	15,2	
WEA-10-F2	680.383	5.658.384	228,1	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-3-N3	681.998	5.659.659	220,0	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-4-N4	682.224	5.659.279	226,9	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-5-N5	682.430	5.660.156	197,3	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-6-N6	682.651	5.659.591	233,0	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-7-S2	685.582	5.661.114	220,0	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-8-O1	681.124	5.658.794	224,6	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WEA-9-F1	680.602	5.657.942	225,5	ENERCON E-1...Ja	ENERCON	E-175 EP5-6.000	6.000	175,0	162,0	1.737	-	
WRM3	681.167	5.656.774	281,7	Wormstedt N... Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0	
WRM5	680.940	5.656.598	285,0	Wormstedt N... Nein	NEDWIND	NW41/2-500/120	500	40,8	65,0	1.500	32,0	
WW	681.409	5.656.786	281,8	Wormstedt Wi... Nein	WINDWORLD	W-4200-600	600	42,0	49,5	1.500	28,2	

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
IO 001	Schmiedehausen - Müchengosserstädter Str.4	686.345	5.660.113	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	686.264	5.660.176	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 003	Schmiedehausen - Müchengosserstädter Str. 3	686.440	5.660.230	247,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	686.470	5.660.534	238,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	686.457	5.660.616	235,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	686.531	5.661.086	240,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	686.547	5.660.527	234,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	686.680	5.660.520	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	686.880	5.660.541	244,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	688.796	5.659.473	194,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	689.148	5.659.737	154,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	688.968	5.659.337	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	689.143	5.659.062	159,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 014	Camburg - Lieberberge	688.169	5.659.042	200,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 015	Camburg - Einzelhaus	687.933	5.658.798	197,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 016	Döbritschen 10/10A	687.560	5.658.073	130,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 017	Döbritschen 17	687.459	5.658.013	149,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 018	Müchengosserstädt - Lindenweg 3	686.733	5.658.221	249,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 019	Müchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	686.456	5.658.222	259,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 020	Müchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	686.322	5.658.149	257,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 021	Müchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	686.371	5.657.923	236,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra

Im Unteren Dorf 65

99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	685.428	5.657.347	276,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	685.056	5.657.286	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	684.680	5.657.432	297,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	684.469	5.657.326	298,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	684.685	5.657.205	295,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	684.636	5.657.232	296,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	684.801	5.657.071	292,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	684.823	5.656.927	291,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	684.904	5.656.768	289,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	684.929	5.656.478	293,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	685.211	5.655.200	283,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	685.219	5.655.053	281,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	684.210	5.653.904	290,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	684.037	5.653.827	292,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	684.459	5.653.899	283,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.640	5.653.035	312,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	682.515	5.652.986	310,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	682.526	5.652.782	307,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	681.871	5.652.193	255,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	681.853	5.652.081	250,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	680.884	5.651.111	264,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	679.197	5.654.050	262,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	679.720	5.653.583	275,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 051	Stobra - Gewerbe	680.076	5.652.846	299,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	680.007	5.653.358	283,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	679.949	5.653.668	280,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	679.494	5.654.046	267,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	682.112	5.654.796	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	682.060	5.654.634	288,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	682.147	5.654.476	294,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	682.222	5.654.493	295,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	682.326	5.654.638	292,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	682.349	5.654.716	291,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 061	Utenbach - Am Mühlamm 10	679.975	5.655.944	232,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	680.081	5.656.140	240,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	680.024	5.656.218	240,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	681.763	5.656.583	274,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	682.195	5.656.052	264,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	682.491	5.655.993	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	682.405	5.656.262	266,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	682.536	5.656.342	270,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	682.502	5.656.485	273,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	682.692	5.656.339	271,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	682.859	5.656.758	282,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 072	Pfuhlsborn - Dorfstraße 43	682.410	5.657.874	278,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 073	Pfuhlsborn - Dorfstraße 8	682.195	5.657.994	269,6	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 074	Pfuhlsborn - Dorfstraße 6	682.115	5.658.033	264,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 075	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	681.917	5.657.895	266,8	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 076	Pfuhlsborn - Dorfstraße 25	682.046	5.657.788	273,2	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 077	Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	682.300	5.657.784	278,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	683.417	5.659.823	238,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 079	Escherode 6	683.420	5.659.983	229,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 080	Escherode 3	683.349	5.660.008	226,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 081	Escherode 1	683.267	5.660.097	219,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	684.979	5.661.999	210,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	684.921	5.662.246	204,4	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	681.482	5.660.074	170,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	680.952	5.660.419	149,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	680.682	5.660.178	150,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	680.210	5.659.838	150,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	680.243	5.659.708	152,7	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	682.918	5.662.505	142,9	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	682.604	5.662.220	145,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	682.211	5.662.137	151,3	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	680.950	5.661.497	150,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	680.691	5.661.407	158,1	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999	Camburg - Tümppling 12	689.296	5.660.295	130,0	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	688.816	5.658.615	140,5	1,0	1,0	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

met. wahrsch. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]
IO 001	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4	30:51
IO 002	Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	32:04
IO 003	Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3	25:46
IO 004	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	14:36
IO 005	Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	18:20
IO 006	Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8	12:47
IO 007	Schmiedehausen - Camburger Str.1	16:38
IO 008	Schmiedehausen - Camburger Str.14	19:13
IO 009	Schmiedehausen - Camburger Str.13	17:36
IO 010	Camburg - Geitnerkoppe	20:48
IO 011	Camburg - Zur Hölle 1	7:20
IO 012	Camburg - Schmiedehäuser Str.31	18:01
IO 013	Camburg - Feldstraße 20	10:14
IO 014	Camburg - Lieberberge	16:52
IO 015	Camburg - Einzelhaus	0:00
IO 016	Döbritschen 10/10A	0:00
IO 017	Döbritschen 17	0:00
IO 018	Münchengosserstädt - Lindenweg 3	3:18
IO 019	Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59	5:26
IO 020	Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20	8:40
IO 021	Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85	5:39
IO 022	Eckolstädt - Am Kirchweg 2	0:32
IO 023	Eckolstädt - Gartenstraße 117	6:05
IO 024	Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9	13:43
IO 025	Eckolstädt - Darnstedter Str.27	21:51
IO 026	Eckolstädt - Kindergarten	14:27
IO 027	Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18	17:49
IO 028	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1	12:22
IO 029	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18	9:22
IO 030	Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35	11:00
IO 031	Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121	11:01
IO 032	Wilsdorf - Dorfstraße 27	7:41
IO 033	Wilsdorf - Dorfstraße 11	3:54
IO 034	Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)	0:00
IO 035	Zimmern - Dorfstraße 1	0:00
IO 036	Zimmern - Dorfstraße 22	0:00
IO 037	Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	10:33
IO 038	Stiebritz - Dorfstraße 7A	8:06
IO 039	Stiebritz - Dorfstraße 27	0:00
IO 040	Nerkewitz - Dorfstraße 12	0:00
IO 041	Nerkewitz - Dorfstraße 9	0:00
IO 042	Lehesten - Dorfstraße 14	0:00
IO 049	Stobra - Am Steinbruch 26	2:24
IO 050	Stobra - Dorfstraße 28	12:07
IO 051	Stobra - Gewerbe	6:26
IO 052	Stobra - Dorfstraße 3	10:19
IO 053	Stobra - Dorfstraße 48	10:46
IO 054	Stobra - Am Steinbruch 4	5:30
IO 055	Kösnitz - Im Dorfe 19A	11:03
IO 056	Kösnitz - Im Dorfe 9	7:34
IO 057	Kösnitz - Im Dorfe 37	10:12
IO 058	Kösnitz - Im Dorfe 35	9:24
IO 059	Kösnitz - Im Dorfe 25	13:37
IO 060	Kösnitz - Im Dorfe 4	11:32
IO 061	Utenbach - Am Mühdamm 10	1:01
IO 062	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50	2:10
IO 063	Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D	1:22
IO 064	Wormstedt - Am Eselstanz	3:23
IO 065	Wormstedt - Im Unterdorf 114	10:00
IO 066	Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg	15:27
IO 067	Wormstedt - Hainicher Weg 88B	13:25
IO 068	Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D	14:11
IO 069	Wormstedt - Hauptstraße 77F	11:55

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	met. wahrsch. Beschattungsdauer	
		Stunden/Jahr	[h/a]
IO 070	Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H	17:24	
IO 071	Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6	18:29	
IO 072	Pfuhsborn - Dorfstraße 43	19:30	
IO 073	Pfuhsborn - Dorfstraße 8	10:41	
IO 074	Pfuhsborn - Dorfstraße 6	10:24	
IO 075	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	9:44	
IO 076	Pfuhsborn - Dorfstraße 25	10:32	
IO 077	Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	17:03	
IO 078	Escherode - Landwirtschaftsbetrieb	45:32	
IO 079	Escherode 6	34:59	
IO 080	Escherode 3	35:42	
IO 081	Escherode 1	32:43	
IO 082	Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg	3:13	
IO 083	Bad Sulza - Am Brühlweg 4	0:35	
IO 084	Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106	33:00	
IO 085	Niedertrebra - Am Goldberg 8	8:35	
IO 086	Niedertrebra - Am Bahnhof 2	6:05	
IO 087	Obertrebra - Dorfstraße 48A	4:58	
IO 088	Obertrebra - Dorfstraße 32	5:58	
IO 092	Darnstedt - Im Dorfe 50	0:00	
IO 093	Darnstedt - Im Dorfe 49	0:00	
IO 094	Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61	0:00	
IO 095	Eberstedt - Dorfstraße 25D	0:00	
IO 096	Eberstedt - Dorfstraße 18	0:00	
IO 999	Camburg - Tümppling 12	1:59	
IO 999A	Wichmar, Lieberberge 6	5:36	

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Erwartet
		[h/a]
222377-1	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (370)	18:40
222378-2	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (371)	7:43
222379-3	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (372)	1:31
222380-4	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (373)	0:00
222381-5	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (374)	5:28
222382-6	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (375)	1:52
222383-7	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (376)	1:29
222384-8	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (377)	2:33
222385-9	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (378)	4:06
222386-10	VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (379)	9:30
E1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:246,0 m) (461)	7:12
E40 40960	ENERCON E-40/5.40 08	4:44
E40 40961	ENERCON E-40/5.40 07	2:50
E40 40962	ENERCON E-40/5.40 05	2:45
E40 40963	ENERCON E-40/5.40 04	2:48
E40 40965	ENERCON E-40/5.40 06	0:24
E40 40988	ENERCON E-40/5.40 03	1:25
E40 40989	ENERCON E-40/5.40 02	2:16
E40 40991	ENERCON E-40/5.40 01	2:02
E53 531489	ENERCON E-53	0:38
E70 70809	ENERCON E-66/18.70 02	8:31
E70 70810	ENERCON E-66/18.70 01	3:31
E82 825365	ENERCON E-82 06	2:23
E82 825366	ENERCON E-82 05	14:21
E82 825815	ENERCON E-82 E2 01	17:56
E82 825816	ENERCON E-82 E2 02	21:42
E82 825817	ENERCON E-82 07	14:07
K1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)	30:56
K2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)	19:55
K3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)	27:40
M2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (447)	15:04
M3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448)	24:00
M4	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (449)	28:10

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung real

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Erwartet [h/a]
M5	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (450)	21:27
M6	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)	35:24
mdp Eckolstädt - 1	ENERCON E-82 E2 03	5:24
mdp Eckolstädt - 2	ENERCON E-82 E2 04	3:50
N1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (452)	16:02
N2	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (453)	4:10
N7	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (454)	16:22
N8	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (455)	4:56
Rep11	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (330)	0:00
Rep12	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (333)	7:02
Rep13	NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (331)	0:00
S1	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (456)	12:03
S3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (457)	30:47
ST	Stobra E-40/5.40	1:06
W1	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)	21:25
W2	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)	27:11
W3	ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)	31:03
WEA 47364	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01	20:14
WEA 47365	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02	6:42
WEA 47366	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03	9:42
WEA 47367	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04	13:37
WEA 47368	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 09	0:00
WEA 47369	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 13	0:00
WEA 47370	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 06	1:23
WEA 47371	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 05	1:48
WEA 47372	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 07	1:35
WEA 47373	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 08	1:30
WEA 47374	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 10	0:00
WEA 47375	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 11	5:31
WEA 47876	VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12	7:51
WEA-10-F2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (683)	2:38
WEA-3-N3	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (677)	20:42
WEA-4-N4	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (678)	14:21
WEA-5-N5	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (679)	35:29
WEA-6-N6	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (680)	28:08
WEA-7-S2	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (676)	22:29
WEA-8-O1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (681)	4:03
WEA-9-F1	ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (682)	6:01
WRM3	Wormstedt NedWind no. 1	3:41
WRM5	Wormstedt NedWind no. 2	2:58
WW	Wormstedt WindWorld	2:40

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:

Niedertrebra

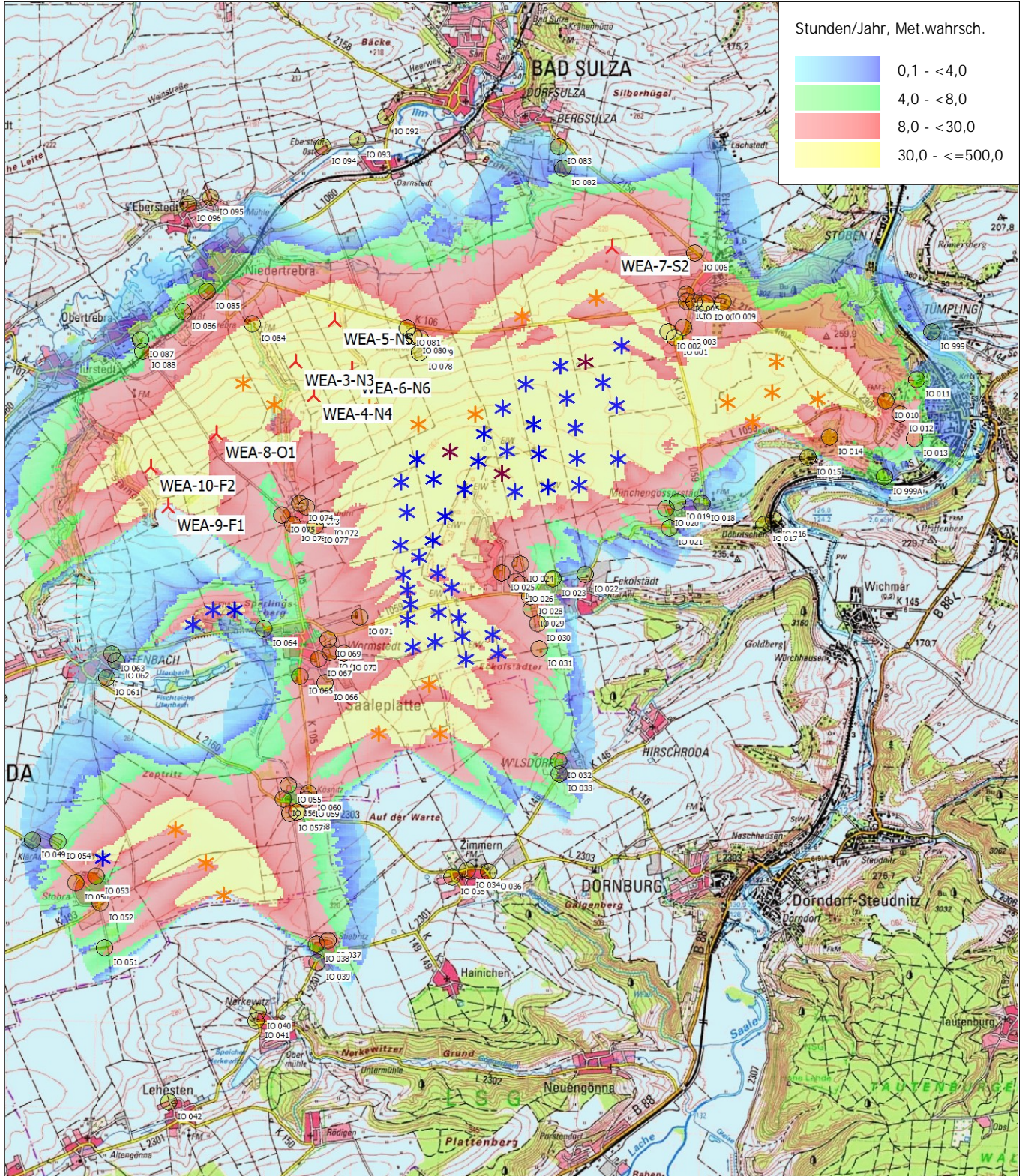
Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:58/4.0.531

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung real



0 1000 2000 3000 4000 m

Karte: Eckolstädt_TK50_XL , Maßstab 1:65.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 684.300 Nord: 5.656.895

📍 Neue WEA ⚙️ Existierende WEA 🟡 Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM 10m-5m

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 001 - Schmiedehausen - Müchengosserstädter Str.4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 001 - Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for specific times (05:03 to 21:03). It contains detailed data on solar position, shadow length, and shading duration for various times of day.

Sonnenscheinstunden 498
astr.max.mögl.Beschattung 1045

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 002 - Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 002 - Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31), showing solar irradiation and shadowing data.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 003 - Schmiedehausen - Müchengosserstädter Str. 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for each day of the month, showing solar times and shading durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 003 - Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar irradiation and shadowing data.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 004 - Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Zeitpunkte für Schattenanfang/ende.

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 004 - Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 005 - Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shading durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 005 - Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time ranges and solar position data (SS, MM, S3, M4, M5).

Sonnenscheinstunden 498
astr.max.mogl.Beschattung 478

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende, (WEA mit erstem Schatten) / (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 006 - Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and shading duration (e.g., 08:18, 16:17, 38, 15:11, 09:19 (M4), 07:52, 17:03, 17:53, 25, 17:02 (S3), 19:45, 24, 19:20 (WEA-7-S2), 20:34, 21:18).

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 (WEA mit erstem Schatten) Zeitpunkt (SS:MM) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 006 - Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (July to December) and rows for days (1 to 31). Each cell contains solar rise/set times and shadow start/end times. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr. max. mögl. Beschattung'.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 007 - Schmiedehausen - Camburger Str.1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shading durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 007 - Schmiedehausen - Camburger Str.1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 008 - Schmiedehausen - Camburger Str.14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 008 - Schmiedehausen - Camburger Str.14
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 009 - Schmiedehausen - Camburger Str.13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 009 - Schmiedehausen - Camburger Str.13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time ranges and shading status (e.g., 05:03, 20:16 (WEA-7-S2), 05:38, 20:17 (WEA-7-S2), 06:26, 18:57 (S3), 07:13, 07:05, 08:48 (M4), 07:54, 08:35 (M6)).

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 010 - Camburg - Geitnerkoppe
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	18:18 (M6) 05:05 21:18	19:37 (M4) 22
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:49 19:47	05:47 20:36	18:19 (M6) 05:04 21:19	19:37 (M4) 21
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:48	05:45 20:37	18:19 (M6) 05:04 21:20	19:38 (M4) 21
4	08:17 16:20	07:47 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	18:19 (M6) 05:03 21:21	19:39 (M4) 19
5	08:17 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52	05:41 20:41	18:21 (M6) 05:02 21:22	19:40 (M4) 18
6	08:17 16:22	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53	05:40 20:42	18:22 (M6) 05:02 21:23	19:40 (M4) 17
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:03	06:38 19:55	05:38 20:44	18:22 (M6) 05:01 21:24	19:41 (M4) 16
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	18:57 (M5) 05:36 20:45	18:24 (M6) 05:01 21:25	19:42 (M4) 14
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	18:35 (M6) 05:35 20:47	18:25 (M6) 05:00 21:26	19:43 (M4) 13
10	08:15 16:28	07:37 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	18:32 (M6) 05:33 20:48	18:27 (M6) 05:00 21:27	19:44 (M4) 12
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	18:29 (M6) 05:31 20:50	18:29 (M6) 04:59 21:27	19:44 (M4) 11
12	08:14 16:30	07:34 17:23	06:37 18:12	06:27 20:03	18:27 (M6) 05:30 20:52	18:32 (M6) 04:59 21:28	19:45 (M4) 9
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	18:25 (M6) 05:28 20:53	18:37 (M6) 04:59 21:29	19:47 (M4) 7
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	18:24 (M6) 05:27 20:55	19:33 (M4) 04:59 21:29	19:48 (M4) 5
15	08:12 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08	18:23 (M6) 05:25 20:56	19:33 (M4) 04:58 21:30	19:50 (M4) 2
16	08:11 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	18:21 (M6) 05:24 20:57	19:32 (M4) 04:58 21:30	19:52 (M4)
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:25 18:20	06:17 20:11	18:20 (M6) 05:22 20:59	19:32 (M4) 04:58 21:31	
18	08:09 16:39	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	18:19 (M6) 05:21 21:00	19:32 (M4) 04:58 21:31	
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	18:18 (M6) 05:19 21:02	19:31 (M4) 04:58 21:32	
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:10 20:16	18:18 (M6) 05:18 21:03	19:32 (M4) 04:58 21:32	
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:16 18:27	06:08 20:18	18:17 (M6) 05:17 21:05	19:32 (M4) 04:59 21:32	
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	18:17 (M6) 05:16 21:06	19:32 (M4) 04:59 21:32	
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	18:16 (M6) 05:14 21:07	19:33 (M4) 04:59 21:32	
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	18:16 (M6) 05:13 21:09	19:33 (M4) 04:59 21:33	
25	08:01 16:51	07:09 17:46	06:07 18:34	06:00 20:24	18:17 (M6) 05:12 21:10	19:33 (M4) 05:00 21:33	
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 20:26	18:17 (M6) 05:11 21:11	19:34 (M4) 05:00 21:33	
27	07:59 16:54	07:05 17:50	06:03 18:37	05:56 20:28	18:17 (M6) 05:10 21:12	19:34 (M4) 05:00 21:33	
28	07:58 16:56	07:02 17:51	06:01 18:39	05:54 20:29	18:17 (M6) 05:09 21:14	19:34 (M4) 05:01 21:33	19:52 (M4) 4
29	07:56 16:58		06:58 19:40	05:53 20:31	18:17 (M6) 05:08 21:15	19:35 (M4) 05:01 21:32	19:50 (M4) 7
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	18:17 (M6) 05:07 21:16	19:35 (M4) 05:02 21:32	19:50 (M4) 8
31	07:53 17:01		06:54 19:44		19:00 (M6) 05:06 21:17	19:36 (M4) 20:00 (M4)	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	
astr.max.mögl.Beschattung			277	1099	1003	226	

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 010 - Camburg - Geitnerkoppe

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windergelanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03		19:49 (M4)	05:38		18:41 (M6)	06:26		18:28 (M6)	07:13	07:05	07:54
	21:32	10	19:59 (M4)	21:02	41	20:09 (M4)	20:01	45	19:13 (M5)	18:54	16:50	16:11
2	05:03		19:49 (M4)	05:39		18:39 (M6)	06:27		18:31 (M6)	07:14	07:06	07:55
	21:32	11	20:00 (M4)	21:00	42	20:07 (M4)	19:59	41	19:12 (M5)	18:52	16:48	16:10
3	05:04		19:48 (M4)	05:41		18:37 (M6)	06:29		18:33 (M6)	07:16	07:08	07:57
	21:31	13	20:01 (M4)	20:58	45	20:07 (M4)	19:57	32	19:09 (M5)	18:49	16:46	16:10
4	05:05		19:47 (M4)	05:42		18:35 (M6)	06:30		18:55 (M5)	07:17	07:10	07:58
	21:31	14	20:01 (M4)	20:57	45	20:05 (M4)	19:55	12	19:07 (M5)	18:47	16:44	16:09
5	05:05		19:47 (M4)	05:44		18:33 (M6)	06:32			07:19	07:11	07:59
	21:30	15	20:02 (M4)	20:55	45	20:03 (M4)	19:53			18:45	16:43	16:09
6	05:06		19:47 (M4)	05:45		18:32 (M6)	06:33			07:21	07:13	08:00
	21:30	16	20:03 (M4)	20:53	41	20:00 (M4)	19:50			18:43	16:41	16:08
7	05:07		19:46 (M4)	05:47		18:31 (M6)	06:35			07:22	07:15	08:02
	21:29	18	20:04 (M4)	20:52	35	19:06 (M6)	19:48			18:40	16:39	16:08
8	05:08		19:46 (M4)	05:48		18:30 (M6)	06:36			07:24	07:17	08:03
	21:29	19	20:05 (M4)	20:50	37	19:07 (M6)	19:46			18:38	16:38	16:08
9	05:09		19:46 (M4)	05:50		18:29 (M6)	06:38			07:26	07:18	08:04
	21:28	20	20:06 (M4)	20:48	38	19:07 (M6)	19:44			18:36	16:36	16:07
10	05:10		19:45 (M4)	05:51		18:28 (M6)	06:40			07:27	07:20	08:05
	21:27	21	20:06 (M4)	20:46	40	19:08 (M6)	19:41			18:34	16:34	16:07
11	05:11		19:44 (M4)	05:53		18:27 (M6)	06:41			07:29	07:22	08:06
	21:27	22	20:06 (M4)	20:44	41	19:08 (M6)	19:39			18:32	16:33	16:07
12	05:12		19:44 (M4)	05:54		18:26 (M6)	06:43			07:31	07:24	08:07
	21:26	23	20:07 (M4)	20:42	42	19:08 (M6)	19:37			18:30	16:31	16:07
13	05:13		19:44 (M4)	05:56		18:26 (M6)	06:44			07:32	07:25	08:08
	21:25	23	20:07 (M4)	20:41	43	19:09 (M6)	19:35			18:27	16:30	16:07
14	05:14		19:43 (M4)	05:57		18:24 (M6)	06:46		18:17 (M3)	07:34	07:27	08:09
	21:24	25	20:08 (M4)	20:39	45	19:09 (M6)	19:32	8	18:25 (M3)	18:25	16:29	16:07
15	05:15		19:44 (M4)	05:59		18:24 (M6)	06:47		18:14 (M3)	07:36	07:29	08:10
	21:23	25	20:09 (M4)	20:37	45	19:09 (M6)	19:30	13	18:27 (M3)	18:23	16:27	16:07
16	05:16		19:44 (M4)	06:01		18:23 (M6)	06:49		18:12 (M3)	07:37	07:30	08:11
	21:22	26	20:10 (M4)	20:35	46	19:09 (M6)	19:28	17	18:29 (M3)	18:21	16:26	16:07
17	05:18		19:43 (M4)	06:02		18:23 (M6)	06:51		18:10 (M3)	07:39	07:32	08:12
	21:21	27	20:10 (M4)	20:33	49	19:12 (M5)	19:26	19	18:29 (M3)	18:19	16:25	16:07
18	05:19		19:43 (M4)	06:04		18:23 (M6)	06:52		18:09 (M3)	07:41	07:34	08:12
	21:20	27	20:10 (M4)	20:31	51	19:14 (M5)	19:23	21	18:30 (M3)	18:17	16:23	16:07
19	05:20		19:43 (M4)	06:05		18:23 (M6)	06:54		18:07 (M3)	07:42	07:35	08:13
	21:19	27	20:10 (M4)	20:29	52	19:15 (M5)	19:21	23	18:30 (M3)	18:15	16:22	16:08
20	05:21		19:42 (M4)	06:07		18:22 (M6)	06:55		18:07 (M3)	07:44	07:37	08:14
	21:18	28	20:10 (M4)	20:27	54	19:16 (M5)	19:19	23	18:30 (M3)	18:13	16:21	16:08
21	05:22		19:42 (M4)	06:08		18:22 (M6)	06:57		18:06 (M3)	07:46	07:39	08:14
	21:17	28	20:10 (M4)	20:25	55	19:17 (M5)	19:16	23	18:29 (M3)	18:11	16:20	16:09
22	05:24		19:43 (M4)	06:10		18:22 (M6)	06:58		18:06 (M3)	07:47	07:40	08:15
	21:16	28	20:11 (M4)	20:23	55	19:17 (M5)	19:14	23	18:29 (M3)	18:09	16:19	16:09
23	05:25		19:42 (M4)	06:11		18:22 (M6)	07:00		18:06 (M3)	07:49	07:42	08:15
	21:14	29	20:11 (M4)	20:21	56	19:18 (M5)	19:12	23	18:29 (M3)	18:07	16:18	16:10
24	05:26		19:42 (M4)	06:13		18:22 (M6)	07:02		18:06 (M3)	07:51	07:43	08:16
	21:13	29	20:11 (M4)	20:19	56	19:18 (M5)	19:10	22	18:28 (M3)	18:05	16:17	16:10
25	05:28		19:42 (M4)	06:15		18:23 (M6)	07:03		18:07 (M3)	06:52	07:45	08:16
	21:12	29	20:11 (M4)	20:16	55	19:18 (M5)	19:07	20	18:27 (M3)	17:03	16:16	16:11
26	05:29		19:43 (M4)	06:16		18:23 (M6)	07:05		18:07 (M3)	06:54	07:46	08:17
	21:10	28	20:11 (M4)	20:14	54	19:17 (M5)	19:05	18	18:25 (M3)	17:01	16:15	16:11
27	05:31		19:43 (M4)	06:18		18:23 (M6)	07:06		18:09 (M3)	06:56	07:48	08:17
	21:09	28	20:11 (M4)	20:12	55	19:18 (M5)	19:03	14	18:23 (M3)	16:59	16:14	16:12
28	05:32		19:43 (M4)	06:19		18:24 (M6)	07:08		18:10 (M3)	06:58	07:50	08:17
	21:08	27	20:10 (M4)	20:10	53	19:17 (M5)	19:01	10	18:20 (M3)	16:57	16:13	16:13
29	05:33		19:44 (M4)	06:21		18:25 (M6)	07:09			06:59	07:51	08:17
	21:06	26	20:10 (M4)	20:08	51	19:16 (M5)	18:58			16:55	16:12	16:14
30	05:35		19:44 (M4)	06:22		18:25 (M6)	07:11			07:01	07:52	08:17
	21:05	26	20:10 (M4)	20:06	50	19:15 (M5)	18:56			16:53	16:12	16:15
31	05:36		18:44 (M6)	06:24		18:27 (M6)				07:03		08:17
	21:03	35	20:09 (M4)	20:04	48	19:15 (M5)				16:51		16:16
Sonnenscheinstunden	498			451		380			333		269	248
astr.max.mögl.Beschattung		723		1465		407						

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 011 - Camburg - Zur Hölle 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 012 - Camburg - Schmiedehäuser Str.31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45	18:36 (M3) 20:34	18:49 (M6) 21:18	19:46 (M4) 20:10 (M4)
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:49 19:47	18:36 (M3) 20:36	18:48 (M6) 21:19	19:46 (M4) 20:10 (M4)
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:48	18:36 (M3) 20:37	18:48 (M6) 21:20	19:47 (M4) 20:11 (M4)
4	08:17 16:20	07:47 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	18:36 (M3) 20:39	18:47 (M6) 21:21	19:47 (M4) 20:10 (M4)
5	08:17 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52	18:38 (M3) 20:41	18:47 (M6) 21:22	19:48 (M4) 20:11 (M4)
6	08:17 16:22	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53	18:39 (M3) 20:42	18:47 (M6) 21:23	19:47 (M4) 20:10 (M4)
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:03	06:38 19:55	18:42 (M3) 20:44	18:46 (M6) 21:24	19:48 (M4) 20:11 (M4)
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	18:48 (M3) 20:45	18:47 (M6) 21:25	19:48 (M4) 20:10 (M4)
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	18:54 (M3) 20:47	18:47 (M6) 21:26	19:49 (M4) 20:11 (M4)
10	08:15 16:28	07:37 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	18:51 (M3) 20:48	18:47 (M6) 21:27	19:50 (M4) 20:11 (M4)
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	18:51 (M3) 20:50	18:47 (M6) 21:27	19:49 (M4) 20:10 (M4)
12	08:14 16:30	07:34 17:23	06:37 18:12	06:27 20:03	18:54 (M3) 20:51	18:48 (M6) 21:28	19:50 (M4) 20:10 (M4)
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	18:39 (M3) 20:53	18:47 (M6) 21:29	19:51 (M4) 20:10 (M4)
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:06	18:51 (M3) 20:55	18:48 (M6) 21:29	19:51 (M4) 20:11 (M4)
15	08:12 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08	18:53 (M3) 20:56	18:49 (M6) 21:30	19:52 (M4) 20:11 (M4)
16	08:11 16:36	07:26 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	18:54 (M3) 20:57	18:49 (M6) 21:30	19:52 (M4) 20:11 (M4)
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:25 18:20	06:17 20:11	19:12 (M5) 20:59	18:50 (M6) 21:31	19:52 (M4) 20:11 (M4)
18	08:09 16:39	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	19:09 (M5) 21:00	18:51 (M6) 21:31	19:53 (M4) 20:11 (M4)
19	08:08 16:41	07:21 17:35	06:21 18:24	06:13 20:15	19:07 (M5) 21:02	18:51 (M6) 21:32	19:53 (M4) 20:11 (M4)
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:10 20:16	19:06 (M5) 21:03	18:52 (M6) 21:32	19:53 (M4) 20:11 (M4)
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:16 18:27	06:08 20:18	19:05 (M5) 21:05	18:53 (M6) 21:32	19:53 (M4) 20:11 (M4)
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	19:04 (M5) 21:06	18:54 (M6) 21:32	19:53 (M4) 20:11 (M4)
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	19:02 (M6) 21:07	18:56 (M6) 21:32	19:54 (M4) 20:12 (M4)
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	18:58 (M6) 21:09	18:57 (M6) 21:33	19:54 (M4) 20:12 (M4)
25	08:01 16:51	07:09 17:46	06:07 18:34	06:00 20:24	19:27 (M5) 21:10	18:58 (M6) 21:33	19:53 (M4) 20:12 (M4)
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	8 17:45 (M3) 17:53 (M3) 20:24	19:28 (M5) 21:11	19:00 (M6) 21:33	19:54 (M4) 20:13 (M4)
27	07:59 16:54	07:05 17:50	06:03 18:37	14 17:55 (M3) 17:39 (M3) 20:26	18:53 (M6) 21:12	19:02 (M6) 21:33	19:54 (M4) 20:13 (M4)
28	07:58 16:56	07:02 17:51	06:01 18:39	17 17:56 (M3) 17:38 (M3) 20:28	18:52 (M6) 21:14	19:06 (M6) 21:32	19:54 (M4) 20:14 (M4)
29	07:56 16:58	07:00 17:53	06:58 19:40	19 17:57 (M3) 18:38 (M3) 20:29	18:50 (M6) 21:15	19:45 (M4) 21:32	19:54 (M4) 20:14 (M4)
30	07:55 17:00	07:00 17:55	06:56 19:42	20 18:58 (M3) 18:36 (M3) 20:31	18:49 (M6) 21:16	19:45 (M4) 21:32	19:54 (M4) 20:14 (M4)
31	07:53 17:01	07:00 17:56	06:54 19:44	21 18:57 (M3) 18:36 (M3) 20:33	19:25 (M5) 21:17	19:46 (M4) 21:32	20:14 (M4) 20:14 (M4)
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	609
astr.max.mögl.Beschattung			120	478	1238		

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 012 - Camburg - Schmiedehäuser Str.31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Winderganlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing solar times (SS:MM) and shadow durations (MM) for each day.

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 013 - Camburg - Feldstraße 20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains a time range (e.g., 08:17 | 07:52 | 07:00 | 06:52 | 05:49) and a numerical value representing shadow hours. Summary rows at the bottom show total hours for each month and overall totals.

Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 014 - Camburg - Lieberberge

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni			
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45		05:49 20:34		18:50 (M3) 19:28 (M3)	05:05 21:18		19:31 (M2) 19:52 (M2)
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:49 19:47		05:47 20:36	38	18:49 (M3) 19:28 (M3)	05:04 21:19	21	19:31 (M2) 19:51 (M2)
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:48		05:45 20:37	39	18:49 (M3) 19:28 (M3)	05:04 21:20	20	19:33 (M2) 19:51 (M2)
4	08:17 16:20	07:47 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50		05:43 20:39	51	18:48 (M3) 19:45 (M2)	05:03 21:21	16	19:34 (M2) 19:50 (M2)
5	08:17 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52		05:42 20:41	57	18:48 (M3) 19:48 (M2)	05:02 21:22	15	19:35 (M2) 19:50 (M2)
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53		05:40 20:42	60	18:48 (M3) 19:49 (M2)	05:02 21:23	13	19:36 (M2) 19:49 (M2)
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55		05:38 20:44	63	18:47 (M3) 19:50 (M2)	05:01 21:24	11	19:37 (M2) 19:48 (M2)
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57		05:36 20:45	64	18:48 (M3) 19:52 (M2)	05:01 21:25	9	19:38 (M2) 19:47 (M2)
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58		05:35 20:47	64	18:48 (M3) 19:52 (M2)	05:00 21:26	6	19:40 (M2) 19:46 (M2)
10	08:15 16:28	07:37 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00		05:33 20:48	65	18:48 (M3) 19:53 (M2)	05:00 21:27		
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02		05:31 20:50	65	18:48 (M3) 19:53 (M2)	04:59 21:27		
12	08:14 16:30	07:34 17:23	06:37 18:12	06:27 20:03		05:30 20:52	65	18:49 (M3) 19:54 (M2)	04:59 21:28		
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05		05:28 20:53	66	18:48 (M3) 19:54 (M2)	04:59 21:29		
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07		05:27 20:55	66	18:49 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:29		
15	08:12 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08		05:25 20:56	65	18:50 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:30		
16	08:11 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10		05:24 20:58	65	18:50 (M3) 19:55 (M2)	04:58 21:30		
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:25 18:20	06:17 20:11		05:22 20:59	64	18:51 (M3) 19:55 (M2)	04:58 21:31		
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13		05:21 21:00	64	18:51 (M3) 19:55 (M2)	04:58 21:31		
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15		05:19 21:02	64	18:51 (M3) 19:55 (M2)	04:58 21:32		
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16		05:18 21:03	63	18:52 (M3) 19:55 (M2)	04:58 21:32		
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:16 18:27	06:08 20:18		05:17 21:05	61	18:53 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:32		
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	10	19:05 (M3) 19:15 (M3)	60	18:54 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:32		
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	17	19:01 (M3) 19:18 (M3)	57	18:55 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:32		
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	23	18:59 (M3) 19:22 (M3)	55	18:56 (M3) 19:55 (M2)	04:59 21:33		
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:07 18:34	06:00 20:25	26	18:57 (M3) 19:23 (M3)	51	18:58 (M3) 19:54 (M2)	05:00 21:33		
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 20:26	29	18:55 (M3) 19:24 (M3)	49	18:59 (M3) 19:54 (M2)	05:00 21:33		
27	07:59 16:54	07:05 17:50	06:03 18:37	05:56 20:28	31	18:54 (M3) 19:25 (M3)	45	19:00 (M3) 19:54 (M2)	05:00 21:33		
28	07:58 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 20:29	34	18:52 (M3) 19:26 (M3)	41	19:02 (M3) 19:53 (M2)	05:01 21:33		
29	07:56 16:58		06:58 19:40	05:53 20:31	36	18:51 (M3) 19:27 (M3)	38	19:03 (M3) 19:53 (M2)	05:01 21:32		
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	37	18:50 (M3) 19:27 (M3)	31	19:06 (M3) 19:52 (M2)	05:02 21:32		
31	07:54 17:01		06:54 19:44			05:06 21:17	23	19:30 (M2) 19:53 (M2)			
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414		481		494			
astr.max.mögl.Beschattung				243		1698		129			

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 014 - Camburg - Lieberberge
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03		05:38		18:59 (M3)	06:26	07:13		07:05		07:54	
	21:32		21:02	66	20:05 (M2)	20:01	18:54		16:50		16:11	
2	05:03		05:39		18:58 (M3)	06:27	07:14		07:06		07:55	
	21:32		21:00	66	20:04 (M2)	19:59	18:52		16:48		16:10	
3	05:04	19:46 (M2)	05:41		18:59 (M3)	06:29	07:16		07:08		07:57	
	21:31	4	19:50 (M2)	20:58	65	20:04 (M2)	19:57	18:49	16:46		16:10	
4	05:05	19:44 (M2)	05:42		18:58 (M3)	06:30	07:18		07:10		07:58	
	21:31	7	19:51 (M2)	20:57	64	20:02 (M2)	19:55	18:47	16:44		16:09	
5	05:06	19:43 (M2)	05:44		18:57 (M3)	06:32	07:19		07:11		07:59	
	21:30	10	19:53 (M2)	20:55	64	20:01 (M2)	19:53	18:45	16:43		16:09	
6	05:06	19:42 (M2)	05:45		18:58 (M3)	06:33	07:21		07:13		08:00	
	21:30	13	19:55 (M2)	20:53	62	20:00 (M2)	19:50	18:43	16:41		16:08	
7	05:07	19:42 (M2)	05:47		18:57 (M3)	06:35	07:22		07:15		08:02	
	21:29	14	19:56 (M2)	20:52	59	19:58 (M2)	19:48	18:40	16:39		16:08	
8	05:08	19:41 (M2)	05:48		18:58 (M3)	06:36	07:24		07:17		08:03	
	21:29	16	19:57 (M2)	20:50	55	19:57 (M2)	19:46	18:38	16:38		16:08	
9	05:09	19:41 (M2)	05:50		18:58 (M3)	06:38	07:26		07:18		08:04	
	21:28	17	19:58 (M2)	20:48	48	19:53 (M2)	19:44	18:36	16:36		16:07	
10	05:10	19:40 (M2)	05:51		18:58 (M3)	06:40	07:27		07:20		08:05	
	21:28	19	19:59 (M2)	20:46	40	19:38 (M3)	19:41	18:34	16:35		16:07	
11	05:11	19:39 (M2)	05:53		18:58 (M3)	06:41	07:29		07:22		08:06	
	21:27	20	19:59 (M2)	20:44	39	19:37 (M3)	19:39	18:32	16:33		16:07	
12	05:12	19:38 (M2)	05:54		18:58 (M3)	06:43	07:31		07:24		08:07	
	21:26	22	20:00 (M2)	20:42	38	19:36 (M3)	19:37	18:30	16:32		16:07	
13	05:13	19:16 (M3)	05:56		18:59 (M3)	06:44	07:32		07:25		08:08	
	21:25	27	20:00 (M2)	20:41	36	19:35 (M3)	19:35	18:27	16:30		16:07	
14	05:14	19:13 (M3)	05:57		18:59 (M3)	06:46	07:34		07:27		08:09	
	21:24	35	20:01 (M2)	20:39	35	19:34 (M3)	19:32	18:25	16:29		16:07	
15	05:15	19:12 (M3)	05:59		19:00 (M3)	06:47	07:36		07:29		08:10	
	21:23	40	20:03 (M2)	20:37	33	19:33 (M3)	19:30	18:23	16:27		16:07	
16	05:16	19:10 (M3)	06:01		19:01 (M3)	06:49	07:37		07:30		08:11	
	21:22	44	20:03 (M2)	20:35	31	19:32 (M3)	19:28	18:21	16:26		16:07	
17	05:18	19:09 (M3)	06:02		19:02 (M3)	06:51	07:39		07:32		08:12	
	21:21	47	20:03 (M2)	20:33	29	19:31 (M3)	19:26	18:19	16:25		16:07	
18	05:19	19:08 (M3)	06:04		19:03 (M3)	06:52	07:41		07:34		08:12	
	21:20	51	20:04 (M2)	20:31	26	19:29 (M3)	19:23	18:17	16:23		16:08	
19	05:20	19:07 (M3)	06:05		19:05 (M3)	06:54	07:42		07:35		08:13	
	21:19	53	20:04 (M2)	20:29	22	19:27 (M3)	19:21	18:15	16:22		16:08	
20	05:21	19:05 (M3)	06:07		19:07 (M3)	06:55	07:44		07:37		08:14	
	21:18	56	20:04 (M2)	20:27	17	19:24 (M3)	19:19	18:13	16:21		16:08	
21	05:23	19:04 (M3)	06:08		19:12 (M3)	06:57	07:46		07:39		08:14	
	21:17	58	20:04 (M2)	20:25	7	19:19 (M3)	19:16	18:11	16:20		16:09	
22	05:24	19:04 (M3)	06:10			06:58	07:47		07:40		08:15	
	21:16	60	20:05 (M2)	20:23		19:14	18:09	16:19	16:19		16:09	
23	05:25	19:03 (M3)	06:11			07:00	07:49		07:42		08:15	
	21:14	62	20:05 (M2)	20:21		19:12	18:07	16:18	16:18		16:10	
24	05:26	19:02 (M3)	06:13			07:02	07:51		07:43		08:16	
	21:13	63	20:05 (M2)	20:19		19:10	18:05	16:17	16:17		16:10	
25	05:28	19:02 (M3)	06:15			07:03	06:52	07:45	07:45		08:16	
	21:12	63	20:05 (M2)	20:16		19:07	17:03	16:16	16:16		16:11	
26	05:29	19:02 (M3)	06:16			07:05	06:54	07:47	07:47		08:17	
	21:10	64	20:06 (M2)	20:14		19:05	17:01	16:15	16:15		16:11	
27	05:31	19:01 (M3)	06:18			07:06	06:56	07:48	07:48		08:17	
	21:09	65	20:06 (M2)	20:12		19:03	16:59	16:14	16:14		16:12	
28	05:32	19:00 (M3)	06:19			07:08	06:58	07:50	07:50		08:17	
	21:08	65	20:05 (M2)	20:10		19:01	16:57	16:13	16:13		16:13	
29	05:33	19:00 (M3)	06:21			07:09	06:59	07:51	07:51		08:17	
	21:06	66	20:06 (M2)	20:08		18:58	16:55	16:12	16:12		16:14	
30	05:35	18:59 (M3)	06:22			07:11	07:01	07:52	07:52		08:17	
	21:05	66	20:05 (M2)	20:06		18:56	16:53	16:12	16:12		16:15	
31	05:36	18:59 (M3)	06:24				07:03				08:17	
	21:03	65	20:04 (M2)	20:04			16:51				16:16	
Sonnenscheinstunden	498		451			380	333	269			248	
astr.max.mögl.Beschattung		1192		902								

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 015 - Camburg - Einzelhaus

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:01	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:06 16:48	07:55 16:10
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:48	05:45 20:37	05:04 21:20	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:47 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 21:21	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:44	07:58 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:02 21:22	05:06 21:30	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:11 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53	05:40 20:42	05:02 21:23	05:06 21:30	05:45 20:53	06:33 19:50	07:21 18:43	07:13 16:41	08:00 16:08
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:29	05:47 20:52	06:35 19:48	07:22 18:40	07:15 16:39	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	05:36 20:45	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:18 16:36	08:04 16:07
10	08:15 16:28	07:37 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:48	05:00 21:27	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:41	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	05:31 20:50	05:00 21:27	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:30	07:34 17:23	06:37 18:12	06:27 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:54 20:42	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 18:27	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:57 20:39	06:46 19:32	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:23	05:59 20:37	06:47 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27	08:10 16:07
16	08:11 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:58 21:30	05:16 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:30 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:25 18:20	06:17 20:11	05:22 20:59	04:58 21:31	05:18 21:21	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:00	04:58 21:31	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:23	07:41 18:17	07:34 16:23	08:12 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:58 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:16 18:27	06:08 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:08 20:25	06:57 19:16	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	05:24 21:16	06:10 20:23	06:58 19:14	07:47 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	05:14 21:07	04:59 21:32	05:25 21:14	06:11 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33	05:26 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:43 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:07 18:34	06:00 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:16	07:03 19:07	06:52 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:10	06:16 20:14	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:56 20:28	05:10 21:12	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:06 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 20:29	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:19 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:56 16:58		06:58 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:01 21:32	05:33 21:06	06:21 20:08	07:09 18:58	06:59 16:55	07:51 16:12	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:22 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:52 16:12	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:36 21:03	06:24 20:04		07:03 16:51		08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 016 - Döbritschen 10/10A
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 017 - Döbritschen 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Winderganlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:01	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:06 16:48	07:55 16:10
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:37	05:04 21:20	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:47 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 21:21	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:44	07:58 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:02 21:22	05:06 21:30	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53	05:40 20:42	05:02 21:23	05:06 21:30	05:45 20:53	06:33 19:50	07:21 18:43	07:13 16:41	08:00 16:08
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:29	05:47 20:52	06:35 19:48	07:22 18:40	07:15 16:39	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	05:36 20:45	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:18 16:36	08:04 16:07
10	08:15 16:28	07:37 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:48	05:00 21:27	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:41	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	05:31 20:50	05:00 21:27	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:54 20:42	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 18:27	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:32	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:23	05:59 20:37	06:47 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27	08:10 16:07
16	08:11 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	05:16 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:30 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:25 18:20	06:17 20:11	05:22 20:59	04:58 21:31	05:18 21:21	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:00	04:58 21:31	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:23	07:41 18:17	07:34 16:23	08:12 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:58 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:16 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:08 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	05:24 21:16	06:10 20:23	06:58 19:14	07:47 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	05:14 21:07	04:59 21:32	05:25 21:14	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:43 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:07 18:34	06:00 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:16	07:03 19:07	06:52 17:03	06:52 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:10	06:16 20:14	07:05 19:05	06:54 17:01	06:54 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:12	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:06 19:03	06:56 16:59	06:56 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 20:29	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:19 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	06:58 16:13	08:17 16:13
29	07:56 16:58		06:58 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:32	05:33 21:06	06:21 20:08	07:10 18:58	06:59 16:55	06:59 16:12	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:22 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:52 16:12	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:36 21:03	06:24 20:04		07:03 16:51		08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 018 - Müchengosserstädt - Lindenweg 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45		05:49 20:34		05:05 21:18	
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47		05:47 20:36		05:05 21:19	
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49		05:45 20:37		05:04 21:20	
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50		05:43 20:39		05:03 21:21	
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52		05:42 20:41		05:03 21:22	
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53		05:40 20:42		05:02 21:23	
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55		05:38 20:44		05:01 21:24	
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57		05:36 20:45		05:01 21:25	
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58		05:35 20:47		05:00 21:26	
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	19:22 (WEA 47876)	05:33 20:49		05:00 21:27	
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	6 19:28 (WEA 47876)	05:31 20:50		05:00 21:27	
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	10 19:30 (WEA 47876)	05:30 20:52		04:59 21:28	
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	12 19:31 (WEA 47876)	05:28 20:53		04:59 21:29	
14	08:12 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	14 19:32 (WEA 47876)	05:27 20:55		04:59 21:29	
15	08:12 16:35	07:28 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	15 19:32 (WEA 47876)	05:25 20:56		04:59 21:30	
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	15 19:32 (WEA 47876)	05:24 20:58		04:59 21:30	
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:20	06:17 20:12	14 19:31 (WEA 47876)	05:22 20:59		04:58 21:31	
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	13 19:31 (WEA 47876)	05:21 21:00		04:58 21:31	
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	10 19:28 (WEA 47876)	05:20 21:02		04:59 21:32	
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16	7 19:26 (WEA 47876)	05:18 21:03		04:59 21:32	
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18		05:17 21:05		04:59 21:32	
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20		05:16 21:06		04:59 21:32	
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21		05:15 21:07		04:59 21:33	
24	08:03 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23		05:13 21:09		04:59 21:33	
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:00 20:25		05:12 21:10		05:00 21:33	
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26		05:11 21:11		05:00 21:33	
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28		05:10 21:13		05:01 21:33	
28	07:58 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 20:29		05:09 21:14		05:01 21:33	
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31		05:08 21:15		05:02 21:32	
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33		05:07 21:16		05:02 21:32	
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:06 21:17	20:14 (E82 825365)		
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	263 279	367 367	414 414	116	481 481	6 6	20:20 (E82 825365)	494 501

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 018 - Münchengosserstädt - Lindenweg 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	20:15 (E82 825365)	05:38	06:26	19:19 (WEA 47876)	07:13	07:05	07:54			
	21:32	17 20:32 (E82 825365)	21:02	20:02	10 19:29 (WEA 47876)	18:54	16:50	16:11			
2	05:03	20:15 (E82 825365)	05:39	06:27	19:21 (WEA 47876)	07:14	07:06	07:55			
	21:32	16 20:31 (E82 825365)	21:00	19:59	6 19:27 (WEA 47876)	18:52	16:48	16:10			
3	05:04	20:15 (E82 825365)	05:41	06:29		07:16	07:08	07:57			
	21:31	17 20:32 (E82 825365)	20:58	19:57		18:49	16:46	16:10			
4	05:05	20:16 (E82 825365)	05:42	06:30		07:18	07:10	07:58			
	21:31	16 20:32 (E82 825365)	20:57	19:55		18:47	16:44	16:09			
5	05:06	20:16 (E82 825365)	05:44	06:32		07:19	07:12	07:59			
	21:31	15 20:31 (E82 825365)	20:55	19:53		18:45	16:43	16:09			
6	05:06	20:16 (E82 825365)	05:45	06:33		07:21	07:13	08:01			
	21:30	15 20:31 (E82 825365)	20:53	19:50		18:43	16:41	16:08			
7	05:07	20:17 (E82 825365)	05:47	06:35		07:22	07:15	08:02			
	21:29	14 20:31 (E82 825365)	20:52	19:48		18:41	16:39	16:08			
8	05:08	20:18 (E82 825365)	05:48	06:37		07:24	07:17	08:03			
	21:29	13 20:31 (E82 825365)	20:50	19:46		18:38	16:38	16:08			
9	05:09	20:18 (E82 825365)	05:50	06:38		07:26	07:18	08:04			
	21:28	13 20:31 (E82 825365)	20:48	19:44		18:36	16:36	16:07			
10	05:10	20:19 (E82 825365)	05:51	06:40		07:27	07:20	08:05			
	21:28	12 20:31 (E82 825365)	20:46	19:42		18:34	16:35	16:07			
11	05:11	20:20 (E82 825365)	05:53	06:41		07:29	07:22	08:06			
	21:27	10 20:30 (E82 825365)	20:44	19:39		18:32	16:33	16:07			
12	05:12	20:21 (E82 825365)	05:54	06:43		07:31	07:24	08:07			
	21:26	8 20:29 (E82 825365)	20:43	19:37		18:30	16:32	16:07			
13	05:13	20:23 (E82 825365)	05:56	06:44		07:32	07:25	08:08			
	21:25	4 20:27 (E82 825365)	20:41	19:35		18:27	16:30	16:07			
14	05:14		05:58	06:46		07:34	07:27	08:09			
	21:24		20:39	19:32		18:25	16:29	16:07			
15	05:15		05:59	06:48		07:36	07:29	08:10			
	21:23		20:37	19:30		18:23	16:27	16:07			
16	05:17		06:01	06:49		07:37	07:30	08:11			
	21:22		20:35	19:28		18:21	16:26	16:07			
17	05:18		06:02	06:51		07:39	07:32	08:12			
	21:21		20:33	19:26		18:19	16:25	16:07			
18	05:19		06:04	06:52		07:41	07:34	08:12			
	21:20		20:31	19:23		18:17	16:23	16:08			
19	05:20		06:05	06:54		07:42	07:35	08:13			
	21:19		20:29	19:21		18:15	16:22	16:08			
20	05:21		06:07	06:55		07:44	07:37	08:14			
	21:18		20:27	19:19		18:13	16:21	16:08			
21	05:23		06:08	06:57		07:46	07:39	08:14			
	21:17		20:25	19:17		18:11	16:20	16:09			
22	05:24		06:10	06:58		07:47	07:40	08:15			
	21:16		20:23	19:14		18:09	16:19	16:09			
23	05:25		06:12	07:00		07:49	07:42	08:15			
	21:14		20:21	19:12		18:07	16:18	16:10			
24	05:27		06:13	19:23 (WEA 47876)	07:02	07:51	07:43	08:16			
	21:13		20:19	7 19:30 (WEA 47876)	19:10	18:05	16:17	16:10			
25	05:28		06:15	19:21 (WEA 47876)	07:03	06:53	07:45	08:16			
	21:12		20:17	11 19:32 (WEA 47876)	19:07	17:03	16:16	16:11			
26	05:29		06:16	19:20 (WEA 47876)	07:05	06:54	07:47	08:17			
	21:11		20:14	12 19:32 (WEA 47876)	19:05	17:01	16:15	16:12			
27	05:31		06:18	19:19 (WEA 47876)	07:06	06:56	07:48	08:17			
	21:09		20:12	14 19:33 (WEA 47876)	19:03	16:59	16:14	16:12			
28	05:32		06:19	19:18 (WEA 47876)	07:08	06:58	07:50	08:17			
	21:08		20:10	15 19:33 (WEA 47876)	19:01	16:57	16:13	16:13			
29	05:34		06:21	19:18 (WEA 47876)	07:10	06:59	07:51	08:17			
	21:06		20:08	15 19:33 (WEA 47876)	18:58	16:55	16:12	16:14			
30	05:35		06:23	19:18 (WEA 47876)	07:11	07:01	07:52	08:17			
	21:05		20:06	14 19:32 (WEA 47876)	18:56	16:53	16:12	16:15			
31	05:36		06:24	19:19 (WEA 47876)		07:03		08:17			
	21:03		20:04	12 19:31 (WEA 47876)		16:52		16:16			
Sonnenscheinstunden	498		451		380		333	269		248	
astr.max.mögl.Beschattung		170		100		16					

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 019 - Müchengosserstädt - Am Dorfplatz 59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:17 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 19:45		05:49 20:34		19:51 (222384-8) 20:07 (222384-8)	05:05 21:18
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47		05:47 20:36	16	19:51 (222384-8) 20:07 (222384-8)	05:05 21:19
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49		05:45 20:38	16	19:51 (222384-8) 20:06 (222384-8)	05:04 21:20
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	3	19:22 (222385-9) 19:25 (222385-9)	14	19:52 (222384-8) 20:06 (222384-8)	05:03 21:21
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	7	19:19 (222385-9) 19:26 (222385-9)	12	19:53 (222384-8) 20:05 (222384-8)	05:03 21:22
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	11	19:17 (222385-9) 19:28 (222385-9)	9	19:54 (222384-8) 20:03 (222384-8)	05:02 21:23
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55	14	19:16 (222385-9) 19:30 (222385-9)	4	19:57 (222384-8) 20:01 (222384-8)	05:01 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	16	19:16 (222385-9) 19:32 (222385-9)	5	20:06 (WEA 47375) 20:11 (WEA 47375)	05:01 21:25
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	17	19:15 (222385-9) 19:31 (222385-9)	10	20:03 (WEA 47375) 20:13 (WEA 47375)	05:00 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	17	19:14 (222385-9) 19:31 (222385-9)	12	20:02 (WEA 47375) 20:14 (WEA 47375)	05:00 21:27
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	17	19:14 (222385-9) 19:31 (222385-9)	14	20:01 (WEA 47375) 20:15 (WEA 47375)	05:00 21:27
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	15	19:15 (222385-9) 19:30 (222385-9)	15	20:01 (WEA 47375) 20:16 (WEA 47375)	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	15	19:15 (222385-9) 19:30 (WEA 47876)	16	20:01 (WEA 47375) 20:17 (WEA 47375)	04:59 21:29
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	15	19:17 (222385-9) 19:32 (WEA 47876)	16	20:00 (WEA 47375) 20:16 (WEA 47375)	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	15	19:19 (222385-9) 19:34 (WEA 47876)	17	20:00 (WEA 47375) 20:17 (WEA 47375)	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	17	19:18 (WEA 47876) 19:35 (WEA 47876)	17	19:59 (WEA 47375) 20:16 (WEA 47375)	04:59 21:30
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	17	19:18 (WEA 47876) 19:35 (WEA 47876)	17	20:00 (WEA 47375) 20:17 (WEA 47375)	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	18	19:16 (WEA 47876) 19:34 (WEA 47876)	17	20:00 (WEA 47375) 20:17 (WEA 47375)	04:58 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	18	19:16 (WEA 47876) 19:34 (WEA 47876)	16	20:01 (WEA 47375) 20:17 (WEA 47375)	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16	18	19:16 (WEA 47876) 19:34 (WEA 47876)	16	20:00 (WEA 47375) 20:16 (WEA 47375)	04:59 21:32
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	17	19:16 (WEA 47876) 19:33 (WEA 47876)	14	20:01 (WEA 47375) 20:15 (WEA 47375)	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	16	19:17 (WEA 47876) 19:33 (WEA 47876)	13	20:02 (WEA 47375) 20:15 (WEA 47375)	04:59 21:32
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:05 20:21	14	19:18 (WEA 47876) 19:32 (WEA 47876)	11	20:03 (WEA 47375) 20:14 (WEA 47375)	04:59 21:33
24	08:03 16:49	07:11 17:45	06:10 18:32	06:02 20:23	12	19:19 (WEA 47876) 19:31 (WEA 47876)	9	20:04 (WEA 47375) 20:13 (WEA 47375)	04:59 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:00 20:25	7	19:21 (WEA 47876) 19:28 (WEA 47876)	6	20:06 (WEA 47375) 20:12 (WEA 47375)	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26	4	19:55 (222384-8) 19:59 (222384-8)		05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	8	19:53 (222384-8) 20:01 (222384-8)		05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:29	10	19:52 (222384-8) 20:02 (222384-8)		05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	12	19:51 (222384-8) 20:03 (222384-8)		05:08 21:15	05:02 21:32
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	14	19:51 (222384-8) 20:05 (222384-8)		05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:06 21:17			
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414		481			494
astr.max.mögl.Beschattung				364		327			

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 019 - Müchengosserstädt - Am Dorfplatz 59
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	05:38	20:11 (WEA 47375)	06:26	19:13 (222385-9)	07:13	07:05	07:54			
	21:32	21:02	15 20:26 (WEA 47375)	20:02	17 19:30 (222385-9)	18:54	16:50	16:11			
2	05:03	05:39	20:11 (WEA 47375)	06:27	19:13 (222385-9)	07:14	07:06	07:55			
	21:32	21:00	14 20:25 (WEA 47375)	19:59	17 19:30 (222385-9)	18:52	16:48	16:10			
3	05:04	05:41	20:13 (WEA 47375)	06:29	19:12 (222385-9)	07:16	07:08	07:57			
	21:31	20:58	11 20:24 (WEA 47375)	19:57	17 19:29 (222385-9)	18:49	16:46	16:10			
4	05:05	05:42	20:14 (WEA 47375)	06:30	19:13 (222385-9)	07:18	07:10	07:58			
	21:31	20:57	8 20:22 (WEA 47375)	19:55	16 19:29 (222385-9)	18:47	16:44	16:09			
5	05:06	05:44		06:32	19:12 (222385-9)	07:19	07:12	07:59			
	21:31	20:55		19:53	14 19:26 (222385-9)	18:45	16:43	16:09			
6	05:06	05:45	20:05 (222384-8)	06:33	19:13 (222385-9)	07:21	07:13	08:01			
	21:30	20:53	6 20:11 (222384-8)	19:50	11 19:24 (222385-9)	18:43	16:41	16:08			
7	05:07	05:47	20:03 (222384-8)	06:35	19:14 (222385-9)	07:22	07:15	08:02			
	21:29	20:52	10 20:13 (222384-8)	19:48	8 19:22 (222385-9)	18:41	16:39	16:08			
8	05:08	05:48	20:02 (222384-8)	06:37	19:17 (222385-9)	07:24	07:17	08:03			
	21:29	20:50	12 20:14 (222384-8)	19:46	3 19:20 (222385-9)	18:38	16:38	16:08			
9	05:09	05:50	20:01 (222384-8)	06:38		07:26	07:18	08:04			
	21:28	20:48	14 20:15 (222384-8)	19:44		18:36	16:36	16:07			
10	05:10	05:51	20:01 (222384-8)	06:40		07:27	07:20	08:05			
	21:28	20:46	15 20:16 (222384-8)	19:42		18:34	16:35	16:07			
11	05:11	05:53	20:00 (222384-8)	06:41		07:29	07:22	08:06			
	21:27	20:44	15 20:15 (222384-8)	19:39		18:32	16:33	16:07			
12	05:12	05:54	20:00 (222384-8)	06:43		07:31	07:24	08:07			
	21:26	20:43	15 20:15 (222384-8)	19:37		18:30	16:32	16:07			
13	05:13	05:56	19:59 (222384-8)	06:44		07:32	07:25	08:08			
	21:25	20:41	14 20:13 (222384-8)	19:35		18:28	16:30	16:07			
14	05:14	05:58	20:00 (222384-8)	06:46		07:34	07:27	08:09			
	21:24	20:39	11 20:11 (222384-8)	19:32		18:25	16:29	16:07			
15	05:15	05:59	20:00 (222384-8)	06:48		07:36	07:29	08:10			
	21:23	20:37	9 20:09 (222384-8)	19:30		18:23	16:27	16:07			
16	05:17	06:01	20:00 (222384-8)	06:49		07:37	07:30	08:11			
	21:22	20:35	7 20:07 (222384-8)	19:28		18:21	16:26	16:07			
17	05:18	06:02	20:02 (222384-8)	06:51		07:39	07:32	08:12			
	21:21	20:33	3 20:05 (222384-8)	19:26		18:19	16:25	16:07			
18	05:19	20:17 (WEA 47375)	06:04	19:26 (WEA 47876)	06:52	07:41	07:34	08:12			
	21:20	3 20:20 (WEA 47375)	20:31	8 19:34 (WEA 47876)	19:23	18:17	16:23	16:08			
19	05:20	20:14 (WEA 47375)	06:05	19:24 (WEA 47876)	06:54	07:42	07:35	08:13			
	21:19	8 20:22 (WEA 47375)	20:29	13 19:37 (WEA 47876)	19:21	18:15	16:22	16:08			
20	05:21	20:13 (WEA 47375)	06:07	19:22 (WEA 47876)	06:55	07:44	07:37	08:14			
	21:18	10 20:23 (WEA 47375)	20:27	15 19:37 (WEA 47876)	19:19	18:13	16:21	16:08			
21	05:23	20:13 (WEA 47375)	06:08	19:22 (WEA 47876)	06:57	07:46	07:39	08:14			
	21:17	12 20:25 (WEA 47375)	20:25	16 19:38 (WEA 47876)	19:17	18:11	16:20	16:09			
22	05:24	20:12 (WEA 47375)	06:10	19:21 (WEA 47876)	06:58	07:47	07:40	08:15			
	21:16	14 20:26 (WEA 47375)	20:23	17 19:38 (WEA 47876)	19:14	18:09	16:19	16:09			
23	05:25	20:11 (WEA 47375)	06:12	19:20 (WEA 47876)	07:00	07:49	07:42	08:15			
	21:15	15 20:26 (WEA 47375)	20:21	18 19:38 (WEA 47876)	19:12	18:07	16:18	16:10			
24	05:27	20:11 (WEA 47375)	06:13	19:20 (WEA 47876)	07:02	07:51	07:43	08:16			
	21:13	15 20:26 (WEA 47375)	20:19	18 19:38 (WEA 47876)	19:10	18:05	16:17	16:10			
25	05:28	20:11 (WEA 47375)	06:15	19:20 (WEA 47876)	07:03	06:53	07:45	08:16			
	21:12	16 20:27 (WEA 47375)	20:17	18 19:38 (WEA 47876)	19:07	17:03	16:16	16:11			
26	05:29	20:10 (WEA 47375)	06:16	19:20 (WEA 47876)	07:05	06:54	07:47	08:17			
	21:11	17 20:27 (WEA 47375)	20:14	17 19:37 (WEA 47876)	19:05	17:01	16:15	16:12			
27	05:31	20:10 (WEA 47375)	06:18	19:20 (WEA 47876)	07:06	06:56	07:48	08:17			
	21:09	17 20:27 (WEA 47375)	20:12	16 19:36 (WEA 47876)	19:03	16:59	16:14	16:12			
28	05:32	20:11 (WEA 47375)	06:19	19:20 (222385-9)	07:08	06:58	07:50	08:17			
	21:08	17 20:28 (WEA 47375)	20:10	15 19:35 (WEA 47876)	19:01	16:57	16:13	16:13			
29	05:34	20:10 (WEA 47375)	06:21	19:17 (222385-9)	07:10	06:59	07:51	08:17			
	21:06	17 20:27 (WEA 47375)	20:08	16 19:33 (WEA 47876)	18:58	16:55	16:12	16:14			
30	05:35	20:10 (WEA 47375)	06:23	19:15 (222385-9)	07:11	07:01	07:53	08:17			
	21:05	17 20:27 (WEA 47375)	20:06	15 19:30 (WEA 47876)	18:56	16:53	16:12	16:15			
31	05:36	20:11 (WEA 47375)	06:24	19:15 (222385-9)		07:03	07:03	08:17			
	21:03	16 20:27 (WEA 47375)	20:04	15 19:30 (222385-9)		16:52	16:12	16:16			
Sonnenscheinstunden		498	451	380		333	269	248			
astr.max.mögl.Beschattung		194	396	103							

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 020 - Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and shading duration (e.g., 08:17 | 07:52 | 07:01 | 06:52 | 05:49 | 19:27 (WEA 47876) | 05:05 | 20:18 (WEA 47375)).

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 020 - Müchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing sunrise/sunset times and shadow durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 021 - Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31). Each row contains time intervals and WEA identifiers (e.g., WEA 47876).

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 021 - Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	05:03		20:10 (WEA 47876)	05:38		20:01 (222385-9)	06:26		07:13		07:05		07:54					
	21:32	14	20:24 (WEA 47876)	21:02		20:05 (222385-9)	20:02		18:54		16:50		16:11					
2	05:03		20:09 (WEA 47876)	05:39		19:58 (222385-9)	06:27		07:14		07:06		07:55					
	21:32	15	20:24 (WEA 47876)	21:00		20:07 (222385-9)	19:59		18:52		16:48		16:10					
3	05:04		20:10 (WEA 47876)	05:41		19:57 (222385-9)	06:29		07:16		07:08		07:57					
	21:31	15	20:25 (WEA 47876)	20:58		20:09 (222385-9)	19:57		18:49		16:46		16:10					
4	05:05		20:10 (WEA 47876)	05:42		19:56 (222385-9)	06:30		07:18		07:10		07:58					
	21:31	15	20:25 (WEA 47876)	20:57		20:10 (222385-9)	19:55		18:47		16:44		16:09					
5	05:06		20:09 (WEA 47876)	05:44		19:55 (222385-9)	06:32		07:19		07:12		07:59					
	21:31	16	20:25 (WEA 47876)	20:55		20:11 (222385-9)	19:53		18:45		16:43		16:09					
6	05:06		20:09 (WEA 47876)	05:45		19:54 (222385-9)	06:33		07:21		07:13		08:01					
	21:30	17	20:26 (WEA 47876)	20:53		20:11 (222385-9)	19:50		18:43		16:41		16:08					
7	05:07		20:09 (WEA 47876)	05:47		19:53 (222385-9)	06:35		07:22		07:15		08:02					
	21:29	17	20:26 (WEA 47876)	20:52		20:11 (222385-9)	19:48		18:41		16:39		16:08					
8	05:08		20:09 (WEA 47876)	05:48		19:54 (222385-9)	06:37		07:24		07:17		08:03					
	21:29	18	20:27 (WEA 47876)	20:50		20:12 (222385-9)	19:46		18:38		16:38		16:08					
9	05:09		20:09 (WEA 47876)	05:50		19:53 (222385-9)	06:38		07:26		07:18		08:04					
	21:28	18	20:27 (WEA 47876)	20:48		20:11 (222385-9)	19:44		18:36		16:36		16:07					
10	05:10		20:09 (WEA 47876)	05:51		19:54 (222385-9)	06:40		07:27		07:20		08:05					
	21:28	19	20:28 (WEA 47876)	20:46		20:11 (222385-9)	19:42		18:34		16:35		16:07					
11	05:11		20:09 (WEA 47876)	05:53		19:53 (222385-9)	06:41		07:29		07:22		08:06					
	21:27	19	20:28 (WEA 47876)	20:44		20:11 (222385-9)	19:39		18:32		16:33		16:07					
12	05:12		20:10 (WEA 47876)	05:54		19:54 (222385-9)	06:43		07:31		07:24		08:07					
	21:26	18	20:28 (WEA 47876)	20:43		20:10 (222385-9)	19:37		18:30		16:32		16:07					
13	05:13		20:10 (WEA 47876)	05:56		19:54 (222385-9)	06:44		07:32		07:25		08:08					
	21:25	19	20:29 (WEA 47876)	20:41		20:09 (222385-9)	19:35		18:28		16:30		16:07					
14	05:14		20:10 (WEA 47876)	05:58		19:56 (222385-9)	06:46		07:34		07:27		08:09					
	21:24	19	20:29 (WEA 47876)	20:39		20:08 (222385-9)	19:32		18:25		16:29		16:07					
15	05:15		20:10 (WEA 47876)	05:59		19:57 (222385-9)	06:48		07:36		07:29		08:10					
	21:23	19	20:29 (WEA 47876)	20:37		20:06 (222385-9)	19:30		18:23		16:27		16:07					
16	05:17		20:10 (WEA 47876)	06:01		20:00 (222385-9)	06:49		07:37		07:30		08:11					
	21:22	19	20:29 (WEA 47876)	20:35		20:01 (222385-9)	19:28		18:21		16:26		16:07					
17	05:18		20:10 (WEA 47876)	06:02			06:51		07:39		07:32		08:12					
	21:21	19	20:29 (WEA 47876)	20:33			19:26		18:19		16:25		16:07					
18	05:19		20:10 (WEA 47876)	06:04			06:52		07:41		07:34		08:12					
	21:20	18	20:28 (WEA 47876)	20:31			19:23		18:17		16:24		16:08					
19	05:20		20:10 (WEA 47876)	06:05			06:54		07:42		07:35		08:13					
	21:19	18	20:28 (WEA 47876)	20:29			19:21		18:15		16:22		16:08					
20	05:21		20:10 (WEA 47876)	06:07			06:55		07:44		07:37		08:14					
	21:18	18	20:28 (WEA 47876)	20:27			19:19		18:13		16:21		16:08					
21	05:23		20:12 (WEA 47876)	06:08			06:57		07:46		07:39		08:14					
	21:17	16	20:28 (WEA 47876)	20:25			19:17		18:11		16:20		16:09					
22	05:24		20:12 (WEA 47876)	06:10			06:58		07:47		07:40		08:15					
	21:16	15	20:27 (WEA 47876)	20:23			19:14		18:09		16:19		16:09					
23	05:25		20:12 (WEA 47876)	06:12			07:00		07:49		07:42		08:15					
	21:15	14	20:26 (WEA 47876)	20:21			19:12		18:07		16:18		16:10					
24	05:27		20:13 (WEA 47876)	06:13			07:02		07:51		07:43		08:16					
	21:13	12	20:25 (WEA 47876)	20:19			19:10		18:05		16:17		16:10					
25	05:28		20:15 (WEA 47876)	06:15			07:03		06:53		07:45		08:16					
	21:12	10	20:25 (WEA 47876)	20:17			19:07		17:03		16:16		16:11					
26	05:29		20:17 (WEA 47876)	06:16			07:05		06:54		07:47		08:17					
	21:11	5	20:22 (WEA 47876)	20:14			19:05		17:01		16:15		16:12					
27	05:31			06:18			07:06		06:56		07:48		08:17					
	21:09			20:12			19:03		16:59		16:14		16:12					
28	05:32			06:19			07:08		06:58		07:50		08:17					
	21:08			20:10			19:01		16:57		16:13		16:13					
29	05:34			06:21			07:10		06:59		07:51		08:17					
	21:06			20:08			18:58		16:55		16:12		16:14					
30	05:35			06:23			07:11		07:01		07:53		08:17					
	21:05			20:06			18:56		16:53		16:12		16:15					
31	05:36			06:24					07:03				08:17					
	21:03			20:04					16:52				16:16					
Sonnenscheinstunden	498			451			380		333		269		248					
astr.max.mögl.Beschattung		422			214													

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 022 - Eckolstädt - Am Kirchweg 2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). It contains solar elevation times and shading durations for each day.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 023 - Eckolstädt - Gartenstraße 117
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and numerical values representing shadowing data.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 023 - Eckolstädt - Gartenstraße 117
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each row contains sunrise and sunset times for each month, along with solar hours and maximum possible shading (astr.max.mögl.Beschattung).

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 024 - Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing sunrise/sunset times and shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 024 - Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific times of day, showing solar position and shadow data.

Summary table for solar hours and maximum possible shading, with columns for month and total hours.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), and Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang/Schatteneende.

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 025 - Eckolstädt - Darnstedter Str.27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day of the month, showing solar times and shadow durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 025 - Eckolstädt - Darnstedter Str.77
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data.

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

Table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenziertes Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 026 - Eckolstädt - Kindergarten
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations for various solar positions.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 026 - Eckolstädt - Kindergarten
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 027 - Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 027 - Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time ranges and numerical values representing shadowing data.

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 028 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31), containing solar times and shading data.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 028 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates and times, detailing solar position and shadow data.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 029 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadowing data.

Summary table with columns for month and total shadowing hours (astr.max.mögl.Beschattung).

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 029 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing solar position and shadow data. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 030 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for specific dates, showing solar position and shadow data.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 030 - Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and shading duration in minutes. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten. Includes 4 rows of data.



SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 031 - Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading codes (e.g., W2, W3, E40 40961, E82 825815). Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 031 - Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for each day, showing sunrise/sunset times, shadow start/end times, and total shadow hours.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 032 - Wilsdorf - Dorfstraße 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:17 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45		05:49 20:34	24	19:19 (W2) 21:18 20:44 (W3)
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47		05:47 20:36	23	19:19 (W2) 21:19 20:45 (W3)
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49		05:45 20:38	22	19:19 (W2) 21:20 20:45 (W3)
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50		05:44 20:39	19	19:21 (W2) 21:21 20:45 (W3)
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52		05:42 20:41	17	19:22 (W2) 21:22 20:45 (W3)
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54		05:40 20:42	14	19:23 (W2) 21:23 20:45 (W3)
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55		05:38 20:44	9	19:26 (W2) 21:24 20:46 (W3)
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57		05:37 20:45		21:25 20:47 (W3)
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58		05:35 20:47		21:26 20:46 (W3)
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00		05:33 20:49		21:27 20:47 (W3)
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02		05:32 20:50		21:27 20:47 (W3)
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03		05:30 20:52		21:28 20:47 (W3)
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05		05:29 20:53		21:29 20:47 (W3)
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07		05:27 20:55		21:29 20:47 (W3)
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08		05:25 20:56		21:30 20:48 (W3)
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10		05:24 20:58		21:30 20:48 (W3)
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12		05:23 20:59		21:31 20:48 (W3)
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	11	19:28 (W2) 19:39 (W2) 21:00		05:21 21:31 20:48 (W3)
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	16	19:25 (W2) 19:41 (W2) 21:02		05:20 21:32 20:48 (W3)
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:16	20	19:23 (W2) 19:43 (W2) 21:03		05:18 21:32 20:48 (W3)
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	22	19:22 (W2) 19:44 (W2) 21:05		05:17 21:32 20:50 (W3)
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	23	19:21 (W2) 19:44 (W2) 21:06		05:16 21:32 20:49 (W3)
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	25	19:20 (W2) 19:45 (W2) 21:07		05:15 21:32 20:49 (W3)
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	26	19:19 (W2) 19:45 (W2) 21:09	9	20:28 (W3) 20:37 (W3) 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	26	19:19 (W2) 19:45 (W2) 21:10	11	20:27 (W3) 20:38 (W3) 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26	27	19:18 (W2) 19:45 (W2) 21:11	14	20:26 (W3) 20:40 (W3) 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	26	19:18 (W2) 19:44 (W2) 21:12	15	20:25 (W3) 20:40 (W3) 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:29	26	19:18 (W2) 19:44 (W2) 21:14	17	20:24 (W3) 20:41 (W3) 21:33
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	27	19:17 (W2) 19:44 (W2) 21:15	18	20:25 (W3) 20:43 (W3) 21:32
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	25	19:19 (W2) 19:44 (W2) 21:16	19	20:24 (W3) 20:43 (W3) 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:06 21:17	19	20:24 (W3) 20:43 (W3)
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414		481		494
astr.max.mögl.Beschattung				300		250		678

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 032 - Wilsdorf - Dorfstraße 27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each row contains sunrise and sunset times for each month, with some cells containing 'W3' or 'W2' for weekend indicators. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 033 - Wilsdorf - Dorfstraße 11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise and sunset, and a numerical value for shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Summary row for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' with values for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 034 - Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:17 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:11
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 21:20	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:04 21:21	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:22	05:06 21:30	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24	05:08 21:29	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:45	05:01 21:25	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:08
11	08:14 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:15 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	05:17 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:30 16:26	08:11 16:08
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:21	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:00	04:59 21:31	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:12 16:08
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 16:23	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:16	05:19 21:03	04:59 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:47 18:09	07:40 16:19	08:15 16:10
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	05:00 21:32	05:26 21:14	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:43 16:17	08:16 16:11
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:01 21:33	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:29	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:32	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	06:59 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:03 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	07:52 16:12	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:07 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494	497	451	380	333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 035 - Zimmern - Dorfstraße 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows (1 to 31). Each cell contains a 2x2 grid of times representing sunrise and sunset for each day. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 036 - Zimmern - Dorfstraße 22
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 037 - Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing solar times and shadow durations.

Sonnenscheinstunden
astr.max.mögl.Beschattung

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 038 - Stiebritz - Dorfstraße 7A
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain time ranges (e.g., 08:17 | 07:52 | 07:01 | 06:52 | 05:49) and total hours (e.g., 263, 280, 367, 414, 481, 494, 1065, 497, 744, 451, 380, 333, 270, 248).

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 039 - Stiebritz - Dorfstraße 27
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:17 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:17 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:11
3	08:17 16:20	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 21:20	05:05 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:47	07:57 16:10
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:04 21:21	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:22	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44	05:02 21:24	05:08 21:29	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:45	05:01 21:25	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:10 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:37	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:34 20:49	05:00 21:27	05:11 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35	08:05 16:08
11	08:14 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27	05:12 21:27	05:53 20:44	06:42 19:39	07:29 18:32	07:22 16:34	08:06 16:08
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28	05:13 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:08
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	05:00 21:29	05:14 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:31	08:08 16:07
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:15 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:24	07:29 16:28	08:10 16:08
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	05:17 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:08
17	08:10 16:39	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:21	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:12 16:08
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:21 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 16:23	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:22	08:14 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:10
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	05:00 21:33	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:12 21:11	05:01 21:33	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:02 21:33	05:33 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:14	08:17 16:14
29	07:56 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 21:15	05:02 21:32	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:56	07:51 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 21:16	05:03 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	07:53 16:12	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:07 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494	497	451	380	333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 040 - Nerkewitz - Dorfstraße 12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 041 - Nerkewitz - Dorfstraße 9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten. Sub-headers include Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang and Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit erstem Schatten) and (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 042 - Lehesten - Dorfstraße 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windergianlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:12
2	08:17 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:48 20:36	05:05 21:19	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:55 16:11
3	08:17 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:05 21:20	05:05 21:31	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:47	07:57 16:10
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:46 19:50	05:44 20:39	05:04 21:21	05:06 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:48	07:10 16:45	07:58 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:22	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:03 21:23	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:42	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44	05:02 21:24	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:09
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:02 21:25	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:44 18:07	06:35 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:10 21:28	05:50 20:48	06:39 19:44	07:26 18:37	07:19 16:37	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:34 20:49	05:01 21:27	05:11 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35	08:05 16:08
11	08:14 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27	05:12 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:34	08:06 16:08
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28	05:13 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:08
13	08:13 16:33	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	05:00 21:29	05:14 21:25	05:57 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:25 16:31	08:08 16:08
14	08:12 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	05:00 21:29	05:15 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:08
15	08:12 16:36	07:29 17:29	06:30 18:18	06:22 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30	05:16 21:23	06:00 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:10 16:08
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	05:17 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:22	07:31 16:27	08:11 16:08
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:21	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:13	05:22 21:01	04:59 21:31	05:20 21:20	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:12 16:08
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:21 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:23	08:13 16:09
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:22	08:14 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	05:18 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:21	08:14 16:09
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	05:00 21:32	05:25 21:16	06:11 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:10
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:07	05:00 21:33	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:14 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33	05:29 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:12
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:12 21:11	05:01 21:33	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:11 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:15	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:10 21:14	05:02 21:33	05:33 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:58	07:50 16:14	08:17 16:14
29	07:57 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 21:15	05:02 21:32	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:56	07:51 16:13	08:17 16:15
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 21:16	05:03 21:32	05:36 21:05	06:23 20:06	07:11 18:57	07:01 16:54	07:53 16:12	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:07 21:17		05:37 21:03	06:25 20:04		07:03 16:52		08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494	497	451	380	333	270	249
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 049 - Stobra - Am Steinbruch 26
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19		
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:48 20:36	05:05 21:20		
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	07:14 (K2) 07:24 (K2)	05:46 20:38	05:04 21:21	
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 18:04	06:46 19:51	07:12 (K2) 07:26 (K2)	05:44 20:39	05:04 21:22	
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	07:10 (K2) 07:27 (K2)	05:42 20:41	05:03 21:23	
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	07:20 (ST) 07:26 (ST)	06:41 19:54	07:08 (K2) 07:27 (K2)	05:40 20:43	05:03 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	07:19 (ST) 07:28 (ST)	06:39 19:56	07:07 (K2) 07:28 (K2)	05:39 20:44	05:02 21:25
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	07:17 (ST) 07:28 (ST)	06:37 19:57	07:06 (K2) 07:28 (K2)	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	07:17 (ST) 07:28 (ST)	06:35 19:59	07:06 (K2) 07:28 (K2)	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	07:17 (ST) 07:27 (ST)	06:32 20:00	07:06 (K2) 07:28 (K2)	05:34 20:49	05:01 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	07:17 (ST) 07:27 (ST)	06:30 20:02	07:06 (K2) 07:28 (K2)	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:13	07:18 (ST) 07:24 (ST)	06:28 20:04	07:05 (K2) 07:26 (K2)	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:33	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	20	07:05 (K2) 07:25 (K2)	05:29 20:53	05:00 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	18	07:06 (K2) 07:24 (K2)	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:36	07:29 17:29	06:30 18:18	06:22 20:09	16	07:07 (K2) 07:23 (K2)	05:26 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	12	07:09 (K2) 07:21 (K2)	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:17 20:12	5	07:12 (K2) 07:17 (K2)	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:14			05:22 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15			05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17			05:19 21:04	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	06:09 20:18			05:18 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20			05:16 21:06	05:00 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22			05:15 21:08	05:00 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:33	06:03 20:23			05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25			05:13 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27			05:12 21:12	05:01 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28			05:11 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30			05:10 21:14	05:02 21:33
29	07:57 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31			05:09 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33			05:08 21:16	05:03 21:32
31	07:54 17:02		06:55 19:44				05:07 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	261	481	494	
astr.max.mögl.Beschattung			63					

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 049 - Stobra - Am Steinbruch 26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:05 (K2) 18:54	08:00 (ST) 16:50	07:05 16:12
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:04 (K2) 18:52	07:56 (ST) 16:48	07:07 16:11
3	05:05 21:32	05:41 20:59	06:29 19:58	07:04 (K2) 18:50	07:55 (ST) 16:47	07:08 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:03 (K2) 18:48	07:54 (ST) 16:45	07:10 16:10
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:04 (K2) 18:45	07:54 (ST) 16:43	07:12 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:04 (K2) 18:43	07:54 (ST) 16:42	07:14 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:36 19:49	07:05 (K2) 18:41	07:55 (ST) 16:40	07:15 16:09
8	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:06 (K2) 18:39	07:57 (ST) 16:38	07:17 16:08
9	05:10 21:29	05:50 20:48	06:39 19:44	07:08 (K2) 18:37	08:00 (ST) 16:37	07:19 16:08
10	05:11 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:05 16:08
11	05:12 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:34	08:07 16:08
12	05:13 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:08
13	05:14 21:25	05:57 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:31	08:09 16:08
14	05:15 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:08
15	05:16 21:24	06:00 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:10 16:08
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:50 19:28	07:38 18:22	07:31 16:27	08:11 16:08
17	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:20	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:21 21:20	06:06 20:29	06:54 19:22	07:43 18:15	07:36 16:23	08:13 16:09
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:22	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:21	08:15 16:09
22	05:25 21:16	06:11 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:10
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:14 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:29 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:12
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:14 (K2) 19:06	07:05 17:01	06:55 16:15	07:47 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:10 (K2) 19:03	07:07 16:59	06:56 16:15	07:48 16:13
28	05:33 21:08	06:20 20:11	07:09 (K2) 19:01	07:08 16:58	07:50 16:14	08:17 16:14
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:07 (K2) 18:59	07:10 16:56	07:51 16:13	08:18 16:15
30	05:36 21:05	06:23 20:06	07:06 (K2) 18:57	07:12 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:25 20:04	07:05 (K2) 18:56	07:13 16:52	07:54 16:11	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung		95	169	64		

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 050 - Stobra - Dorfstraße 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each row contains sunrise and sunset times for each month, and total shading hours at the bottom.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 050 - Stobra - Dorfstraße 28
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each row contains time intervals and shading durations for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 051 - Stobra - Gewerbe
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 052 - Stobra - Dorfstraße 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46		05:49 20:35		05:06 21:19	17 06:14 (K3)
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47		05:48 20:36		05:05 21:20	16 06:14 (K3)
3	08:17 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	8	07:18 (K1) 07:26 (K1)	05:46 20:38	05:04 21:21	16 06:30 (K3)
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:46 19:51	14	07:15 (K1) 07:29 (K1)	05:44 20:39	05:04 21:22	11 06:17 (K3)
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	18	07:12 (K1) 07:30 (K1)	05:42 20:41	05:03 21:23	9 06:28 (K3)
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	21	07:10 (K1) 07:31 (K1)	05:40 20:43	05:03 21:24	4 06:21 (K3)
7	08:16 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	23	07:09 (K1) 07:32 (K1)	05:39 20:44	05:02 21:24	
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	25	07:08 (K1) 07:33 (K1)	05:37 20:46	05:01 21:25	
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:35 19:59	25	07:08 (K1) 07:33 (K1)	05:35 20:47	05:01 21:26	
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	26	07:07 (K1) 07:33 (K1)	05:34 20:49	05:01 21:27	
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	26	07:07 (K1) 07:33 (K1)	05:32 20:50	05:00 21:28	
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:13	06:28 20:04	26	07:06 (K1) 07:32 (K1)	05:30 20:52	05:00 21:28	
13	08:13 16:33	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	25	07:06 (K1) 07:31 (K1)	05:29 20:53	05:00 21:29	
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	25	07:06 (K1) 07:31 (K1)	05:27 20:55	04:59 21:29	
15	08:12 16:36	07:29 17:29	06:30 18:18	06:22 20:09	23	07:07 (K1) 07:30 (K1)	05:26 20:56	04:59 21:30	
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	22	07:07 (K1) 07:29 (K1)	05:24 20:58	04:59 21:31	
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:17 20:12	19	07:08 (K1) 07:27 (K1)	05:23 20:59	04:59 21:31	
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:13	17	07:09 (K1) 07:26 (K1)	05:22 21:01	04:59 21:31	
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	12	07:11 (K1) 07:23 (K1)	05:20 21:02	04:59 21:32	
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	4	07:15 (K1) 07:19 (K1)	05:19 21:04	04:59 21:32	
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	06:09 20:18			05:18 21:05	04:59 21:32	
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20			05:16 21:06	05:00 21:33	
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22			05:15 21:08	05:00 21:33	
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23			05:14 21:09	05:00 21:33	
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25			05:13 21:10	05:00 21:33	
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26			05:12 21:11	05:01 21:33	
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28			05:11 21:13	05:01 21:33	
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30			05:10 21:14	05:02 21:33	
29	07:57 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31			05:09 21:15	05:02 21:33	
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33			05:08 21:16	05:03 21:32	
31	07:54 17:02		06:54 19:44				05:07 21:17		
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414		481		494	
astr.max.mögl.Beschattung				359		704		71	

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 052 - Stobra - Dorfstraße 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:17 (K3) 20:02	06:26 20:02	07:06 (K1) 18:54	07:05 16:50
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:18 (K3) 20:00	06:28 20:00	07:05 (K1) 18:52	07:07 16:48
3	05:05 21:32	05:41 20:59	06:18 (K3) 20:57	06:29 19:55	07:06 (K1) 18:48	07:08 16:45
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:19 (K3) 20:55	06:31 19:55	07:05 (K1) 18:48	07:10 16:45
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:20 (K3) 20:53	06:32 19:53	07:06 (K1) 18:45	07:12 16:43
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:20 (K3) 20:51	06:34 19:51	07:06 (K1) 18:43	07:14 16:42
7	05:08 21:30	06:26 (K3) 20:52	05:47 20:52	06:22 (K3) 19:49	07:08 (K1) 18:41	07:15 16:40
8	05:09 21:29	06:24 (K3) 20:50	05:49 20:50	06:23 (K3) 19:46	07:09 (K1) 18:39	07:17 16:38
9	05:10 21:28	06:23 (K3) 20:48	05:50 20:48	06:26 (K3) 19:44	06:39 19:44	07:12 (K1) 18:37
10	05:11 21:28	06:22 (K3) 20:46	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35
11	05:12 21:27	06:21 (K3) 20:45	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:34
12	05:13 21:26	06:21 (K3) 20:43	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32
13	05:14 21:25	06:20 (K3) 20:41	05:57 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:31
14	05:15 21:25	06:20 (K3) 20:39	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29
15	05:16 21:24	06:19 (K3) 20:37	06:00 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28
16	05:17 21:23	06:19 (K3) 20:35	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:22	07:31 16:27
17	05:18 21:22	06:18 (K3) 20:33	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25
18	05:19 21:21	06:19 (K3) 20:31	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24
19	05:21 21:19	06:18 (K3) 20:29	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:23
20	05:22 21:18	06:18 (K3) 20:27	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:22
21	05:23 21:17	06:17 (K3) 20:25	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20
22	05:25 21:16	06:17 (K3) 20:23	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19
23	05:26 21:15	06:17 (K3) 20:21	06:12 20:21	07:18 (K1) 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18
24	05:27 21:13	06:17 (K3) 20:19	06:14 20:19	07:15 (K1) 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17
25	05:29 21:12	06:17 (K3) 20:17	06:15 20:17	07:12 (K1) 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16
26	05:30 21:11	06:16 (K3) 20:15	06:17 20:15	07:29 (K1) 19:06	07:11 (K1) 17:01	19:08 16:15
27	05:31 21:09	06:16 (K3) 20:13	06:17 20:13	07:09 (K1) 19:03	06:56 16:59	07:48 16:15
28	05:33 21:08	06:17 (K3) 20:10	06:20 20:10	07:31 (K1) 19:01	07:08 16:58	19:03 16:14
29	05:34 21:06	06:16 (K3) 20:08	06:21 20:08	07:07 (K1) 18:59	07:00 16:56	07:51 16:13
30	05:36 21:05	06:16 (K3) 20:06	06:23 20:06	07:32 (K1) 18:57	07:01 16:54	07:53 16:12
31	05:37 21:03	06:17 (K3) 20:04	06:25 20:04	07:06 (K1) 18:55	07:03 16:52	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung	587	369	186			

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 053 - Stobra - Dorfstraße 48
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54		06:52 19:46		05:49 20:35		05:06 21:19	15	05:47 (K2) 06:02 (K2)
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55		06:50 19:47		05:48 20:36		05:05 21:20	17	05:46 (K2) 06:03 (K2)
3	08:17 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57		06:48 19:49		05:46 20:38		05:04 21:21	20	05:44 (K2) 06:04 (K2)
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59		06:46 19:51		05:44 20:39		05:04 21:22	21	05:44 (K2) 06:05 (K2)
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01		06:43 19:52		05:42 20:41		05:03 21:23	23	05:43 (K2) 06:06 (K2)
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02		06:41 19:54		05:40 20:43		05:02 21:24	24	05:43 (K2) 06:07 (K2)
7	08:16 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04		06:39 19:55		05:39 20:44		05:02 21:24	25	05:42 (K2) 06:07 (K2)
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06		06:37 19:57	8	07:09 (K3) 07:17 (K3)	05:37 20:46	05:01 21:25	26	05:42 (K2) 06:08 (K2)
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07		06:35 19:59	15	07:05 (K3) 07:20 (K3)	05:35 20:47	05:01 21:26	26	05:43 (K2) 06:09 (K2)
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09		06:32 20:00	19	07:03 (K3) 07:22 (K3)	05:34 20:49	05:01 21:27	27	05:42 (K2) 06:09 (K2)
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11		06:30 20:02	23	07:01 (K3) 07:24 (K3)	05:32 20:50	05:00 21:28	28	05:42 (K2) 06:10 (K2)
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:13		06:28 20:04	25	06:59 (K3) 07:24 (K3)	05:30 20:52	05:00 21:28	28	05:42 (K2) 06:10 (K2)
13	08:13 16:33	07:32 17:25	06:35 18:14		06:26 20:05	26	06:58 (K3) 07:24 (K3)	05:29 20:53	05:00 21:29	29	05:42 (K2) 06:11 (K2)
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16		06:24 20:07	28	06:57 (K3) 07:25 (K3)	05:27 20:55	04:59 21:30	29	05:41 (K2) 06:10 (K2)
15	08:12 16:36	07:29 17:29	06:30 18:18	11	07:00 (K1) 07:11 (K1)	28	06:57 (K3) 07:25 (K3)	05:26 20:56	04:59 21:30	30	05:41 (K2) 06:11 (K2)
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	16	06:57 (K1) 07:13 (K1)	29	06:56 (K3) 07:25 (K3)	05:24 20:58	04:59 21:31	29	05:42 (K2) 06:11 (K2)
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	19	06:55 (K1) 07:14 (K1)	29	06:56 (K3) 07:25 (K3)	05:23 20:59	04:59 21:31	30	05:42 (K2) 06:12 (K2)
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	21	06:54 (K1) 07:15 (K1)	29	06:56 (K3) 07:25 (K3)	05:22 21:01	04:59 21:31	30	05:42 (K2) 06:12 (K2)
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	23	06:53 (K1) 07:16 (K1)	29	06:55 (K3) 07:24 (K3)	05:20 21:02	04:59 21:32	30	05:43 (K2) 06:13 (K2)
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	23	06:52 (K1) 07:15 (K1)	29	06:55 (K3) 07:24 (K3)	05:19 21:04	04:59 21:32	30	05:43 (K2) 06:13 (K2)
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	25	06:51 (K1) 07:16 (K1)	27	06:56 (K3) 07:23 (K3)	05:18 21:05	04:59 21:32	30	05:43 (K2) 06:13 (K2)
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	25	06:51 (K1) 07:16 (K1)	26	06:56 (K3) 07:22 (K3)	05:16 21:06	05:00 21:33	30	05:43 (K2) 06:13 (K2)
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	24	06:51 (K1) 07:15 (K1)	25	06:56 (K3) 07:21 (K3)	05:15 21:08	05:00 21:33	30	05:43 (K2) 06:13 (K2)
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	24	06:50 (K1) 07:14 (K1)	23	06:57 (K3) 07:20 (K3)	05:14 21:09	05:00 21:33	30	05:44 (K2) 06:14 (K2)
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	22	06:51 (K1) 07:13 (K1)	20	06:58 (K3) 07:18 (K3)	05:13 21:10	05:00 21:33	30	05:44 (K2) 06:14 (K2)
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	20	06:52 (K1) 07:12 (K1)	18	06:59 (K3) 07:17 (K3)	05:12 21:11	05:01 21:33	29	05:44 (K2) 06:13 (K2)
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	18	06:53 (K1) 07:11 (K1)	13	07:01 (K3) 07:14 (K3)	05:11 21:13	05:01 21:33	30	05:44 (K2) 06:14 (K2)
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	15	06:53 (K1) 07:08 (K1)	6	07:05 (K3) 07:11 (K3)	05:10 21:14	05:02 21:33	30	05:44 (K2) 06:14 (K2)
29	07:57 16:59		06:59 19:41	10	07:56 (K1) 08:06 (K1)			05:09 21:15	05:02 21:33	29	05:45 (K2) 06:14 (K2)
30	07:55 17:00		06:57 19:42		05:51 20:33			05:08 21:16	05:03 21:32	29	05:45 (K2) 06:14 (K2)
31	07:54 17:02		06:54 19:44					05:07 21:17	05:48 (K2) 05:59 (K2)		
Sonnenscheinstunden	263	280	367		414		481		494		
astr.max.mögl.Beschattung				296		475		17		814	

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 053 - Stobra - Dorfstraße 48

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:03	05:46 (K2)	05:38	06:26	07:00 (K3)	07:13	07:05		
	21:32	06:14 (K2)	21:02	20:02	22 07:22 (K3)	18:54	16:50	16:12	
2	05:04	05:47 (K2)	05:40	06:28	07:01 (K3)	07:15	07:07	07:56	
	21:32	06:14 (K2)	21:00	20:00	19 07:20 (K3)	18:52	16:48	16:11	
3	05:05	05:47 (K2)	05:41	06:29	07:03 (K3)	07:16	07:08	07:57	
	21:32	06:13 (K2)	20:59	19:57	15 07:18 (K3)	18:50	16:47	16:10	
4	05:05	05:47 (K2)	05:43	06:31	07:06 (K3)	07:18	07:10	07:58	
	21:31	06:13 (K2)	20:57	19:55	8 07:14 (K3)	18:48	16:45	16:10	
5	05:06	05:48 (K2)	05:44	06:32		07:20	07:12	07:59	
	21:31	06:13 (K2)	20:55	19:53		18:45	16:43	16:09	
6	05:07	05:49 (K2)	05:46	06:34		07:21	07:14	08:01	
	21:30	06:13 (K2)	20:54	19:51		18:43	16:42	16:09	
7	05:08	05:50 (K2)	05:47	06:35		07:23	07:15	08:02	
	21:30	06:13 (K2)	20:52	19:49		18:41	16:40	16:09	
8	05:09	05:50 (K2)	05:49	06:37		07:24	07:17	08:03	
	21:29	06:12 (K2)	20:50	19:46		18:39	16:38	16:08	
9	05:10	05:51 (K2)	05:50	06:39		07:26	07:19	08:04	
	21:28	06:11 (K2)	20:48	19:44		18:37	16:37	16:08	
10	05:11	05:52 (K2)	05:52	06:40		07:28	07:20	08:05	
	21:28	06:11 (K2)	20:46	19:42		18:34	16:35	16:08	
11	05:12	05:54 (K2)	05:53	06:42		07:29	07:22	08:06	
	21:27	06:10 (K2)	20:45	19:40		18:32	16:34	16:08	
12	05:13	05:55 (K2)	05:55	06:43		07:31	07:24	08:07	
	21:26	06:08 (K2)	20:43	19:37		18:30	16:32	16:08	
13	05:14	05:57 (K2)	05:57	06:45		07:33	07:26	08:08	
	21:25	06:07 (K2)	20:41	19:35		18:28	16:31	16:08	
14	05:15		05:58	06:46	07:47 (K1)	07:34	07:27	08:09	
	21:25		20:39	19:33	8 07:55 (K1)	18:26	16:29	16:08	
15	05:16		06:00	07:10 (K3)	06:48	07:44 (K1)	07:36	07:29	08:10
	21:24		20:37	9 07:19 (K3)	19:31	14 07:58 (K1)	18:24	16:28	16:08
16	05:17		06:01	07:08 (K3)	06:49	07:41 (K1)	07:38	07:31	08:11
	21:23		20:35	14 07:22 (K3)	19:28	18 07:59 (K1)	18:22	16:27	16:08
17	05:18		06:03	07:05 (K3)	06:51	07:40 (K1)	07:39	07:32	08:12
	21:22		20:33	19 07:24 (K3)	19:26	21 08:01 (K1)	18:19	16:25	16:08
18	05:19		06:04	07:04 (K3)	06:53	07:38 (K1)	07:41	07:34	08:13
	21:21		20:31	21 07:25 (K3)	19:24	23 08:01 (K1)	18:17	16:24	16:08
19	05:21		06:06	07:02 (K3)	06:54	07:38 (K1)	07:43	07:36	08:13
	21:19		20:29	24 07:26 (K3)	19:21	23 08:01 (K1)	18:15	16:23	16:09
20	05:22		06:07	07:02 (K3)	06:56	07:37 (K1)	07:44	07:37	08:14
	21:18		20:27	25 07:27 (K3)	19:19	24 08:01 (K1)	18:13	16:22	16:09
21	05:23		06:09	07:00 (K3)	06:57	07:37 (K1)	07:46	07:39	08:15
	21:17		20:25	27 07:27 (K3)	19:17	24 08:01 (K1)	18:11	16:20	16:09
22	05:24		06:10	07:00 (K3)	06:59	07:36 (K1)	07:48	07:41	08:15
	21:16		20:23	28 07:28 (K3)	19:15	24 08:00 (K1)	18:09	16:19	16:10
23	05:26		06:12	06:59 (K3)	07:00	07:36 (K1)	07:49	07:42	08:16
	21:15		20:21	29 07:28 (K3)	19:12	24 08:00 (K1)	18:07	16:18	16:10
24	05:27		06:14	06:59 (K3)	07:02	07:37 (K1)	07:51	07:44	08:16
	21:13		20:19	29 07:28 (K3)	19:10	23 08:00 (K1)	18:05	16:17	16:11
25	05:28		06:15	06:58 (K3)	07:04	07:36 (K1)	06:53	07:45	08:16
	21:12		20:17	30 07:28 (K3)	19:08	22 07:58 (K1)	17:03	16:16	16:12
26	05:30		06:17	06:59 (K3)	07:05	07:37 (K1)	06:55	07:47	08:17
	21:11		20:15	29 07:28 (K3)	19:06	20 07:57 (K1)	17:01	16:15	16:12
27	05:31		06:18	06:58 (K3)	07:07	07:38 (K1)	06:56	07:48	08:17
	21:09		20:13	29 07:27 (K3)	19:03	17 07:55 (K1)	16:59	16:15	16:13
28	05:33		06:20	06:59 (K3)	07:08	07:40 (K1)	06:58	07:50	08:17
	21:08		20:10	28 07:27 (K3)	19:01	13 07:53 (K1)	16:58	16:14	16:14
29	05:34		06:21	06:58 (K3)	07:10	07:43 (K1)	07:00	07:51	08:17
	21:06		20:08	28 07:26 (K3)	18:59	7 07:50 (K1)	16:56	16:13	16:15
30	05:36		06:23	06:59 (K3)	07:12		07:01	07:53	08:18
	21:05		20:06	26 07:25 (K3)	18:57		16:54	16:12	16:15
31	05:37		06:25	06:59 (K3)			07:03		08:18
	21:03		20:04	24 07:23 (K3)			16:52		16:16
Sonnenscheinstunden		497			380		333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung		279		419	369				

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 054 - Stobra - Am Steinbruch 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	07:43 (ST) 19:46	06:52 19:52	05:49 21:19
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	07:42 (ST) 19:47	06:50 19:48	05:48 21:20
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	07:40 (ST) 19:49	06:48 19:49	05:46 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	07:40 (ST) 19:51	06:46 19:51	05:44 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	07:40 (ST) 19:52	06:43 19:52	05:42 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	07:40 (ST) 19:54	06:41 19:54	05:40 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	07:41 (ST) 19:56	06:39 19:56	05:39 21:24
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	07:41 (ST) 19:57	06:37 19:57	05:37 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	07:43 (ST) 19:59	06:35 19:59	05:35 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	07:43 (ST) 20:00	06:32 20:00	05:34 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	07:43 (ST) 20:02	06:30 20:02	05:32 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:13	07:43 (ST) 20:04	06:28 20:04	05:30 21:28
13	08:13 16:33	07:33 17:25	06:35 18:14	07:43 (ST) 20:05	06:26 20:05	05:29 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	07:00 (K3) 20:07	06:24 20:07	05:27 21:30
15	08:12 16:36	07:29 17:29	06:30 18:18	06:57 (K3) 20:09	06:22 20:09	05:26 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:54 (K3) 20:10	06:19 20:10	05:24 21:31
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:53 (K3) 20:12	06:17 20:12	05:23 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:52 (K3) 20:13	06:15 20:13	05:22 21:31
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:52 (K3) 20:15	06:13 20:15	05:20 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:50 (K3) 20:17	06:11 20:17	05:19 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	06:50 (K3) 20:18	06:09 20:18	05:18 21:32
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:51 (K3) 20:20	06:07 20:20	05:16 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:51 (K3) 20:22	06:05 20:22	05:15 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:33	06:51 (K3) 20:23	06:03 20:23	05:14 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:52 (K3) 20:25	06:01 20:25	05:13 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	06:54 (K3) 20:27	05:59 20:27	05:12 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	06:58 (K3) 20:28	05:57 20:28	05:11 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	07:01 (K3) 20:30	05:55 20:30	05:10 21:33
29	07:57 16:59		06:59 19:41		05:53 20:31	05:09 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42		05:51 20:33	05:08 21:33
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:07 21:17
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	401	494
astr.max.mögl.Beschattung		14	360			

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 054 - Stobra - Am Steinbruch 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:01 (K2) 18:54	07:13 16:50	07:54 16:12
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:01 (K2) 18:52	07:15 16:48	07:56 16:11
3	05:05 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:03 (K2) 18:50	07:16 16:47	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:03 (K2) 18:48	07:18 16:45	07:58 16:10
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:06 (K2) 18:45	07:20 16:43	08:00 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:08 (K2) 18:43	07:21 16:42	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	08:17 (ST) 16:40	08:02 16:09
8	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	08:15 (ST) 16:38	08:03 16:08
9	05:10 21:28	05:50 20:48	06:39 19:44	07:26 18:37	08:15 (ST) 16:37	08:04 16:08
10	05:11 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	08:15 (ST) 16:35	08:05 16:08
11	05:12 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	08:15 (ST) 16:34	08:06 16:08
12	05:13 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	08:15 (ST) 16:32	08:08 16:08
13	05:14 21:25	05:57 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	08:17 (ST) 16:31	08:08 16:08
14	05:15 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	08:19 (ST) 16:29	08:09 16:08
15	05:16 21:24	06:00 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	08:27 (ST) 16:28	08:10 16:08
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:50 19:28	07:38 18:22	07:31 16:27	08:11 16:08
17	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	07:43 (K3) 18:19	07:39 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:40 (K3) 18:17	07:41 16:24	08:13 16:08
19	05:21 21:20	06:06 20:29	07:11 (K2) 19:22	06:54 18:15	07:36 16:23	08:13 16:09
20	05:22 21:18	06:07 20:27	07:09 (K2) 19:19	06:56 18:13	07:44 16:22	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	07:07 (K2) 19:17	06:57 18:11	07:46 16:20	08:15 16:09
22	05:25 21:16	06:11 20:23	07:06 (K2) 19:15	06:59 18:09	07:48 16:19	08:15 16:10
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:04 (K2) 19:12	07:00 18:07	07:49 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:14 20:19	07:04 (K2) 19:10	07:02 18:05	07:51 16:17	08:16 16:11
25	05:29 21:12	06:15 20:17	07:02 (K2) 19:08	07:04 17:03	06:53 16:16	08:16 16:12
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:02 (K2) 19:06	07:05 17:01	06:55 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:01 (K2) 19:03	07:07 16:59	06:56 16:15	08:17 16:13
28	05:33 21:08	06:20 20:11	07:01 (K2) 19:01	07:08 16:58	06:58 16:14	08:17 16:14
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:01 (K2) 18:59	07:10 16:56	07:00 16:13	08:18 16:15
30	05:36 21:05	06:23 20:06	07:01 (K2) 18:57	07:12 16:54	07:01 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:25 20:04	07:01 (K2) 07:26 (K2)	07:03 16:52	07:03 16:12	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	333	270	248
astr.max.mögl.Beschattung		299	332	148		

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 055 - Kösnitz - Im Dorfe 19A
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading duration (W1, W2). Summary rows at the bottom show total hours and shading percentages.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 055 - Kösnitz - Im Dorfe 19A

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:03		05:46 (W1)	05:38	06:26	07:13			07:05		07:54	15:12 (K3)	
	21:32	29	06:15 (W1)	21:02	20:02	18:54			16:50		16:11	18 15:30 (K3)	
2	05:04		05:47 (W1)	05:40	06:28	07:15			07:07		07:55	15:14 (K3)	
	21:32	28	06:15 (W1)	21:00	20:00	18:52			16:48		16:11	16 15:30 (K3)	
3	05:05		05:46 (W1)	05:41	06:29	07:16			07:08		07:57	15:15 (K3)	
	21:31	29	06:15 (W1)	20:59	19:57	18:50			16:47		16:10	14 15:29 (K3)	
4	05:05		05:47 (W1)	05:43	06:31	07:18			07:10		07:58	15:16 (K3)	
	21:31	28	06:15 (W1)	20:57	19:55	18:47			16:45		16:10	12 15:28 (K3)	
5	05:06		05:48 (W1)	05:44	06:32	07:19			07:12		15:12 (K3)	07:59 15:18 (K3)	
	21:31	27	06:15 (W1)	20:55	19:53	18:45			16:43	7	15:19 (K3)	16:09 15:27 (K3)	
6	05:07		05:49 (W1)	05:46	06:34	07:21		17:31 (K2)	07:13		15:09 (K3)	08:01 15:21 (K3)	
	21:30	26	06:15 (W1)	20:53	19:51	18:43	12	17:43 (K2)	16:41	14	15:23 (K3)	16:09 4 15:25 (K3)	
7	05:08		05:48 (W1)	05:47	06:35	07:23		17:28 (K2)	07:15		15:07 (K3)	08:02	
	21:30	26	06:14 (W1)	20:52	19:48	18:41	16	17:44 (K2)	16:40	18	15:25 (K3)	16:08	
8	05:09		05:49 (W1)	05:49	06:37	07:24		17:26 (K2)	07:17		15:06 (K3)	08:03	
	21:29	25	06:14 (W1)	20:50	19:46	18:39	20	17:46 (K2)	16:38	20	15:26 (K3)	16:08	
9	05:10		05:50 (W1)	05:50	06:38	07:26		17:25 (K2)	07:19		15:05 (K3)	08:04	
	21:28	24	06:14 (W1)	20:48	19:44	18:36	22	17:47 (K2)	16:37	23	15:28 (K3)	16:08	
10	05:10		05:51 (W1)	05:52	06:40	07:28		17:24 (K2)	07:20		15:04 (K3)	08:05	
	21:28	22	06:13 (W1)	20:46	19:42	18:34	24	17:48 (K2)	16:35	25	15:29 (K3)	16:08	
11	05:11		05:51 (W1)	05:53	06:42	07:29		17:22 (K2)	07:22		15:04 (K3)	08:06	
	21:27	22	06:13 (W1)	20:45	19:39	18:32	26	17:48 (K2)	16:33	26	15:30 (K3)	16:08	
12	05:13		05:52 (W1)	05:55	06:43	07:31		17:22 (K2)	07:24		15:03 (K3)	08:07	
	21:26	20	06:12 (W1)	20:43	19:37	18:30	26	17:48 (K2)	16:32	28	15:31 (K3)	16:07	
13	05:14		05:53 (W1)	05:56	06:45	07:33		17:22 (K2)	07:26		15:02 (K3)	08:08	
	21:25	19	06:12 (W1)	20:41	19:35	18:28	26	17:48 (K2)	16:31	28	15:30 (K3)	16:07	
14	05:15		05:54 (W1)	05:58	06:46	07:34		17:21 (K2)	07:27		15:02 (K3)	08:09	14:22 (K1)
	21:24	17	06:11 (W1)	20:39	19:33	18:26	26	17:47 (K2)	16:29	29	15:31 (K3)	16:07	3 14:25 (K1)
15	05:16		05:56 (W1)	05:59	06:48	07:36		17:21 (K2)	07:29		15:02 (K3)	08:10	14:21 (K1)
	21:24	13	06:09 (W1)	20:37	19:30	18:24	26	17:47 (K2)	16:28	29	15:31 (K3)	16:08	6 14:27 (K1)
16	05:17		05:58 (W1)	06:01	06:49	07:38		17:21 (K2)	07:31		15:02 (K3)	08:11	14:21 (K1)
	21:23	10	06:08 (W1)	20:35	19:28	18:21	26	17:47 (K2)	16:26	30	15:32 (K3)	16:08	8 14:29 (K1)
17	05:18		06:02 (W1)	06:03	06:51	07:39		17:22 (K2)	07:32		15:03 (K3)	08:12	14:20 (K1)
	21:22	2	06:04 (W1)	20:33	19:26	18:19	25	17:47 (K2)	16:25	29	15:32 (K3)	16:08	9 14:29 (K1)
18	05:19			06:04	06:52	07:41		17:22 (K2)	07:34		15:03 (K3)	08:13	14:20 (K1)
	21:21			20:31	19:24	18:17	23	17:45 (K2)	16:24	30	15:33 (K3)	16:08	10 14:30 (K1)
19	05:21			06:06	06:54	07:43		17:23 (K2)	07:36		15:03 (K3)	08:13	14:21 (K1)
	21:19			20:29	19:21	18:15	21	17:44 (K2)	16:23	29	15:32 (K3)	16:08	10 14:31 (K1)
20	05:22			06:07	06:56	07:44		17:24 (K2)	07:37		15:03 (K3)	08:14	14:20 (K1)
	21:18			20:27	19:19	18:13	19	17:43 (K2)	16:21	29	15:32 (K3)	16:09	11 14:31 (K1)
21	05:23			06:09	06:57	07:46		17:26 (K2)	07:39		15:04 (K3)	08:15	14:21 (K1)
	21:17			20:25	19:17	18:11	15	17:41 (K2)	16:20	29	15:33 (K3)	16:09	11 14:32 (K1)
22	05:24			06:10	06:59	07:48		17:28 (K2)	07:40		15:05 (K3)	08:15	14:21 (K1)
	21:16			20:23	19:15	18:09	11	17:39 (K2)	16:19	28	15:33 (K3)	16:10	11 14:32 (K1)
23	05:26			06:12	07:00	07:49			07:42		15:04 (K3)	08:16	14:22 (K1)
	21:15			20:21	19:12	18:07			16:18	28	15:32 (K3)	16:10	11 14:33 (K1)
24	05:27			06:13	07:02	07:51			07:44		15:05 (K3)	08:16	14:23 (K1)
	21:13			20:19	19:10	18:05			16:17	27	15:32 (K3)	16:11	10 14:33 (K1)
25	05:28			06:15	07:03	06:53			07:45		15:06 (K3)	08:16	14:24 (K1)
	21:12			20:17	19:08	17:03			16:16	27	15:33 (K3)	16:11	10 14:34 (K1)
26	05:30			06:17	07:05	06:54			07:47		15:07 (K3)	08:17	14:25 (K1)
	21:11			20:15	19:05	17:01			16:15	25	15:32 (K3)	16:12	9 14:34 (K1)
27	05:31			06:18	07:07	06:56			07:48		15:08 (K3)	08:17	14:25 (K1)
	21:09			20:13	19:03	16:59			16:14	24	15:32 (K3)	16:13	9 14:34 (K1)
28	05:32			06:20	07:08	06:58			07:50		15:09 (K3)	08:17	14:26 (K1)
	21:08			20:10	19:01	16:57			16:14	23	15:32 (K3)	16:14	7 14:33 (K1)
29	05:34			06:21	07:10	07:00			07:51		15:10 (K3)	08:17	14:28 (K1)
	21:06			20:08	18:59	16:56			16:13	21	15:31 (K3)	16:14	5 14:33 (K1)
30	05:35			06:23	07:11	07:01			07:53		15:11 (K3)	08:17	
	21:05			20:06	18:56	16:54			16:12	20	15:31 (K3)	16:15	
31	05:37			06:24		07:03						08:18	
	21:03			20:04		16:52						16:16	
Sonnenscheinstunden	497			451	380	333	364		270	646		248	213
astr.max.mögl.Beschattung		367											

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 056 - Kösnitz - Im Dorfe 9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:18 16:17	14:24 (K1) 14:49 (K1)	07:52 17:04	15:41 (K3) 16:14 (K3)	07:01 17:54	17:13 (K2) 19:46	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:18 16:18	14:25 (K1) 14:49 (K1)	07:51 17:06	15:41 (K3) 16:14 (K3)	06:59 17:55	17:10 (K2) 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:20	14:25 (K1) 14:48 (K1)	07:49 17:07	15:41 (K3) 16:14 (K3)	06:56 17:57	17:08 (K2) 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:21	14:27 (K1) 14:49 (K1)	07:48 17:09	15:42 (K3) 16:15 (K3)	06:54 17:59	17:07 (K2) 19:50	05:44 20:39	05:04 21:22
5	08:17 16:22	14:28 (K1) 14:49 (K1)	07:46 17:11	15:42 (K3) 16:14 (K3)	06:52 18:00	17:06 (K2) 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	14:28 (K1) 14:48 (K1)	07:44 17:13	15:42 (K3) 16:14 (K3)	06:50 18:02	17:05 (K2) 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 16:24	14:30 (K1) 14:49 (K1)	07:43 17:14	15:43 (K3) 16:15 (K3)	06:48 18:04	17:04 (K2) 19:55	05:39 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:26	14:31 (K1) 14:48 (K1)	07:41 17:16	15:44 (K3) 16:14 (K3)	06:46 18:06	17:03 (K2) 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	14:33 (K1) 14:48 (K1)	07:39 17:18	15:44 (K3) 16:13 (K3)	06:44 18:07	17:03 (K2) 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	14:34 (K1) 14:47 (K1)	07:38 17:20	15:45 (K3) 16:12 (K3)	06:41 18:09	17:03 (K2) 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:14 16:30	14:36 (K1) 14:45 (K1)	07:36 17:22	15:46 (K3) 16:11 (K3)	06:39 18:11	17:03 (K2) 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31		07:34 17:23	15:47 (K3) 16:10 (K3)	06:37 18:12	17:03 (K2) 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:32		07:32 17:25	15:49 (K3) 16:08 (K3)	06:35 18:14	17:03 (K2) 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34		07:31 17:27	15:53 (K3) 16:07 (K3)	06:32 18:16	17:04 (K2) 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35		07:29 17:29	15:57 (K3) 16:02 (K3)	06:30 18:17	17:05 (K2) 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37		07:27 17:31		06:28 18:19	17:06 (K2) 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 16:38		07:25 17:32		06:26 18:21	17:08 (K2) 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40		07:23 17:34		06:24 18:22	17:12 (K2) 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:42	15:50 (K3) 15:59 (K3)	07:21 17:36		06:21 18:24	17:19 (K2) 20:15	21:01 21:02	21:31 21:32
20	08:07 16:43	15:48 (K3) 16:02 (K3)	07:19 17:38		06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	15:46 (K3) 16:03 (K3)	07:17 17:40		06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:47	15:45 (K3) 16:05 (K3)	07:15 17:41		06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 16:48	15:44 (K3) 16:07 (K3)	07:13 17:43		06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	05:00 21:33
24	08:03 16:50	15:44 (K3) 16:09 (K3)	07:11 17:45		06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:52	15:43 (K3) 16:09 (K3)	07:09 17:47		06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	15:43 (K3) 16:10 (K3)	07:07 17:48		06:06 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:01 21:33
27	07:59 16:55	15:42 (K3) 16:11 (K3)	07:05 17:50		06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	15:42 (K3) 16:12 (K3)	07:03 17:52		06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:02 21:33
29	07:57 16:58	15:41 (K3) 16:12 (K3)			06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00	15:41 (K3) 16:13 (K3)			06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 21:16	05:03 21:32
31	07:54 17:02	15:41 (K3) 16:13 (K3)			06:54 19:44		05:07 21:17	
Sonnenscheinstunden	263		280		367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung	523		400		407			

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 056 - Kösnitz - Im Dorfe 9
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times, and some cells include K2 or K3 values. Summary rows at the bottom show total hours of sunshine and possible shading.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 057 - Kösnitz - Im Dorfe 37
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:18 16:17	14:49 (K1) 07:52 15:21 (K1) 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:34	05:06 21:18	
2	08:18 16:18	14:50 (K1) 07:51 15:22 (K1) 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	
3	08:17 16:20	14:49 (K1) 07:49 15:22 (K1) 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21	
4	08:17 16:21	14:50 (K1) 07:48 15:22 (K1) 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:04 21:22	
5	08:17 16:22	14:51 (K1) 07:46 15:23 (K1) 17:11	16:27 (K3) 06:52 16:32 (K3) 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	
6	08:17 16:23	14:51 (K1) 07:44 15:23 (K1) 17:13	16:23 (K3) 06:50 16:36 (K3) 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23	
7	08:16 16:24	14:52 (K1) 07:43 15:24 (K1) 17:14	16:21 (K3) 06:48 16:39 (K3) 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44	05:02 21:24	
8	08:16 16:26	14:51 (K1) 07:41 15:24 (K1) 17:16	16:19 (K3) 06:46 16:41 (K3) 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	
9	08:16 16:27	14:52 (K1) 07:39 15:25 (K1) 17:18	16:18 (K3) 06:44 16:42 (K3) 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	
10	08:15 16:28	14:53 (K1) 07:38 15:25 (K1) 17:20	16:17 (K3) 06:41 16:43 (K3) 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	
11	08:14 16:30	14:53 (K1) 07:36 15:25 (K1) 17:22	16:16 (K3) 06:39 16:44 (K3) 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	
12	08:14 16:31	14:53 (K1) 07:34 15:25 (K1) 17:23	16:15 (K3) 06:37 16:45 (K3) 18:12	17:37 (K2) 06:28 17:46 (K2) 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28	
13	08:13 16:32	14:54 (K1) 07:32 15:27 (K1) 17:25	16:14 (K3) 06:35 16:45 (K3) 18:14	17:34 (K2) 06:26 17:49 (K2) 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29	
14	08:13 16:34	14:55 (K1) 07:31 15:27 (K1) 17:27	16:15 (K3) 06:32 16:47 (K3) 18:16	17:32 (K2) 06:24 17:51 (K2) 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	
15	08:12 16:35	14:55 (K1) 07:29 15:27 (K1) 17:29	16:14 (K3) 06:30 16:47 (K3) 18:17	17:30 (K2) 06:21 17:52 (K2) 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30	
16	08:11 16:37	14:56 (K1) 07:27 15:27 (K1) 17:31	16:14 (K3) 06:28 16:47 (K3) 18:19	17:28 (K2) 06:19 17:52 (K2) 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	
17	08:10 16:38	14:56 (K1) 07:25 15:27 (K1) 17:32	16:14 (K3) 06:26 16:47 (K3) 18:21	17:28 (K2) 06:17 17:53 (K2) 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	
18	08:09 16:40	14:57 (K1) 07:23 15:27 (K1) 17:34	16:14 (K3) 06:24 16:47 (K3) 18:22	17:27 (K2) 06:15 17:54 (K2) 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	
19	08:08 16:42	14:58 (K1) 07:21 15:27 (K1) 17:36	16:14 (K3) 06:21 16:47 (K3) 18:24	17:27 (K2) 06:13 17:54 (K2) 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	
20	08:07 16:43	14:59 (K1) 07:19 15:27 (K1) 17:38	16:14 (K3) 06:19 16:46 (K3) 18:26	17:26 (K2) 06:11 17:53 (K2) 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32	
21	08:06 16:45	14:59 (K1) 07:17 15:26 (K1) 17:40	16:15 (K3) 06:17 16:46 (K3) 18:27	17:26 (K2) 06:09 17:53 (K2) 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	
22	08:05 16:47	15:01 (K1) 07:15 15:26 (K1) 17:41	16:15 (K3) 06:15 16:44 (K3) 18:29	17:26 (K2) 06:07 17:53 (K2) 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	
23	08:04 16:48	15:02 (K1) 07:13 15:25 (K1) 17:43	16:15 (K3) 06:12 16:43 (K3) 18:31	17:25 (K2) 06:05 17:51 (K2) 20:22	05:15 21:08	05:00 21:33	
24	08:03 16:50	15:04 (K1) 07:11 15:25 (K1) 17:45	16:17 (K3) 06:10 16:42 (K3) 18:32	17:26 (K2) 06:03 17:50 (K2) 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	
25	08:02 16:52	15:05 (K1) 07:09 15:23 (K1) 17:47	16:18 (K3) 06:08 16:41 (K3) 18:34	17:27 (K2) 06:01 17:50 (K2) 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33	
26	08:00 16:53	15:07 (K1) 07:07 15:22 (K1) 17:48	16:20 (K3) 06:06 16:39 (K3) 18:36	17:28 (K2) 05:59 17:48 (K2) 20:26	05:12 21:11	05:01 21:33	
27	07:59 16:55	15:10 (K1) 07:05 15:19 (K1) 17:50	16:22 (K3) 06:03 16:37 (K3) 18:37	17:29 (K2) 05:57 17:46 (K2) 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	
28	07:58 16:57	07:03 17:52	16:27 (K3) 06:01 16:32 (K3) 18:39	17:31 (K2) 05:55 17:43 (K2) 20:30	05:09 21:14	05:02 21:33	
29	07:57 16:58				05:53 20:31	05:08 21:15	
30	07:55 17:00				05:51 20:33	05:08 21:16	
31	07:54 17:02				05:07 21:17		
Sonnenscheinstunden		263	280	367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung		771	601	371			

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 057 - Kösnitz - Im Dorfe 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:05 16:50	15:46 (K3) 16:13 (K3)	07:54 16:11	14:35 (K1) 15:07 (K1)	
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:07 16:48	15:48 (K3) 16:12 (K3)	07:55 16:11	14:36 (K1) 15:08 (K1)	
3	05:05 21:31	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:08 16:47	15:49 (K3) 16:10 (K3)	07:57 16:10	14:36 (K1) 15:08 (K1)	
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:10 16:45	15:51 (K3) 16:09 (K3)	07:58 16:10	14:36 (K1) 15:08 (K1)	
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:12 16:43	15:53 (K3) 16:05 (K3)	07:59 16:09	14:37 (K1) 15:09 (K1)	
6	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:13 16:41	15:55 (K3) 16:03 (K3)	08:01 16:09	14:37 (K1) 15:09 (K1)	
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:15 16:40	15:57 (K3) 16:01 (K3)	08:02 16:08	14:37 (K1) 15:09 (K1)	
8	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:17 16:38	15:59 (K3) 16:00 (K3)	08:03 16:08	14:38 (K1) 15:10 (K1)	
9	05:10 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:19 16:37	16:01 (K3) 16:00 (K3)	08:04 16:08	14:38 (K1) 15:11 (K1)	
10	05:11 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:20 16:35	16:02 (K3) 16:00 (K3)	08:05 16:08	14:39 (K1) 15:11 (K1)	
11	05:12 21:27	05:53 20:45	06:42 19:39	07:29 18:32	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:22 16:34	16:03 (K3) 16:00 (K3)	08:06 16:08	14:39 (K1) 15:11 (K1)	
12	05:13 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:24 16:32	16:04 (K3) 16:00 (K3)	08:07 16:07	14:40 (K1) 15:11 (K1)	
13	05:14 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:26 16:31	16:05 (K3) 16:00 (K3)	08:08 16:07	14:40 (K1) 15:12 (K1)	
14	05:15 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	18:15 (K2) 18:27 (K2)	07:27 16:29	16:06 (K3) 16:00 (K3)	08:09 16:07	14:41 (K1) 15:12 (K1)	
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	11 18:22 (K2) 18:33 (K2)	07:36 18:24	16:57 (K3) 17:10 (K3)	07:29 16:28	14:43 (K1) 14:52 (K1)	08:10 16:08	14:42 (K1) 15:13 (K1)
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	16 18:35 (K2) 18:17 (K2)	07:38 07:39	16:51 (K3) 16:50 (K3)	07:31 07:32	14:40 (K1) 14:39 (K1)	08:11 08:12	14:42 (K1) 14:42 (K1)
17	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	19 18:36 (K2) 18:15 (K2)	07:39 07:41	17:14 (K3) 16:47 (K3)	07:32 07:34	14:39 (K1) 14:37 (K1)	08:12 08:13	15:13 (K1) 14:43 (K1)
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	22 18:37 (K2) 18:14 (K2)	07:41 07:43	17:14 (K3) 16:46 (K3)	07:34 07:36	14:37 (K1) 14:36 (K1)	08:13 08:13	14:43 (K1) 14:44 (K1)
19	05:21 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	24 18:38 (K2) 18:12 (K2)	07:43 07:44	17:15 (K3) 16:46 (K3)	07:36 07:37	14:36 (K1) 14:36 (K1)	08:13 08:14	14:44 (K1) 14:44 (K1)
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	26 18:38 (K2) 18:11 (K2)	07:44 07:46	17:16 (K3) 16:45 (K3)	07:37 07:39	14:36 (K1) 14:35 (K1)	08:14 08:14	14:44 (K1) 14:44 (K1)
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	27 18:38 (K2) 18:10 (K2)	07:46 07:48	17:16 (K3) 16:45 (K3)	07:39 07:40	14:35 (K1) 14:35 (K1)	08:14 08:15	14:44 (K1) 14:44 (K1)
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	27 18:37 (K2) 18:10 (K2)	07:49 07:49	17:17 (K3) 16:44 (K3)	07:40 07:42	14:35 (K1) 14:34 (K1)	08:15 08:16	14:44 (K1) 14:46 (K1)
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	28 18:38 (K2) 18:09 (K2)	07:49 07:51	17:16 (K3) 16:43 (K3)	07:42 07:44	14:34 (K1) 14:34 (K1)	08:16 08:16	14:46 (K1) 14:46 (K1)
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	28 18:37 (K2) 18:10 (K2)	07:51 06:53	17:16 (K3) 15:43 (K3)	07:44 07:45	14:34 (K1) 14:34 (K1)	08:16 08:16	14:46 (K1) 14:46 (K1)
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	26 18:36 (K2) 18:10 (K2)	17:03 06:56	16:16 (K3) 15:44 (K3)	07:45 07:47	14:34 (K1) 14:34 (K1)	08:16 08:17	14:46 (K1) 14:47 (K1)
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	26 18:36 (K2) 18:10 (K2)	06:54 06:56	16:16 (K3) 15:44 (K3)	07:47 07:48	14:34 (K1) 14:34 (K1)	08:17 08:17	14:47 (K1) 14:47 (K1)
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	24 18:34 (K2) 18:11 (K2)	06:56 06:58	16:16 (K3) 15:43 (K3)	07:48 07:50	14:34 (K1) 14:35 (K1)	08:17 08:17	14:47 (K1) 14:47 (K1)
28	05:33 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	23 18:34 (K2) 18:11 (K2)	06:57 06:58	16:15 (K3) 15:44 (K3)	07:50 07:51	14:35 (K1) 14:34 (K1)	08:17 08:17	14:47 (K1) 14:48 (K1)
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	20 18:31 (K2) 18:13 (K2)	07:00 07:01	15:44 (K3) 16:15 (K3)	07:51 16:13	14:34 (K1) 15:07 (K1)	08:17 16:14	14:48 (K1) 15:19 (K1)
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	17 18:30 (K2) 18:13 (K2)	16:54 16:54	15:44 (K3) 16:14 (K3)	07:53 16:12	14:35 (K1) 15:08 (K1)	08:17 16:15	14:48 (K1) 15:20 (K1)
31	05:37 21:03	06:24 20:04			07:03 16:52	15:45 (K3) 16:13 (K3)		08:18 16:16	14:49 (K1) 15:20 (K1)	
Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	497	451	380	364	517	270	519	248	971	

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 058 - Kösnitz - Im Dorfe 35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:18 16:17	15:00 (K1) 15:29 (K1)	07:52 17:04		06:52 19:46	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:18 16:18	15:01 (K1) 15:30 (K1)	07:51 17:06		06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:20	15:00 (K1) 15:29 (K1)	07:49 17:07		06:56 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:21	15:01 (K1) 15:30 (K1)	07:48 17:09		06:54 19:50	05:44 20:39	05:04 21:22
5	08:17 16:22	15:02 (K1) 15:31 (K1)	07:46 17:11		06:52 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	15:01 (K1) 15:31 (K1)	07:44 17:13		06:50 18:02	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 16:24	15:02 (K1) 15:32 (K1)	07:43 17:14	9	16:31 (K3) 16:40 (K3)	06:48 18:04	05:02 21:24
8	08:16 16:26	15:02 (K1) 15:33 (K1)	07:41 17:16	15	16:28 (K3) 16:43 (K3)	06:46 18:06	05:01 21:25
9	08:16 16:27	15:03 (K1) 15:34 (K1)	07:39 17:18	19	16:26 (K3) 16:45 (K3)	06:44 18:07	05:01 21:26
10	08:15 16:28	15:03 (K1) 15:34 (K1)	07:38 17:20	22	16:24 (K3) 16:46 (K3)	06:41 18:09	05:00 21:27
11	08:14 16:30	15:03 (K1) 15:34 (K1)	07:36 17:22	25	16:23 (K3) 16:48 (K3)	06:39 18:11	05:00 21:27
12	08:14 16:31	15:03 (K1) 15:34 (K1)	07:34 17:23	26	16:22 (K3) 16:48 (K3)	06:37 18:12	05:00 21:28
13	08:13 16:32	15:04 (K1) 15:35 (K1)	07:32 17:25	28	16:21 (K3) 16:49 (K3)	06:35 18:14	04:59 21:29
14	08:13 16:34	15:05 (K1) 15:36 (K1)	07:31 17:27	30	16:21 (K3) 16:51 (K3)	06:32 18:16	04:59 21:29
15	08:12 16:35	15:05 (K1) 15:36 (K1)	07:29 17:29	30	16:21 (K3) 16:51 (K3)	06:30 18:17	04:59 21:30
16	08:11 16:37	15:05 (K1) 15:36 (K1)	07:27 17:31	30	16:21 (K3) 16:51 (K3)	06:28 18:19	04:59 21:30
17	08:10 16:38	15:06 (K1) 15:36 (K1)	07:25 17:32	31	16:20 (K3) 16:51 (K3)	06:26 18:21	04:59 21:31
18	08:09 16:40	15:07 (K1) 15:36 (K1)	07:23 17:34	31	16:20 (K3) 16:51 (K3)	06:24 18:22	04:59 21:31
19	08:08 16:42	15:07 (K1) 15:37 (K1)	07:21 17:36	31	16:20 (K3) 16:51 (K3)	06:21 18:24	04:59 21:32
20	08:07 16:43	15:08 (K1) 15:37 (K1)	07:19 17:38	30	16:21 (K3) 16:51 (K3)	06:19 18:26	04:59 21:32
21	08:06 16:45	15:08 (K1) 15:36 (K1)	07:17 17:40	30	16:21 (K3) 16:51 (K3)	06:17 18:27	04:59 21:32
22	08:05 16:47	15:09 (K1) 15:36 (K1)	07:15 17:41	28	16:21 (K3) 16:49 (K3)	06:15 18:29	04:59 21:32
23	08:04 16:48	15:10 (K1) 15:36 (K1)	07:13 17:43	27	16:21 (K3) 16:48 (K3)	06:12 18:31	05:00 21:33
24	08:03 16:50	15:12 (K1) 15:36 (K1)	07:11 17:45	25	16:22 (K3) 16:47 (K3)	06:10 18:32	05:00 21:33
25	08:02 16:52	15:12 (K1) 15:34 (K1)	07:09 17:47	22	16:24 (K3) 16:46 (K3)	06:08 18:34	05:00 21:33
26	08:00 16:53	15:14 (K1) 15:34 (K1)	07:07 17:48	19	16:25 (K3) 16:44 (K3)	06:06 18:36	05:01 21:33
27	07:59 16:55	15:15 (K1) 15:32 (K1)	07:05 17:50	14	16:28 (K3) 16:42 (K3)	06:03 18:37	05:01 21:33
28	07:58 16:57	15:18 (K1) 15:31 (K1)	07:03 17:52	6	16:32 (K3) 16:38 (K3)	06:01 18:39	05:02 21:33
29	07:57 16:58	15:22 (K1) 15:26 (K1)				06:59 19:41	05:02 21:33
30	07:55 17:00					06:57 19:42	05:03 21:32
31	07:54 17:02					06:54 19:44	
Sonnenscheinstunden	263		280		367	414	481
astr.max.mögl.Beschattung	783		528		333		494

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 058 - Kösnitz - Im Dorfe 35
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

Table with 10 columns (months) and 31 rows (days). Columns: Juli, August, September, Oktober, November, Dezember. Rows: Day numbers and corresponding time intervals for shadowing.

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

Summary table with 6 columns: 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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 059 - Kösnitz - Im Dorfe 25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:18 16:17	15:01 (K1) 17:04	07:52 17:04	16:22 (K3) 17:54	07:01 19:46	06:52 20:34	05:06 21:18	05:50 (W2) 06:11 (W2)	
2	08:18 16:18	15:02 (K1) 17:06	07:51 17:06	16:19 (K3) 17:55	06:59 19:47	06:50 20:36	05:05 21:20	05:50 (W2) 06:11 (W2)	
3	08:17 16:20	15:01 (K1) 17:07	07:49 17:07	16:17 (K3) 17:57	06:56 19:49	06:48 20:38	05:04 21:21	05:50 (W2) 06:10 (W2)	
4	08:17 16:21	15:02 (K1) 17:09	07:48 17:09	16:17 (K3) 17:59	17:27 (K2) 19:50	06:45 20:39	05:04 21:22	05:51 (W2) 06:11 (W2)	
5	08:17 16:22	15:03 (K1) 17:11	07:46 17:11	16:16 (K3) 18:00	6 17:33 (K2) 19:52	06:43 20:41	05:03 21:23	05:51 (W2) 06:10 (W2)	
6	08:17 16:23	15:03 (K1) 17:13	07:44 17:13	16:15 (K3) 18:02	11 17:35 (K2) 19:54	06:41 20:42	05:02 21:23	05:52 (W2) 06:10 (W2)	
7	08:16 16:24	15:03 (K1) 17:14	07:43 17:14	16:15 (K3) 18:04	15 17:37 (K2) 19:55	06:39 20:44	05:02 21:24	05:52 (W2) 06:10 (W2)	
8	08:16 16:26	15:31 (K1) 17:16	07:41 17:16	16:14 (K3) 18:06	18 17:38 (K2) 19:57	06:37 20:46	05:01 21:25	05:53 (W2) 06:10 (W2)	
9	08:16 16:27	15:04 (K1) 17:18	07:39 17:18	16:14 (K3) 18:07	21 17:40 (K2) 19:59	06:34 20:47	05:01 21:26	05:53 (W2) 06:09 (W2)	
10	08:15 16:28	15:05 (K1) 17:20	07:38 17:20	16:41 (K3) 18:09	23 17:41 (K2) 20:00	06:32 20:49	05:00 21:27	05:53 (W2) 06:09 (W2)	
11	08:14 16:30	15:05 (K1) 17:22	07:36 17:22	16:13 (K3) 18:11	23 17:42 (K2) 20:02	06:30 20:50	05:00 21:27	05:54 (W2) 06:09 (W2)	
12	08:14 16:31	15:05 (K1) 17:23	07:34 17:23	16:13 (K3) 18:12	24 17:42 (K2) 20:04	06:28 20:52	05:00 21:28	05:55 (W2) 06:09 (W2)	
13	08:13 16:32	15:07 (K1) 17:25	07:32 17:25	16:13 (K3) 18:14	23 17:41 (K2) 20:05	06:26 20:53	04:59 21:29	05:55 (W2) 06:08 (W2)	
14	08:13 16:34	15:07 (K1) 17:27	07:31 17:27	16:15 (K3) 18:16	22 17:40 (K2) 20:07	06:24 20:55	9 05:54 (W2) 06:03 (W2)	04:59 21:29	05:55 (W2) 06:08 (W2)
15	08:12 16:35	15:08 (K1) 17:29	07:29 17:29	16:15 (K3) 18:17	21 17:39 (K2) 20:08	06:21 20:56	13 06:05 (W2) 06:05 (W2)	04:59 21:30	05:56 (W2) 06:08 (W2)
16	08:11 16:37	15:08 (K1) 17:31	07:27 17:31	16:16 (K3) 18:19	18 17:39 (K2) 20:10	06:19 20:58	16 06:07 (W2) 06:07 (W2)	04:59 21:30	05:57 (W2) 06:08 (W2)
17	08:10 16:38	15:09 (K1) 17:32	07:25 17:32	16:17 (K3) 18:21	15 17:38 (K2) 20:12	06:17 20:59	17 06:07 (W2) 06:07 (W2)	04:59 21:31	05:57 (W2) 06:08 (W2)
18	08:09 16:40	15:10 (K1) 17:34	07:23 17:34	16:18 (K3) 18:22	10 17:33 (K2) 20:13	06:15 21:01	19 06:08 (W2) 06:08 (W2)	04:59 21:31	05:57 (W2) 06:08 (W2)
19	08:08 16:42	15:11 (K1) 17:36	07:21 17:36	16:20 (K3) 18:24	16 17:36 (K2) 20:15	06:13 21:02	20 06:09 (W2) 06:09 (W2)	04:59 21:32	05:58 (W2) 06:08 (W2)
20	08:07 16:43	15:13 (K1) 17:38	07:19 17:38	16:22 (K3) 18:26	11 16:33 (K3) 18:26	06:11 21:03	20 06:09 (W2) 06:09 (W2)	04:59 21:32	05:59 (W2) 06:09 (W2)
21	08:06 16:45	15:13 (K1) 17:40	07:17 17:40	16:33 (K3) 18:27	17 16:33 (K3) 18:27	06:09 21:05	22 06:09 (W2) 06:09 (W2)	04:59 21:32	05:59 (W2) 06:09 (W2)
22	08:05 16:46	15:15 (K1) 17:41	07:15 17:41	16:33 (K3) 18:29	14 15:29 (K1) 17:41	06:15 21:06	22 06:10 (W2) 06:10 (W2)	04:59 21:32	05:59 (W2) 06:09 (W2)
23	08:04 16:48	15:18 (K1) 17:43	07:13 17:43	16:33 (K3) 18:31	10 15:28 (K1) 17:43	06:12 21:08	23 06:09 (W2) 06:09 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:09 (W2)
24	08:03 16:50	15:18 (K1) 17:45	07:11 17:45	16:33 (K3) 18:33	7 15:27 (K1) 17:45	06:10 21:09	23 06:10 (W2) 06:10 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:10 (W2)
25	08:02 16:52	15:19 (K1) 17:47	07:09 17:47	16:33 (K3) 18:35	4 15:26 (K1) 17:47	06:08 21:10	23 06:10 (W2) 06:10 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:10 (W2)
26	08:00 16:53	15:20 (K1) 17:49	07:07 17:49	16:33 (K3) 18:37	1 15:25 (K1) 17:49	06:06 21:11	23 06:10 (W2) 06:10 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:10 (W2)
27	07:59 16:55	15:21 (K1) 17:51	07:05 17:51	16:33 (K3) 18:39	29 15:24 (K1) 17:51	06:03 21:12	23 06:10 (W2) 06:10 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:11 (W2)
28	07:58 16:57	15:22 (K1) 17:53	07:03 17:53	16:33 (K3) 18:41	26 15:23 (K1) 17:53	06:01 21:13	23 06:11 (W2) 06:11 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:11 (W2)
29	07:57 16:58	15:23 (K1) 17:55	07:01 17:55	16:33 (K3) 18:43	23 15:22 (K1) 17:55	06:00 21:14	23 06:11 (W2) 06:11 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:11 (W2)
30	07:55 17:00	15:24 (K1) 17:57	06:59 17:57	16:33 (K3) 18:45	20 15:21 (K1) 17:57	05:58 21:15	22 06:11 (W2) 06:11 (W2)	04:59 21:33	05:59 (W2) 06:12 (W2)
31	07:54 17:02	15:25 (K1) 17:59	06:57 17:59	16:33 (K3) 18:47	17 15:20 (K1) 17:59	05:56 21:16	22 06:11 (W2) 06:11 (W2)	04:59 21:32	05:58 (W2) 06:12 (W2)
Sonnenscheinstunden		263	280	367	414	481	494		
astr. max. mögl. Beschattung		556	441	273	361	420			

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 059 - Kösnitz - Im Dorfe 25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	05:59 (W2)	05:38	06:26	07:13	17:57 (K2)	07:05	15:43 (K3)	07:54	14:47 (K1)		
	21:32	14 06:13 (W2)	21:02	20:02	18:54	23 18:20 (K2)	16:50	27 16:10 (K3)	16:11	27 15:14 (K1)		
2	05:04	05:59 (W2)	05:40	06:28	07:15	17:56 (K2)	07:07	15:43 (K3)	07:55	14:48 (K1)		
	21:32	15 06:14 (W2)	21:00	20:00	18:52	23 18:19 (K2)	16:48	27 16:10 (K3)	16:11	27 15:15 (K1)		
3	05:05	05:58 (W2)	05:41	06:29	07:16	17:56 (K2)	07:08	15:44 (K3)	07:57	14:48 (K1)		
	21:31	16 06:14 (W2)	20:59	19:57	18:50	23 18:19 (K2)	16:46	26 16:10 (K3)	16:10	27 15:15 (K1)		
4	05:05	05:58 (W2)	05:43	06:31	07:18	17:55 (K2)	07:10	15:45 (K3)	07:58	14:48 (K1)		
	21:31	17 06:15 (W2)	20:57	19:55	18:47	23 18:18 (K2)	16:45	25 16:10 (K3)	16:10	27 15:15 (K1)		
5	05:06	05:58 (W2)	05:44	06:32	07:19	17:55 (K2)	07:12	15:44 (K3)	07:59	14:49 (K1)		
	21:31	18 06:16 (W2)	20:55	19:53	18:45	23 18:18 (K2)	16:43	24 16:08 (K3)	16:09	27 15:16 (K1)		
6	05:07	05:58 (W2)	05:46	06:34	07:21	17:56 (K2)	07:13	15:45 (K3)	08:01	14:49 (K1)		
	21:30	18 06:16 (W2)	20:53	19:51	18:43	20 18:16 (K2)	16:41	23 16:08 (K3)	16:09	27 15:16 (K1)		
7	05:08	05:57 (W2)	05:47	06:35	07:23	17:56 (K2)	07:15	15:47 (K3)	08:02	14:49 (K1)		
	21:30	19 06:16 (W2)	20:52	19:48	18:41	17 18:13 (K2)	16:40	20 16:07 (K3)	16:08	27 15:16 (K1)		
8	05:09	05:57 (W2)	05:49	06:37	07:24	17:58 (K2)	07:17	15:48 (K3)	08:03	14:50 (K1)		
	21:29	20 06:17 (W2)	20:50	19:46	18:39	13 18:11 (K2)	16:38	18 16:06 (K3)	16:08	27 15:17 (K1)		
9	05:10	05:57 (W2)	05:50	06:38	07:26	18:00 (K2)	07:19	15:50 (K3)	08:04	14:50 (K1)		
	21:28	20 06:17 (W2)	20:48	19:44	18:36	9 18:09 (K2)	16:37	14 16:04 (K3)	16:08	28 15:18 (K1)		
10	05:10	05:57 (W2)	05:52	06:40	07:28		07:20	15:53 (K3)	08:05	14:51 (K1)		
	21:28	21 06:18 (W2)	20:46	19:42	18:34		16:35	9 16:02 (K3)	16:08	27 15:18 (K1)		
11	05:11	05:57 (W2)	05:53	06:42	07:29		07:22		08:06	14:51 (K1)		
	21:27	21 06:18 (W2)	20:45	19:39	18:32		16:33		16:08	27 15:18 (K1)		
12	05:13	05:57 (W2)	05:55	06:43	07:31		07:24		08:07	14:51 (K1)		
	21:26	22 06:19 (W2)	20:43	19:37	18:30		16:32		16:07	27 15:18 (K1)		
13	05:14	05:57 (W2)	05:56	06:45	07:33		07:25		08:08	14:52 (K1)		
	21:25	22 06:19 (W2)	20:41	19:35	18:28		16:31		16:07	27 15:19 (K1)		
14	05:15	05:57 (W2)	05:58	06:46	07:34		07:27		08:09	14:53 (K1)		
	21:24	22 06:19 (W2)	20:39	19:33	18:26		16:29		16:07	26 15:19 (K1)		
15	05:16	05:57 (W2)	05:59	06:48	07:36		07:29		08:10	14:53 (K1)		
	21:24	23 06:20 (W2)	20:37	19:30	18:24		16:28		16:07	27 15:20 (K1)		
16	05:17	05:57 (W2)	06:01	06:49	07:37		07:31		08:11	14:54 (K1)		
	21:23	23 06:20 (W2)	20:35	19:28	18:21		16:26		16:08	26 15:20 (K1)		
17	05:18	05:57 (W2)	06:03	06:51	07:39		07:32		08:12	14:54 (K1)		
	21:22	23 06:20 (W2)	20:33	19:26	18:19		16:25		16:08	26 15:20 (K1)		
18	05:19	05:57 (W2)	06:04	06:52	07:41		07:34		08:13	14:54 (K1)		
	21:20	23 06:20 (W2)	20:31	19:24	18:17		16:24		16:08	27 15:21 (K1)		
19	05:21	05:58 (W2)	06:06	06:54	07:43		07:36		14:52 (K1)	08:13	14:55 (K1)	
	21:19	23 06:21 (W2)	20:29	19:21	18:15		16:23	10 15:02 (K1)	16:08	26 15:21 (K1)		
20	05:22	05:58 (W2)	06:07	06:56	07:44		07:37		14:50 (K1)	08:14	14:55 (K1)	
	21:18	22 06:20 (W2)	20:27	19:19	18:13		16:21	14 15:04 (K1)	16:09	26 15:21 (K1)		
21	05:23	05:58 (W2)	06:09	06:57	07:46		07:39		14:49 (K1)	08:14	14:56 (K1)	
	21:17	22 06:20 (W2)	20:25	19:17	18:11	5 17:01 (K3)	16:20	17 15:06 (K1)	16:09	26 15:22 (K1)		
22	05:24	05:58 (W2)	06:10	06:59	07:48		07:40		14:49 (K1)	08:15	14:56 (K1)	
	21:16	22 06:20 (W2)	20:23	19:15	18:09	13 17:05 (K3)	16:19	19 15:08 (K1)	16:10	26 15:22 (K1)		
23	05:26	05:58 (W2)	06:12	07:00	07:49		07:42		14:47 (K1)	08:16	14:57 (K1)	
	21:15	21 06:19 (W2)	20:21	19:12	18:07	18 17:06 (K3)	16:18	21 15:08 (K1)	16:10	26 15:23 (K1)		
24	05:27	05:59 (W2)	06:13	07:02	07:51		07:44		14:47 (K1)	08:16	14:57 (K1)	
	21:13	21 06:20 (W2)	20:19	19:10	18:05	20 17:07 (K3)	16:17	22 15:09 (K1)	16:11	26 15:23 (K1)		
25	05:28	06:00 (W2)	06:15	07:03	06:53		07:45		14:47 (K1)	08:16	14:57 (K1)	
	21:12	19 06:19 (W2)	20:17	19:08	7 18:14 (K2)	17:03	23 16:09 (K3)	16:16	15:11 (K1)	16:11	26 15:23 (K1)	
26	05:30	06:00 (W2)	06:17	07:05	06:54		07:47		14:47 (K1)	08:17	14:59 (K1)	
	21:11	18 06:18 (W2)	20:15	19:05	13 18:17 (K2)	17:01	25 16:10 (K3)	16:15	15:11 (K1)	16:12	26 15:25 (K1)	
27	05:31	06:01 (W2)	06:18	07:07	06:56		07:48		14:47 (K1)	08:17	14:59 (K1)	
	21:09	17 06:18 (W2)	20:13	19:03	17 18:18 (K2)	16:59	26 16:10 (K3)	16:14	15:12 (K1)	16:13	26 15:25 (K1)	
28	05:32	06:02 (W2)	06:20	07:08	06:58		07:50		14:47 (K1)	08:17	14:59 (K1)	
	21:08	15 06:17 (W2)	20:10	19:01	19 18:19 (K2)	16:57	27 16:10 (K3)	16:14	15:13 (K1)	16:14	26 15:25 (K1)	
29	05:34	06:03 (W2)	06:21	07:10	07:00		07:51		14:47 (K1)	08:17	14:59 (K1)	
	21:06	12 06:15 (W2)	20:08	18:59	21 18:19 (K2)	16:56	27 16:10 (K3)	16:13	15:13 (K1)	16:14	27 15:26 (K1)	
30	05:35	06:06 (W2)	06:23	07:11	07:01		07:53		14:47 (K1)	08:17	15:00 (K1)	
	21:05	7 06:13 (W2)	20:06	18:56	23 18:20 (K2)	16:54	27 16:10 (K3)	16:12	15:14 (K1)	16:15	26 15:26 (K1)	
31	05:37		06:24		07:03		07:54		08:18	15:00 (K1)		
	21:03		20:04		16:52	27 16:10 (K3)			16:16	27 15:27 (K1)		
Sonnenscheinstunden	497		451	380	333		270		248			
astr. max. mögl. Beschattung	576		100		412		468		824			

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 060 - Kösnitz - Im Dorfe 4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading durations. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr. max. mögl. Beschattung' for each month.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 060 - Kösnitz - Im Dorfe 4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing sunrise/sunset times, shadow start/end times, and total shading duration.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 061 - Utenbach - Am Mühdamm 10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). It contains solar shadow data including start/end times and total hours of shadow.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 062 - Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35		05:06 21:19
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36		05:05 21:20
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38		05:04 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:46 19:51	05:44 20:39		05:04 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	05:42 20:41		05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43		05:02 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44		05:02 21:25
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	3	06:01 (WW) 06:04 (WW) 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	5	06:00 (WW) 06:05 (WW) 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:34 20:49	7	05:58 (WW) 06:05 (WW) 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	6	05:59 (WW) 06:05 (WW) 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	5	05:59 (WW) 06:04 (WW) 21:28
13	08:13 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	1	06:01 (WW) 06:02 (WW) 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55		04:59 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:18	06:22 20:09	05:26 20:56		04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58		04:59 21:31
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59		04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:14	05:21 21:01		04:59 21:32
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02		04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:04	3	06:01 (WRM5) 06:04 (WRM5) 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	06:09 20:18	05:17 21:05	7	05:59 (WRM5) 06:06 (WRM5) 21:32
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	12	05:49 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	15	05:47 (WRM3) 06:06 (WRM5) 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	17	05:47 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	18	05:46 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:12 21:12	18	05:46 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	18	05:47 (WRM3) 06:08 (WRM5) 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	17	05:48 (WRM3) 06:08 (WRM5) 21:33
29	07:57 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 21:15	17	05:48 (WRM3) 06:08 (WRM5) 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 21:16	16	05:48 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
31	07:54 17:02		06:54 19:44	05:50 20:35	05:07 21:18	13	05:49 (WRM3) 06:07 (WRM5) 21:33
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481		494
astr.max.mögl.Beschattung					198		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) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 062 - Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31), showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 063 - Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	06:13 (WW) 21:19
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	06:11 (WW) 21:20
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	06:12 (WW) 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:46 19:51	05:44 20:39	06:12 (WW) 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	05:42 20:41	06:16 (WW) 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	06:19 (WRM5) 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44	06:17 (WRM5) 21:25
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	06:15 (WRM5) 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	06:15 (WRM5) 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:34 20:49	06:04 (WRM3) 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	06:02 (WRM3) 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	06:25 (WRM5) 21:28
13	08:13 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	06:01 (WRM3) 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	06:01 (WRM3) 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:18	06:22 20:09	05:26 20:56	06:01 (WRM3) 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	06:02 (WRM3) 21:31
17	08:10 16:39	07:25 17:33	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	06:03 (WRM3) 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:14	05:21 21:01	06:07 (WRM3) 21:32
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	06:01 (WRM3) 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:04	06:08 (WRM3) 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:28	06:09 20:18	05:17 21:05	06:08 (WRM3) 21:32
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	06:02 (WRM3) 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	06:01 (WRM3) 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	06:01 (WRM3) 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	06:01 (WRM3) 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:12 21:12	06:01 (WRM3) 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	06:01 (WRM3) 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	06:01 (WRM3) 21:33
29	07:57 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 21:15	06:01 (WRM3) 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	06:15 (WW) 21:16	05:08 21:33
31	07:54 17:02		06:54 19:44		06:17 (WW) 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung				2	140	

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 063 - Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:12 (WRM3)	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:13 (WRM3)	06:28 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:11
3	05:05 21:32	05:41 20:59	06:25 (WRM5)	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:47	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:26 (WRM5)	06:31 19:55	07:18 18:48	07:10 16:45	07:58 16:10
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:26 (WRM5)	06:32 19:53	07:20 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:27 (WRM5)	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:33 (WRM5)	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:09 21:29	05:49 20:50		06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:10 21:29	05:50 20:48	06:21 (WW)	06:39 19:44	07:26 18:37	07:19 16:37	08:04 16:08
10	05:11 21:28	05:52 20:47	06:26 (WW)	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:05 16:08
11	05:12 21:27	05:53 20:45	06:21 (WW)	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:34	08:07 16:08
12	05:13 21:26	05:55 20:43	06:27 (WW)	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	05:14 21:26	05:56 20:41	06:22 (WW)	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:31	08:09 16:07
14	05:15 21:25	05:58 20:39	06:25 (WW)	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:24	06:00 20:37		06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:10 16:08
16	05:17 21:23	06:01 20:35		06:49 19:28	07:38 18:22	07:31 16:26	08:11 16:08
17	05:18 21:22	06:03 20:33		06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31		06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:21 21:20	06:06 20:29		06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:23	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27		06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:22	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25		06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23		06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:10
23	05:26 21:15	06:12 20:21		07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:14	06:14 20:19		07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17		07:04 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	05:30 21:11	06:14 (WRM3) 20:15		07:05 19:06	07:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:16 (WRM3) 20:13		07:07 19:03	07:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:33 21:08	06:18 (WRM3) 20:11		07:08 19:01	07:58 16:57	07:50 16:14	08:17 16:14
29	05:34 21:07	06:19 (WRM3) 20:08		07:10 18:59	07:00 16:56	07:51 16:13	08:18 16:14
30	05:35 21:05	06:11 (WRM3) 20:06		07:12 18:57	07:01 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:12 (WRM3) 20:04			07:03 16:52		08:18 16:16
	Sonnenscheinstunden 498	06:35 (WRM5) 20:04					
	astr.max.mögl.Beschattung 55	451	89	380	333	270	248

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 064 - Wormstedt - Am Eselstanz
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46		19:12 (WRM5) 20:35		05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	3	19:09 (WRM5) 20:36		05:05 21:20
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	9	19:08 (WRM5) 20:38	7	05:04 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	11	19:07 (WRM5) 20:39	11	05:04 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	11	19:07 (WRM5) 20:41	13	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	11	19:07 (WRM5) 20:43	14	05:02 21:24
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	9	19:08 (WRM5) 20:44	15	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	5	19:10 (WRM5) 20:46	16	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59		05:35 20:47	15	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00		05:33 20:49	16	05:00 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02		05:32 20:50	15	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04		05:30 20:52	14	05:00 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05		05:29 20:53	13	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:24 20:07		05:27 20:55	12	04:59 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09		05:26 20:56	9	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10		05:24 20:58	5	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12		05:23 20:59		04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13		05:21 21:01		04:59 21:31
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15		05:20 21:02		04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17		05:19 21:04		04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18		05:17 21:05		04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20		05:16 21:06		04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22		05:15 21:08		05:00 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23		05:14 21:09		05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25		05:13 21:10		05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26		05:11 21:12		05:01 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28		05:10 21:13		05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30		05:09 21:14		05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31		05:08 21:15		05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33		05:07 21:16		05:03 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:07 21:17		
Sonnenscheinstunden		263	279	367	414	481		494
astr.max.mögl.Beschattung					70	175		368

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 064 - Wormstedt - Am Eselstanz
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03		20:33 (WW)	05:38	19:58 (WRM3)	06:26		07:13	07:05		07:54	
	21:32	14	20:47 (WW)	21:02	20:13 (WRM3)	20:02		18:54	16:50		16:11	
2	05:04		20:34 (WW)	05:40	19:58 (WRM3)	06:28		07:15	07:07		07:56	
	21:32	13	20:47 (WW)	21:00	20:14 (WRM3)	20:00		18:52	16:48		16:11	
3	05:04		20:34 (WW)	05:41	19:58 (WRM3)	06:29		07:16	07:08		07:57	
	21:32	12	20:46 (WW)	20:59	20:13 (WRM3)	19:57		18:50	16:46		16:10	
4	05:05		20:36 (WW)	05:43	19:57 (WRM3)	06:31	19:07 (WRM5)	07:18	07:10		07:58	
	21:31	9	20:45 (WW)	20:57	20:13 (WRM3)	19:55	4	19:11 (WRM5)	18:47		16:45	16:10
5	05:06		20:37 (WW)	05:44	19:58 (WRM3)	06:32		19:04 (WRM5)	07:19	07:12	07:59	
	21:31	8	20:45 (WW)	20:55	20:13 (WRM3)	19:53	9	19:13 (WRM5)	18:45	16:43	16:09	
6	05:07		20:38 (WW)	05:46	19:58 (WRM3)	06:34		19:03 (WRM5)	07:21	07:14	08:01	
	21:30	4	20:42 (WW)	20:54	20:12 (WRM3)	19:51	11	19:14 (WRM5)	18:43	16:41	16:09	
7	05:08			05:47	19:59 (WRM3)	06:35		19:02 (WRM5)	07:23	07:15	08:02	
	21:30			20:52	20:12 (WRM3)	19:49	11	19:13 (WRM5)	18:41	16:40	16:08	
8	05:09			05:49	19:59 (WRM3)	06:37		19:02 (WRM5)	07:24	07:17	08:03	
	21:29			20:50	20:11 (WRM3)	19:46	11	19:13 (WRM5)	18:39	16:38	16:08	
9	05:09			05:50	20:00 (WRM3)	06:38		19:01 (WRM5)	07:26	07:19	08:04	
	21:28			20:48	20:10 (WRM3)	19:44	11	19:12 (WRM5)	18:36	16:37	16:08	
10	05:10			05:52	20:02 (WRM3)	06:40		19:02 (WRM5)	07:28	07:20	08:05	
	21:28			20:46	5 20:07 (WRM3)	19:42	9	19:11 (WRM5)	18:34	16:35	16:08	
11	05:11			05:53		06:42		19:05 (WRM5)	07:29	07:22	08:06	
	21:27			20:45		19:40	4	19:09 (WRM5)	18:32	16:33	16:07	
12	05:12			05:55		06:43			07:31	07:24	08:07	
	21:26			20:43		19:37			18:30	16:32	16:07	
13	05:14			05:56		06:45			07:33	07:26	08:08	
	21:25			20:41		19:35			18:28	16:31	16:07	
14	05:15			05:58		06:46			07:34	07:27	08:09	
	21:25			20:39		19:33			18:26	16:29	16:07	
15	05:16			05:59		06:48			07:36	07:29	08:10	
	21:24			20:37		19:30			18:24	16:28	16:07	
16	05:17			06:01		06:49			07:38	07:31	08:11	
	21:23			20:35		19:28			18:21	16:26	16:08	
17	05:18			06:03		06:51			07:39	07:32	08:12	
	21:22			20:33		19:26			18:19	16:25	16:08	
18	05:19			06:04		06:52			07:41	07:34	08:13	
	21:21			20:31		19:24			18:17	16:24	16:08	
19	05:20			06:06		06:54			07:43	07:36	08:13	
	21:20			20:29		19:21			18:15	16:23	16:08	
20	05:22			06:07		06:56			07:44	07:37	08:14	
	21:18			20:27		19:19			18:13	16:21	16:09	
21	05:23			06:09		06:57			07:46	07:39	08:15	
	21:17			20:25		19:17			18:11	16:20	16:09	
22	05:24			06:10		06:59			07:48	07:41	08:15	
	21:16			20:23		19:15			18:09	16:19	16:10	
23	05:26			06:12		07:00			07:49	07:42	08:16	
	21:15			20:21		19:12			18:07	16:18	16:10	
24	05:27			06:13		07:02			07:51	07:44	08:16	
	21:13			20:19		19:10			18:05	16:17	16:11	
25	05:28			06:15		07:03			06:53	07:45	08:16	
	21:12			20:17		19:08			17:03	16:16	16:11	
26	05:30			06:17		07:05			06:54	07:47	08:17	
	21:11			20:15		19:05			17:01	16:15	16:12	
27	05:31			06:18		07:07			06:56	07:48	08:17	
	21:09			20:13		19:03			16:59	16:14	16:13	
28	05:32		20:02 (WRM3)	06:20		07:08			06:58	07:50	08:17	
	21:08	8	20:10 (WRM3)	20:10		19:01			16:57	16:14	16:13	
29	05:34		20:01 (WRM3)	06:21		07:10			07:00	07:51	08:17	
	21:06	10	20:11 (WRM3)	20:08		18:59			16:56	16:13	16:14	
30	05:35		20:00 (WRM3)	06:23		07:11			07:01	07:53	08:18	
	21:05	12	20:12 (WRM3)	20:06		18:56			16:54	16:12	16:15	
31	05:37		19:59 (WRM3)	06:24					07:03		08:18	
	21:03	14	20:13 (WRM3)	20:04					16:52		16:16	
Sonnenscheinstunden	498			451		380	70		333	270	248	
astr.max.mögl.Beschattung		104			131							

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 065 - Wormstedt - Im Unterdorf 114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 065 - Wormstedt - Im Unterdorf 114
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:03 21:32	05:38 21:02	20:29 (WRM5) 20:32 (WRM5)	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50		
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	33 08:32 (W1) 16:11	07:07 16:48		
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	32 08:32 (W1) 16:11	07:08 16:46		
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	30 08:31 (W1) 16:10	07:10 16:45		
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	30 08:31 (W1) 16:10	07:12 16:43		
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	28 08:29 (W1) 16:09	07:13 16:41		
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	27 08:29 (W1) 16:09	07:15 16:40		
8	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	24 08:28 (W1) 16:08	07:17 16:38		
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	22 08:27 (W1) 16:08	07:19 16:37		
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	18 08:25 (W1) 16:08	07:20 16:35		
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	14 08:23 (W1) 16:08	07:22 16:33		
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	7 08:20 (W1) 16:07	07:24 16:32		
13	05:14 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	08:20 (W1) 16:07	07:26 16:31		
14	05:15 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	21 08:14 (W2) 16:29	07:27 16:29		
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:24	18 08:14 (W2) 16:28	07:29 16:28		
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	21 08:35 (W2) 16:26	07:31 16:26		
17	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	21 08:35 (W2) 16:25	07:32 16:25		
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	19 08:34 (W3) 16:25	07:34 16:25		
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	28 09:21 (W1) 16:24	07:36 16:24		
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	16 08:17 (W2) 16:23	07:37 16:23		
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	33 09:24 (W1) 16:23	07:39 16:23		
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	32 09:28 (W1) 16:20	07:40 16:20		
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	6 06:46 (E82 825817) 16:10	07:42 16:18		
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	29 09:30 (W1) 16:18	07:44 16:17		
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 18:03	30 09:31 (W1) 16:17	07:45 16:16		
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	07:54 18:01	31 08:00 (W1) 16:16	07:47 16:15		
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	07:56 17:59	32 08:32 (W1) 16:14	07:48 16:14		
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 17:57	32 08:00 (W1) 16:14	07:50 16:14		
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	33 08:33 (W1) 16:14	07:51 16:14		
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	33 08:32 (W1) 16:12	07:53 16:12		
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52	33 07:59 (W1) 16:12	07:59 (W1) 16:12		
Sonnenscheinstunden		498	451	380	307	619	270	248
astr.max.mögl.Beschattung		282	133	307	619	265		

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 066 - Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shading durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 066 - Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing solar times and shading durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 067 - Wormstedt - Hainicher Weg 88B
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:18	09:17 (W1)	07:52	09:32 (W1)	07:01	06:52	05:49	05:06	06:07 (E82 825816)
	16:17	28 09:45 (W1)	17:04	18 09:50 (W1)	17:54	19:46	20:34	21:19	06:09 (E82 825816)
2	08:18	09:17 (W1)	07:51	09:34 (W1)	06:59	06:50	05:47	05:05	
	16:18	29 09:46 (W1)	17:05	13 09:47 (W1)	17:55	19:47	20:36	21:20	
3	08:17	09:16 (W1)	07:49		06:56	06:48	05:46	05:04	
	16:19	30 09:46 (W1)	17:07		17:57	19:49	20:38	21:21	
4	08:17	09:17 (W1)	07:48		06:54	06:45	05:44	05:03	
	16:21	30 09:47 (W1)	17:09		17:59	19:50	20:39	21:22	
5	08:17	09:17 (W1)	07:46	08:21 (W2)	06:52	06:43	05:42	05:03	
	16:22	31 09:48 (W1)	17:11	8 08:29 (W2)	18:00	19:52	20:41	21:23	
6	08:17	09:17 (W1)	07:45		06:50	06:41	05:40	05:02	
	16:23	31 09:48 (W1)	17:13	13 08:31 (W2)	18:02	19:54	20:42	21:24	
7	08:16	09:18 (W1)	07:43	08:17 (W2)	06:48	06:39	05:38	05:02	
	16:24	32 09:50 (W1)	17:14	17 08:34 (W2)	18:04	19:55	20:44	21:24	
8	08:16	09:17 (W1)	07:41	08:16 (W2)	06:46	06:37	05:37	05:01	
	16:25	33 09:50 (W1)	17:16	19 08:35 (W2)	18:06	19:57	20:46	21:25	
9	08:16	09:18 (W1)	07:39	08:15 (W2)	06:43	06:34	05:35	05:01	
	16:27	33 09:51 (W1)	17:18	20 08:35 (W2)	18:07	10 07:20 (W3)	07:06 (E82 825817)	05:06 (E82 825816)	
10	08:15	09:18 (W1)	07:38	08:14 (W2)	06:41	07:30 (W3)	07:10 (E82 825817)	20:47	17 20:19 (WRM3)
	16:28	33 09:51 (W1)	17:20	22 08:36 (W2)	18:09	16 07:33 (W3)	06:55 (E70 70809)	05:33	06:06 (E82 825816)
11	08:15	09:18 (W1)	07:36	08:14 (W2)	06:39	20 07:15 (W3)	07:12 (E82 825817)	20:49	18 20:20 (WRM3)
	16:29	34 09:52 (W1)	17:22	22 08:36 (W2)	18:11	20 07:35 (W3)	06:53 (E70 70809)	05:32	06:06 (E82 825816)
12	08:14	09:18 (W1)	07:34	08:14 (W2)	06:37	20 07:13 (W3)	07:13 (E82 825817)	20:50	20 20:22 (WRM3)
	16:31	34 09:52 (W1)	17:23	22 08:36 (W2)	18:12	22 07:35 (W3)	06:52 (E70 70809)	05:30	06:03 (E82 825816)
13	08:13	09:19 (W1)	07:32	08:14 (W2)	06:35	22 07:12 (W3)	07:14 (E82 825817)	20:52	22 20:22 (WRM3)
	16:32	34 09:53 (W1)	17:25	23 08:37 (W2)	18:14	24 07:36 (W3)	06:52 (E70 70809)	05:29	06:01 (E82 825816)
14	08:13	09:19 (W1)	07:31	08:14 (W2)	06:32	20 07:11 (W3)	07:14 (E82 825817)	20:53	23 20:22 (WRM3)
	16:34	35 09:54 (W1)	17:27	23 08:37 (W2)	18:16	26 07:37 (W3)	06:52 (E70 70809)	05:27	06:00 (E82 825816)
15	08:12	09:19 (W1)	07:29	08:15 (W2)	06:30	23 07:10 (W3)	07:15 (E82 825817)	20:55	19 20:20 (WRM3)
	16:35	35 09:54 (W1)	17:29	22 08:37 (W2)	18:17	27 07:37 (W3)	06:52 (E70 70809)	05:26	05:59 (E82 825816)
16	08:11	09:19 (W1)	07:27	08:15 (W2)	06:28	22 07:10 (W3)	07:14 (E82 825817)	20:56	16 06:15 (E82 825816)
	16:37	36 09:55 (W1)	17:31	21 08:36 (W2)	18:19	27 07:09 (W3)	06:53 (E70 70809)	05:24	05:59 (E82 825816)
17	08:10	09:20 (W1)	07:25	08:16 (W2)	06:26	21 07:14 (E82 825817)	07:14 (E82 825817)	20:58	17 06:16 (E82 825816)
	16:38	35 09:55 (W1)	17:32	20 08:36 (W2)	18:21	28 07:37 (W3)	06:54 (E70 70809)	05:23	05:58 (E82 825816)
18	08:09	09:20 (W1)	07:23	08:16 (W2)	06:24	19 07:13 (E82 825817)	07:13 (E82 825817)	20:59	17 06:15 (E82 825816)
	16:40	35 09:55 (W1)	17:34	19 08:35 (W2)	18:22	14 07:12 (E82 825817)	06:58 (E82 825817)	05:21	05:58 (E82 825816)
19	08:08	09:21 (W1)	07:21	08:18 (W2)	06:21	18 07:12 (E82 825817)	07:12 (E82 825817)	21:01	18 06:16 (E82 825816)
	16:42	35 09:56 (W1)	17:36	15 08:33 (W2)	18:24	13 07:08 (W3)	06:58 (E82 825817)	05:20	05:58 (E82 825816)
20	08:07	09:21 (W1)	07:19	08:20 (W2)	06:19	27 07:35 (W3)	07:11 (E82 825817)	21:02	18 06:16 (E82 825816)
	16:43	35 09:56 (W1)	17:38	11 08:31 (W2)	18:26	13 07:11 (W3)	07:00 (E82 825817)	05:19	05:58 (E82 825816)
21	08:06	09:21 (W1)	07:17	08:25 (W2)	06:17	9 07:09 (E82 825817)	07:09 (E82 825817)	21:03	18 06:16 (E82 825816)
	16:45	34 09:55 (W1)	17:39	1 08:26 (W2)	18:27	20 07:34 (W3)	05:17	05:59 (E82 825816)	04:59
22	08:05	09:21 (W1)	07:15		06:15	25 07:34 (W3)	21:05	19 20:35 (WW)	21:32
	16:46	35 09:56 (W1)	17:41		18:29	07:10 (W3)	05:16	05:58 (E82 825816)	04:59
23	08:04	09:22 (W1)	07:13		06:12	23 07:33 (W3)	21:06	20 20:35 (WW)	21:33
	16:48	34 09:56 (W1)	17:43		18:31	07:10 (W3)	05:15	05:58 (E82 825816)	05:00
24	08:03	09:23 (W1)	07:11		06:10	21 07:31 (W3)	21:08	23 20:37 (WW)	21:33
	16:50	33 09:56 (W1)	17:45		18:32	07:11 (W3)	05:14	05:59 (E82 825816)	05:00
25	08:02	09:23 (W1)	07:09		06:08	18 07:29 (W3)	21:09	22 20:38 (WW)	21:33
	16:51	32 09:55 (W1)	17:47		18:34	07:13 (W3)	05:13	05:59 (E82 825816)	05:00
26	08:01	09:24 (W1)	07:07		06:06	14 07:27 (W3)	21:10	22 20:39 (WW)	21:33
	16:53	31 09:55 (W1)	17:48		18:36	07:18 (W3)	05:11	06:00 (E82 825816)	05:01
27	07:59	09:25 (W1)	07:05		06:03	4 07:22 (W3)	21:11	22 20:40 (WW)	21:33
	16:55	29 09:54 (W1)	17:50		18:37		05:10	06:00 (E82 825816)	05:01
28	07:58	09:26 (W1)	07:03		06:01		21:13	22 20:41 (WW)	21:33
	16:57	28 09:54 (W1)	17:52		18:39		05:09	06:02 (E82 825816)	05:01
29	07:57	09:27 (W1)			06:59		21:14	20 20:42 (WW)	21:33
	16:58	26 09:53 (W1)			19:41		05:08	06:03 (E82 825816)	05:02
30	07:55	09:28 (W1)			06:57		21:15	17 20:41 (WW)	21:33
	17:00	24 09:52 (W1)			19:42		05:07	06:03 (E82 825816)	05:02
31	07:54	09:29 (W1)			06:54		21:16	14 20:40 (WW)	21:32
	17:02	22 09:51 (W1)			19:44		05:07	06:04 (E82 825816)	
							21:17	7 06:11 (E82 825816)	
	Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	414	481	494	
	astr.max.mögl.Beschattung	986	329	388	206	485		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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 067 - Wormstedt - Hainicher Weg 88B
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 068 - Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing sunrise/sunset times and shadowing durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 068 - Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific times of day, showing solar position and shadow data.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 069 - Wormstedt - Hauptstraße 77F
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM) / Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang / Zeitpunkt (SS:MM) Schatteneende. Includes notes about WEA with first and last shadows.

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 069 - Wormstedt - Hauptstraße 77F
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 070 - Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 070 - Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific dates, showing solar times and shadow durations.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 071 - Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days, showing solar times and shading durations for various solar positions.

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

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

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 071 - Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	05:46 (WEA 47364)	05:38	06:26	07:07 (E82 825815)	07:13	07:05	08:34 (W3)	07:54	08:43 (W3)	
2	05:04	05:46 (WEA 47364)	05:40	06:27	07:07 (E82 825815)	07:15	16:50	17	08:51 (W3)	16:11 08:54 (W3)	
3	05:04	05:47 (WEA 47364)	05:41	06:29	07:06 (E82 825815)	07:16	16:48	21	08:53 (W3)	16:11 6 08:52 (W3)	
4	05:05	05:47 (WEA 47364)	05:43	06:31	07:07 (E82 825815)	07:18	16:46	24	08:55 (W3)	16:10 08:55 (W3)	
5	05:06	05:48 (WEA 47364)	05:44	06:32	07:07 (E82 825815)	07:19	16:45	26	08:56 (W3)	16:10 08:56 (W3)	
6	05:07	05:47 (WEA 47364)	05:46	06:34	07:08 (E82 825815)	07:21	16:43	29	08:57 (W3)	16:09 08:57 (W3)	
7	05:08	05:48 (WEA 47364)	05:47	06:35	07:08 (E82 825815)	07:23	16:40	32	08:59 (W3)	16:08 08:59 (W3)	
8	05:08	05:48 (WEA 47364)	05:49	06:37	07:10 (E82 825815)	07:24	16:38	34	09:01 (W3)	16:07 08:59 (W3)	
9	05:09	05:49 (WEA 47364)	05:50	06:38	07:13 (E82 825815)	07:26	16:36	33	09:00 (W3)	16:08 09:00 (W3)	
10	05:10	05:50 (WEA 47364)	05:52	06:40	07:29 (E82 825815)	07:28	16:34	31	09:01 (W3)	16:08 09:01 (W3)	
11	05:11	05:50 (WEA 47364)	05:53	06:42	07:29 (E82 825815)	07:29	16:33	30	09:01 (W3)	16:08 09:01 (W3)	
12	05:12	05:51 (WEA 47364)	05:55	06:43	07:31 (E82 825815)	07:31	16:32	29	09:01 (W3)	16:07 09:01 (W3)	
13	05:13	05:51 (WEA 47364)	05:56	06:45	07:32 (E82 825815)	07:33	16:31	28	09:01 (W3)	16:07 09:01 (W3)	
14	05:15	05:52 (WEA 47364)	05:58	06:46	07:34 (E82 825815)	07:34	16:30	27	09:01 (W3)	16:07 09:01 (W3)	
15	05:16	05:53 (WEA 47364)	05:59	06:48	07:37 (E82 825815)	07:36	16:29	26	09:01 (W3)	16:07 09:01 (W3)	
16	05:17	05:54 (WEA 47364)	06:01	06:49	07:41 (E82 825815)	07:37	16:28	25	09:01 (W3)	16:07 09:01 (W3)	
17	05:18	05:56 (WEA 47364)	06:02	06:51	07:46 (E82 825815)	07:39	16:26	24	09:01 (W3)	16:08 09:01 (W3)	
18	05:19	06:03 (WEA 47364)	06:04	06:52	07:51 (E82 825815)	07:41	16:25	23	09:02 (W3)	16:08 09:02 (W3)	
19	05:20	06:06	06:06	06:54	07:57 (E82 825815)	07:43	16:24	22	09:02 (W3)	16:08 09:02 (W3)	
20	05:22	06:07	06:07	06:56	08:04 (E82 825815)	07:44	16:23	21	09:02 (W3)	16:08 09:02 (W3)	
21	05:23	06:09	06:09	06:57	08:11 (E82 825815)	07:46	16:22	20	09:03 (W3)	16:08 09:03 (W3)	
22	05:24	06:10	06:10	06:59	08:18 (E82 825815)	07:48	16:21	19	09:03 (W3)	16:08 09:03 (W3)	
23	05:26	06:12	06:12	07:00	08:25 (E82 825815)	07:49	16:20	18	09:03 (W3)	16:08 09:03 (W3)	
24	05:27	06:13	06:13	07:02	08:32 (E82 825815)	07:51	16:19	17	09:04 (W3)	16:08 09:04 (W3)	
25	05:28	06:15	06:15	07:03	08:39 (E82 825815)	07:53	16:18	16	09:04 (W3)	16:08 09:04 (W3)	
26	05:30	06:17	06:17	07:05	08:46 (E82 825815)	07:55	16:17	15	09:05 (W3)	16:08 09:05 (W3)	
27	05:31	06:18	06:18	07:07	08:53 (E82 825815)	07:57	16:16	14	09:05 (W3)	16:08 09:05 (W3)	
28	05:32	06:20	06:20	07:08	09:00 (E82 825815)	07:59	16:15	13	09:06 (W3)	16:08 09:06 (W3)	
29	05:34	06:21	06:21	07:10	09:07 (E82 825815)	08:01	16:14	12	09:06 (W3)	16:08 09:06 (W3)	
30	05:35	06:23	06:23	07:11	09:14 (E82 825815)	08:03	16:13	11	09:07 (W3)	16:08 09:07 (W3)	
31	05:37	06:24	06:24	07:11	09:21 (E82 825815)	08:05	16:12	10	09:07 (W3)	16:08 09:07 (W3)	
Sonnenscheinstunden	498	451	433	380	333	269	854	248	452		
astr.max.mögl.Beschattung	298	433	591	585	585	854	452				

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 072 - Pfuhsborn - Dorfstraße 43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing solar times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 072 - Pfuhsborn - Dorfstraße 43
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for sunrise, shadow start, and sunset. Summary rows at the bottom show total hours and maximum possible shading.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 073 - Pfuhsborn - Dorfstraße 8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day, showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 073 - Pfuhsborn - Dorfstraße 8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 074 - Pfuhsborn - Dorfstraße 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each hour of the day (08:18 to 17:02). It contains detailed data on shadowing times and durations for various wind turbine models (WEA 47365, WEA 47366, WEA 47367, WEA 47368, WEA 9-F1).

Sonnenscheinstunden 263 34 174 367 556 343 217 494 242
astr.max.mögl.Beschattung

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 074 - Pfuhsborn - Dorfstraße 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the month, showing sunrise, sunset, and shadow times.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 075 - Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni			
1	08:18	07:52	07:01		06:52		07:18 (WEA 47366)	05:49	06:28 (WEA 47367)	05:06		
	16:17	17:04	17:54		19:46	30	19:20 (WEA-9-F1)	20:35	29	20:07 (WEA-10-F2)	21:19	
2	08:18	07:51	06:59		06:50		07:18 (WEA 47366)	05:47		06:29 (WEA 47367)	05:05	
	16:18	17:05	17:55		19:47	33	19:22 (WEA-9-F1)	20:36	28	20:08 (WEA-10-F2)	21:20	
3	08:18	07:49	06:57		06:48		07:18 (WEA 47366)	05:46		06:09 (222386-10)	05:04	
	16:19	17:07	17:57		19:49	36	19:24 (WEA-9-F1)	20:38	23	20:09 (WEA-10-F2)	21:21	
4	08:17	07:48	06:54		06:45		07:18 (WEA 47366)	05:44		06:08 (222386-10)	05:03	
	16:21	17:09	17:59		19:50	38	19:26 (WEA-9-F1)	20:39	28	20:11 (WEA-10-F2)	21:22	
5	08:17	07:46	06:52		06:43		07:18 (WEA 47366)	05:42		06:06 (222386-10)	05:03	
	16:22	17:11	18:00	8	07:28 (WEA 47365)	19:52	38	19:26 (WEA-9-F1)	20:41	32	20:13 (WEA-10-F2)	21:23
6	08:17	07:45	06:50		06:41		07:18 (WEA 47366)	05:40		06:04 (222386-10)	05:02	
	16:23	17:13	18:02	11	07:29 (WEA 47365)	19:54	38	19:28 (WEA-9-F1)	20:43	35	20:13 (WEA-10-F2)	21:24
7	08:17	07:43	06:48		06:39		07:17 (WEA 47365)	05:38		06:03 (222386-10)	05:02	
	16:24	17:14	18:04	13	07:30 (WEA 47365)	19:55	35	19:30 (WEA-9-F1)	20:44	36	20:13 (WEA-10-F2)	21:25
8	08:16	07:41	06:46		06:37		07:15 (WEA 47365)	05:37		06:01 (222386-10)	05:01	
	16:25	17:16	18:06	15	07:30 (WEA 47365)	19:57	30	19:30 (WEA-9-F1)	20:46	36	20:12 (WEA-10-F2)	21:25
9	08:16	07:40	06:44		06:34		07:15 (WEA 47365)	05:35		06:00 (222386-10)	05:01	
	16:27	17:18	18:07	15	07:30 (WEA 47365)	19:59	30	19:30 (WEA-9-F1)	20:47	37	20:12 (WEA-10-F2)	21:26
10	08:15	07:38	06:41		06:32		07:15 (WEA 47365)	05:33		05:58 (222386-10)	05:00	
	16:28	17:20	18:09	15	07:30 (WEA 47365)	20:00	28	19:28 (WEA-9-F1)	20:49	36	20:11 (WEA-10-F2)	21:27
11	08:15	07:36	06:39		06:30		07:16 (WEA 47365)	05:32		05:59 (222386-10)	05:00	
	16:29	17:22	18:11	13	07:29 (WEA 47365)	20:02	27	19:27 (WEA-9-F1)	20:50	33	20:10 (WEA-10-F2)	21:28
12	08:14	07:34	06:37		06:28		07:16 (WEA 47365)	05:30		05:59 (222386-10)	05:00	
	16:31	17:23	18:12	11	07:27 (WEA 47365)	20:04	25	19:26 (WEA-9-F1)	20:52	29	20:08 (WEA-10-F2)	21:28
13	08:13	07:32	06:35		06:26		07:18 (WEA 47365)	05:29		06:00 (222386-10)	04:59	
	16:32	17:25	18:14	7	07:25 (WEA 47365)	20:05	23	19:25 (WEA-9-F1)	20:53	25	20:07 (WEA-10-F2)	21:29
14	08:13	07:31	06:32		06:24		19:03 (WEA-9-F1)	05:27		06:00 (222386-10)	04:59	
	16:34	17:27	18:16		20:07	21	19:24 (WEA-9-F1)	20:55	19	20:04 (WEA-10-F2)	21:30	
15	08:12	07:29	06:30		06:21		19:05 (WEA-9-F1)	05:26		06:02 (222386-10)	04:59	
	16:35	17:29	18:17		20:09	16	19:21 (WEA-9-F1)	20:56	9	06:11 (222386-10)	21:30	
16	08:11	07:27	06:28		06:19		19:08 (WEA-9-F1)	05:24		06:04 (222386-10)	04:59	
	16:37	17:31	18:19		20:10	10	19:18 (WEA-9-F1)	20:58	5	06:09 (222386-10)	21:31	
17	08:10	07:25	06:26		06:17			05:23			04:59	
	16:38	17:32	18:21		20:12			20:59			21:31	
18	08:09	07:23	06:24		06:15			05:21			04:59	
	16:40	17:34	18:22		20:13			21:01			21:31	
19	08:08	07:21	06:21		06:13			05:20			04:59	
	16:41	17:36	18:24		20:15			21:02			21:32	
20	08:07	07:19	06:19		06:11			05:19			04:59	
	16:43	17:38	18:26		20:17			21:04			21:32	
21	08:06	07:17	06:17		06:09			05:17			04:59	
	16:45	17:39	18:27		20:18			21:05			21:32	
22	08:05	07:15	06:15		06:07		06:32 (WEA 47367)	05:16			04:59	
	16:46	17:41	18:29		20:20	7	06:39 (WEA 47367)	21:06			21:33	
23	08:04	07:13	06:12		06:05		06:30 (WEA 47367)	05:15			04:59	
	16:48	17:43	18:31		20:22	10	06:40 (WEA 47367)	21:08			21:33	
24	08:03	07:11	06:10		06:03		06:29 (WEA 47367)	05:14			05:00	
	16:50	17:45	18:32		20:23	12	06:41 (WEA 47367)	21:09			21:33	
25	08:02	07:09	06:08		06:01		06:28 (WEA 47367)	05:12			05:00	
	16:51	17:47	18:34		20:25	17	19:58 (WEA-10-F2)	21:10			21:33	
26	08:01	07:07	06:06		05:59		06:27 (WEA 47367)	05:11			05:00	
	16:53	17:48	18:36		20:26	21	19:59 (WEA-10-F2)	21:12			21:33	
27	07:59	07:05	06:03		05:57		06:26 (WEA 47367)	05:10			05:01	
	16:55	17:50	18:37		20:28	26	20:01 (WEA-10-F2)	21:13			21:33	
28	07:58	07:03	06:01		05:55		06:26 (WEA 47367)	05:09			05:01	
	16:57	17:52	18:39	1	18:14 (WEA-9-F1)	20:30	27	20:02 (WEA-10-F2)	21:14		21:33	
29	07:57		06:59		07:25 (WEA 47366)	05:53		06:27 (WEA 47367)	05:08		05:02	
	16:58		19:41	9	19:16 (WEA-9-F1)	20:31	28	20:04 (WEA-10-F2)	21:15		21:33	
30	07:55		06:57		07:22 (WEA 47366)	05:51		06:27 (WEA 47367)	05:07		05:02	
	17:00		19:42	18	19:17 (WEA-9-F1)	20:33	30	20:06 (WEA-10-F2)	21:16		21:33	
31	07:54		06:54		07:19 (WEA 47366)			05:07				
	17:02		19:44	25	19:18 (WEA-9-F1)			21:18				
Sonnenscheinstunden	263	279	367		414			481			494	
astr.max.mögl.Beschattung			161		636			440				

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 075 - Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for each day of the month, showing sunrise/sunset times and shadow duration.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 076 - Pfuhsborn - Dorfstraße 25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31). Each row contains start and end times for shadowing and total hours. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 076 - Pfuhlsborn - Dorfstraße 25
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for specific times of day, showing solar position and shadow data.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 077 - Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for each day of the month, showing solar times and shadow durations.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 077 - Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time intervals for solar irradiation and shading.

Sonnenscheinstunden 498
astr.max.mögl.Beschattung 604

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 078 - Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and WEA identifiers (e.g., WEA-4-N4, WEA-6-N6, WEA-3-N3, WEA-5-N5, WEA-1-N1). Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 078 - Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days, showing solar times and shadow durations.

Summary row for solar hours and maximum possible shadow coverage (astr.max.mögl.Beschattung) for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 079 - Escherode 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31). Each row contains time intervals and WEA identifiers (e.g., WEA 47370, WEA-6-N6). Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 079 - Escherode 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each row contains time intervals and shading codes (e.g., WEA-5-NS, WEA-3-N3, WEA-4-N4).

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 080 - Escherode 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading codes (e.g., 08:18, 16:17, 72, 09:28 (E1), 07:52, 08:29 (222383-7), 07:01, 07:50 (WEA 47370), 06:52, 05:49, 06:47 (S1), 05:05).

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 080 - Escherode 3
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading codes (e.g., WEA-5-N5, WEA-6-N6).

Summary table with columns for month and rows for 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung'.

Table with columns for 'Tag im Monat', 'Sonnenaufgang (SS:MM)', 'Sonnenuntergang (SS:MM)', 'Minuten mit Schatten', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattende', 'Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)', 'Schattende (WEA mit letztem Schatten)'.

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

Table with columns for 'Tag im Monat', 'Sonnenaufgang (SS:MM)', 'Sonnenuntergang (SS:MM)', 'Minuten mit Schatten', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattende', 'Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)', 'Schattende (WEA mit letztem Schatten)'.

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 081 - Escherode 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31) showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 081 - Escherode 1
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading codes (e.g., WEA-3-N3, WEA-4-N4, WEA-5-N5, WEA-6-N6) and numerical values representing shading duration.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 082 - Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	09:35 (WEA-7-S2) 17:03	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34
2	08:18 16:18	09:36 (WEA-7-S2) 17:05	07:51 17:55	06:58 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	09:37 (WEA-7-S2) 17:07	07:49 17:57	06:56 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	09:37 (WEA-7-S2) 17:09	07:48 17:58	06:54 19:50	05:43 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:21	09:38 (WEA-7-S2) 17:11	07:46 18:00	06:52 19:52	05:42 20:41	05:02 21:23
6	08:17 16:23	09:38 (WEA-7-S2) 17:12	07:44 18:02	06:50 19:54	05:41 20:42	05:02 21:24
7	08:17 16:24	09:39 (WEA-7-S2) 17:14	07:43 18:04	06:48 19:55	05:38 20:44	05:01 21:25
8	08:16 16:25	09:39 (WEA-7-S2) 17:16	07:41 18:05	06:46 19:57	05:36 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:26	09:40 (WEA-7-S2) 17:18	07:39 18:07	06:43 19:59	05:34 20:47	05:00 21:26
10	08:15 16:28	09:41 (WEA-7-S2) 17:20	07:38 18:09	06:41 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	09:41 (WEA-7-S2) 17:21	07:36 18:10	06:39 20:02	05:31 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	09:43 (WEA-7-S2) 17:23	07:34 18:12	06:37 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 16:32	09:43 (WEA-7-S2) 17:25	07:32 18:14	06:35 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:33	09:44 (WEA-7-S2) 17:27	07:31 18:16	06:32 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	09:45 (WEA-7-S2) 17:29	07:29 18:17	06:30 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:36	09:46 (WEA-7-S2) 17:30	07:27 18:19	06:28 20:10	05:24 20:58	04:58 21:31
17	08:10 16:38	09:47 (WEA-7-S2) 17:32	07:25 18:21	06:26 20:12	05:22 20:59	04:58 21:31
18	08:09 16:40	09:48 (WEA-7-S2) 17:34	07:23 18:22	06:23 20:13	05:21 21:01	04:58 21:32
19	08:08 16:41	09:49 (WEA-7-S2) 17:36	07:21 18:24	06:21 20:15	05:20 21:02	04:58 21:32
20	08:07 16:43	09:51 (WEA-7-S2) 17:37	07:19 18:26	06:19 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32
21	08:06 16:44	09:52 (WEA-7-S2) 17:39	07:17 18:27	06:17 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	09:54 (WEA-7-S2) 17:41	07:15 18:29	06:14 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	09:57 (WEA-7-S2) 17:43	07:13 18:31	06:12 20:21	05:14 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:49	10:09 (WEA-7-S2) 17:45	07:11 18:32	06:10 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33
25	08:02 16:51		07:09 17:46	06:08 18:34	06:00 20:25	05:12 21:10
26	08:01 16:53		07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:12
27	07:59 16:55		07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13
28	07:58 16:56		07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14
29	07:57 16:58			06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15
30	07:55 17:00			06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16
31	07:54 17:02			06:54 19:44	05:06 21:18	
Sonnenscheinstunden	263		279	367	414	482
astr.max.mögl.Beschattung	750					494

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 082 - Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50		07:54 16:11 36 09:23 (WEA-7-S2)
2	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:07 16:48		07:56 16:10 37 09:24 (WEA-7-S2)
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46		07:57 16:10 38 09:23 (WEA-7-S2)
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:44		07:58 16:09 38 09:24 (WEA-7-S2)
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43		08:00 16:09 38 09:24 (WEA-7-S2)
6	05:06 21:30	05:45 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41		08:01 16:08 39 09:24 (WEA-7-S2)
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:39		08:02 16:08 39 09:25 (WEA-7-S2)
8	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38		08:03 16:08 39 09:25 (WEA-7-S2)
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36		08:04 16:07 40 09:25 (WEA-7-S2)
10	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35		08:05 16:07 40 09:25 (WEA-7-S2)
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33		08:06 16:07 39 09:26 (WEA-7-S2)
12	05:12 21:26	05:54 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32		08:08 16:07 40 09:26 (WEA-7-S2)
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 18:28	07:26 16:30		08:09 16:07 40 09:26 (WEA-7-S2)
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:27 16:29		08:09 16:07 40 09:27 (WEA-7-S2)
15	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27		08:10 16:07 41 09:27 (WEA-7-S2)
16	05:16 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26		08:11 16:07 40 09:28 (WEA-7-S2)
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25		08:12 16:07 40 09:29 (WEA-7-S2)
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:23	07:41 18:17	07:34 16:23		08:13 16:08 41 09:28 (WEA-7-S2)
19	05:20 21:20	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	12	08:13 16:08 41 09:29 (WEA-7-S2)
20	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	17	08:14 16:08 40 09:30 (WEA-7-S2)
21	05:23 21:17	06:08 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	21	08:15 16:09 40 09:30 (WEA-7-S2)
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:41 16:19	24	08:15 16:09 40 09:31 (WEA-7-S2)
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	27	08:16 16:10 40 09:31 (WEA-7-S2)
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	28	08:16 16:10 40 09:31 (WEA-7-S2)
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 18:03	07:45 16:16	30	08:17 16:11 41 09:32 (WEA-7-S2)
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	07:54 18:01	07:47 16:15	31	08:17 16:12 41 09:32 (WEA-7-S2)
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:06 19:03	07:56 17:59	07:48 16:14	32	08:17 16:12 40 09:33 (WEA-7-S2)
28	05:32 21:08	06:19 20:10	07:08 19:01	07:58 17:57	07:50 16:13	34	08:17 16:13 40 09:33 (WEA-7-S2)
29	05:33 21:06	06:21 20:08	07:10 18:58	07:00 17:55	07:51 16:12	35	08:18 16:14 40 09:34 (WEA-7-S2)
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 17:53	07:53 16:12	35	08:18 16:15 40 09:34 (WEA-7-S2)
31	05:36 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52			08:18 16:16 40 09:35 (WEA-7-S2)
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269		248
astr.max.mögl.Beschattung					326		1228

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 083 - Bad Sulza - Am Brühlweg 4
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). It contains solar rise/set times, shadow start/end times, and total irradiation (Sonnenscheinstunden) for each day.

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 084 - Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17 80	10:56 (N2) 07:52 13:18 (N1) 17:04	09:17 (WEA-4-N4) 07:01 13:12 (N1) 17:54	07:53 (WEA-6-N6) 06:52 09:47 (WEA-3-N3) 19:46	05:49 20:35	07:20 (WEA-5-N5) 05:06 21:19
2	08:18 16:18 80	10:57 (N2) 07:51 13:19 (N1) 17:05	09:18 (WEA-4-N4) 06:59 13:07 (N1) 17:55	07:52 (WEA-6-N6) 06:50 09:46 (WEA-3-N3) 19:47	05:47 20:36	07:23 (WEA-5-N5) 05:05 21:20
3	08:18 16:19 78	10:59 (N2) 07:49 13:20 (N1) 17:07	09:54 (WEA-4-N4) 17:57 08:37 (N7) 06:57	07:51 (WEA-6-N6) 06:48 09:45 (WEA-3-N3) 19:49	05:45 20:38	07:35 (WEA-5-N5) 05:04 21:21
4	08:17 16:20 82	09:24 (WEA-4-N4) 07:48 13:19 (N1) 17:09	09:53 (WEA-4-N4) 17:59 08:35 (N7) 06:54	07:51 (WEA-6-N6) 06:45 09:44 (WEA-3-N3) 19:51	05:44 20:39	07:28 (WEA-5-N5) 05:03 21:22
5	08:17 16:22 85	09:23 (WEA-4-N4) 07:46 13:20 (N1) 17:11	09:52 (WEA-4-N4) 18:00 08:33 (N7) 06:52	07:52 (WEA-6-N6) 06:43 09:43 (WEA-3-N3) 19:52	05:42 20:41	07:24 (WEA-5-N5) 05:03 21:23
6	08:17 16:23 87	09:22 (WEA-4-N4) 07:45 13:21 (N1) 17:13	09:52 (WEA-4-N4) 18:02 08:32 (N7) 06:48	07:52 (WEA-6-N6) 06:41 09:42 (WEA-3-N3) 19:54	05:40 20:43	07:22 (WEA-5-N5) 05:02 21:24
7	08:17 16:24 88	09:20 (WEA-4-N4) 07:43 13:21 (N1) 17:14	09:51 (WEA-4-N4) 18:04 08:32 (N7) 06:46	07:53 (WEA-6-N6) 06:39 09:41 (WEA-3-N3) 19:55	05:38 20:44	07:20 (WEA-5-N5) 05:02 21:25
8	08:16 16:25 87	09:19 (WEA-4-N4) 07:41 13:21 (N1) 17:16	09:49 (WEA-4-N4) 18:06 08:31 (N7) 06:44	07:53 (WEA-6-N6) 06:37 09:38 (WEA-3-N3) 19:57	05:37 20:46	07:19 (WEA-5-N5) 05:01 21:26
9	08:16 16:27 86	09:19 (WEA-4-N4) 07:40 13:22 (N1) 17:18	09:47 (WEA-4-N4) 18:07 08:31 (N7) 06:41	07:54 (WEA-6-N6) 06:34 09:37 (WEA-3-N3) 19:59	05:35 20:47	07:17 (WEA-5-N5) 05:01 21:27
10	08:15 16:28 81	09:18 (WEA-4-N4) 07:38 13:22 (N1) 17:20	09:45 (WEA-4-N4) 18:09 08:31 (N7) 06:39	07:55 (WEA-6-N6) 06:32 09:35 (WEA-3-N3) 20:00	05:33 20:49	07:15 (WEA-5-N5) 05:00 21:28
11	08:15 16:29 78	09:18 (WEA-4-N4) 07:36 13:22 (N1) 17:22	09:41 (WEA-3-N3) 18:11 08:32 (N7) 06:37	07:57 (WEA-6-N6) 06:30 09:33 (WEA-3-N3) 20:02	05:32 20:50	07:14 (WEA-5-N5) 05:00 21:29
12	08:14 16:31 80	09:18 (WEA-4-N4) 07:34 13:23 (N1) 17:23	09:43 (WEA-3-N3) 18:12 08:32 (N7) 06:35	07:59 (WEA-6-N6) 06:28 09:29 (WEA-3-N3) 20:04	05:30 20:52	07:14 (WEA-5-N5) 05:00 21:30
13	08:13 16:32 81	09:17 (WEA-4-N4) 07:33 13:23 (N1) 17:25	09:44 (WEA-3-N3) 18:14 08:32 (N7) 06:33	09:01 (WEA-3-N3) 06:26 09:26 (WEA-3-N3) 20:05	05:29 20:53	07:13 (WEA-5-N5) 05:00 21:31
14	08:13 16:34 82	09:17 (WEA-4-N4) 07:31 13:23 (N1) 17:27	09:45 (WEA-3-N3) 18:16 08:33 (N7) 06:30	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:27 20:55	07:12 (WEA-5-N5) 05:00 21:32
15	08:12 16:35 83	09:16 (WEA-4-N4) 07:29 13:23 (N1) 17:29	09:46 (WEA-3-N3) 18:17 08:34 (N7) 06:28	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:25 20:56	07:12 (WEA-5-N5) 05:00 21:33
16	08:11 16:37 84	09:16 (WEA-4-N4) 07:27 13:23 (N1) 17:31	09:47 (WEA-3-N3) 18:19 08:35 (N7) 06:26	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:24 20:58	07:12 (WEA-5-N5) 05:00 21:34
17	08:10 16:38 84	09:16 (WEA-4-N4) 07:25 13:23 (N1) 17:32	09:47 (WEA-3-N3) 18:21 08:37 (N7) 06:24	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:23 20:59	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:35
18	08:09 16:40 84	09:16 (WEA-4-N4) 07:23 13:23 (N1) 17:34	09:48 (WEA-3-N3) 18:22 08:37 (N7) 06:22	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:21 21:01	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:36
19	08:09 16:41 85	09:16 (WEA-4-N4) 07:21 13:23 (N1) 17:36	09:48 (WEA-3-N3) 18:24 08:52 (WEA-3-N3) 06:21	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:20 21:02	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:37
20	08:08 16:43 85	09:16 (WEA-4-N4) 07:19 13:23 (N1) 17:38	09:49 (WEA-3-N3) 18:26 08:52 (WEA-3-N3) 06:19	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:19 21:04	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:38
21	08:07 16:45 86	09:16 (WEA-4-N4) 07:17 13:24 (N1) 17:39	09:49 (WEA-3-N3) 18:27 08:03 (WEA-6-N6) 06:17	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:18 21:05	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:39
22	08:05 16:46 84	09:15 (WEA-4-N4) 07:15 13:22 (N1) 17:41	09:49 (WEA-3-N3) 18:29 08:00 (WEA-6-N6) 06:15	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:17 21:06	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:40
23	08:04 16:48 83	09:15 (WEA-4-N4) 07:13 13:22 (N1) 17:43	09:49 (WEA-3-N3) 18:31 07:59 (WEA-6-N6) 06:12	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:16 21:07	07:11 (WEA-5-N5) 05:00 21:41
24	08:03 16:50 82	09:16 (WEA-4-N4) 07:11 13:22 (N1) 17:45	09:48 (WEA-3-N3) 18:32 07:56 (WEA-6-N6) 06:10	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:15 21:08	07:12 (WEA-5-N5) 05:00 21:42
25	08:02 16:51 82	09:15 (WEA-4-N4) 07:09 13:21 (N1) 17:47	09:48 (WEA-3-N3) 18:34 07:55 (WEA-6-N6) 06:08	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:14 21:09	07:12 (WEA-5-N5) 05:00 21:43
26	08:01 16:53 80	09:16 (WEA-4-N4) 07:07 13:21 (N1) 17:48	09:48 (WEA-3-N3) 18:36 07:54 (WEA-6-N6) 06:06	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:13 21:10	07:13 (WEA-5-N5) 05:00 21:44
27	07:59 16:55 77	09:16 (WEA-4-N4) 07:05 13:20 (N1) 17:50	09:48 (WEA-3-N3) 18:37 07:53 (WEA-6-N6) 06:03	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:12 21:11	07:14 (WEA-5-N5) 05:00 21:45
28	07:58 16:57 75	09:16 (WEA-4-N4) 07:03 13:19 (N1) 17:52	09:47 (WEA-3-N3) 18:39 07:53 (WEA-6-N6) 06:01	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:11 21:12	07:14 (WEA-5-N5) 05:00 21:46
29	07:57 16:58 72	09:17 (WEA-4-N4) 06:59 13:18 (N1) 17:54	09:47 (WEA-3-N3) 18:41 07:53 (WEA-6-N6) 06:00	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:10 21:13	07:15 (WEA-5-N5) 05:00 21:47
30	07:55 17:00 68	09:16 (WEA-4-N4) 06:57 13:16 (N1) 17:56	09:47 (WEA-3-N3) 18:42 07:53 (WEA-6-N6) 06:00	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:09 21:14	07:16 (WEA-5-N5) 05:00 21:48
31	07:54 17:02 64	09:17 (WEA-4-N4) 06:54 13:15 (N1) 17:58	09:47 (WEA-3-N3) 18:44 07:53 (WEA-6-N6) 06:00	09:04 (WEA-3-N3) 06:24 09:22 (WEA-3-N3) 20:07	05:08 21:15	07:17 (WEA-5-N5) 05:00 21:49
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung	2513	1889	923	945	29	494

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 084 - Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals and shading codes (e.g., WEA-5-N5, WEA-3-N3, WEA-4-N4, WEA-6-N6). Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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

Table with 4 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 085 - Niedertrebra - Am Goldberg 8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni) and rows for days (1-31). Each row contains time slots and corresponding shadowing data (e.g., 08:18, 09:52 (N2), 07:52, 08:44 (WEA-3-N3), 07:01, 06:52, 05:49, 05:06).

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 Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 085 - Niedertrebra - Am Goldberg 8
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:49 (WEA-5-N5) 16:50	07:05 16:50	08:09 (WEA-3-N3) 16:11	07:54 16:11	08:45 (WEA-4-N4) 10:37 (N1)
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	07:50 (WEA-5-N5) 16:48	07:07 16:48	08:09 (WEA-3-N3) 16:11	07:56 16:11	10:18 (N1) 10:38 (N1)
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:51 (WEA-5-N5) 16:46	07:08 16:46	08:09 (WEA-3-N3) 16:10	07:57 16:10	10:17 (N1) 10:39 (N1)
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:52 (WEA-5-N5) 16:45	07:10 16:45	08:10 (WEA-3-N3) 16:10	07:58 16:10	10:18 (N1) 10:41 (N1)
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	07:53 (WEA-5-N5) 16:43	07:12 16:43	08:10 (WEA-3-N3) 16:09	08:00 16:09	09:45 (N2) 10:41 (N1)
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:54 (WEA-5-N5) 16:41	07:14 16:41	08:11 (WEA-3-N3) 16:09	08:01 16:09	09:44 (N2) 10:42 (N1)
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:55 (WEA-5-N5) 16:40	07:15 16:40	08:11 (WEA-3-N3) 16:08	08:02 16:08	09:43 (N2) 10:44 (N1)
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:56 (WEA-5-N5) 16:38	07:17 16:38	08:12 (WEA-3-N3) 16:08	08:03 16:08	09:43 (N2) 10:44 (N1)
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:57 (WEA-5-N5) 16:36	07:19 16:36	08:13 (WEA-3-N3) 16:08	08:05 16:08	09:42 (N2) 10:45 (N1)
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:58 (WEA-5-N5) 16:35	07:21 16:35	08:15 (WEA-3-N3) 16:07	08:06 16:07	09:42 (N2) 10:45 (N1)
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:59 (WEA-5-N5) 16:33	07:22 16:33	08:17 (WEA-3-N3) 16:07	08:07 16:07	09:42 (N2) 10:46 (N1)
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	08:00 (WEA-5-N5) 16:32	07:24 16:32	08:20 (WEA-3-N3) 16:07	08:08 16:07	09:42 (N2) 10:47 (N1)
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	08:01 (WEA-5-N5) 16:30	07:26 16:30	08:25 (WEA-3-N3) 16:07	08:09 16:07	09:42 (N2) 10:47 (N1)
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	08:02 (WEA-5-N5) 16:29	07:27 16:29	08:29 (WEA-4-N4) 16:07	08:10 16:07	09:42 (N2) 10:48 (N1)
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	08:03 (WEA-5-N5) 16:28	07:29 16:28	08:30 (WEA-4-N4) 16:07	08:10 16:07	09:43 (N2) 10:49 (N1)
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	08:04 (WEA-5-N5) 16:26	07:31 16:26	08:30 (WEA-4-N4) 16:07	08:11 16:07	09:43 (N2) 10:49 (N1)
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	08:05 (WEA-5-N5) 16:25	07:32 16:25	08:30 (WEA-4-N4) 16:08	08:12 16:08	09:44 (N2) 10:50 (N1)
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	08:06 (WEA-5-N5) 16:24	07:34 16:24	08:31 (WEA-4-N4) 16:08	08:13 16:08	09:45 (N2) 10:51 (N1)
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	08:07 (WEA-5-N5) 16:22	07:36 16:22	08:31 (WEA-4-N4) 16:08	08:14 16:08	09:44 (N2) 10:51 (N1)
20	05:22 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	08:08 (WEA-5-N5) 16:21	07:37 16:21	08:31 (WEA-4-N4) 16:09	08:14 16:09	09:45 (N2) 10:52 (N1)
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	08:09 (WEA-5-N5) 16:20	07:39 16:20	08:32 (WEA-4-N4) 16:09	08:15 16:09	09:45 (N2) 10:52 (N1)
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	08:10 (WEA-5-N5) 16:19	07:41 16:19	08:32 (WEA-4-N4) 16:09	08:15 16:09	09:46 (N2) 10:53 (N1)
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	08:11 (WEA-5-N5) 16:18	07:42 16:18	08:33 (WEA-4-N4) 16:10	08:16 16:10	09:46 (N2) 10:53 (N1)
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	08:12 (WEA-5-N5) 16:17	07:44 16:17	08:34 (WEA-4-N4) 16:11	08:16 16:11	09:47 (N2) 10:54 (N1)
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	07:53 18:03	08:13 (WEA-5-N5) 16:16	07:45 16:16	08:35 (WEA-4-N4) 16:11	08:17 16:11	09:47 (N2) 10:54 (N1)
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	07:55 18:01	08:14 (WEA-5-N5) 16:15	07:47 16:15	08:36 (WEA-4-N4) 16:12	08:17 16:12	09:48 (N2) 10:54 (N1)
27	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	07:56 17:59	08:15 (WEA-5-N5) 16:14	07:48 16:14	08:37 (WEA-4-N4) 16:13	08:17 16:13	09:48 (N2) 10:54 (N1)
28	05:32 21:08	06:20 20:11	07:08 19:01	07:58 17:57	08:16 (WEA-5-N5) 16:13	07:50 16:13	08:38 (WEA-4-N4) 16:13	08:18 16:13	09:49 (N2) 10:55 (N1)
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:59 17:55	08:17 (WEA-5-N5) 16:12	07:51 16:12	08:39 (WEA-4-N4) 16:14	08:18 16:14	09:49 (N2) 10:55 (N1)
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	08:00 17:54	08:18 (WEA-5-N5) 16:11	07:52 16:11	08:40 (WEA-4-N4) 16:15	08:18 16:15	09:50 (N2) 10:55 (N1)
31	05:37 21:04	06:24 20:04		08:01 17:52	08:19 (WEA-5-N5) 16:10	07:53 16:10	08:42 (WEA-4-N4) 10:34 (N1)	08:18 16:16	09:51 (N2) 10:56 (N1)
Sonnenscheinstunden		498	451	380	333	269	248	248	1331
astr.max.mögl.Beschattung				281	355	787			

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 086 - Niedertrebra - Am Bahnhof 2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:18 16:17	07:53 17:04	09:10 (N2) 17:04	07:01 17:54	07:49 (WEA-3-N3) 19:46	05:49 20:35	
2	08:18 16:18	07:51 17:05	09:12 (N2) 17:55	06:59 17:55	07:49 (WEA-3-N3) 19:47	05:05 20:36	
3	08:18 16:19	07:49 17:07	09:23 (N1) 17:57	06:57 17:57	07:48 (WEA-3-N3) 19:49	05:04 20:38	
4	08:18 16:21	07:48 17:09	09:24 (N1) 17:59	06:54 18:00	07:48 (WEA-3-N3) 19:51	05:03 20:39	
5	08:17 16:22	07:46 17:11	09:25 (N1) 18:00	06:52 18:00	07:49 (WEA-3-N3) 19:52	05:03 20:41	
6	08:17 16:23	09:29 (N1) 09:34 (N1) 17:13	07:45 17:13	09:26 (N1) 09:52 (N1) 18:02	06:50 18:02	07:49 (WEA-3-N3) 06:41 19:54	05:40 20:43
7	08:17 16:24	09:26 (N1) 09:36 (N1) 17:14	07:43 17:14	09:28 (N1) 09:51 (N1) 18:04	06:48 18:04	07:50 (WEA-3-N3) 08:14 (WEA-3-N3) 19:55	05:38 20:44
8	08:16 16:25	09:26 (N1) 09:39 (N1) 17:16	07:41 17:16	09:29 (N1) 09:49 (N1) 18:06	06:46 18:06	07:50 (WEA-3-N3) 08:12 (WEA-3-N3) 19:57	05:37 20:46
9	08:16 16:27	09:24 (N1) 09:40 (N1) 17:18	07:40 17:18	09:31 (N1) 09:46 (N1) 18:07	06:44 18:07	07:52 (WEA-3-N3) 08:10 (WEA-3-N3) 19:59	05:35 20:47
10	08:15 16:28	09:23 (N1) 09:41 (N1) 17:20	07:38 17:20	09:36 (N1) 09:42 (N1) 18:09	06:41 18:09	07:54 (WEA-3-N3) 08:08 (WEA-3-N3) 20:00	05:33 20:49
11	08:15 16:29	09:10 (N2) 09:43 (N1) 17:22	07:36 17:22	06:39 18:11	07:57 (WEA-3-N3) 08:04 (WEA-3-N3) 20:02	05:32 20:50	
12	08:14 16:31	09:07 (N2) 09:44 (N1) 17:23	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	
13	08:14 16:32	09:06 (N2) 09:45 (N1) 17:25	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:54	
14	08:13 16:34	09:05 (N2) 09:46 (N1) 17:27	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	
15	08:12 16:35	09:04 (N2) 09:47 (N1) 17:29	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:26 20:57	
16	08:11 16:37	09:04 (N2) 09:48 (N1) 17:31	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	
17	08:10 16:38	09:04 (N2) 09:49 (N1) 17:32	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	
18	08:10 16:40	09:03 (N2) 09:50 (N1) 17:34	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:14	05:21 21:01	
19	08:09 16:41	09:03 (N2) 09:51 (N1) 17:36	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	
20	08:08 16:43	09:03 (N2) 09:52 (N1) 17:38	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:04	
21	08:07 16:45	09:04 (N2) 09:53 (N1) 17:40	07:17 17:40	08:03 (WEA-3-N3) 08:06 (WEA-3-N3) 18:27	06:17 18:27	05:17 21:05	
22	08:05 16:46	09:03 (N2) 09:53 (N1) 17:41	07:15 17:41	07:58 (WEA-3-N3) 08:11 (WEA-3-N3) 18:29	06:15 18:29	05:16 21:06	
23	08:04 16:48	09:03 (N2) 09:54 (N1) 17:43	07:13 17:43	07:56 (WEA-3-N3) 08:13 (WEA-3-N3) 18:31	06:12 18:31	05:15 21:08	
24	08:03 16:50	09:04 (N2) 09:55 (N1) 17:45	07:11 17:45	07:53 (WEA-3-N3) 08:14 (WEA-3-N3) 18:32	06:10 18:32	05:14 21:09	
25	08:02 16:51	09:03 (N2) 09:54 (N1) 17:47	07:09 17:47	07:52 (WEA-3-N3) 08:15 (WEA-3-N3) 18:34	06:08 18:34	05:12 21:10	
26	08:01 16:53	09:04 (N2) 09:55 (N1) 17:48	07:07 17:48	07:51 (WEA-3-N3) 08:16 (WEA-3-N3) 18:36	06:06 18:36	05:11 21:12	
27	07:59 16:55	09:05 (N2) 09:56 (N1) 17:50	07:05 17:50	07:50 (WEA-3-N3) 08:17 (WEA-3-N3) 18:37	06:03 18:37	05:10 21:13	
28	07:58 16:57	09:05 (N2) 09:55 (N1) 17:52	07:03 17:52	07:50 (WEA-3-N3) 08:17 (WEA-3-N3) 18:39	06:01 18:39	05:09 21:14	
29	07:57 16:58	09:07 (N2) 09:56 (N1) 17:54	07:01 17:54	06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	
30	07:55 17:00	09:07 (N2) 09:55 (N1) 17:56	06:57 17:56	06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	
31	07:54 17:02	09:09 (N2) 09:56 (N1) 17:58	06:54 17:58	06:54 19:44	05:06 21:18	05:06 21:19	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	
astr.max.mögl.Beschattung	1010	422	250				

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 086 - Niedertrebra - Am Bahnhof 2
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	July	August	September	Oktober		November	Dezember			
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54		07:05 16:50	09:04 (N1) 16:11	07:54 25	08:51 (N2) 09:26 (N1)	
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52		07:07 16:48	09:01 (N1) 16:11	07:56 18	09:06 (N1) 09:24 (N1)	
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	12	08:33 (WEA-3-N3) 08:45 (WEA-3-N3)	07:08 16:46	08:59 (N1) 09:19 (N1)	07:57 16:10	09:07 (N1) 09:23 (N1)
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:48	17	08:30 (WEA-3-N3) 08:47 (WEA-3-N3)	07:10 16:45	08:57 (N1) 09:21 (N1)	07:58 16:10	09:10 (N1) 09:23 (N1)
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	20	08:28 (WEA-3-N3) 08:48 (WEA-3-N3)	07:12 16:43	08:56 (N1) 09:22 (N1)	08:00 16:09	09:11 (N1) 09:21 (N1)
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	24	08:26 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:14 16:41	08:55 (N1) 09:24 (N1)	08:01 16:09	09:14 (N1) 09:19 (N1)
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	25	08:26 (WEA-3-N3) 08:51 (WEA-3-N3)	07:15 16:40	08:54 (N1) 09:24 (N1)	08:02 16:08	
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	26	08:24 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:17 16:38	08:53 (N1) 09:25 (N1)	08:03 16:08	
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	27	08:24 (WEA-3-N3) 08:51 (WEA-3-N3)	07:19 16:36	08:42 (N2) 09:25 (N1)	08:05 16:08	
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	28	08:23 (WEA-3-N3) 08:51 (WEA-3-N3)	07:21 16:35	08:41 (N2) 09:26 (N1)	08:06 16:08	
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	28	08:22 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:22 16:33	08:40 (N2) 09:27 (N1)	08:07 16:07	
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	28	08:22 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:24 16:32	08:39 (N2) 09:27 (N1)	08:08 16:07	
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	27	08:23 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:26 16:30	08:38 (N2) 09:28 (N1)	08:09 16:07	
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	27	08:23 (WEA-3-N3) 08:50 (WEA-3-N3)	07:27 16:29	08:37 (N2) 09:27 (N1)	08:10 16:07	
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	26	08:23 (WEA-3-N3) 08:49 (WEA-3-N3)	07:29 16:28	08:37 (N2) 09:28 (N1)	08:10 16:07	
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	25	08:23 (WEA-3-N3) 08:48 (WEA-3-N3)	07:31 16:26	08:37 (N2) 09:28 (N1)	08:11 16:07	
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	23	08:24 (WEA-3-N3) 08:47 (WEA-3-N3)	07:33 16:25	08:37 (N2) 09:28 (N1)	08:12 16:08	
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	20	08:26 (WEA-3-N3) 08:46 (WEA-3-N3)	07:34 16:24	08:38 (N2) 09:29 (N1)	08:13 16:08	
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	16	08:27 (WEA-3-N3) 08:43 (WEA-3-N3)	07:36 16:23	08:38 (N2) 09:29 (N1)	08:14 16:08	
20	05:22 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	11	08:29 (WEA-3-N3) 08:40 (WEA-3-N3)	07:37 16:21	08:38 (N2) 09:28 (N1)	08:14 16:09	
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11			07:39 16:20	08:39 (N2) 09:28 (N1)	08:15 16:09	
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09			07:41 16:19	08:39 (N2) 09:28 (N1)	08:15 16:09	
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07			07:42 16:18	08:40 (N2) 09:28 (N1)	08:16 16:10	
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05			07:44 16:17	08:40 (N2) 09:27 (N1)	08:16 16:11	
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03			07:45 16:16	08:42 (N2) 09:28 (N1)	08:17 16:11	
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	06:55 17:01			07:47 16:15	08:43 (N2) 09:28 (N1)	08:17 16:12	
27	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59			07:49 16:14	08:43 (N2) 09:27 (N1)	08:17 16:13	
28	05:32 21:08	06:20 20:11	07:08 19:01	06:58 16:57			07:50 16:13	08:45 (N2) 09:27 (N1)	08:18 16:13	
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55			07:51 16:13	08:46 (N2) 09:26 (N1)	08:18 16:14	
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:12 18:56	07:02 16:54			07:53 16:12	08:48 (N2) 09:26 (N1)	08:18 16:15	
31	05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52					08:18 16:16	
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333		269			248	
astr.max.mögl.Beschattung				410		1205			87	

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 087 - Obertrebra - Dorfstraße 48A
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	09:18 (WEA-8-01) 07:53 09:40 (WEA-8-01) 17:04	09:36 (WEA-8-01) 07:01 09:42 (WEA-8-01) 17:54	07:49 (N1) 06:52 08:15 (N1) 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	09:18 (WEA-8-01) 07:51 09:41 (WEA-8-01) 17:05	06:59 17:55	26 07:48 (N1) 06:50 28 08:16 (N1) 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	09:19 (WEA-8-01) 07:49 09:42 (WEA-8-01) 17:07	06:57 17:57	28 07:47 (N1) 06:48 28 08:15 (N1) 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:18 16:21	09:18 (WEA-8-01) 07:48 09:42 (WEA-8-01) 17:09	06:54 17:59	28 07:47 (N1) 06:45 28 08:15 (N1) 19:51	05:44 20:40	05:03 21:22
5	08:17 16:22	09:19 (WEA-8-01) 07:46 09:44 (WEA-8-01) 17:11	06:52 18:01	28 07:47 (N1) 06:43 28 08:15 (N1) 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	09:19 (WEA-8-01) 07:45 09:45 (WEA-8-01) 17:13	06:50 18:02	28 07:47 (N1) 06:41 28 08:15 (N1) 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 16:24	09:19 (WEA-8-01) 07:43 09:45 (WEA-8-01) 17:14	06:48 18:04	28 07:47 (N1) 06:39 28 08:15 (N1) 19:56	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 16:25	09:19 (WEA-8-01) 07:41 09:46 (WEA-8-01) 17:16	06:46 18:06	26 07:47 (N1) 06:37 26 08:13 (N1) 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26
9	08:16 16:27	09:19 (WEA-8-01) 07:40 09:47 (WEA-8-01) 17:18	06:44 18:07	24 07:48 (N1) 06:34 24 08:12 (N1) 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	09:19 (WEA-8-01) 07:38 09:47 (WEA-8-01) 17:20	06:41 18:09	22 07:49 (N1) 06:32 22 08:11 (N1) 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	09:20 (WEA-8-01) 07:36 09:48 (WEA-8-01) 17:22	06:39 18:11	19 07:50 (N1) 06:30 19 08:09 (N1) 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	09:20 (WEA-8-01) 07:34 09:49 (WEA-8-01) 17:23	06:37 18:12	15 07:51 (N1) 06:28 15 08:06 (N1) 20:04	05:30 20:52	05:00 21:29
13	08:14 16:32	09:20 (WEA-8-01) 07:33 09:49 (WEA-8-01) 17:25	06:35 18:14	8 07:55 (N1) 06:26 8 08:03 (N1) 20:05	05:29 20:54	04:59 21:29
14	08:13 16:34	09:20 (WEA-8-01) 07:31 09:50 (WEA-8-01) 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	09:20 (WEA-8-01) 07:29 09:50 (WEA-8-01) 17:29	06:30 18:18	06:21 20:09	05:26 20:57	04:59 21:30
16	08:11 16:37	09:20 (WEA-8-01) 07:27 09:50 (WEA-8-01) 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	09:20 (WEA-8-01) 07:25 09:51 (WEA-8-01) 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:10 16:40	09:21 (WEA-8-01) 07:23 09:51 (WEA-8-01) 17:34	06:24 18:23	06:15 20:14	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:09 16:42	09:21 (WEA-8-01) 07:21 09:52 (WEA-8-01) 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:08 16:43	09:22 (WEA-8-01) 07:19 09:52 (WEA-8-01) 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:04	04:59 21:32
21	08:07 16:45	09:22 (WEA-8-01) 07:17 09:52 (WEA-8-01) 17:40	06:17 18:28	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33
22	08:05 16:46	09:22 (WEA-8-01) 07:15 09:52 (WEA-8-01) 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	09:23 (WEA-8-01) 07:13 09:52 (WEA-8-01) 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	09:24 (WEA-8-01) 07:11 09:52 (WEA-8-01) 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	09:24 (WEA-8-01) 07:09 09:51 (WEA-8-01) 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	09:25 (WEA-8-01) 07:07 09:51 (WEA-8-01) 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33
27	07:59 16:55	09:27 (WEA-8-01) 07:05 09:51 (WEA-8-01) 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	09:27 (WEA-8-01) 07:03 09:50 (WEA-8-01) 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58	09:29 (WEA-8-01) 07:01 09:49 (WEA-8-01) 17:54	06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00	09:30 (WEA-8-01) 06:59 09:47 (WEA-8-01) 17:56	06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33
31	07:54 17:02	09:33 (WEA-8-01) 06:57 09:46 (WEA-8-01) 17:58	06:54 19:44	05:50 20:34	05:06 21:18	05:02 21:33
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung	817	104	308			

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 087 - Obertrebra - Dorfstraße 48A
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember				
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	13	08:32 (N1) 08:45 (N1)	07:05 16:50	07:54 16:11	29	09:02 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)		
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	17	08:29 (N1) 08:46 (N1)	07:07 16:48	07:56 16:11	28	09:02 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)		
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:58	07:16 18:50	21	08:27 (N1) 08:48 (N1)	07:08 16:46	07:57 16:10	28	09:02 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)		
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:48	23	08:26 (N1) 08:49 (N1)	07:10 16:45	07:58 16:10	27	09:03 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)		
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	25	08:24 (N1) 08:49 (N1)	07:12 16:43	08:00 16:09	26	09:04 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)		
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	26	08:24 (N1) 08:50 (N1)	07:14 16:41	08:01 16:09	26	09:05 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)		
7	05:08 21:29	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	28	08:23 (N1) 08:51 (N1)	07:15 16:40	08:02 16:08	25	09:06 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)		
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	28	08:22 (N1) 08:50 (N1)	07:17 16:38	08:03 16:08	25	09:06 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)		
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	28	08:22 (N1) 08:50 (N1)	07:19 16:37	08:05 16:08	23	09:07 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)		
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	28	08:22 (N1) 08:50 (N1)	07:21 16:35	09:06 (WEA-8-01) 09:14 (WEA-8-01)	8	08:06 16:08	23	09:07 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	28	08:21 (N1) 08:49 (N1)	07:22 16:33	09:03 (WEA-8-01) 09:17 (WEA-8-01)	14	08:07 16:07	22	09:08 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	27	08:22 (N1) 08:49 (N1)	07:24 16:32	09:02 (WEA-8-01) 09:19 (WEA-8-01)	17	08:08 16:07	21	09:09 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	26	08:22 (N1) 08:48 (N1)	07:26 16:31	09:01 (WEA-8-01) 09:21 (WEA-8-01)	20	08:09 16:07	21	09:10 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)
14	05:15 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	25	08:23 (N1) 08:48 (N1)	07:27 16:29	09:00 (WEA-8-01) 09:23 (WEA-8-01)	23	08:10 16:07	20	09:11 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	23	08:23 (N1) 08:46 (N1)	07:29 16:28	08:58 (WEA-8-01) 09:23 (WEA-8-01)	25	08:11 16:07	20	09:11 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	19	08:25 (N1) 08:44 (N1)	07:31 16:26	08:58 (WEA-8-01) 09:24 (WEA-8-01)	26	08:11 16:08	19	09:12 (WEA-8-01) 09:31 (WEA-8-01)
17	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	15	08:27 (N1) 08:42 (N1)	07:33 16:25	08:58 (WEA-8-01) 09:25 (WEA-8-01)	27	08:12 16:08	19	09:13 (WEA-8-01) 09:32 (WEA-8-01)
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	10	08:30 (N1) 08:40 (N1)	07:34 16:24	08:58 (WEA-8-01) 09:26 (WEA-8-01)	28	08:13 16:08	18	09:14 (WEA-8-01) 09:32 (WEA-8-01)
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15			07:36 16:23	08:58 (WEA-8-01) 09:27 (WEA-8-01)	29	08:14 16:08	18	09:14 (WEA-8-01) 09:32 (WEA-8-01)
20	05:22 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13			07:37 16:21	08:57 (WEA-8-01) 09:27 (WEA-8-01)	30	08:14 16:09	18	09:15 (WEA-8-01) 09:33 (WEA-8-01)
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11			07:39 16:20	08:57 (WEA-8-01) 09:27 (WEA-8-01)	30	08:15 16:09	18	09:15 (WEA-8-01) 09:33 (WEA-8-01)
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09			07:41 16:19	08:58 (WEA-8-01) 09:28 (WEA-8-01)	30	08:15 16:09	18	09:16 (WEA-8-01) 09:34 (WEA-8-01)
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07			07:42 16:18	08:58 (WEA-8-01) 09:29 (WEA-8-01)	31	08:16 16:10	18	09:16 (WEA-8-01) 09:34 (WEA-8-01)
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05			07:44 16:17	08:58 (WEA-8-01) 09:28 (WEA-8-01)	30	08:16 16:11	18	09:17 (WEA-8-01) 09:35 (WEA-8-01)
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03			07:45 16:16	08:58 (WEA-8-01) 09:29 (WEA-8-01)	31	08:17 16:11	18	09:17 (WEA-8-01) 09:35 (WEA-8-01)
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	06:55 17:01			07:47 16:15	08:59 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)	31	08:17 16:12	19	09:17 (WEA-8-01) 09:36 (WEA-8-01)
27	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59			07:49 16:14	08:59 (WEA-8-01) 09:29 (WEA-8-01)	30	08:17 16:13	19	09:17 (WEA-8-01) 09:36 (WEA-8-01)
28	05:32 21:08	06:20 20:11	07:08 19:01	06:58 16:57			07:50 16:13	09:00 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)	30	08:18 16:13	20	09:17 (WEA-8-01) 09:37 (WEA-8-01)
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:56			07:51 16:13	09:00 (WEA-8-01) 09:29 (WEA-8-01)	29	08:18 16:14	21	09:17 (WEA-8-01) 09:38 (WEA-8-01)
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:12 18:57	07:02 16:54			07:53 16:12	09:01 (WEA-8-01) 09:30 (WEA-8-01)	29	08:18 16:15	20	09:18 (WEA-8-01) 09:38 (WEA-8-01)
31	05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52						08:18 16:16	21	09:18 (WEA-8-01) 09:39 (WEA-8-01)
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333		269				248		666
astr.max.mögl.Beschattung					410		548					666

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 088 - Obertrebra - Dorfstraße 32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:53 17:04	09:16 (WEA-8-01) 07:01 17:04	07:45 (N2) 06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	09:16 (WEA-8-01) 06:59 17:55	07:45 (N2) 06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	07:49 17:07	09:18 (WEA-8-01) 06:57 17:57	07:44 (N2) 06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:18 16:21	07:48 17:09	09:18 (WEA-8-01) 06:54 17:59	07:41 (N1) 06:45 19:51	05:44 20:40	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	09:19 (WEA-8-01) 06:52 18:01	07:38 (N1) 06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	09:20 (WEA-8-01) 07:45 09:26 (WEA-8-01) 17:13	09:22 (WEA-8-01) 06:50 09:41 (WEA-8-01) 18:02	07:36 (N1) 06:41 08:00 (N2) 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 16:24	09:18 (WEA-8-01) 07:43 09:28 (WEA-8-01) 17:14	09:24 (WEA-8-01) 06:48 09:39 (WEA-8-01) 18:04	07:34 (N1) 06:39 07:57 (N2) 19:56	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 16:25	09:18 (WEA-8-01) 07:41 09:31 (WEA-8-01) 17:16	09:27 (WEA-8-01) 06:46 09:35 (WEA-8-01) 18:06	07:32 (N1) 06:37 07:57 (N1) 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26
9	08:16 16:27	09:16 (WEA-8-01) 07:40 09:32 (WEA-8-01) 17:18	09:16 (WEA-8-01) 07:40 18:07	07:31 (N1) 06:34 07:58 (N1) 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	09:15 (WEA-8-01) 07:38 09:33 (WEA-8-01) 17:20	09:15 (WEA-8-01) 07:34 18:09	07:30 (N1) 06:32 07:59 (N1) 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	09:15 (WEA-8-01) 07:36 09:35 (WEA-8-01) 17:22	09:15 (WEA-8-01) 07:34 18:11	07:30 (N1) 06:30 07:59 (N1) 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	09:15 (WEA-8-01) 07:34 09:36 (WEA-8-01) 17:23	09:15 (WEA-8-01) 07:34 18:12	07:29 (N1) 06:28 07:58 (N1) 20:04	05:30 20:52	05:00 21:29
13	08:14 16:32	09:14 (WEA-8-01) 07:33 09:37 (WEA-8-01) 17:25	09:14 (WEA-8-01) 07:33 18:14	07:28 (N1) 06:26 07:58 (N1) 20:05	05:29 20:54	04:59 21:29
14	08:13 16:34	09:14 (WEA-8-01) 07:31 09:38 (WEA-8-01) 17:27	09:14 (WEA-8-01) 07:31 18:16	07:28 (N1) 06:24 07:58 (N1) 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	09:13 (WEA-8-01) 07:29 09:39 (WEA-8-01) 17:29	09:13 (WEA-8-01) 07:29 18:18	07:29 (N1) 06:21 07:58 (N1) 20:09	05:26 20:57	04:59 21:30
16	08:11 16:37	09:13 (WEA-8-01) 07:27 09:40 (WEA-8-01) 17:31	09:13 (WEA-8-01) 07:27 18:19	07:28 (N1) 06:19 07:56 (N1) 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	09:13 (WEA-8-01) 07:25 09:41 (WEA-8-01) 17:32	09:13 (WEA-8-01) 07:25 18:21	07:29 (N1) 06:17 07:56 (N1) 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:10 16:40	09:13 (WEA-8-01) 07:23 09:42 (WEA-8-01) 17:34	09:13 (WEA-8-01) 07:23 18:23	07:29 (N1) 06:15 07:55 (N1) 20:14	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:09 16:42	09:13 (WEA-8-01) 07:21 09:43 (WEA-8-01) 17:36	09:13 (WEA-8-01) 07:21 18:24	07:30 (N1) 06:13 07:54 (N1) 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:08 16:43	09:13 (WEA-8-01) 07:19 09:43 (WEA-8-01) 17:38	09:13 (WEA-8-01) 07:19 18:26	07:31 (N1) 06:11 07:51 (N1) 20:17	05:19 21:04	04:59 21:32
21	08:07 16:45	09:13 (WEA-8-01) 07:17 09:44 (WEA-8-01) 17:40	09:13 (WEA-8-01) 07:17 18:28	07:33 (N1) 06:09 07:49 (N1) 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33
22	08:05 16:46	09:12 (WEA-8-01) 07:15 09:44 (WEA-8-01) 17:41	09:12 (WEA-8-01) 07:15 18:29	07:36 (N1) 06:07 07:45 (N1) 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	09:12 (WEA-8-01) 07:13 09:45 (WEA-8-01) 17:43	09:12 (WEA-8-01) 07:13 18:31	9 07:45 (N1) 06:05 07:58 (N2) 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	09:13 (WEA-8-01) 07:11 09:45 (WEA-8-01) 17:45	09:13 (WEA-8-01) 07:11 18:32	07:50 (N2) 06:10 08:01 (N2) 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	09:12 (WEA-8-01) 07:09 09:45 (WEA-8-01) 17:47	09:12 (WEA-8-01) 07:09 18:34	06:08 08:02 (N2) 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	09:13 (WEA-8-01) 07:07 09:46 (WEA-8-01) 17:48	09:13 (WEA-8-01) 07:07 18:36	06:06 07:46 (N2) 20:27	05:09 21:12	05:00 21:33
27	07:59 16:55	09:14 (WEA-8-01) 07:05 09:46 (WEA-8-01) 17:50	09:14 (WEA-8-01) 07:05 18:37	06:03 07:45 (N2) 20:28	05:07 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	09:13 (WEA-8-01) 07:03 09:46 (WEA-8-01) 17:52	09:13 (WEA-8-01) 07:03 18:39	06:01 07:45 (N2) 20:30	05:05 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58	09:14 (WEA-8-01) 07:01 09:46 (WEA-8-01) 17:54	09:14 (WEA-8-01) 07:01 19:41	06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15
30	07:55 17:00	09:14 (WEA-8-01) 06:59 09:46 (WEA-8-01) 17:56	09:14 (WEA-8-01) 06:59 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33
31	07:54 17:02	09:15 (WEA-8-01) 06:57 09:46 (WEA-8-01) 17:58	09:15 (WEA-8-01) 06:57 19:44	05:51 20:33	05:07 21:18	05:02 21:33
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
astr.max.mögl.Beschattung	675	261	526			

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 088 - Obertrebra - Dorfstraße 32
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Columns contain sunrise/sunset times and shading durations. Summary rows at the bottom show total shading hours (Sonnenscheinstunden) and maximum possible shading (astr.max.mögl.Beschattung).

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 092 - Darnstedt - Im Dorfe 50
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:46	05:49 20:35	05:05 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:10
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:18 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24	05:06 21:30	05:45 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:08
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:25	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:39	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:26	07:40 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:07
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:51 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:06 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:40	07:29 18:32	07:22 16:33	08:07 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:29	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:30	08:09 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:10 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:58 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:58 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:09 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:20	06:05 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:22	08:14 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32	05:21 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:07 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:12	08:18 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:18		05:36 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 093 - Darnstedt - Im Dorfe 49
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:46	05:49 20:35	05:05 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:10
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:18 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24	05:06 21:30	05:45 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:08
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:25	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:06 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:40	07:29 18:32	07:22 16:33	08:07 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:29	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:30	08:09 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:10 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:09 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:20	06:05 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:22	08:14 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32	05:21 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:07 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:12	08:18 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:18		05:36 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 094 - Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:46	05:49 20:35	05:05 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:10
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:18 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24	05:07 21:30	05:45 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:08
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:25	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:06 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:40	07:29 18:32	07:22 16:33	08:07 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:29	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	08:14 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:30	08:09 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:10 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	08:10 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:09 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:20	06:05 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:22	08:14 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32	05:21 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:07 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:18 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:12	08:18 16:14
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:18		05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 095 - Eberstedt - Dorfstraße 25D

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Winderganlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:53 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:11
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:18 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:51	05:44 20:40	05:03 21:22	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24	05:07 21:31	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:09
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:25	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:05 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:06 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:51	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:33	08:07 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:29	05:12 21:27	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	08:14 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:54	04:59 21:29	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:30	08:09 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:10 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:57	04:59 21:30	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:11 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:33 16:25	08:12 16:08
18	08:10 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:14	05:21 21:01	04:59 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:09 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:22	08:14 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32	05:22 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:07 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:06 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:07	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33	05:29 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	06:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:49 16:14	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:11	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:18 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:52 16:13	08:18 16:14
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:02 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:18		05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 096 - Eberstedt - Dorfstraße 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:53 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:11
3	08:18 16:19	07:50 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:58	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:18 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:51	05:44 20:40	05:03 21:22	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:48	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24	05:07 21:31	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:09
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:56	05:38 20:44	05:02 21:25	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:26	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:05 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	07:21 16:35	08:06 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:51	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 16:33	08:07 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:29	05:12 21:27	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	08:14 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:54	04:59 21:29	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:30	08:09 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:10 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:57	04:59 21:30	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:11 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:33 16:25	08:12 16:08
18	08:10 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:14	05:21 21:01	04:59 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:09 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:22	08:14 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32	05:22 21:19	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:38 16:21	08:14 16:09
21	08:07 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:06 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:07	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	07:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	08:00 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:10	06:18 20:13	07:07 19:03	07:56 16:59	07:49 16:14	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:11	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:18 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:52 16:13	08:18 16:14
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:17	05:02 21:33	05:35 21:05	06:23 20:06	07:12 18:56	07:02 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:18		05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494	498	451	380	333	269	248
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenziertes Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 999 - Camburg - Tümping 12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). It contains solar rise/set times and shading durations. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: IO 999A - Wichmar, Lieberberge 6
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). It contains solar rise/set times and shading durations. Summary rows at the bottom show total hours of sunshine and shading.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

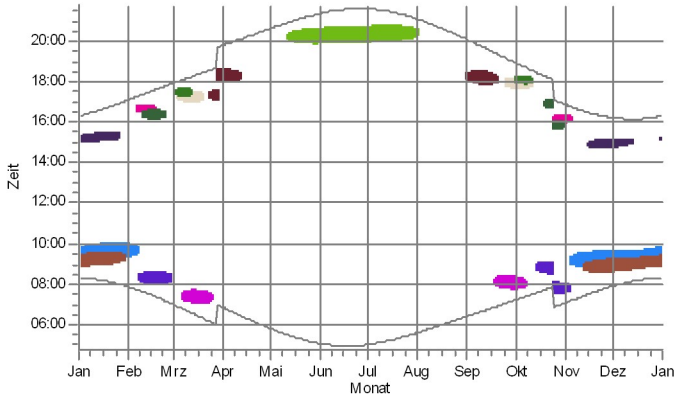
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

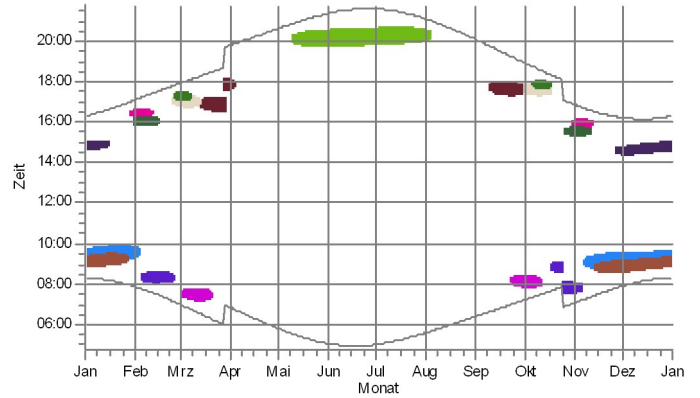
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

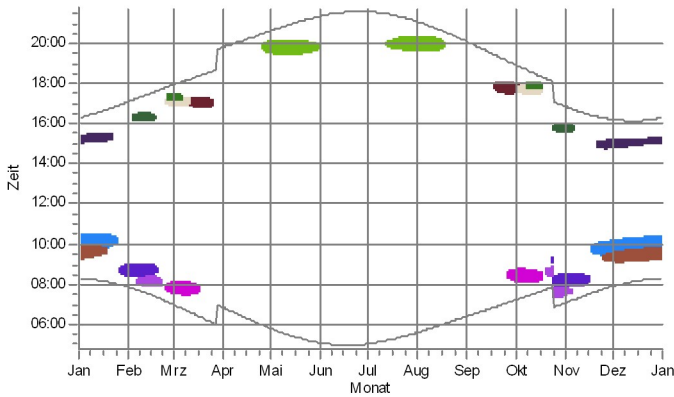
IO 001: Schmiedehausen - Münchegosserstädter Str.4



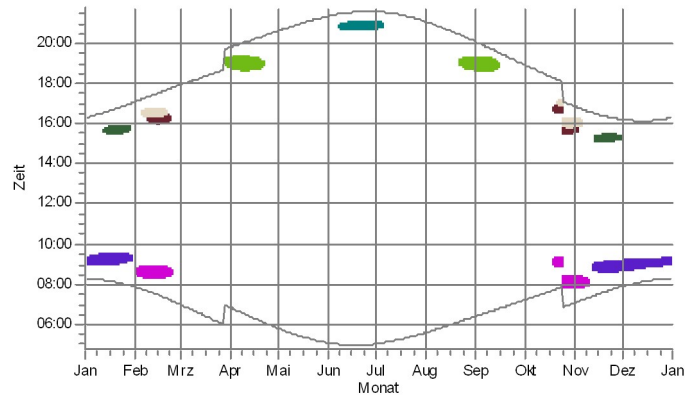
IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1



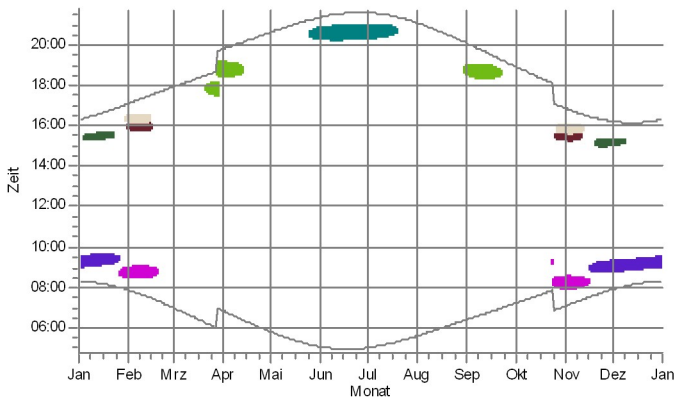
IO 003: Schmiedehausen - Münchegosserstädter Str. 3



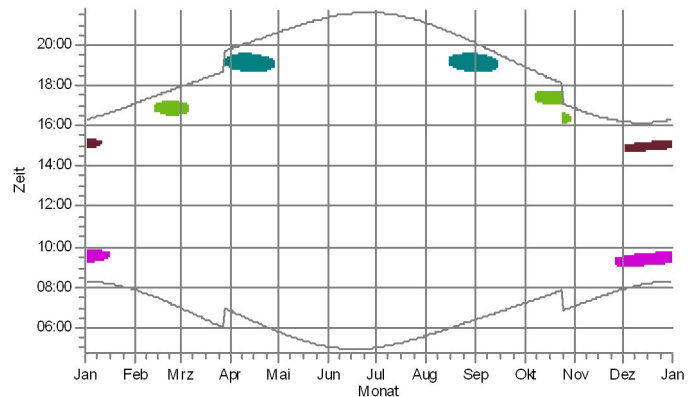
IO 004: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1



IO 005: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3



IO 006: Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8



WEA

WEA 7-S2: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (619)
 ES3 825366: ENERCON E-82 05
 M2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (447)
 M3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (448)

M4: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (449)
 M5: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (450)
 M6: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (451)
 Rep12: NORDEX N117/3600 3600 116.8 IOI NH: 134.0 m (Ges:192.4 m) (333)

S3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (457)
 WEA 47372: VESTAS V90-2.0 Großstreamer Neu 07
 WEA 47373: VESTAS V90-2.0 Großstreamer Neu 08
 mdp Eckolstädt - 1: ENERCON E-82 E2 03
 mdp Eckolstädt - 2: ENERCON E-82 E2 04

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

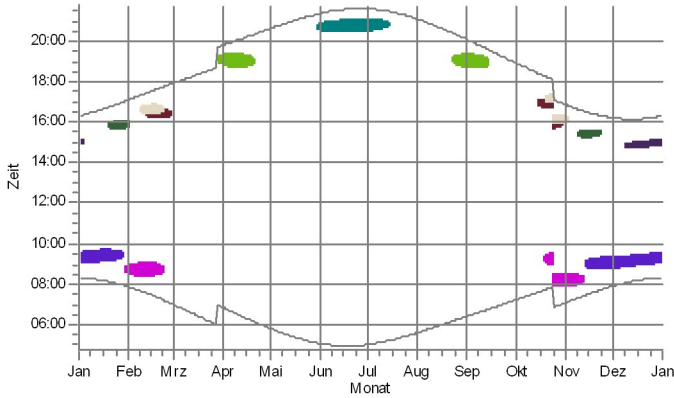
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

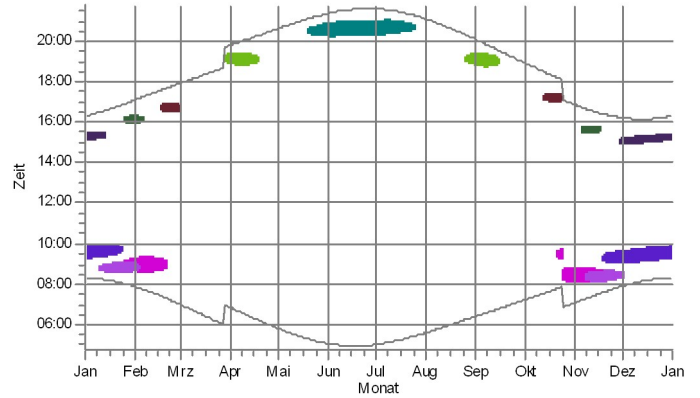
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

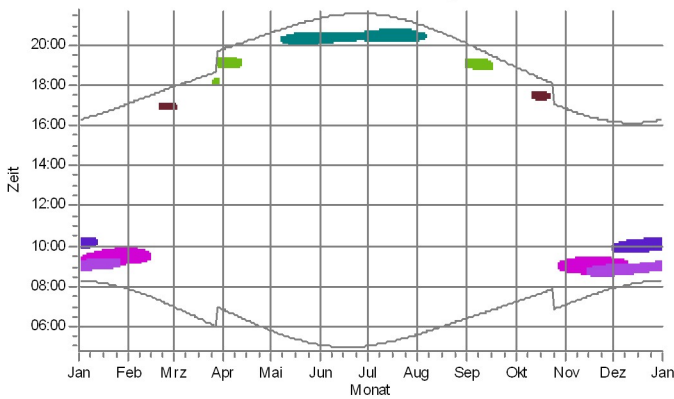
IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str.1



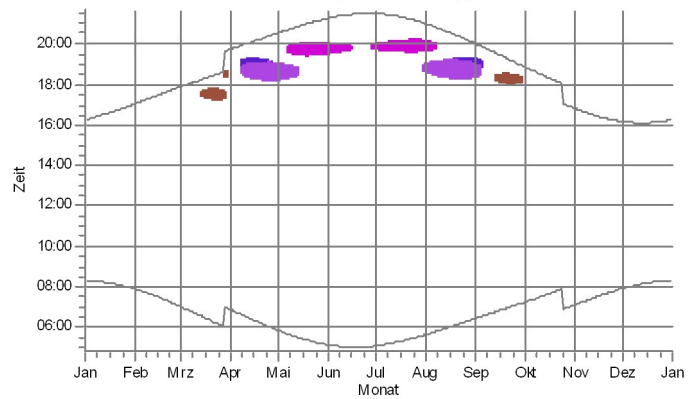
IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14



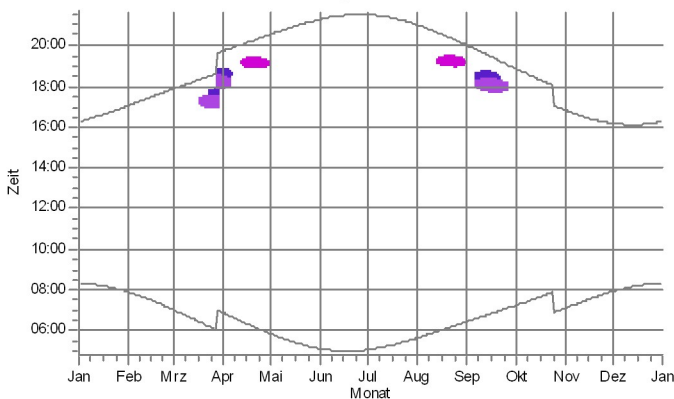
IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13



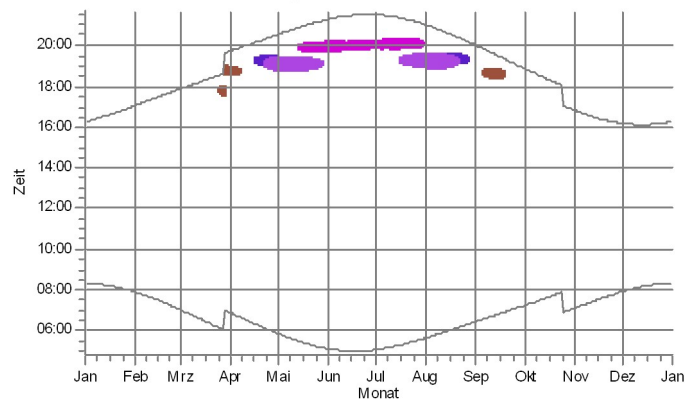
IO 010: Camburg - Geitnerkoppe



IO 011: Camburg - Zur Hölle 1



IO 012: Camburg - Schmiedehäuser Str.31



WEA

WEA-7-S2: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (619)
 E82 E2536: ENERCON E-82 E05
 M3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (448)

M4: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (449)
 M5: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (450)
 M6: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (451)

Rsp12: NORDEX N117/3600 3600 116.8 IOI NH: 134.0 m (Ges:192.4 m) (333)
 S3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (457)
 mdp Eckolstädt - 1: ENERCON E-82 E2 03

mdp Eckolstädt - 2: ENERCON E-82 E2 04

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

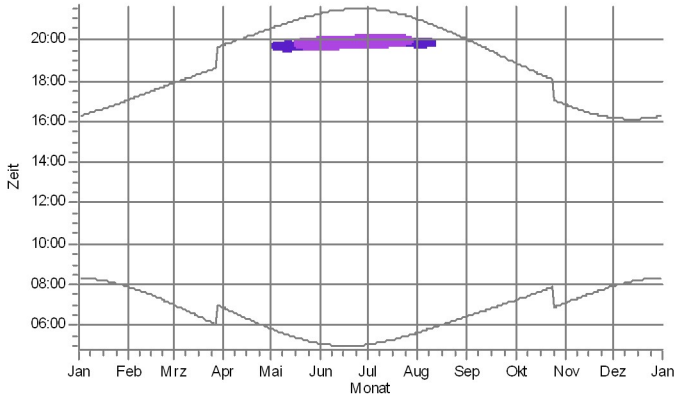
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

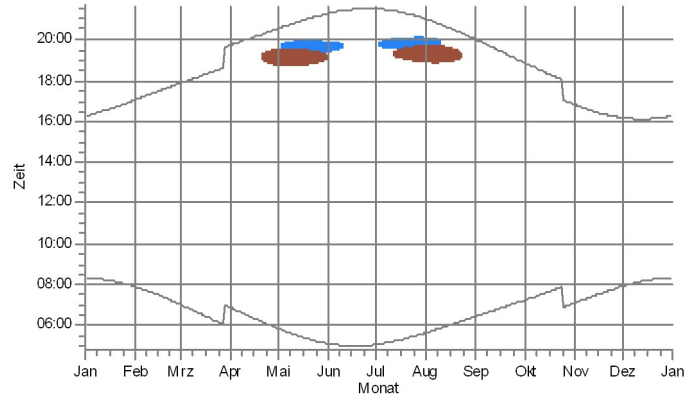
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

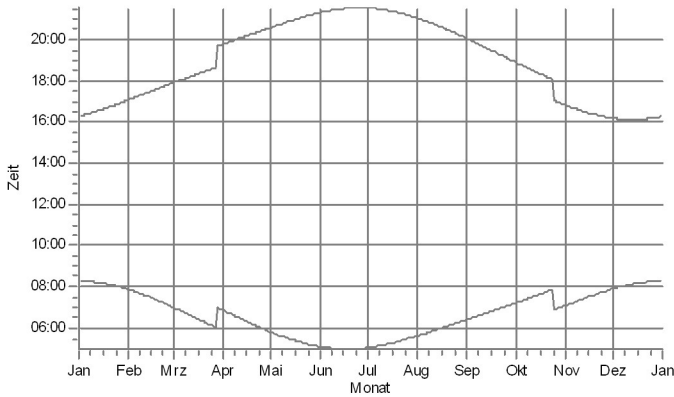
IO 013: Camburg - Feldstraße 20



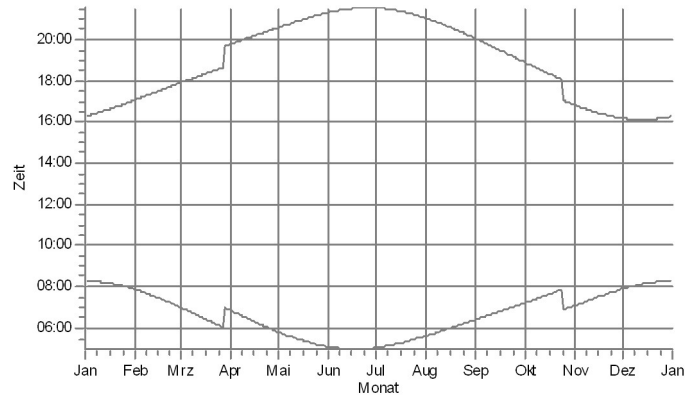
IO 014: Camburg - Lieberberge



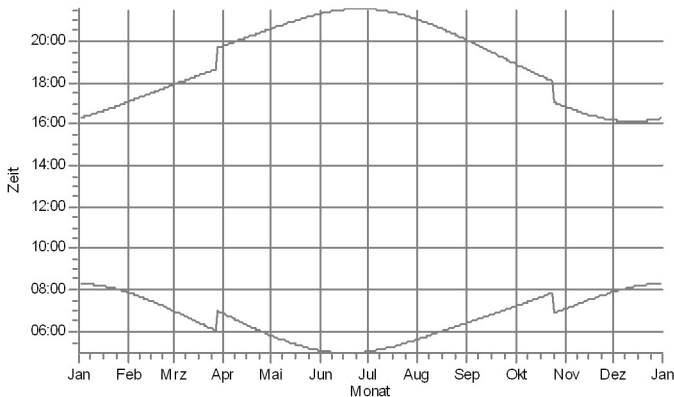
IO 015: Camburg - Einzelhaus



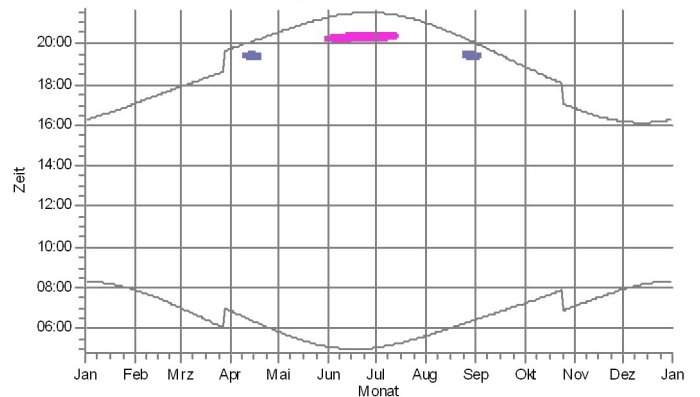
IO 016: Döbritschen 10/10A



IO 017: Döbritschen 17



IO 018: Münchengosserstädt - Lindenweg 3



WEA

- E82 825365: ENERCON E-82 06
- M2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (447)
- M3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (448)
- M5: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (450)
- M6: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (451)
- WEA 47876: VESTAS V90-2.0 GridStreamr Neu 12

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

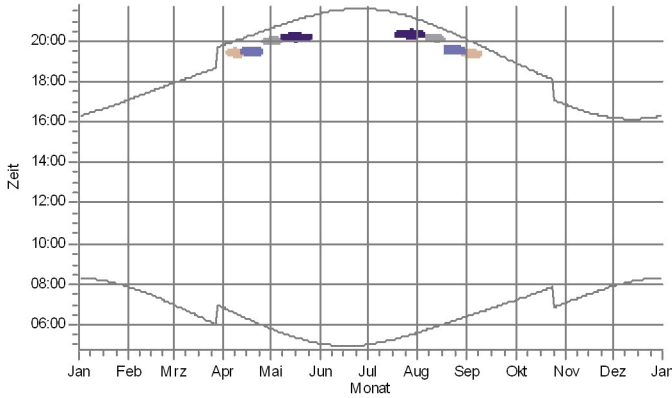
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

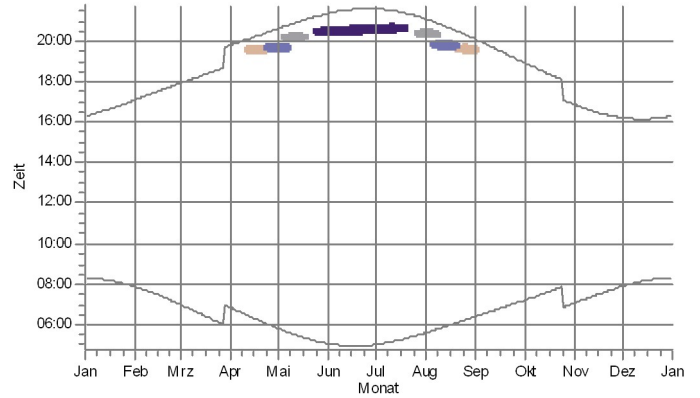
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

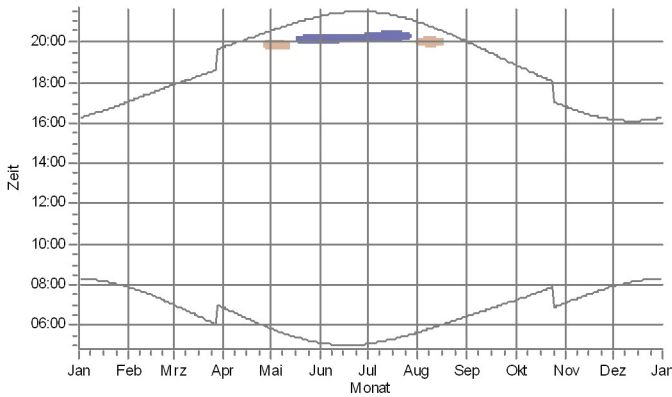
IO 019: Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59



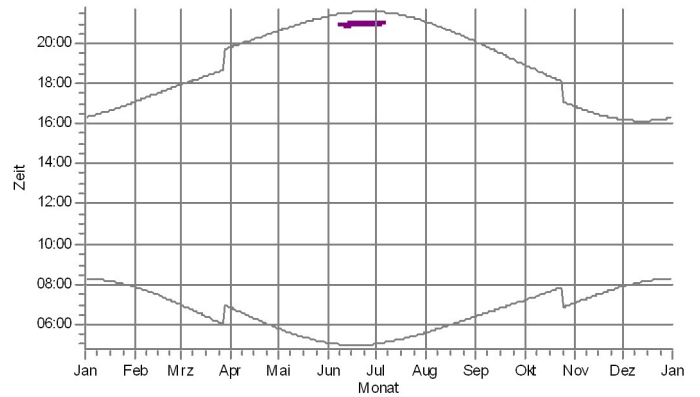
IO 020: Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20



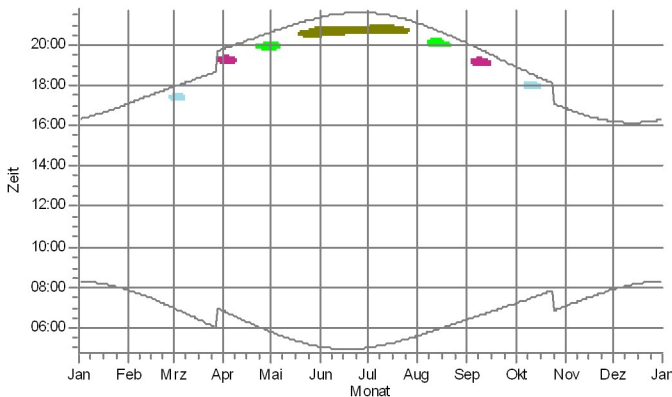
IO 021: Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85



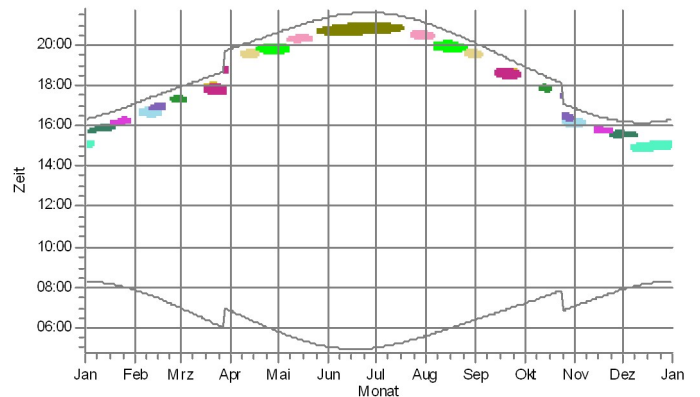
IO 022: Eckolstädt - Am Kirchweg 2



IO 023: Eckolstädt - Gartenstraße 117



IO 024: Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9



WEA

222377-1: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOR NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (370)	E40 40991: ENERCON E-40/5.40 01
222378-2: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOR NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (371)	E70 70809: ENERCON E-66/18.70 02
222379-3: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOR NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (372)	E70 70810: ENERCON E-66/18.70 01
222384-8: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOR NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (377)	ER2 825815: ENERCON E-82 E2 01
222385-9: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOR NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (378)	ER2 825816: ENERCON E-82 E2 02

ER2 825817: ENERCON E-82 07	WEA 47375: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 11
W3: ENERCON E-160 EPO E3 R1 5560 160.0 IOR NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (460)	WEA 47876: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 12
WEA 47364: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 01	
WEA 47365: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 02	
WEA 47366: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 03	

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

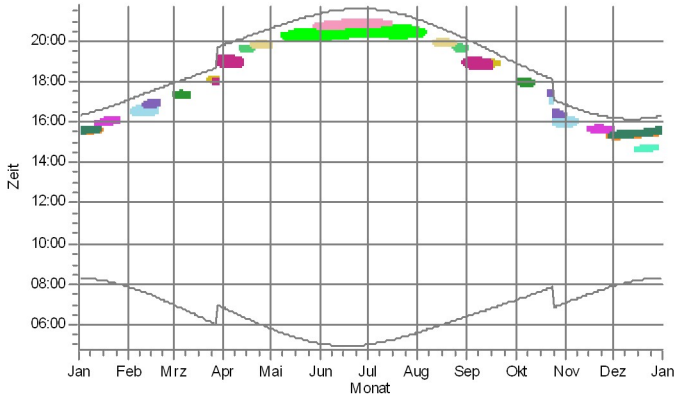
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

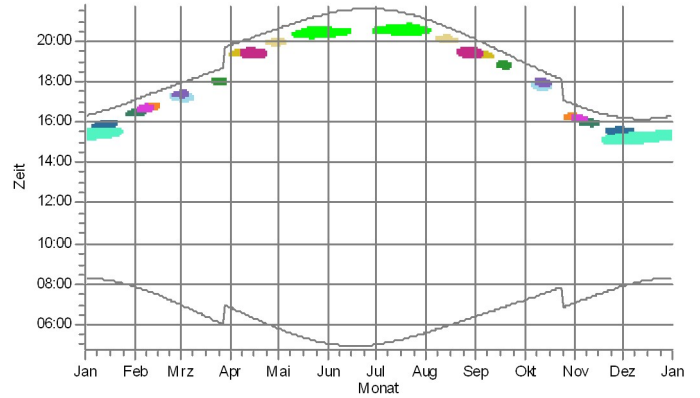
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

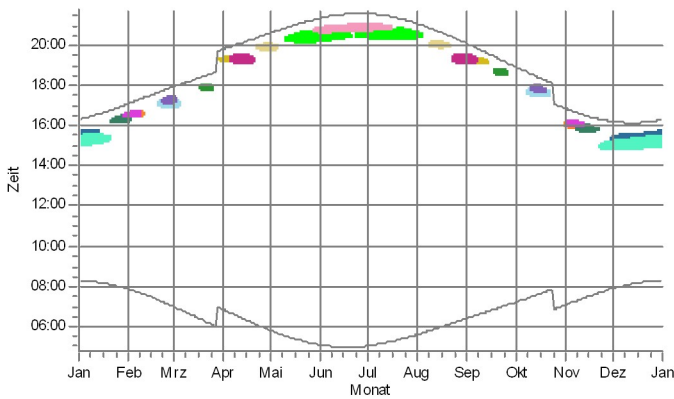
IO 025: Eckolstädt - Darnstedter Str.27



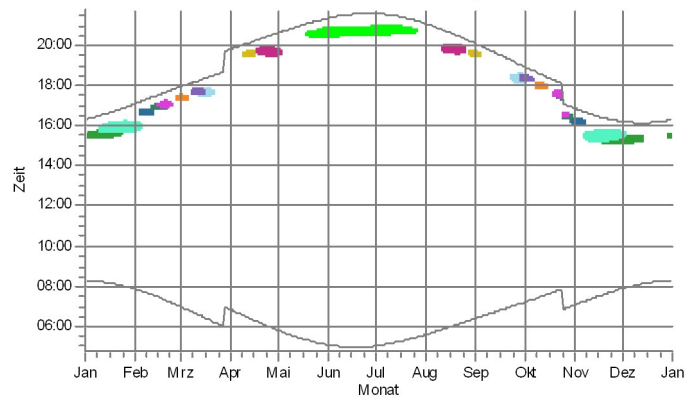
IO 026: Eckolstädt - Kindergarten



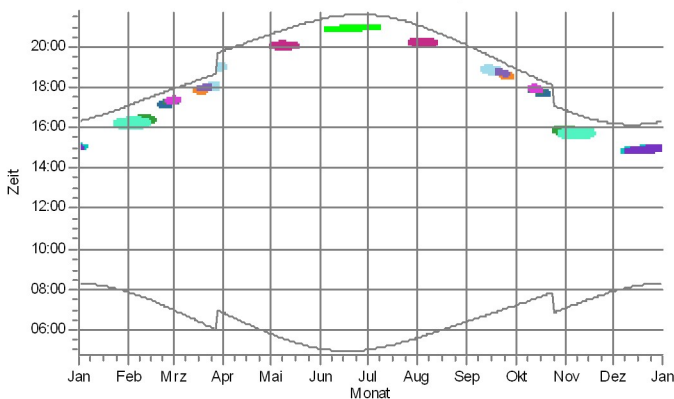
IO 027: Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18



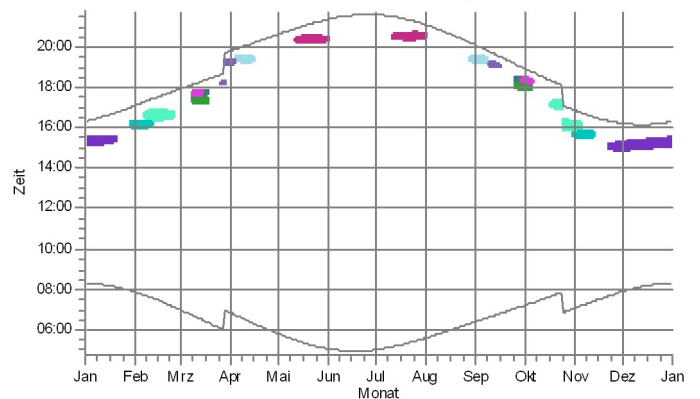
IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1



IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18



IO 030: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35



WEA

222377-1: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOW NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (370)	E40 40991: ENERCON E-40/5.40 01
E40 40960: ENERCON E-40/5.40 08	E53 53149: ENERCON E-53
E40 40961: ENERCON E-40/5.40 07	E70 70809: ENERCON E-66/18.70 02
E40 40962: ENERCON E-40/5.40 05	E70 70810: ENERCON E-66/18.70 01
E40 40963: ENERCON E-40/5.40 04	ER2 825815: ENERCON E-82 E2 01

ER2 825816: ENERCON E-82 E2 02	WEA 47365: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 02
ER2 825817: ENERCON E-82 07	WEA 47366: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 03
W2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 140.0 IOW NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (459)	
W3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 140.0 IOW NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (460)	
WEA 47364: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 01	

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

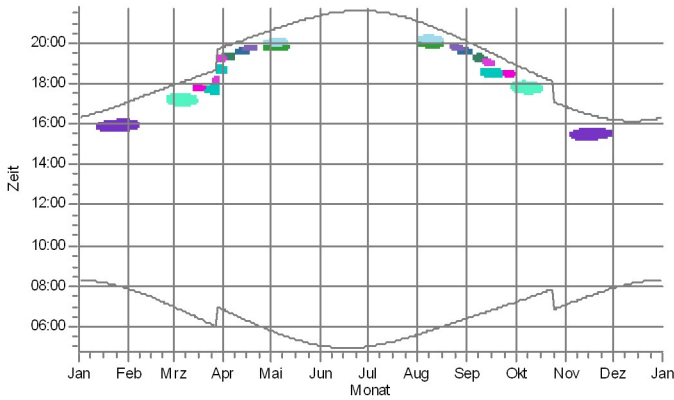
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

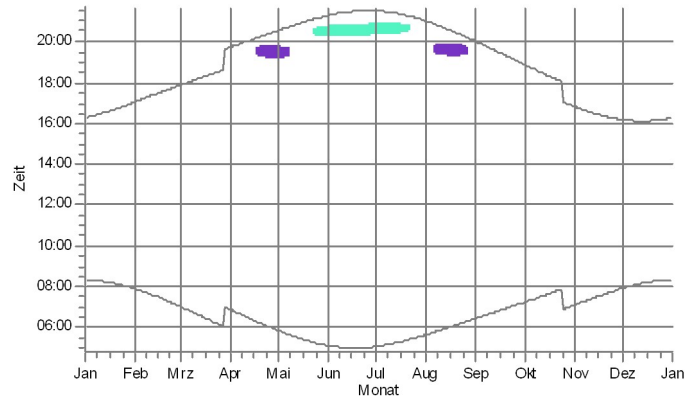
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

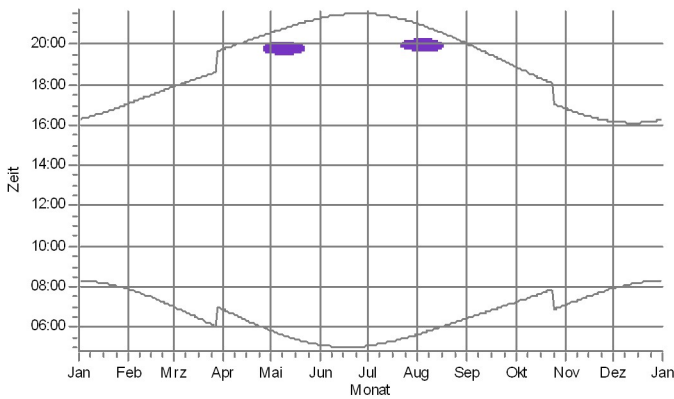
IO 031: Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121



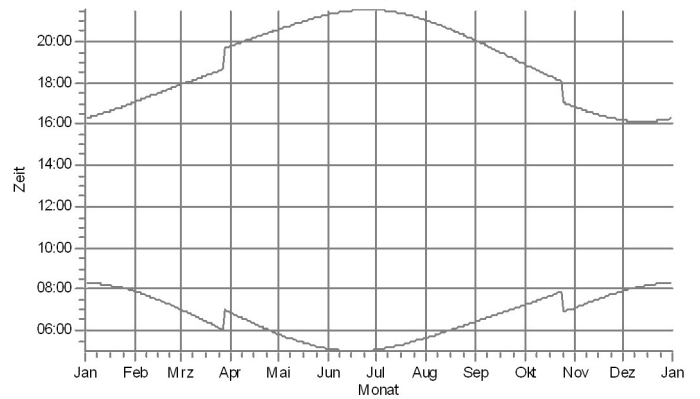
IO 032: Wilsdorf - Dorfstraße 27



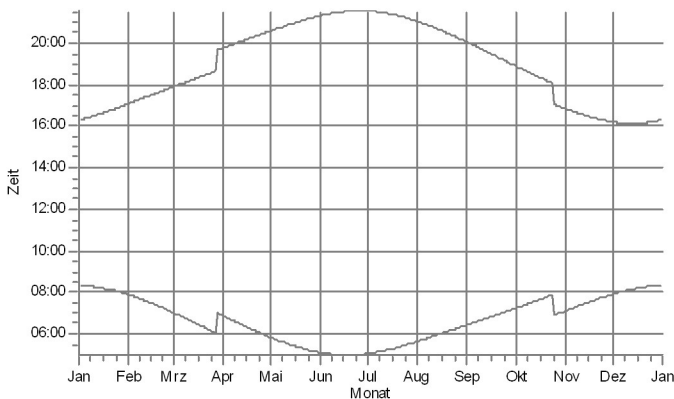
IO 033: Wilsdorf - Dorfstraße 11



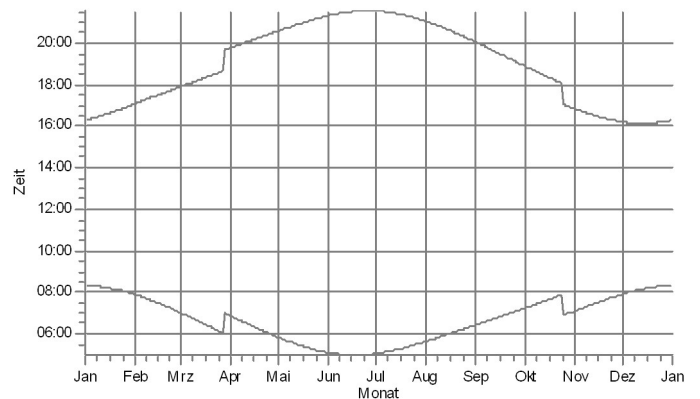
IO 034: Zimmern - Dorfstraße (unbekannte Hausnr.)



IO 035: Zimmern - Dorfstraße 1



IO 036: Zimmern - Dorfstraße 22



WEA

E40 40960: ENERCON E-40/5.40 08
E40 40961: ENERCON E-40/5.40 07
E40 40962: ENERCON E-40/5.40 05

E40 40965: ENERCON E-40/5.40 06
E70 70809: ENERCON E-66/18.70 02
E82 825815: ENERCON E-82 E2 01

E82 825816: ENERCON E-82 E2 02
E82 825817: ENERCON E-82 07

W2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 ICH NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (459)

W3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 ICH NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (460)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

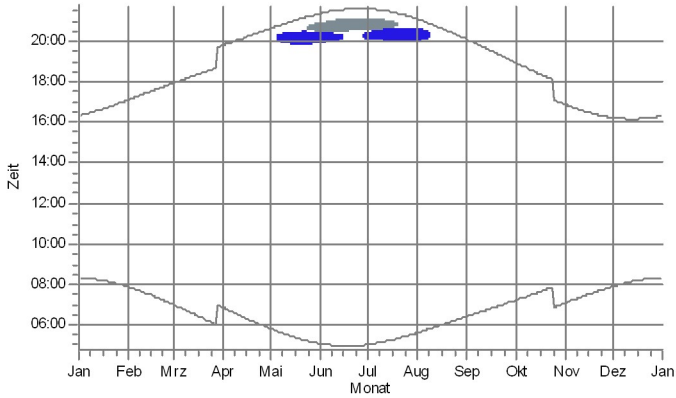
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

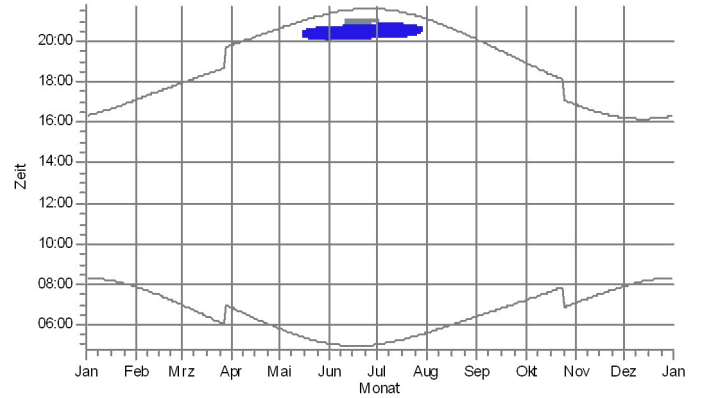
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

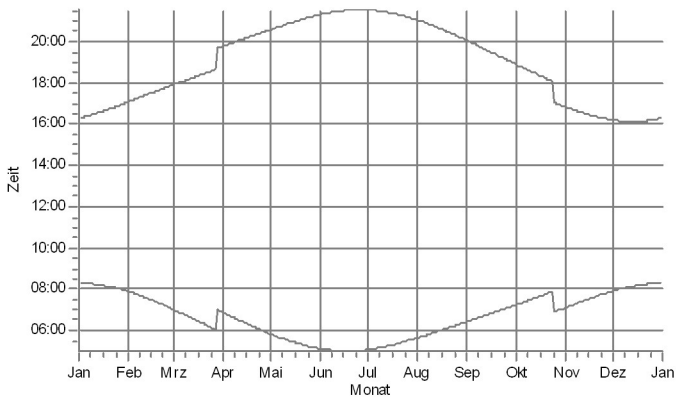
IO 037: Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)



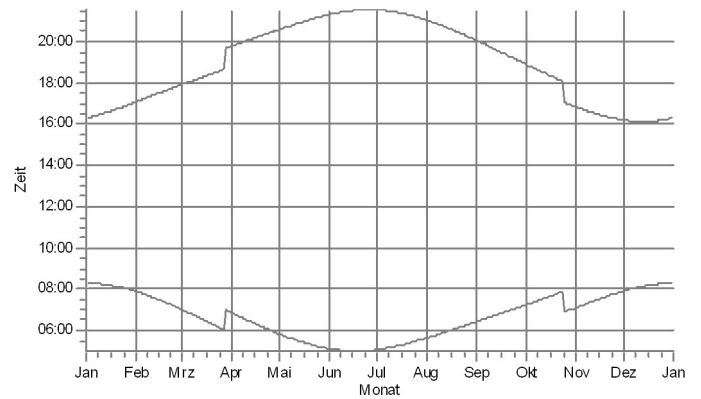
IO 038: Stiebritz - Dorfstraße 7A



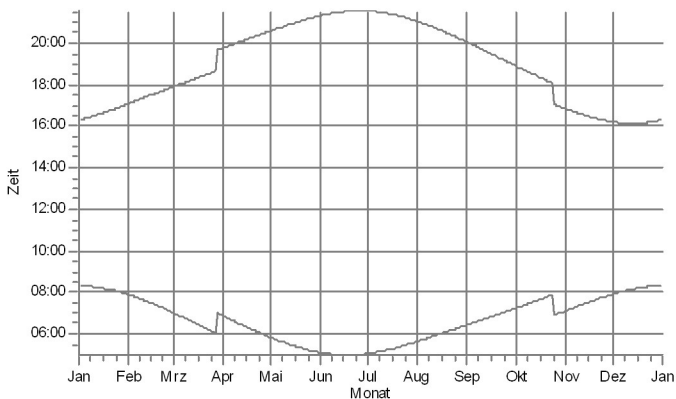
IO 039: Stiebritz - Dorfstraße 27



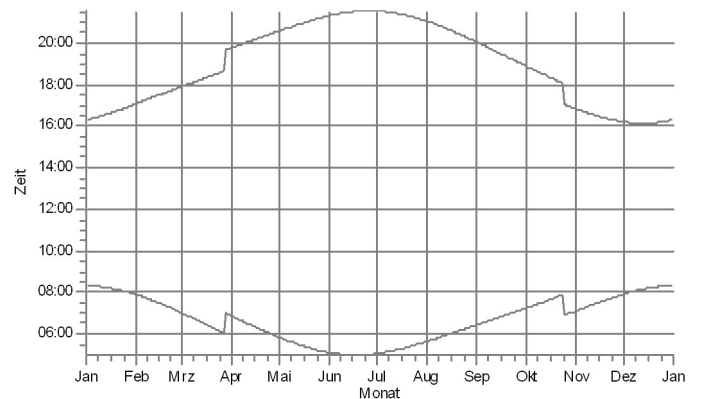
IO 040: Nerkewitz - Dorfstraße 12



IO 041: Nerkewitz - Dorfstraße 9



IO 042: Lehesten - Dorfstraße 14



WEA

K1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)

K3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

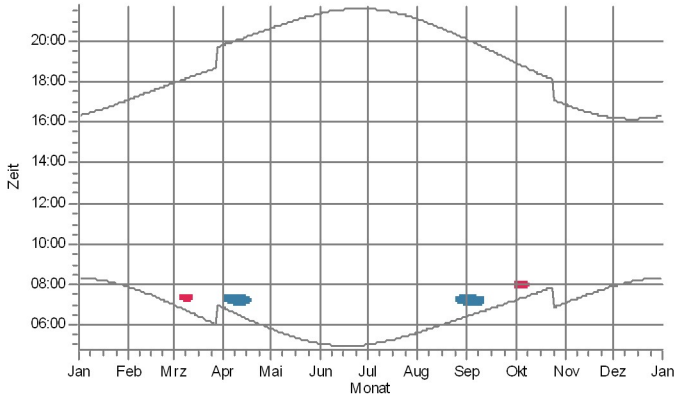
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

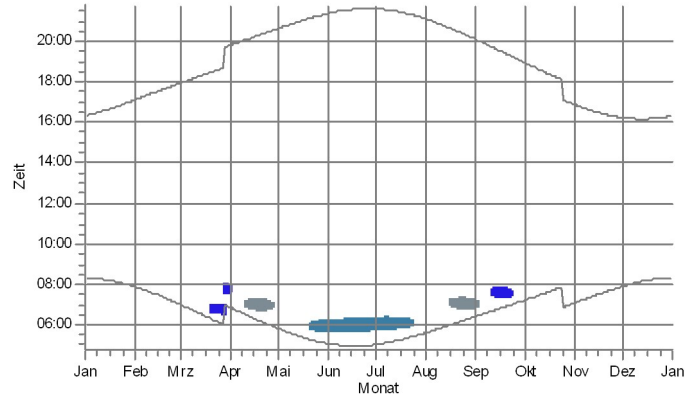
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

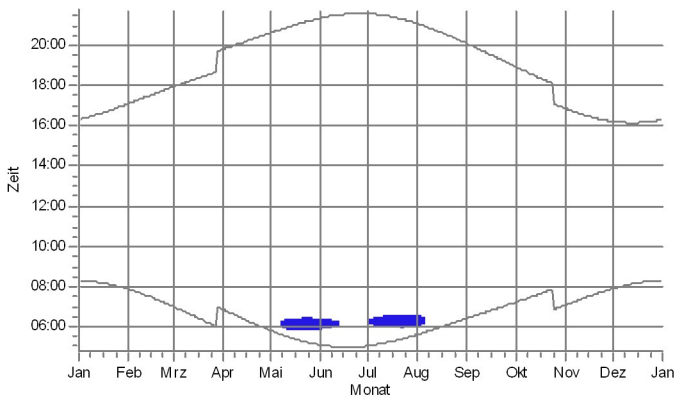
IO 049: Stobra - Am Steinbruch 26



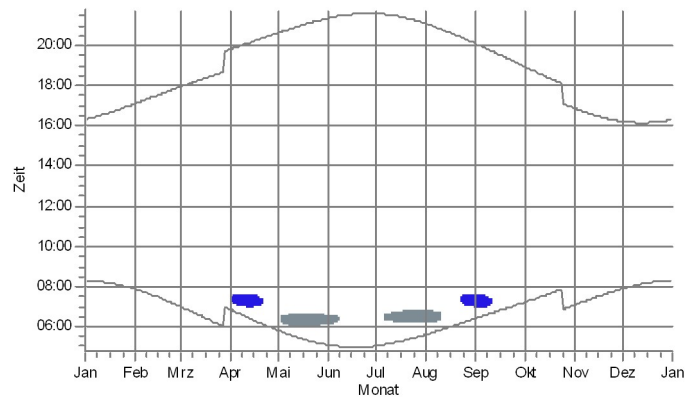
IO 050: Stobra - Dorfstraße 28



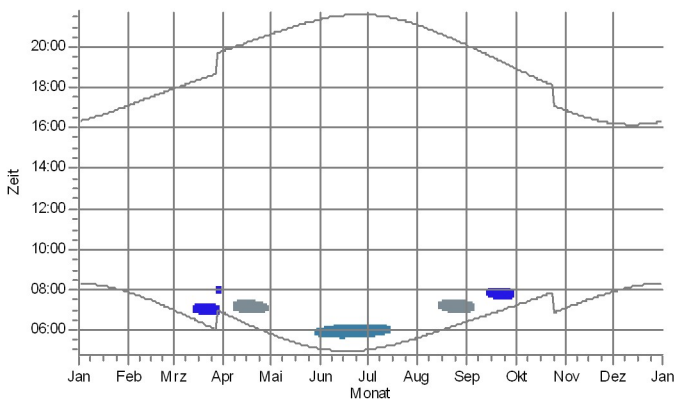
IO 051: Stobra - Gewerbe



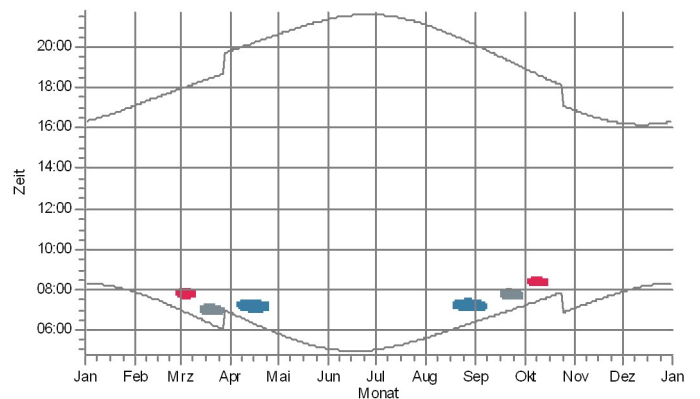
IO 052: Stobra - Dorfstraße 3



IO 053: Stobra - Dorfstraße 48



IO 054: Stobra - Am Steinbruch 4



WEA

■ K1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)
 ■ K2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)
 ■ K3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)
 ■ ST: Stobra E-40/5.40

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

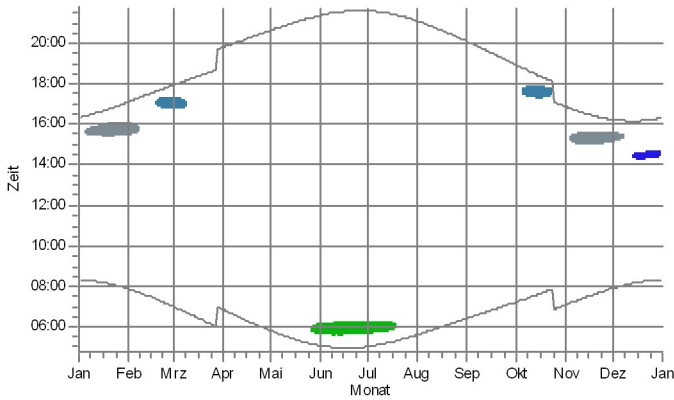
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

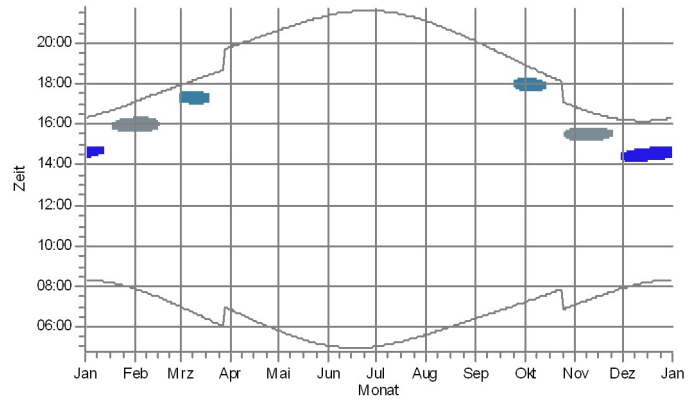
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

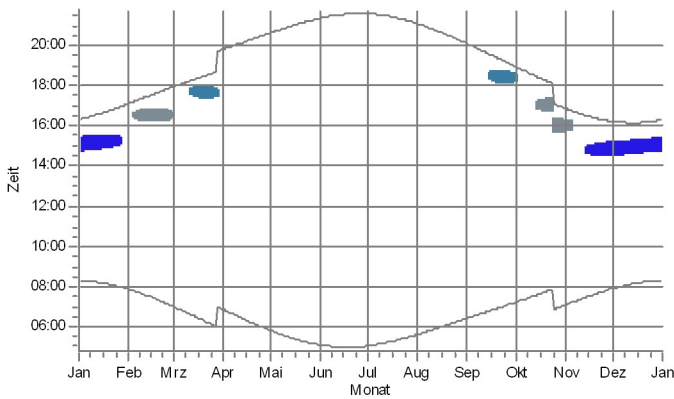
IO 055: Kösnitz - Im Dorfe 19A



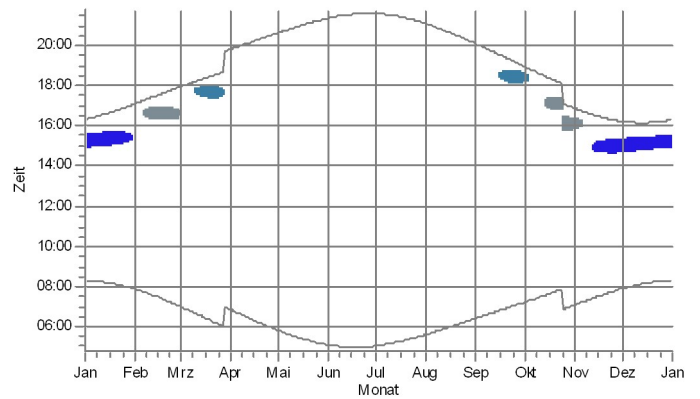
IO 056: Kösnitz - Im Dorfe 9



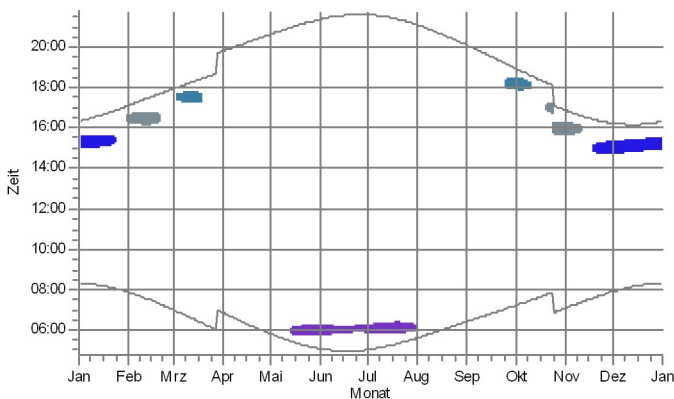
IO 057: Kösnitz - Im Dorfe 37



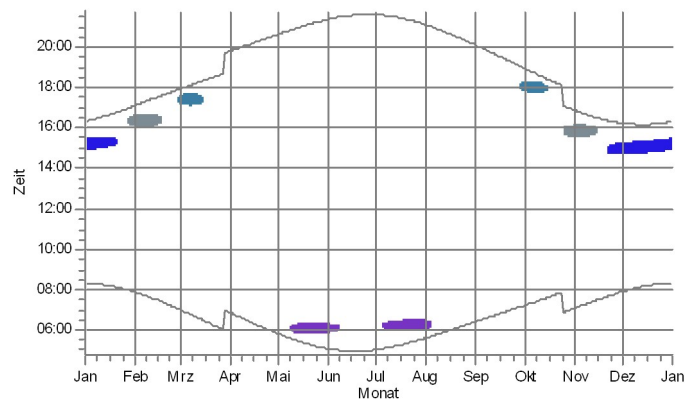
IO 058: Kösnitz - Im Dorfe 35



IO 059: Kösnitz - Im Dorfe 25



IO 060: Kösnitz - Im Dorfe 4



WEA

■ K1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (444)
■ K3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (446)
■ W2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (459)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

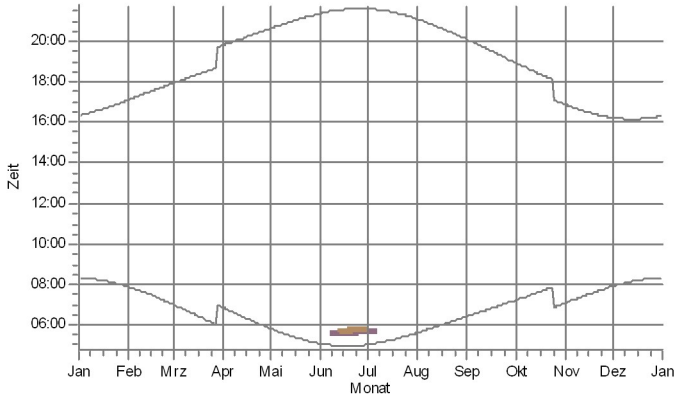
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

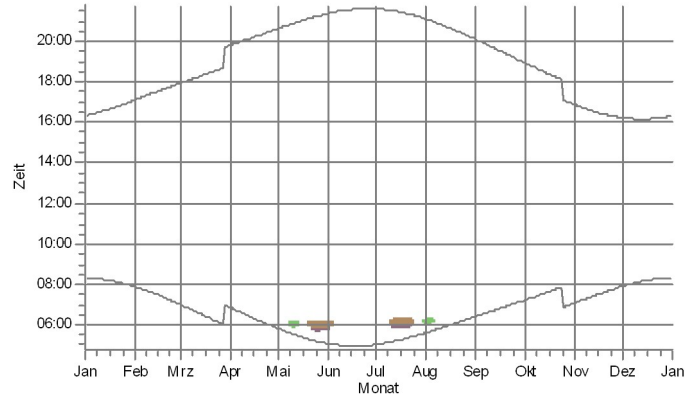
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

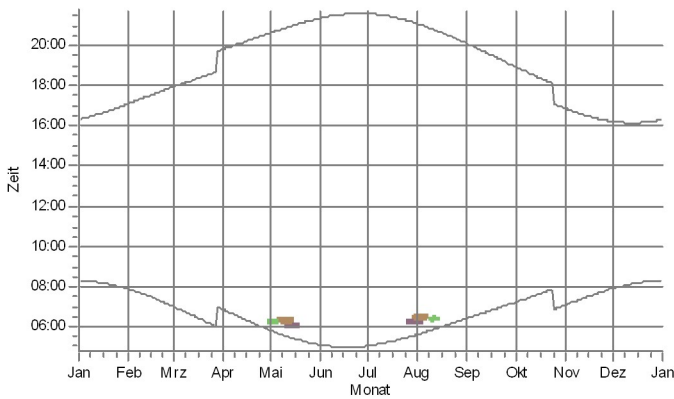
IO 061: Utenbach - Am Mühdamm 10



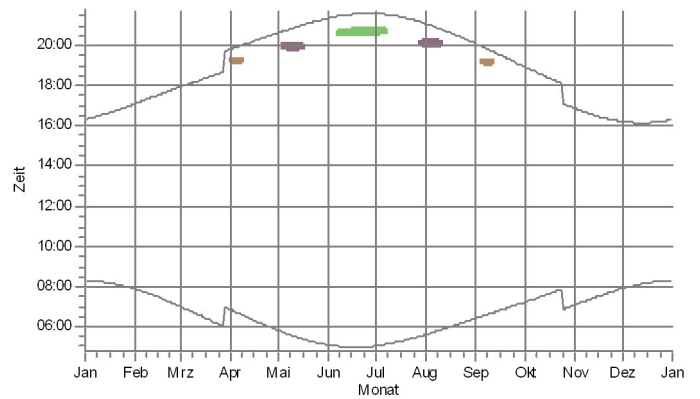
IO 062: Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50



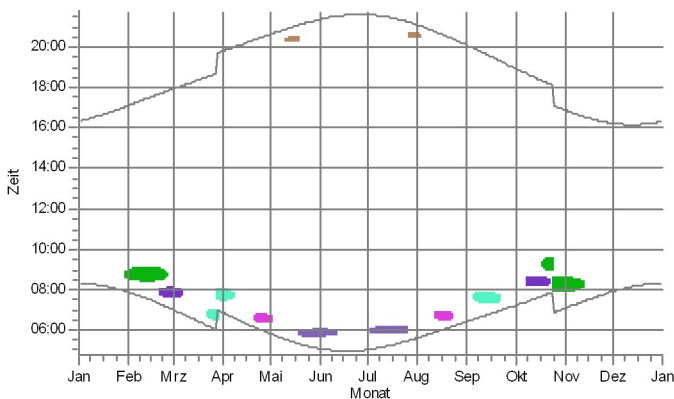
IO 063: Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D



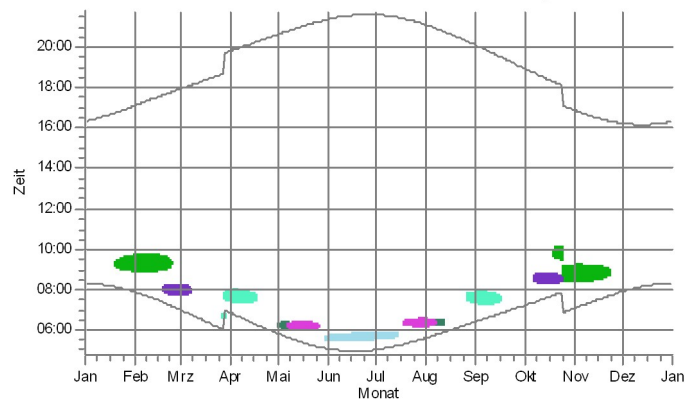
IO 064: Wormstedt - Am Eselstanz



IO 065: Wormstedt - Im Unterdorf 114



IO 066: Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg



WEA

E70 70809: ENERCON E-66/18.70.02
 E82 825815: ENERCON E-82 E2 01
 E82 825816: ENERCON E-82 E2 02

E82 825817: ENERCON E-82 07
 W1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 I01 NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)
 W2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 I01 NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)

W3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 I01 NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)
 WRM3: Wormstedt NeelWind no. 1
 WRM5: Wormstedt NeelWind no. 2

WW: Wormstedt WindWorld

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

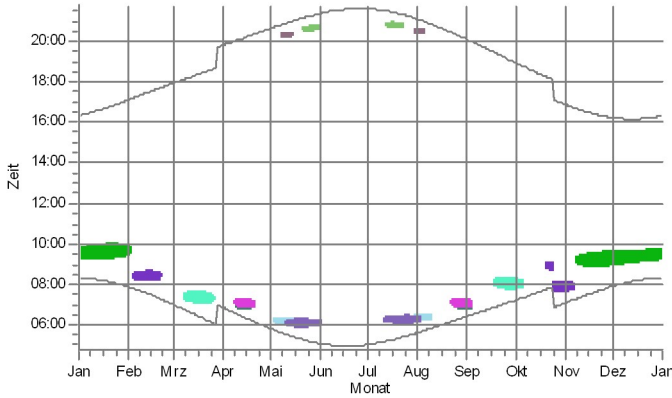
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

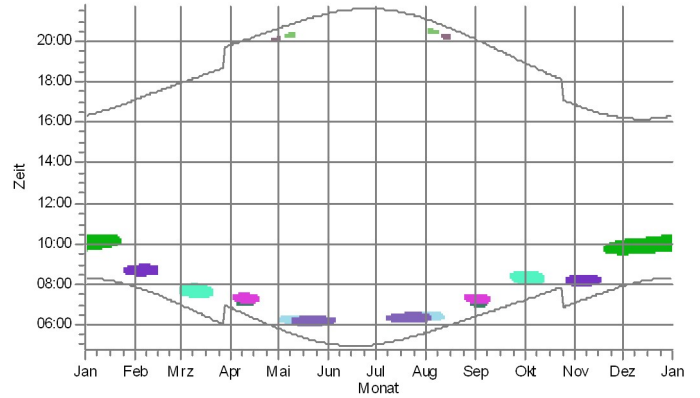
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

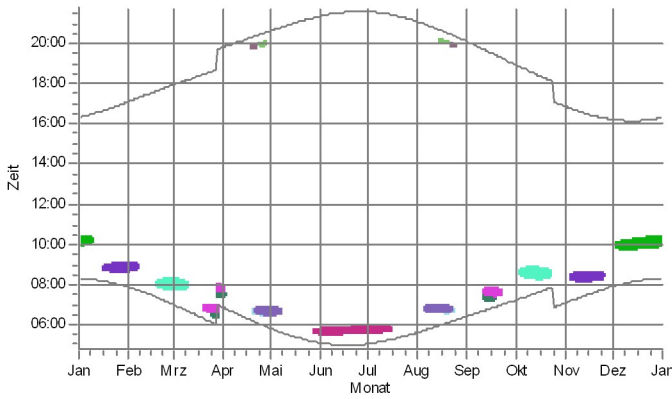
IO 067: Wormstedt - Hainicher Weg 88B



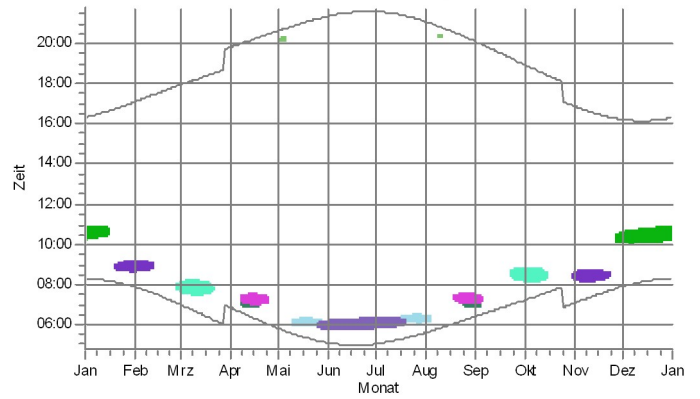
IO 068: Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D



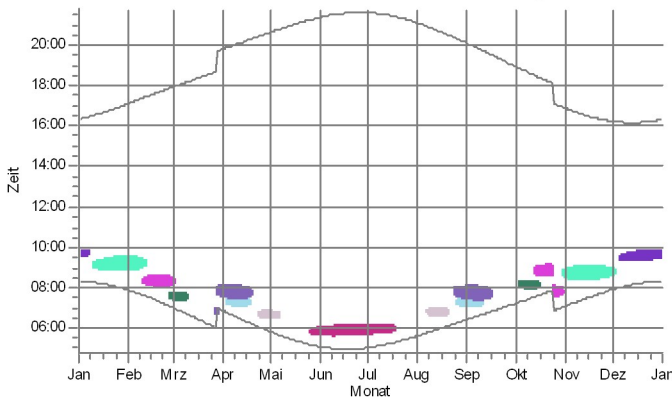
IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F



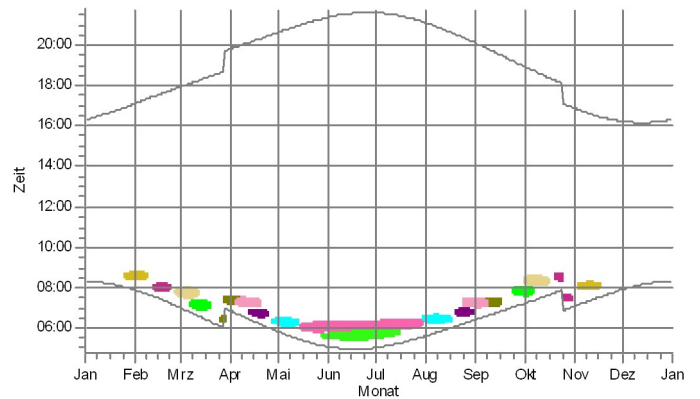
IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H



IO 071: Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6



IO 072: Pfuhsborn - Dorfstraße 43



WEA

- 222377-1: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (370)
- 222378-2: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (371)
- 222379-3: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (372)
- 222381-5: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (374)
- 222386-10: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (379)
- E-40 40988: ENERCON E-40/5.40 03
- E-40 40989: ENERCON E-40/5.40 02
- E70 70809: ENERCON E-66/18.70 02
- E70 70810: ENERCON E-66/18.70 01
- E82 825815: ENERCON E-82 E2 01
- E82 825816: ENERCON E-82 E2 02
- E82 825817: ENERCON E-82 07

- W1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (458)
- W2: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (459)
- W3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (460)
- WEA 47364: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01
- WEA 47365: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02
- WEA 47366: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03
- WEA 47367: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04
- WRMS: Wormstedt NewWind no. 1
- WW: Wormstedt WindWorld

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

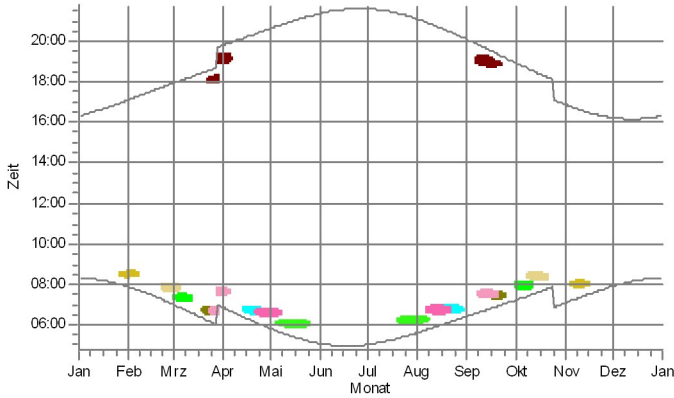
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

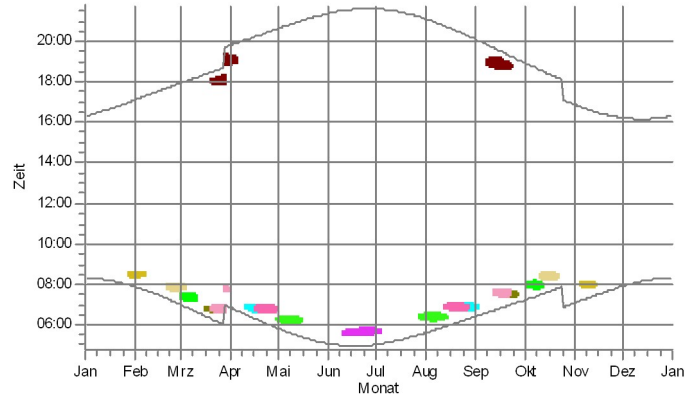
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

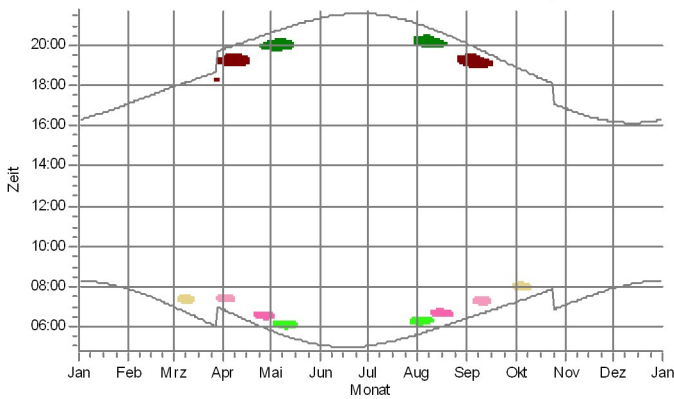
IO 073: Pfuhsborn - Dorfstraße 8



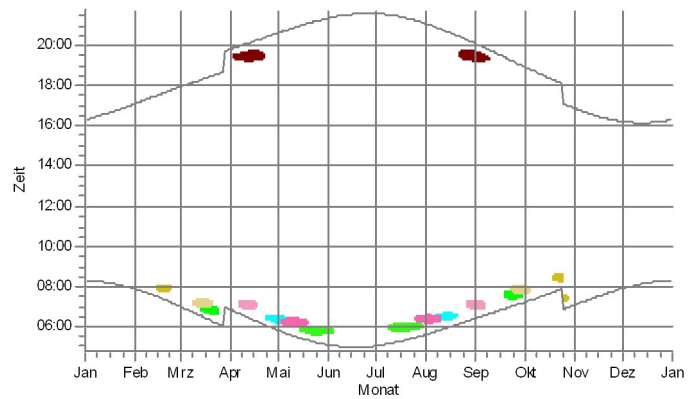
IO 074: Pfuhsborn - Dorfstraße 6



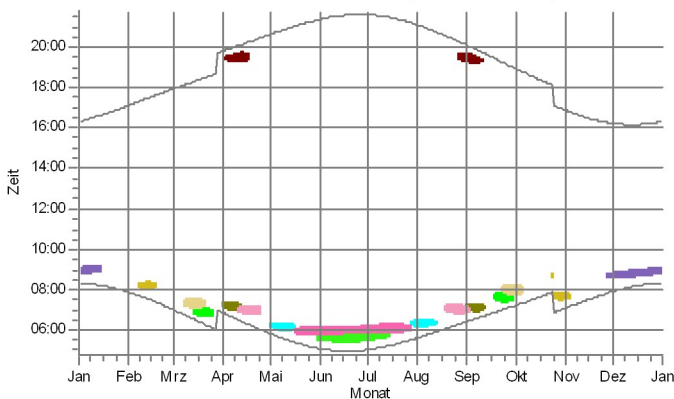
IO 075: Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)



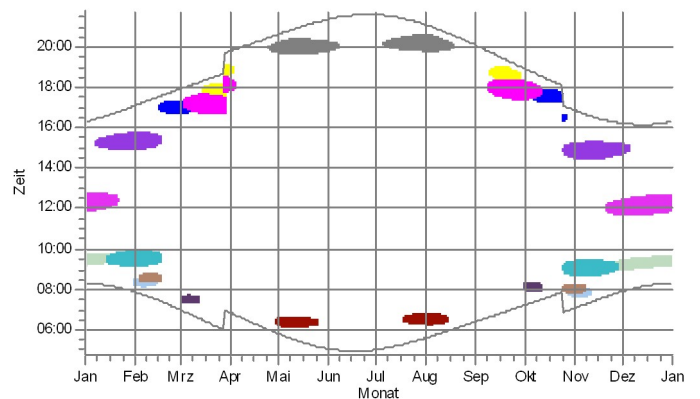
IO 076: Pfuhsborn - Dorfstraße 25



IO 077: Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)



IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb



WEA

WEA-10-F2: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (626)	222377-1: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (370)
WEA-3-N3: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (626)	222378-2: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (371)
WEA-4-N4: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (627)	222381-5: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (374)
WEA-5-N5: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (622)	222382-6: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (375)
WEA-6-N6: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (623)	222383-7: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (376)
WEA-9-F1: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (625)	222386-10: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:150.0 m) (379)

E1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.0 m (Ges:246.0 m) (461)	WEA 47365: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 02
E70 70810: ENERCON E-66/78.70 01	WEA 47366: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 03
E92 92516: ENERCON E-82 E2 82	WEA 47367: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 04
N7: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (454)	WEA 47370: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 06
N8: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (455)	WEA 47371: VESTAS V90-2.0 GridStream Neu 05
S1: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 IOI NH: 160.0 m (Ges:229.1 m) (456)	

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

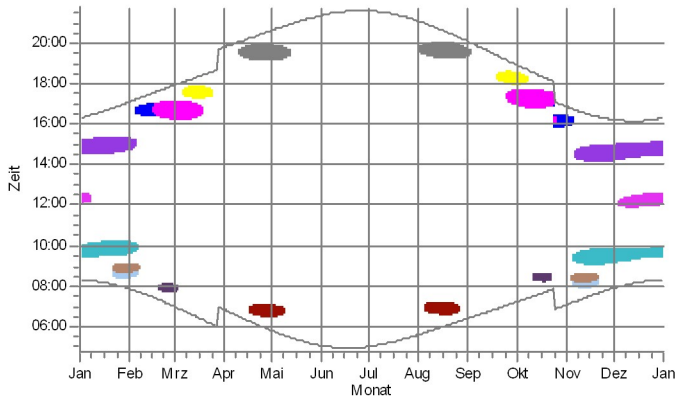
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

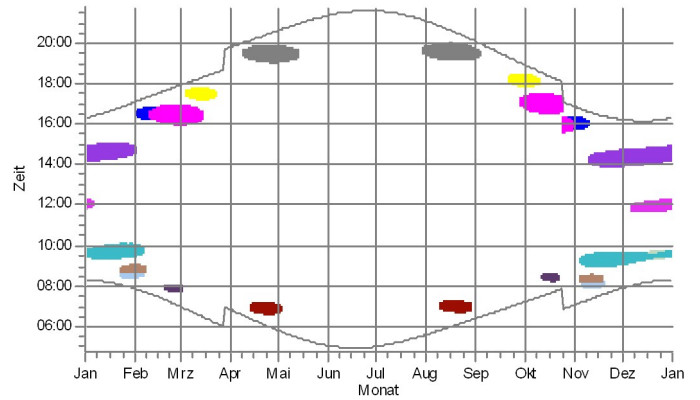
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

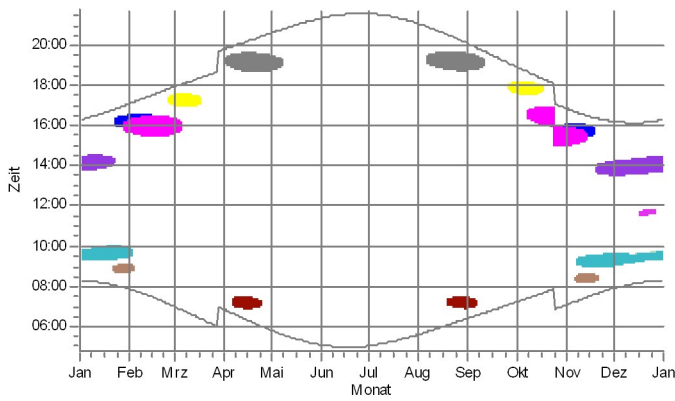
IO 079: Escherode 6



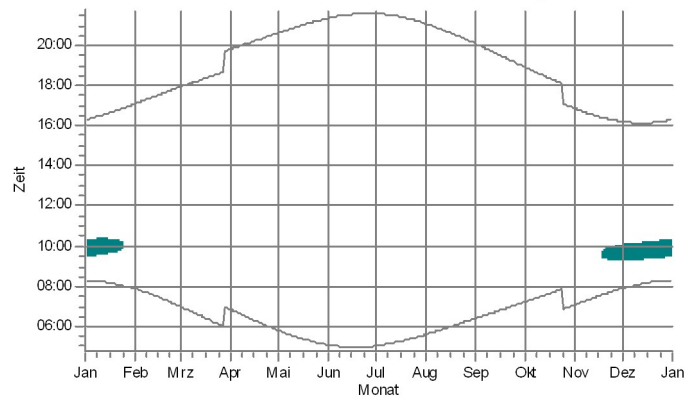
IO 080: Escherode 3



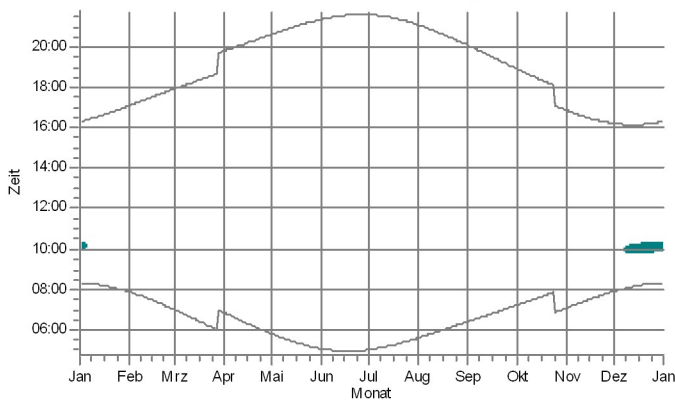
IO 081: Escherode 1



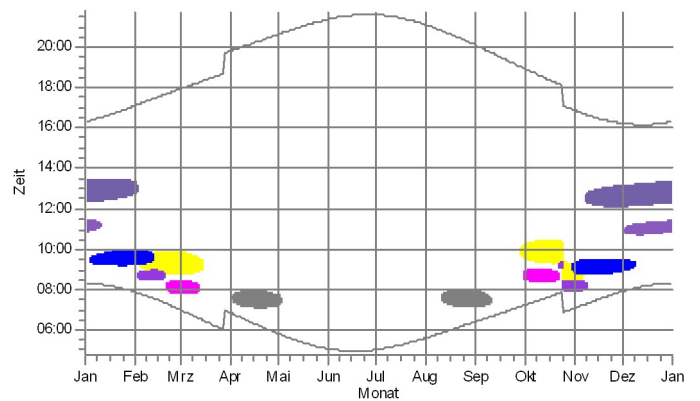
IO 082: Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg



IO 083: Bad Sulza - Am Brühlweg 4



IO 084: Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106



WEA

WEA-3-N3: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (620)	WEA-7-S2: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (619)	N1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (452)	S1: ENERCON E-138 EPS E3 4260 138.3 IOI NH: 160.0 m (Ges:229.1 m) (456)
WEA-4-N4: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (621)	222282-4: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:190.0 m) (375)	N2: ENERCON E-138 EPS E3 4260 138.3 IOI NH: 160.0 m (Ges:229.1 m) (453)	WEA-47370: VESTAS V90-2.0 GridStreamr Neu 06
WEA-5-N5: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (622)	222283-3: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IOI NH: 94.0 m (Ges:190.0 m) (376)	N3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (454)	WEA-47371: VESTAS V90-2.0 GridStreamr Neu 05
WEA-6-N6: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (623)	E1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.0 m (Ges:246.0 m) (441)	N4: ENERCON E-138 EPS E3 4260 138.3 IOI NH: 160.0 m (Ges:229.1 m) (455)	
		N5: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (455)	

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

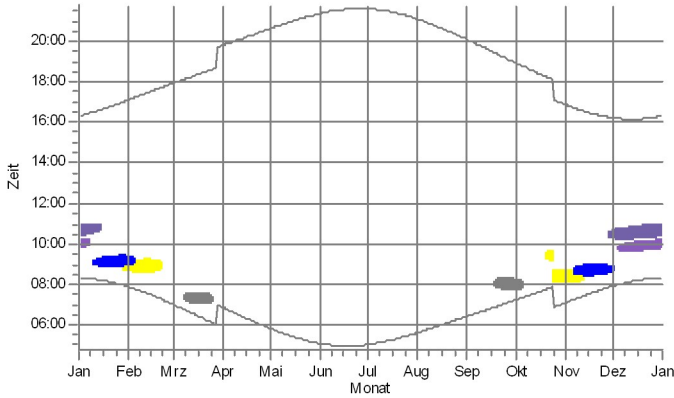
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

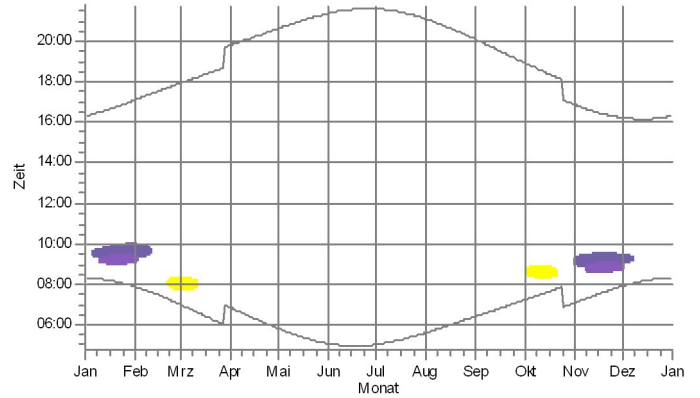
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

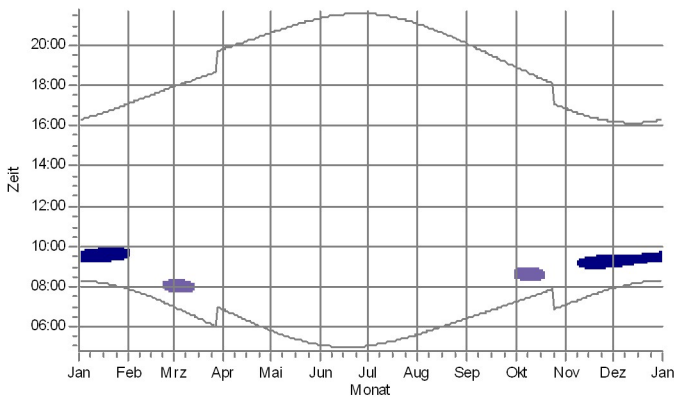
IO 085: Niedertrebra - Am Goldberg 8



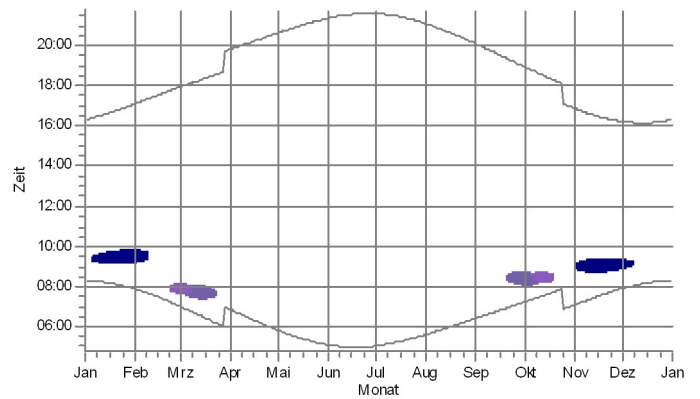
IO 086: Niedertrebra - Am Bahnhof 2



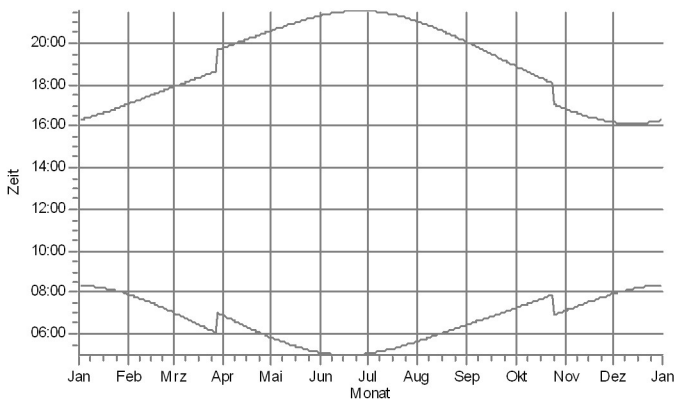
IO 087: Obertrebra - Dorfstraße 48A



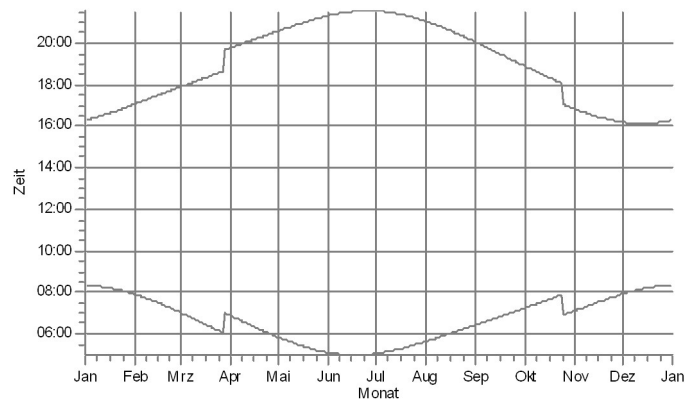
IO 088: Obertrebra - Dorfstraße 32



IO 092: Darnstedt - Im Dorfe 50



IO 093: Darnstedt - Im Dorfe 49



WEA

WEA-3-N3: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (620)

WEA-5-N5: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (622)

N1: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166.6 m (Ges:246.6 m) (452)

WEA-4-N4: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (621)

WEA-8-O1: ENERCON E-175 EPS 6000 175.0 IOI NH: 162.0 m (Ges:249.5 m) (624)

N2: ENERCON E-138 EPS E3 4260 138.3 IOI NH: 160.0 m (Ges:229.1 m) (453)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

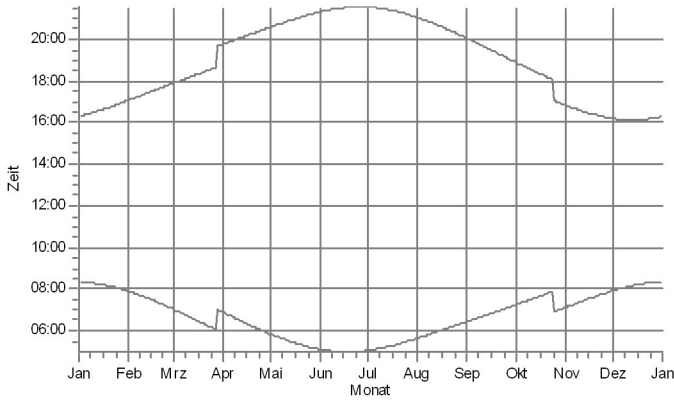
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

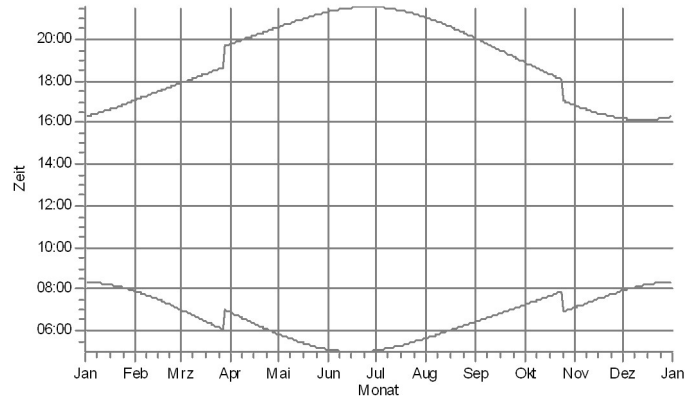
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung

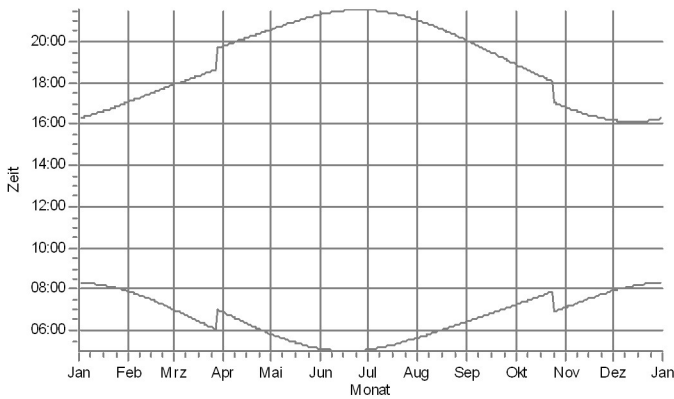
IO 094: Eberstedt-Ost - Dorfstraße 61



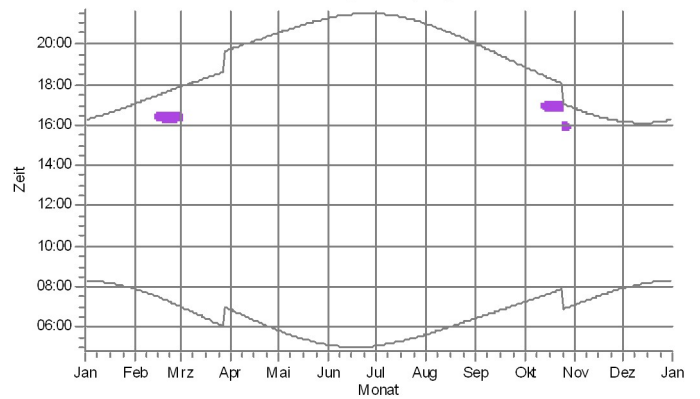
IO 095: Eberstedt - Dorfstraße 25D



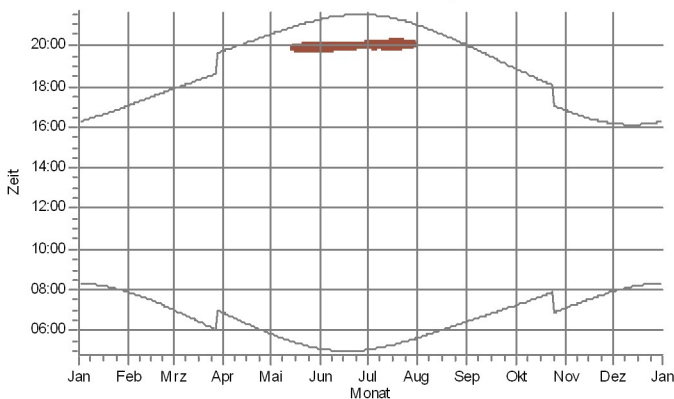
IO 096: Eberstedt - Dorfstraße 18



IO 999: Camburg - Tümping 12



IO 999A: Wichmar, Lieberberge 6



WEA
 M3: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448) M6: ENERCON E-160 EPS E3 R1 5560 160.0 IOI NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-10-F2 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !OI NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (626)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 13 columns (Januar to Dezember) and 31 rows (1 to 31). Columns contain sunrise/sunset times and shadow duration. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadow.

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

Tag im Monat Sonnenaufgang (SS:MM) 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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-3-N3 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (620)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 08:44-09:04/20 17:04	07:01 07:49-08:17/28 17:05-17:27/22 17:53 08:50-09:47/57	06:52 18:42-18:56/14 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 08:43-09:05/22 17:05	06:59 07:49-08:17/28 17:02-17:28/26 17:55 08:51-09:46/55	06:50 18:46-18:52/6 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	07:49 08:42-09:07/25 17:07	06:57 07:48-08:16/28 17:02-17:28/26 17:57 08:50-09:45/55	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 08:41-09:08/27 17:09	06:54 07:48-08:16/28 17:01-17:29/28 17:59 08:50-09:44/54	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 08:40-09:08/28 17:11 09:12-09:27/15	06:52 07:49-08:16/27 17:00-17:35/35 18:00 08:51-09:43/52	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:45 08:41-09:32/51 17:13	06:50 07:49-08:15/26 17:00-17:37/37 18:02 08:52-09:42/50	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 16:24	07:43 08:40-09:34/54 17:14	06:48 07:50-08:14/24 16:59-17:38/39 18:04 08:53-09:41/48	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 16:25	07:41 08:39-09:36/57 17:16	06:46 07:50-08:12/22 16:59-17:40/41 18:06 08:53-09:38/45	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:40 08:39-09:38/59 17:18	06:44 07:52-08:10/18 16:59-17:42/43 18:07 08:54-09:37/43	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 08:39-09:40/61 17:20	06:41 07:54-08:08/14 17:00-17:44/44 18:09 08:55-09:35/40	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 08:39-09:41/62 17:22	06:39 07:57-08:04/7 17:00-17:46/46 18:11 08:57-09:33/36	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 08:40-09:43/63 17:23	06:37 08:58-09:29/31 18:12 17:00-17:47/47	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 08:40-09:44/64 17:25	06:35 09:01-09:26/25 18:14 17:01-17:48/47	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 08:40-09:45/65 17:27	06:32 09:04-09:22/18 18:16 17:03-17:48/45	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	07:29 08:41-09:46/65 17:29	06:30 17:05-17:48/43 18:17	06:21 20:09	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 08:41-09:47/66 17:31	06:28 17:07-17:47/40 18:19 17:49-17:54/5	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 08:42-09:47/65 17:32	06:26 17:15-17:56/41 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 08:43-09:48/65 17:34	06:24 17:16-17:58/42 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:08 16:41	07:21 08:45-09:48/63 17:36	06:21 17:16-17:59/43 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 08:47-09:49/62 17:38	06:19 17:17-18:01/44 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 08:03-08:06/3 17:39 08:50-09:49/59	06:17 17:20-18:02/42 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 07:58-08:11/13 17:41 08:51-09:49/58	06:15 17:24-18:04/40 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 07:56-08:13/17 17:43 08:51-09:49/58	06:12 17:27-17:37/10 18:31 17:38-18:05/27	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 07:53-08:14/21 17:45 08:50-09:48/58	06:10 17:37-18:05/28 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 07:52-08:15/23 17:46 08:50-09:48/58	06:08 17:37-18:05/28 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 07:51-08:16/25 17:11-17:21/10 17:48 08:50-09:48/58	06:06 17:38-18:05/27 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 07:50-08:17/27 17:08-17:24/16 17:50 08:50-09:48/58	06:03 17:37-18:04/27 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 07:50-08:17/27 17:06-17:26/20 17:52 08:50-09:47/57	06:01 17:38-18:03/25 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 08:52-08:56/4 16:58		06:59 18:38-19:02/24 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 08:47-09:00/13 17:00		06:57 18:39-19:01/22 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:33
31	07:54 08:46-09:03/17 17:02		06:54 18:40-18:58/18 19:44		05:06 21:18	
	Sonnenscheinstunden 263	279	367	414	481	494
	Anzahl Minuten mit Schatten 34	1725	1961	20	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-3-N3 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (620)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	09:39-10:08/29 17:41-18:28/47	07:05 16:50
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	09:36-10:10/34 17:39-18:25/46	07:07 16:48
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	08:33-08:45/12 09:34-10:12/38	07:08 16:46
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	08:30-08:47/17 09:32-10:14/42	07:10 16:45
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	08:28-08:48/20 09:30-10:15/45	07:12 16:43
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	08:26-08:50/24 09:29-10:16/47	07:14 16:41
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	08:26-08:51/25 09:28-10:17/49	07:15 16:40
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	08:24-08:50/26 09:26-10:18/52	07:17 16:38
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	08:24-08:51/27 09:26-10:18/52	07:19 16:36
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	08:23-08:51/28 09:25-10:19/54	07:21 16:35
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	08:22-08:50/28 09:24-10:19/55	07:22 16:33
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	08:22-08:50/28 09:23-10:20/57	07:24 16:32
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	08:23-08:50/27 09:23-10:20/57	07:26 16:30
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	08:23-08:50/27 09:22-10:20/58	07:27 16:29
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	08:23-08:49/26 09:22-10:20/58	07:29 16:28
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	08:23-08:48/25 09:22-10:20/58	07:31 16:26
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	08:24-08:47/23 09:22-10:20/58	07:32 16:25
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	08:26-08:46/20 09:22-10:20/58	07:34 16:24
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	08:27-08:43/16 09:21-10:19/58	07:36 16:22
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	08:29-08:40/11 09:22-10:19/57	07:37 16:21
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	09:19-10:19/60 18:11	07:39 16:20
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	09:16-10:19/63 18:09	07:41 16:19
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	09:15-10:17/62 18:07	07:42 16:18
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	09:12-10:17/65 18:05	07:44 16:17
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	08:11-09:17/66 17:03	07:45 16:16
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:55 17:01	08:11-09:16/65 17:01	07:47 16:15
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	08:10-09:15/65 16:59	07:48 16:14
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	08:10-09:14/64 16:57	07:50 16:13
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	08:09-09:14/65 16:55	07:51 16:13
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	08:08-09:11/63 16:54	07:53 16:12
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52	08:08-09:10/62 16:52	
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	720	2633	447	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-4-N4 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (621)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 09:01-09:54/53 17:04 15:57-16:26/29	07:01 16:45-17:14/29 17:53	06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 09:02-09:53/51 17:05 15:57-16:34/37	06:59 16:44-17:12/28 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	07:49 09:04-09:18/14 15:57-16:38/41 17:07 09:19-09:54/35	06:57 16:45-17:12/27 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 09:24-09:29/5 16:20	07:48 09:06-09:15/9 15:57-16:40/43 17:09 09:19-09:53/34	06:54 16:46-17:11/25 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 09:23-09:32/9 16:22	07:46 09:20-09:52/32 17:11 15:56-16:41/45	06:52 16:48-17:09/21 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 09:22-09:35/13 16:23	07:45 09:21-09:52/31 17:13 15:56-16:43/47	06:50 16:49-17:08/19 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 09:20-09:36/16 16:24	07:43 09:22-09:51/29 17:14 15:57-16:46/49	06:48 16:51-17:04/13 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 09:19-09:37/18 16:25	07:41 09:24-09:49/25 17:16 15:57-16:48/51	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 09:19-09:39/20 16:27	07:40 09:25-09:47/22 17:18 15:58-16:50/52	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 09:18-09:40/22 16:28	07:38 09:27-09:45/18 17:20 15:58-16:51/53	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 09:03-09:07/4 16:29 09:18-09:41/23	07:36 09:30-09:41/11 17:22 15:59-16:53/54	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 09:01-09:09/8 16:31 09:18-09:43/25	07:34 15:59-16:53/54 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 08:59-09:11/12 16:32 09:17-09:44/27	07:32 16:01-16:55/54 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 08:58-09:13/15 16:34 09:17-09:45/28	07:31 16:02-16:55/53 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 08:58-09:14/16 16:35 09:16-09:46/30	07:29 16:04-16:55/51 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 08:57-09:15/18 16:37 09:16-09:47/31	07:27 16:06-17:04/58 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 08:57-09:48/51 16:38	07:25 16:11-16:16/5 17:32 16:17-17:06/49	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 08:57-09:49/52 16:40	07:23 16:18-17:07/49 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:08 08:56-09:50/54 16:41	07:21 16:19-17:09/50 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 08:56-09:51/55 16:43	07:19 16:20-17:11/51 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32
21	08:06 08:57-09:52/55 16:45	07:17 16:21-17:13/52 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 08:56-09:51/55 16:46	07:15 16:23-17:15/52 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 08:56-09:52/56 16:48	07:13 16:25-17:14/49 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 08:57-09:53/56 16:50 16:05-16:15/10	07:11 16:30-17:14/44 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 08:56-09:53/57 16:51 16:02-16:17/15	07:09 16:32-17:15/43 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 08:57-09:54/57 16:53 16:01-16:20/19	07:07 16:36-17:15/39 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:11 21:12	05:00 21:33
27	07:59 08:58-09:54/56 16:55 16:00-16:21/21	07:05 16:44-17:15/31 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 08:58-09:54/56 16:57 15:59-16:22/23	07:03 16:44-17:14/30 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 08:59-09:55/56 16:58 15:59-16:24/25		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 08:59-09:54/55 17:00 15:58-16:25/27		06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:33
31	07:54 09:00-09:55/55 17:02 15:57-16:25/28		06:54 19:44		05:06 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1334	1679	162	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-4-N4 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (621)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 08:56-09:15/19 16:50 15:28-16:21/53	07:54 08:45-08:49/4 16:11 09:00-09:24/24
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 08:54-09:17/23 16:48 15:27-16:19/52	07:56 09:01-09:24/23 16:11
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 08:53-09:19/26 16:46 15:27-16:17/50	07:57 09:02-09:23/21 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 08:52-09:20/28 16:45 15:27-16:16/49	07:58 09:04-09:22/18 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 08:51-09:22/31 16:43 15:27-16:13/46	08:00 09:05-09:21/16 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 17:30-17:39/9 18:43	07:14 08:49-09:22/33 16:41 15:26-16:11/45	08:01 09:07-09:20/13 16:09
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 17:26-17:41/15 18:41	07:15 08:36-08:45/9 15:27-16:09/42 16:40 08:49-09:23/34	08:02 09:09-09:20/11 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 17:24-17:43/19 18:39	07:17 08:34-08:48/14 15:27-16:07/40 16:38 08:49-09:24/35	08:03 09:12-09:18/6 16:08
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 17:22-17:45/23 18:36	07:19 08:32-09:24/52 15:58-16:04/6 16:36 15:28-15:57/29	08:04 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 17:21-17:46/25 18:34	07:20 08:32-09:25/53 16:35 15:28-15:57/29	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 17:19-17:46/27 18:32	07:22 08:31-09:26/55 16:33 15:29-15:57/28	08:07 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 17:18-17:47/29 18:30	07:24 08:31-09:26/55 16:32 15:30-15:56/26	08:08 16:07
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 17:18-17:47/29 18:28	07:26 08:30-09:27/57 16:30 15:30-15:55/25	08:09 16:07
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 17:16-17:47/31 18:26	07:27 08:29-09:26/57 16:29 15:31-15:54/23	08:09 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 17:16-17:47/31 18:23	07:29 08:30-09:26/56 16:28 15:33-15:54/21	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 17:06-17:47/41 18:21	07:31 08:30-09:27/57 16:26 15:34-15:53/19	08:11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 17:04-17:47/43 18:19	07:32 08:30-09:27/57 16:25 15:36-15:51/15	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 16:59-17:46/47 18:17	07:34 08:31-09:27/56 16:24 15:39-15:49/10	08:13 16:08
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 16:55-17:45/50 18:15	07:36 08:31-09:27/56 16:22	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 16:53-17:45/52 18:13	07:37 08:31-09:27/56 16:21	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 16:51-17:43/52 18:11	07:39 08:32-09:27/55 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 16:50-17:41/51 18:09	07:41 08:32-09:27/55 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 16:48-17:38/50 18:07	07:42 08:33-09:27/54 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 16:47-17:36/49 18:05	07:44 08:34-09:26/52 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 15:39-16:35/56 17:03	07:45 08:35-09:26/51 16:16	08:17 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:55 15:35-16:25/50 17:01 16:26-16:33/7	07:47 08:36-08:54/18 16:15 08:55-09:26/31	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 15:33-16:25/52 16:59	07:48 08:37-08:53/16 16:14 08:55-09:25/30	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 15:32-16:25/53 16:57	07:50 08:38-08:53/15 16:13 08:57-09:25/28	08:17 16:13
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 15:30-16:23/53 16:55	07:51 08:39-08:51/12 16:13 08:57-09:24/27	08:18 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 15:29-16:23/54 16:54	07:53 08:42-08:51/9 16:12 08:59-09:24/25	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 08:59-09:12/13 16:52 15:28-16:22/54		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	1065	2005	136

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-5-N5 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (622)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:46	05:49 07:20-07:38/18 20:35 18:49-20:07/78	05:06 19:49-20:10/21 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 07:23-07:34/11 20:36 18:50-20:08/78	05:05 19:51-20:09/18 21:20
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 07:35-07:38/3 19:49 19:06-19:18/12	05:45 18:51-20:09/78 20:38	05:04 19:52-20:08/16 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 07:28-07:45/17 19:50 19:01-19:21/20	05:44 18:53-20:12/79 20:39	05:03 19:53-20:07/14 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 07:24-07:46/22 19:52 18:58-19:24/26	05:42 18:55-20:13/78 20:41	05:03 19:55-20:06/11 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 07:22-07:49/27 19:54 18:55-19:26/31	05:40 18:58-20:14/76 20:43	05:02 19:57-20:03/6 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 07:20-07:50/30 19:55 18:54-19:28/34	05:38 19:03-19:08/5 20:44 19:09-20:16/67	05:01 21:25
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:36 07:19-07:51/32 19:57 18:52-19:29/37	05:37 19:09-20:17/68 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 07:18-07:26/8 18:07	06:34 07:17-07:52/35 19:59 18:51-19:30/39	05:35 19:11-20:19/68 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 07:14-07:29/15 18:09	06:32 07:15-07:52/37 20:00 18:49-19:33/44	05:33 19:12-19:36/24 20:49 19:38-20:18/40	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 07:12-07:31/19 18:11	06:30 07:14-07:53/39 20:02 18:48-19:36/48	05:32 19:14-19:35/21 20:50 19:38-20:19/41	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 07:10-07:31/21 18:12	06:28 07:14-07:53/39 20:04 18:47-19:37/50	05:30 19:16-19:32/16 20:52 19:38-20:18/40	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 07:09-07:32/23 18:14	06:26 07:13-07:53/40 20:05 18:46-19:39/53	05:28 19:20-19:29/9 20:53 19:38-20:18/40	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 07:08-07:33/25 18:16	06:23 07:12-07:54/42 20:07 18:46-19:41/55	05:27 19:38-20:18/40 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 07:08-07:34/26 18:17	06:21 07:12-07:54/42 20:09 18:45-19:42/57	05:25 19:38-20:18/40 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 07:06-07:33/27 18:19	06:19 07:12-07:54/42 20:10 18:45-19:44/59	05:24 19:39-20:18/39 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 07:06-07:33/27 18:21	06:17 07:11-07:53/42 20:12 18:44-19:46/62	05:23 19:39-20:17/38 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 07:06-07:33/27 18:22	06:15 07:11-07:53/42 20:13 18:44-19:47/63	05:21 19:39-20:17/38 21:01	04:59 21:32
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 07:07-07:32/25 18:24	06:13 07:11-07:53/42 20:15 18:44-19:49/65	05:20 19:40-20:17/37 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 07:06-07:31/25 18:26	06:11 07:11-07:52/41 20:17 18:44-19:50/66	05:18 19:40-20:17/37 21:04	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 07:07-07:30/23 18:27	06:09 07:11-07:51/40 20:18 18:44-19:51/67	05:17 19:40-20:16/36 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 07:08-07:29/21 18:29	06:07 07:11-07:51/40 20:20 18:44-19:51/67	05:16 19:41-20:15/34 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 07:09-07:27/18 18:31	06:05 07:12-07:50/38 20:22 18:44-19:51/67	05:15 19:41-20:15/34 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 07:10-07:24/14 18:32	06:03 07:12-07:49/37 20:23 18:44-19:51/67	05:13 19:42-20:15/33 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 07:13-07:21/8 18:34	06:01 07:12-07:48/36 19:57-19:58/1 20:25 18:44-19:50/66	05:12 19:43-20:14/31 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 07:13-07:46/33 19:52-19:59/7 20:26 18:45-19:50/65	05:11 19:44-20:14/30 21:12	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 07:14-07:45/31 20:28 18:45-20:01/76	05:10 19:44-20:13/29 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 07:14-07:43/29 20:30 18:46-20:02/76	05:09 19:45-20:12/27 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 07:17-07:42/25 20:31 18:46-20:03/77	05:08 19:47-20:13/26 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 07:18-07:40/22 20:33 18:48-20:06/78	05:07 19:48-20:12/24 21:16	05:02 21:33
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 19:48-20:11/23 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	352	2480	1531	86

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-5-N5 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (622)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November/Dezember
1	05:03 21:32	05:38 19:26-19:44/18 21:02 19:48-20:29/41	06:26 07:13-07:52/39 20:02 18:47-19:35/48	07:13 07:49-08:12/23 18:54	07:05 07:54 16:50 16:11
2	05:04 21:32	05:40 19:23-19:45/22 21:00 19:48-20:28/40	06:27 07:14-07:51/37 20:00 18:48-19:31/43	07:15 07:50-08:10/20 18:52	07:07 07:56 16:48 16:11
3	05:04 21:32	05:41 19:22-20:29/67 20:59	06:29 07:14-07:49/35 19:57 18:48-19:27/39	07:16 07:51-08:08/17 18:50	07:08 07:57 16:46 16:10
4	05:05 21:31	05:42 19:20-20:28/68 20:57	06:31 07:16-07:48/32 19:55 18:49-19:26/37	07:18 07:54-08:06/12 18:47	07:10 07:58 16:45 16:09
5	05:06 21:31	05:44 19:19-20:27/68 20:55	06:32 07:16-07:46/30 19:53 18:50-19:24/34	07:19 18:45 18:45	07:12 08:00 16:43 16:09
6	05:07 20:06-20:07/1 21:30	05:45 19:10-20:25/75 20:54	06:34 07:18-07:45/27 19:51 18:51-19:22/31	07:21 18:43 18:43	07:14 08:01 16:41 16:09
7	05:07 20:03-20:11/8 21:30	05:47 19:06-20:23/77 20:52	06:35 07:19-07:42/23 19:49 18:53-19:19/26	07:23 18:41 18:41	07:15 08:02 16:40 16:08
8	05:08 20:01-20:13/12 21:29	05:49 19:04-20:22/78 20:50	06:37 07:22-07:39/17 19:46 18:55-19:17/22	07:24 18:39 18:39	07:17 08:03 16:38 16:08
9	05:09 20:00-20:15/15 21:29	05:50 19:01-20:20/79 20:48	06:38 07:27-07:33/6 19:44 18:58-19:12/14	07:26 18:36 18:36	07:19 08:04 16:36 16:08
10	05:10 19:59-20:16/17 21:28	05:52 19:00-20:18/78 20:47	06:40 19:42 19:42	07:28 18:34 18:34	07:21 08:06 16:35 16:07
11	05:11 19:58-20:18/20 21:27	05:53 07:30-07:44/14 20:45 18:58-20:16/78	06:41 19:40 19:40	07:29 18:32 18:32	07:22 08:07 16:33 16:07
12	05:12 19:57-20:19/22 21:26	05:55 07:28-07:47/19 20:43 18:57-20:15/78	06:43 19:37 19:37	07:31 18:30 18:30	07:24 08:08 16:32 16:07
13	05:13 19:57-20:20/23 21:26	05:56 07:25-07:48/23 20:41 18:55-20:13/78	06:45 19:35 19:35	07:33 18:28 18:28	07:26 08:09 16:30 16:07
14	05:14 19:56-20:21/25 21:25	05:58 07:24-07:50/26 20:39 18:55-20:11/76	06:46 19:33 19:33	07:34 18:26 18:26	07:27 08:10 16:29 16:07
15	05:16 19:55-20:21/26 21:24	05:59 07:22-07:51/29 20:37 18:53-20:09/76	06:48 19:30 19:30	07:36 18:23 18:23	07:29 08:10 16:28 16:07
16	05:17 19:54-20:22/28 21:23	06:01 07:21-07:53/32 20:35 18:53-20:08/75	06:49 19:28 19:28	07:38 18:21 18:21	07:31 08:11 16:26 16:07
17	05:18 19:54-20:23/29 21:22	06:02 07:19-07:53/34 19:59-20:05/6 20:33 18:51-19:57/66	06:51 19:26 19:26	07:39 18:19 18:19	07:32 08:12 16:25 16:08
18	05:19 19:53-20:23/30 21:21	06:04 07:19-07:55/36 20:31 18:51-19:57/66	06:52 08:02-08:06/4 19:24	07:41 18:17 18:17	07:34 08:13 16:24 16:08
19	05:20 19:52-20:24/32 21:20	06:06 07:17-07:55/38 20:29 18:50-19:56/66	06:54 07:58-08:11/13 19:21	07:43 18:15 18:15	07:36 08:13 16:22 16:08
20	05:22 19:51-20:24/33 21:18	06:07 07:17-07:56/39 20:27 18:48-19:55/67	06:56 07:55-08:12/17 19:19	07:44 18:13 18:13	07:37 08:14 16:21 16:08
21	05:23 19:52-20:26/34 21:17	06:09 07:16-07:55/39 20:25 18:48-19:56/68	06:57 07:54-08:14/20 19:17	07:46 18:11 18:11	07:39 08:15 16:20 16:09
22	05:24 19:51-20:26/35 21:16	06:10 07:16-07:56/40 20:23 18:47-19:54/67	06:59 07:52-08:14/22 19:15	07:48 18:09 18:09	07:41 08:15 16:19 16:09
23	05:25 19:50-20:26/36 21:15	06:12 07:15-07:56/41 20:21 18:47-19:54/67	07:00 07:51-08:15/24 19:12	07:49 18:07 18:07	07:42 08:16 16:18 16:10
24	05:27 19:50-20:27/37 21:14	06:13 07:15-07:56/41 20:19 18:47-19:51/64	07:02 07:50-08:16/26 19:10	07:51 18:05 18:05	07:44 08:16 16:17 16:10
25	05:28 19:50-20:28/38 21:12	06:15 07:14-07:56/42 20:17 18:47-19:50/63	07:03 07:49-08:15/26 19:08	06:53 17:03 17:03	07:45 08:17 16:16 16:11
26	05:29 19:49-20:28/39 21:11	06:16 07:14-07:56/42 20:15 18:46-19:47/61	07:05 07:49-08:16/27 19:05	06:55 17:01 17:01	07:47 08:17 16:15 16:12
27	05:31 19:49-20:28/39 21:09	06:18 07:13-07:55/42 20:13 18:46-19:46/60	07:07 07:48-08:15/27 19:03	06:56 16:59 16:59	07:48 08:17 16:14 16:12
28	05:32 19:49-20:29/40 21:08	06:20 07:13-07:54/41 20:10 18:46-19:43/57	07:08 07:48-08:14/26 19:01	06:58 16:57 16:57	07:50 08:17 16:13 16:13
29	05:34 19:49-20:28/39 21:07	06:21 07:13-07:54/41 20:08 18:46-19:42/56	07:10 07:48-08:13/25 18:59	07:00 16:55 16:55	07:51 08:18 16:13 16:14
30	05:35 19:48-20:28/40 21:05	06:23 07:13-07:53/40 20:06 18:46-19:39/53	07:11 07:49-08:13/24 18:56	07:01 16:54 16:54	07:53 08:18 16:12 16:15
31	05:37 19:29-19:41/12 21:03	06:24 07:14-07:53/39 20:04 18:47-19:37/50	16:52	07:03 16:52 16:52	08:18 16:16 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269
Anzahl Minuten mit Schatten	750	2847	821	72	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
--------------	-----------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-6-N6 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (623)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 15:42-16:10/28 17:04	07:01 07:53-08:24/31 17:53 15:41-17:04/83	06:52 17:52-18:18/26 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 15:41-16:12/31 17:05	06:59 07:52-08:24/32 17:55 15:42-17:03/81	06:50 17:55-18:15/20 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:19	07:49 15:40-16:14/34 17:07	06:56 07:51-08:23/32 17:57 15:44-17:03/79	06:48 18:00-18:10/10 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 15:39-16:15/36 17:09	06:54 07:51-08:23/32 17:04-17:20/16 17:59 15:47-17:03/76	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 15:37-16:16/39 17:11	06:52 07:52-08:22/30 16:03-17:23/80 18:00 15:53-16:01/8	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:45 15:36-16:17/41 17:13	06:50 07:52-08:22/30 18:02 16:04-17:26/82	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 16:24	07:43 15:36-16:19/43 17:14	06:48 07:53-08:21/28 18:04 16:04-17:27/83	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 16:25	07:41 15:35-16:19/44 17:16	06:46 07:53-08:19/26 18:06 16:05-17:29/84	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:40 15:34-16:20/46 17:18	06:43 07:54-08:18/24 18:07 16:06-17:30/84	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 15:34-16:20/46 17:20	06:41 07:55-08:16/21 18:09 16:08-17:31/83	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 15:33-16:21/48 17:22 16:23-16:32/9	06:39 07:57-08:14/17 18:11 16:09-17:32/83	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 15:33-16:36/63 17:23	06:37 07:59-08:10/11 18:12 16:10-17:32/82	06:28 20:04	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 15:33-16:40/67 17:25	06:35 16:13-17:33/80 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 15:33-16:42/69 17:27	06:32 16:17-17:33/76 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 16:35	07:29 15:33-16:44/71 17:29	06:30 16:26-17:34/68 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 15:33-16:46/73 17:30	06:28 16:27-17:33/66 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 15:33-16:51/78 17:32	06:26 16:31-17:33/62 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 15:33-16:54/81 17:34	06:24 16:44-17:33/49 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:08 16:41	07:21 15:33-16:56/83 17:36	06:21 16:43-17:32/49 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 15:33-16:58/85 17:38	06:19 16:43-17:32/49 18:26	06:11 20:17	05:18 21:04	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 08:03-08:15/12 17:39 15:34-16:59/85	06:17 16:44-17:32/48 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 08:00-08:18/18 17:41 15:34-17:00/86	06:15 16:44-17:32/48 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 07:59-08:20/21 17:43 15:34-17:01/87	06:12 16:43-17:30/47 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 07:56-08:20/24 17:45 15:34-17:01/87	06:10 16:44-17:30/46 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 07:55-08:22/27 17:46 15:35-17:02/87	06:08 16:45-17:29/44 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 07:54-08:22/28 17:48 15:36-17:03/87	06:06 16:45-17:29/44 18:36	05:59 20:26	05:11 21:12	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 07:53-08:23/30 17:50 15:38-17:03/85	06:03 16:45-17:27/42 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 07:53-08:23/30 17:52 15:39-17:04/85	06:01 16:46-17:26/40 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 15:50-16:02/12 16:58		06:59 17:48-18:24/36 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 15:46-16:05/19 17:00		06:57 17:49-18:23/34 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:33
31	07:54 15:44-16:08/24 17:02		06:54 17:50-18:20/30 19:44		05:06 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	55	1994	2276	56	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-6-N6 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (623)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 08:42-08:47/5 18:54 16:51-18:12/81	07:05 15:04-15:50/46 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 08:36-08:51/15 18:52 16:48-18:10/82	07:07 15:04-15:50/46 16:48	07:56 16:11
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 08:34-08:53/19 18:50 16:46-18:10/84	07:08 15:05-15:49/44 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:31 19:55	07:18 08:32-08:55/23 18:47 16:44-18:07/83	07:10 15:06-15:48/42 16:45	07:58 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 08:30-08:55/25 18:45 16:42-18:06/84	07:12 15:07-15:48/41 16:43	08:00 16:09
6	05:07 21:30	05:45 20:54	06:34 19:51	07:21 08:29-08:57/28 18:43 16:41-18:05/84	07:14 15:07-15:46/39 16:41	08:01 16:09
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 08:28-08:57/29 18:41 16:39-18:02/83	07:15 15:08-15:45/37 16:40	08:02 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 08:27-08:57/30 18:39 16:39-18:00/81	07:17 15:10-15:44/34 16:38	08:03 16:08
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 17:54-18:03/9 19:44	07:26 08:27-08:57/30 18:36 16:25-17:57/92	07:19 15:12-15:43/31 16:36	08:04 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 17:49-18:08/19 19:42	07:28 08:26-08:58/32 17:42-17:52/10 18:34 16:21-17:38/77	07:20 15:13-15:41/28 16:35	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 17:45-18:10/25 19:39	07:29 08:25-08:57/32 18:32 16:17-17:37/80	07:22 15:16-15:39/23 16:33	08:07 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 17:43-18:12/29 19:37	07:31 08:26-08:57/31 18:30 16:15-17:37/82	07:24 15:18-15:37/19 16:32	08:08 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 17:40-18:13/33 19:35	07:33 08:26-08:57/31 18:28 16:13-17:37/84	07:26 15:21-15:33/12 16:30	08:09 16:07
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 17:38-18:14/36 19:33	07:34 08:25-08:55/30 18:26 16:11-17:36/85	07:27 15:21-15:33/12 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 17:36-18:15/39 19:30	07:36 08:26-08:55/29 18:23 16:09-17:35/86	07:29 15:21-15:33/12 16:28	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 17:35-18:16/41 19:28	07:38 08:27-08:54/27 18:21 16:08-17:35/87	07:31 15:21-15:33/12 16:26	08:11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 17:34-18:17/43 19:26	07:39 08:28-08:53/25 18:19 16:07-17:34/87	07:32 15:21-15:33/12 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 17:32-18:17/45 19:24	07:41 08:29-08:52/23 18:17 16:05-17:32/87	07:34 15:21-15:33/12 16:24	08:13 16:08
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 17:32-18:17/45 19:21	07:43 08:29-08:50/21 18:15 16:05-17:32/87	07:36 15:21-15:33/12 16:22	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 17:30-18:17/47 19:19	07:44 08:32-08:48/16 18:13 16:04-17:30/86	07:37 15:21-15:33/12 16:21	08:14 16:08
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 17:30-18:17/47 19:17	07:46 08:35-08:45/10 18:11 16:04-17:29/85	07:39 15:21-15:33/12 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 17:28-18:17/49 19:15	07:48 16:04-17:28/84 18:09	07:41 15:21-15:33/12 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 17:28-18:17/49 19:12	07:49 16:02-17:25/83 18:07	07:42 15:21-15:33/12 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 17:27-18:16/49 19:10	07:51 16:02-17:23/81 18:05	07:44 15:21-15:33/12 16:17	08:16 16:10
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 17:27-18:16/49 19:08	06:53 15:02-16:19/77 17:03	07:45 15:21-15:33/12 16:16	08:17 16:11
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 17:16-17:26/10 19:05	06:54 15:02-16:15/73 17:01	07:47 15:21-15:33/12 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 17:10-18:15/65 19:03	06:56 15:02-16:13/71 16:59	07:48 15:21-15:33/12 16:14	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 17:07-18:15/68 19:01	06:58 15:03-16:11/68 16:57	07:50 15:21-15:33/12 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 16:58-18:13/75 18:59	07:00 15:02-16:08/66 16:55	07:51 15:21-15:33/12 16:13	08:18 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 16:54-18:13/79 18:56	07:01 15:02-16:05/63 16:54	07:53 15:21-15:33/12 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 15:03-15:50/47 16:52 15:54-16:00/6		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1000	3007	442	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-7-S2 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !OI NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (619)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 09:35-10:16/41 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 18:56-19:20/24 19:45	05:49 20:34	05:05 20:06-20:47/41 21:19
2	08:18 09:36-10:16/40 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 18:54-19:22/28 19:47	05:47 20:36	05:05 20:06-20:48/42 21:20
3	08:17 09:37-10:17/40 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 18:51-19:22/31 19:49	05:45 20:38	05:04 20:08-20:49/41 21:21
4	08:17 09:37-10:16/39 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	06:45 18:50-19:23/33 19:50	05:43 20:39	05:03 20:08-20:50/42 21:22
5	08:17 09:38-10:17/39 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 18:48-19:24/36 19:52	05:42 20:41	05:02 20:09-20:51/42 21:23
6	08:17 09:38-10:17/39 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 18:47-19:25/38 19:54	05:40 20:42	05:02 20:09-20:51/42 21:24
7	08:16 09:39-10:17/38 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 18:47-19:26/39 19:55	05:38 20:44	05:01 20:10-20:53/43 21:24
8	08:16 09:39-10:17/38 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 18:46-19:26/40 19:57	05:36 20:12-20:17/5	05:01 20:10-20:53/43 21:25
9	08:16 09:40-10:18/38 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 18:44-19:26/42 19:59	05:35 20:10-20:18/8	05:00 20:11-20:54/43 21:26
10	08:15 09:41-10:18/37 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 18:44-19:26/42 20:00	05:33 20:08-20:20/12	05:00 20:12-20:55/43 21:27
11	08:15 09:41-10:17/36 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 18:44-19:26/42 20:02	05:31 20:07-20:21/14	05:00 20:12-20:55/43 21:28
12	08:14 09:43-10:18/35 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 18:43-19:26/43 20:03	05:30 20:06-20:23/17	04:59 20:12-20:56/44 21:28
13	08:13 09:43-10:18/35 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:25 18:43-19:26/43 20:05	05:28 20:05-20:23/18	04:59 20:13-20:56/43 21:29
14	08:13 09:44-10:18/34 16:33	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 18:43-19:25/42 20:07	05:27 20:05-20:25/20	04:59 20:14-20:57/43 21:30
15	08:12 09:45-10:17/32 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 18:43-19:25/42 20:08	05:25 20:05-20:27/22	04:59 20:14-20:58/44 21:30
16	08:11 09:46-10:17/31 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 18:44-19:24/40 20:10	05:24 20:03-20:28/25	04:58 20:15-20:58/43 21:31
17	08:10 09:47-10:17/30 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 18:43-19:23/40 20:12	05:22 20:03-20:29/26	04:58 20:15-20:59/44 21:31
18	08:09 09:48-10:16/28 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 18:43-19:22/39 20:13	05:21 20:04-20:31/27	04:58 20:16-20:59/43 21:31
19	08:08 09:49-10:16/27 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 18:44-19:21/37 20:15	05:20 20:04-20:32/28	04:58 20:16-20:59/43 21:32
20	08:07 09:51-10:15/24 16:43	07:19 17:37	06:19 18:26	06:11 18:44-19:20/36 20:17	05:18 20:03-20:33/30	04:59 20:16-20:59/43 21:32
21	08:06 09:52-10:13/21 16:44	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 18:45-19:19/34 20:18	05:17 20:03-20:34/31	04:59 20:16-20:59/43 21:32
22	08:05 09:54-10:11/17 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 18:46-19:18/32 20:20	05:16 20:03-20:36/33	04:59 20:16-20:59/43 21:33
23	08:04 09:57-10:09/12 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:04 18:47-19:17/30 20:21	05:14 20:03-20:37/34	04:59 20:17-21:00/43 21:33
24	08:03 16:49 16:49	07:11 17:45	06:10 18:32	06:02 18:49-19:16/27 20:23	05:13 20:03-20:38/35	04:59 20:17-21:00/43 21:33
25	08:02 16:51 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:00 18:51-19:14/23 20:25	05:12 20:04-20:39/35	05:00 20:17-21:00/43 21:33
26	08:00 16:53 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 18:53-19:11/18 20:26	05:11 20:04-20:41/37	05:00 20:17-21:00/43 21:33
27	07:59 16:55 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 18:56-19:07/11 20:28	05:10 20:04-20:42/38	05:01 20:17-21:00/43 21:33
28	07:58 16:56 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 20:04-20:43/39	05:01 20:17-21:00/43 21:33
29	07:57 16:58 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 20:05-20:44/39	05:02 20:16-21:00/44 21:33
30	07:55 17:00 17:00		06:56 19:03-19:13/10 19:42	05:51 20:33	05:07 20:06-20:45/39	05:02 20:17-21:00/43 21:32
31	07:54 17:02 17:02		06:54 18:58-19:17/19 19:44		05:06 20:06-20:46/40	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494
Anzahl Minuten mit Schatten	751	0	29	932	652	1286

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-7-S2 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !OI NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (619)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember	
1	05:03	20:16-20:59/43	05:38	20:17-20:33/16	06:26	18:43-19:25/42	07:13	07:05	07:54	09:23-09:59/36
	21:32		21:02		20:02		18:54	16:50	16:11	
2	05:03	20:16-20:59/43	05:39	20:18-20:31/13	06:27	18:43-19:25/42	07:14	07:06	07:55	09:24-10:01/37
	21:32		21:00		19:59		18:52	16:48	16:10	
3	05:04	20:16-20:59/43	05:41	20:19-20:30/11	06:29	18:42-19:24/42	07:16	07:08	07:57	09:23-10:01/38
	21:32		20:59		19:57		18:49	16:46	16:10	
4	05:05	20:15-20:58/43	05:42	20:21-20:28/7	06:30	18:43-19:23/40	07:18	07:10	07:58	09:24-10:02/38
	21:31		20:57		19:55		18:47	16:44	16:09	
5	05:06	20:15-20:58/43	05:44	20:23-20:26/3	06:32	18:43-19:22/39	07:19	07:12	07:59	09:24-10:02/38
	21:31		20:55		19:53		18:45	16:43	16:09	
6	05:06	20:15-20:58/43	05:45		06:33	18:43-19:21/38	07:21	07:13	08:01	09:24-10:03/39
	21:30		20:53		19:51		18:43	16:41	16:08	
7	05:07	20:15-20:58/43	05:47		06:35	18:43-19:20/37	07:23	07:15	08:02	09:25-10:04/39
	21:30		20:52		19:48		18:41	16:39	16:08	
8	05:08	20:15-20:57/42	05:48		06:37	18:45-19:19/34	07:24	07:17	08:03	09:25-10:04/39
	21:29		20:50		19:46		18:38	16:38	16:08	
9	05:09	20:15-20:57/42	05:50		06:38	18:45-19:16/31	07:26	07:19	08:04	09:25-10:05/40
	21:28		20:48		19:44		18:36	16:36	16:07	
10	05:10	20:15-20:56/41	05:51		06:40	18:47-19:15/28	07:27	07:20	08:05	09:25-10:05/40
	21:28		20:46		19:42		18:34	16:35	16:07	
11	05:11	20:14-20:55/41	05:53		06:41	18:48-19:12/24	07:29	07:22	08:06	09:26-10:06/40
	21:27		20:45		19:39		18:32	16:33	16:07	
12	05:12	20:14-20:54/40	05:54		06:43	18:50-19:10/20	07:31	07:24	08:07	09:26-10:07/41
	21:26		20:43		19:37		18:30	16:32	16:07	
13	05:13	20:13-20:53/40	05:56		06:44	18:53-19:05/12	07:32	07:25	08:08	09:26-10:08/42
	21:25		20:41		19:35		18:28	16:30	16:07	
14	05:14	20:14-20:53/39	05:58		06:46		07:34	07:27	08:09	09:27-10:09/42
	21:25		20:39		19:33		18:25	16:29	16:07	
15	05:15	20:14-20:53/39	05:59		06:48		07:36	07:29	08:10	09:27-10:10/43
	21:24		20:37		19:30		18:23	16:27	16:07	
16	05:16	20:14-20:52/38	06:01	19:02-19:15/13	06:49		07:37	07:31	08:11	09:28-10:11/43
	21:23		20:35		19:28		18:21	16:26	16:07	
17	05:18	20:14-20:51/37	06:02	18:59-19:18/19	06:51		07:39	07:32	08:12	09:29-10:12/43
	21:22		20:33		19:26		18:19	16:25	16:07	
18	05:19	20:13-20:50/37	06:04	18:56-19:20/24	06:52		07:41	07:34	08:13	09:28-10:12/44
	21:21		20:31		19:23		18:17	16:23	16:08	
19	05:20	20:13-20:48/35	06:05	18:55-19:22/27	06:54		07:42	07:36	08:13	09:29-10:13/44
	21:19		20:29		19:21		18:15	16:22	16:08	
20	05:21	20:13-20:47/34	06:07	18:52-19:22/30	06:55		07:44	07:37	08:14	09:30-10:14/44
	21:18		20:27		19:19		18:13	16:21	16:08	
21	05:23	20:13-20:46/33	06:08	18:51-19:24/33	06:57		07:46	07:39	08:15	09:30-10:14/44
	21:17		20:25		19:17		18:11	16:20	16:09	
22	05:24	20:13-20:46/33	06:10	18:50-19:24/34	06:59		07:47	07:40	08:15	09:31-10:15/44
	21:16		20:23		19:14		18:09	16:19	16:09	
23	05:25	20:13-20:44/31	06:12	18:49-19:25/36	07:00		07:49	07:42	08:16	09:31-10:15/44
	21:15		20:21		19:12		18:07	16:18	16:10	
24	05:27	20:13-20:43/30	06:13	18:47-19:25/38	07:02		07:51	07:44	08:16	09:31-10:15/44
	21:13		20:19		19:10		18:05	16:17	16:10	
25	05:28	20:13-20:41/28	06:15	18:47-19:26/39	07:03		06:53	07:45	08:16	09:32-10:16/44
	21:12		20:17		19:08		17:03	16:16	16:11	
26	05:29	20:14-20:41/27	06:16	18:46-19:26/40	07:05		06:54	07:47	08:17	09:32-10:16/44
	21:11		20:15		19:05		17:01	16:15	16:12	
27	05:31	20:14-20:39/25	06:18	18:45-19:26/41	07:06		06:56	07:48	08:17	09:33-10:16/43
	21:09		20:12		19:03		16:59	16:14	16:12	
28	05:32	20:14-20:38/24	06:19	18:44-19:26/42	07:08		06:58	07:50	08:17	09:33-10:16/43
	21:08		20:10		19:01		16:57	16:13	16:13	
29	05:33	20:15-20:37/22	06:21	18:44-19:26/42	07:10		07:00	07:51	08:17	09:34-10:16/42
	21:06		20:08		18:58		16:55	16:12	16:14	
30	05:35	20:15-20:35/20	06:23	18:43-19:25/42	07:11		07:01	07:53	08:18	09:34-10:16/42
	21:05		20:06		18:56		16:53	16:12	16:15	
31	05:36	20:16-20:33/17	06:24	18:43-19:26/43			07:03		08:18	09:35-10:16/41
	21:03		20:04				16:51		16:16	
Sonnenscheinstunden	498		451		380		333	269	248	
Anzahl Minuten mit Schatten	1096		593		429		0	326	1285	

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-8-01 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (624)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains a time range (e.g., 08:18 - 16:17) representing shadow periods. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA-9-F1 - ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !OI NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (625)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	18:51-19:20/29 20:35	05:49 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	18:59-19:35/36 18:54	07:13 16:50	07:05 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	18:52-19:22/30 20:36	05:47 21:20	05:04 21:32	05:40 21:00	06:28 20:00	18:59-19:33/34 18:52	07:15 16:48	07:07 16:11
3	08:18 16:19	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	18:53-19:24/31 20:38	05:46 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	18:57-19:30/33 18:50	07:16 16:47	07:08 16:10
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:51	18:56-19:26/30 20:39	05:44 21:22	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	18:57-19:29/32 18:48	07:18 16:45	07:10 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	19:00-19:26/26 20:41	05:42 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	18:56-19:26/30 18:45	07:20 16:43	07:12 16:09
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	19:00-19:28/28 20:43	05:40 21:24	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	18:56-19:24/28 18:43	07:21 16:41	07:14 16:09
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	19:00-19:30/30 20:44	05:38 21:25	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	18:55-19:22/27 18:41	07:23 16:40	07:15 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	19:00-19:32/32 20:46	05:37 21:25	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	18:50-19:20/30 18:39	07:24 16:38	07:17 16:08
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	19:00-19:33/33 20:47	05:35 21:26	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	18:47-19:17/30 18:36	07:26 16:37	07:19 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	19:00-19:34/34 20:49	05:33 21:27	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	18:45-19:15/30 18:34	07:28 16:35	07:21 16:08
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	19:00-19:36/36 20:50	05:32 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	18:43-19:13/30 18:32	07:29 16:33	07:22 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	19:01-19:37/36 20:52	05:30 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	18:42-19:11/29 18:30	07:31 16:32	07:24 16:07
13	08:13 16:32	07:33 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	19:02-19:39/37 20:53	05:29 21:29	05:14 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	18:41-19:09/28 18:28	07:33 16:31	07:26 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	19:03-19:41/38 20:55	05:27 21:30	05:15 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	18:40-19:06/26 18:26	07:34 16:29	07:27 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	19:05-19:41/36 20:56	05:26 21:30	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	18:40-19:04/24 18:24	07:36 16:28	07:29 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	19:08-19:40/32 20:58	05:24 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	18:39-19:02/23 18:21	07:38 16:26	07:31 16:08
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	19:16-19:39/23 20:59	05:23 21:31	05:18 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	18:39-19:00/21 18:19	07:39 16:25	07:32 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	06:15 20:14	19:17-19:38/21 20:59	05:21 21:32	05:19 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	18:38-18:57/19 18:17	07:41 16:24	07:34 16:08
19	08:09 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	19:18-19:36/18 20:59	05:20 21:32	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	18:39-18:55/16 18:15	07:43 16:23	07:36 16:08
20	08:08 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	19:20-19:34/14 20:59	05:19 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	18:39-18:52/13 18:13	07:44 16:21	07:37 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	19:23-19:30/7 20:57	05:17 21:33	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	18:40-18:50/10 18:11	07:46 16:20	07:39 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	17:55-18:04/9 20:56	05:16 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	19:27-19:36/9 19:15	18:40-18:48/8 18:09	07:48 16:19	07:41 16:10
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	17:52-18:05/13 20:55	05:15 21:33	05:26 21:15	06:12 20:21	19:23-19:38/15 19:12	18:42-18:46/4 18:07	07:49 16:18	07:42 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	17:52-18:07/15 20:54	05:14 21:33	05:27 21:14	06:13 20:19	19:21-19:40/19 19:10	19:21-19:40/21 18:05	07:51 16:17	07:44 16:11
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	17:51-18:09/18 20:53	05:13 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	19:19-19:40/21 19:08	19:19-19:40/21 17:53	07:53 16:16	07:45 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:27	17:51-18:11/20 20:52	05:11 21:33	05:30 21:11	06:17 20:15	19:18-19:42/24 19:06	19:18-19:42/24 17:05	07:55 16:15	07:47 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	17:50-18:12/22 20:51	05:10 21:33	05:31 21:09	06:18 20:13	19:09-19:42/33 19:03	19:09-19:42/33 16:59	07:56 16:14	07:48 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	17:50-18:14/24 20:50	05:09 21:33	05:32 21:08	06:20 20:11	19:06-19:42/36 19:01	19:06-19:42/36 16:57	07:58 16:14	07:50 16:13
29	07:57 16:58	07:01 19:41	06:59 18:50	05:53 20:31	18:50-19:16/26 20:50	05:08 21:15	05:34 21:07	06:21 20:08	19:04-19:42/38 18:59	19:04-19:42/38 16:56	07:00 16:13	07:51 16:14
30	07:55 17:00	07:00 19:42	06:57 18:50	05:51 20:33	18:50-19:17/27 20:50	05:07 21:16	05:35 21:05	06:23 20:06	19:02-19:39/37 18:56	19:02-19:39/37 16:54	07:01 16:12	07:53 16:15
31	07:54 17:02	07:00 19:44	06:54 18:50	05:49 20:33	18:50-19:18/28 20:50	05:07 21:18	05:37 21:04	06:24 20:04	19:01-19:37/36 20:04	19:01-19:37/36 16:52	07:03 16:12	07:54 16:16
Sonnenscheinstunden 263 279 367 414 481 494 498 451 380 561 333 269 248												
Anzahl Minuten mit Schatten 0 0 212 601 0 0 0 268 380 561 333 269 248												

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222377-1 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (370)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	07:24-07:28/4 17:45	06:52 19:45	05:49 20:34
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	07:22-07:30/8 19:47	06:50 19:48	05:45 20:36
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	07:19-07:30/11 19:49	06:48 19:49	05:45 20:38
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	07:17-07:31/14 19:50	06:45 19:50	05:44 20:39
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	07:15-07:32/17 19:52	06:43 19:52	05:42 20:41
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	07:13-07:32/19 19:54	06:41 19:54	05:40 20:42
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	07:10-07:32/22 19:55	06:39 19:55	05:38 20:44
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	07:08-07:30/22 19:57	06:36 19:57	05:37 20:46
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	07:06-07:29/23 19:59	06:34 19:59	05:35 20:47
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	07:04-07:28/24 20:00	06:32 20:00	05:33 20:49
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	07:02-07:27/25 20:02	06:30 20:02	05:32 20:50
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	07:00-07:24/24 20:03	06:28 20:03	05:30 20:52
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	07:00-07:20/20 20:05	06:26 20:05	05:29 20:53
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:55-06:59/4 20:07	06:23 20:07	05:27 20:55
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:53-07:20/27 20:08	06:21 20:08	05:25 20:56
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:50-07:18/28 20:10	06:19 20:10	05:24 20:58
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:48-07:17/29 20:12	06:17 20:12	05:23 20:59
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:46-07:16/30 20:13	06:15 20:13	05:21 21:01
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:44-07:12/28 20:15	06:13 20:15	05:20 21:02
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:42-07:03/21 20:17	06:11 20:17	05:18 21:03
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:42-07:02/20 20:18	06:09 20:18	05:17 21:05
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:43-07:02/19 20:20	06:07 20:20	05:16 21:06
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:43-07:00/17 20:21	06:05 20:21	05:15 21:08
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:46-06:58/12 20:23	06:03 20:23	05:14 21:09
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:48-06:56/8 20:25	06:01 20:25	05:12 21:10
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	07:07-07:07 20:26	05:59 20:26	05:11 21:11
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	07:05-07:05 20:28	05:57 20:28	05:10 21:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	07:03-07:03 20:30	05:55 20:30	05:09 21:14
29	07:57 16:58	07:01 19:41	05:59 19:41	07:01-07:01 20:31	05:53 20:31	05:08 21:15
30	07:55 17:00	06:56 19:42	05:56 19:42	07:00-07:00 20:33	05:51 20:33	05:07 21:16
31	07:54 17:02	06:54 19:44	05:54 19:44	06:58-06:58 20:35	05:49 20:35	05:06 21:17
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	496	249	858	1395

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222377-1 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (370)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 20:12-21:00/48 21:32	05:38 20:15-20:32/17 21:02	06:26 20:02	07:13 07:40-08:02/22 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 20:12-20:59/47 21:32	05:40 20:15-20:31/16 21:00	06:27 19:59	07:15 07:39-08:04/25 18:52	07:07 16:48	07:55 16:11
3	05:04 20:12-20:59/47 21:32	05:41 20:17-20:30/13 20:59	06:29 19:57	07:16 07:41-08:05/24 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	05:05 20:54-20:59/5 21:31 20:12-20:53/41	05:42 20:19-20:28/9 20:57	06:31 19:55	07:18 07:43-08:06/23 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	05:06 20:54-20:58/4 21:31 20:11-20:53/42	05:44 20:23-20:27/4 20:55	06:32 19:53	07:19 07:44-08:07/23 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	05:07 20:54-20:58/4 21:30 20:11-20:53/42	05:45 19:52-19:59/7 20:53	06:34 19:51	07:21 07:46-08:07/21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	05:07 20:55-20:57/2 21:30 20:11-20:54/43	05:47 19:48-20:01/13 20:52	06:35 19:48	07:23 07:49-08:08/19 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:08 20:11-20:54/43 21:29	05:49 19:47-20:09/22 20:50	06:37 19:46	07:24 07:49-08:07/18 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:09 20:11-20:55/44 21:28	05:50 19:45-20:10/25 20:48	06:38 19:44	07:26 07:51-08:07/16 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 20:11-20:55/44 21:28	05:52 19:45-20:12/27 20:46	06:40 19:42	07:28 07:53-08:06/13 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 20:11-20:55/44 21:27	05:53 19:43-20:12/29 20:45	06:41 19:39	07:29 07:54-08:04/10 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 20:11-20:55/44 21:26	05:55 19:43-20:13/30 20:43	06:43 19:37	07:31 07:56-08:02/6 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 20:11-20:54/43 21:25	05:56 19:42-20:13/31 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:26 16:30	08:08 16:07
14	05:14 20:11-20:53/42 21:24	05:58 19:42-20:11/29 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 20:10-20:52/42 21:24	05:59 19:41-20:09/28 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 20:10-20:51/41 21:23	06:01 19:41-20:08/27 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 20:10-20:50/40 21:22	06:02 19:41-20:05/24 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 20:10-20:49/39 21:21	06:04 19:41-20:04/23 20:31	06:52 07:36-07:42/6 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 20:10-20:48/38 21:19	06:06 19:41-20:02/21 20:29	06:54 07:33-07:45/12 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:22 20:11-20:47/36 21:18	06:07 19:41-19:59/18 20:27	06:56 07:30-07:46/16 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 20:11-20:47/36 21:17	06:09 19:42-19:58/16 20:25	06:57 07:29-07:47/18 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 20:10-20:45/35 21:16	06:10 19:42-19:55/13 20:23	06:59 07:27-07:47/20 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 20:10-20:44/34 21:15	06:12 19:44-19:54/10 20:21	07:00 07:27-07:47/20 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 20:10-20:43/33 21:13	06:13 19:45-19:51/6 20:19	07:02 07:26-07:46/20 19:10 07:48-07:55/7	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	05:28 20:11-20:42/31 21:12	06:15 19:49-19:50/1 20:17	07:03 07:28-07:58/30 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:29 20:11-20:41/30 21:11	06:16 20:15	07:05 07:30-07:59/29 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 20:11-20:39/28 21:09	06:18 20:12	07:07 07:31-08:00/29 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 20:12-20:38/26 21:08	06:20 20:10	07:08 07:33-08:00/27 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 20:13-20:37/24 21:06	06:21 20:08	07:10 07:34-08:00/26 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 20:13-20:35/22 21:05	06:23 20:06	07:11 07:40-08:00/20 18:56	07:01 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 20:14-20:34/20 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	1184	459	280	220	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222378-2 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (371)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	07:14-07:34/20 05:49 20:34	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	07:12-07:34/22 05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	07:10-07:33/23 05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	07:08-07:32/24 05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	07:05-07:30/25 05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	07:04-07:29/25 05:40 20:42	05:02 21:24
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	07:04-07:26/22 05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	07:04-07:20/16 05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	07:05-07:19/14 05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	07:05-07:16/11 05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	07:07-07:14/7 05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	07:39-07:41/2 05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	07:19-07:34/15 05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44	07:16-07:34/18 05:49 20:35	05:06 21:17	05:02 21:32
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	218	209	152	721

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222378-2 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (371)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 20:36-21:00/24 21:32	05:38 21:02	06:26 07:06-07:13/7 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 20:35-20:59/24 21:32	05:40 21:00	06:27 07:04-07:15/11 19:59	07:15 18:52	07:07 16:48	07:55 16:11
3	05:04 20:36-20:59/23 21:32	05:41 20:59	06:29 07:02-07:16/14 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	05:05 20:36-20:59/23 21:31	05:42 20:57	06:31 07:01-07:17/16 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	05:06 20:35-20:58/23 21:31	05:44 20:55	06:32 07:00-07:21/21 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	05:07 20:35-20:58/23 21:30	05:45 20:53	06:34 07:00-07:25/25 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	05:07 20:35-20:57/22 21:30	05:47 20:52	06:35 07:00-07:25/25 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:08 20:35-20:57/22 21:29	05:49 20:50	06:37 07:02-07:26/24 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:09 20:35-20:57/22 21:28	05:50 20:48	06:38 07:03-07:26/23 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 20:36-20:56/20 21:28	05:52 20:46	06:40 07:05-07:27/22 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 20:36-20:55/19 21:27	05:53 20:45	06:41 07:06-07:26/20 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 20:36-20:55/19 21:26	05:55 20:43	06:43 07:08-07:26/18 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 20:36-20:54/18 21:25	05:56 20:41	06:45 07:09-07:25/16 19:35	07:32 18:28	07:26 16:30	08:08 16:07
14	05:14 20:36-20:53/17 21:24	05:58 20:39	06:46 07:11-07:24/13 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 20:36-20:52/16 21:24	05:59 20:37	06:48 07:26-07:35/9 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 20:36-20:51/15 21:23	06:01 20:35	06:49 07:23-07:35/12 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 20:36-20:50/14 21:22	06:02 20:33	06:51 07:22-07:37/15 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 20:36-20:49/13 21:21	06:04 20:31	06:52 07:21-07:38/17 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 20:36-20:48/12 21:19	06:05 20:29	06:54 07:21-07:39/18 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:22 20:36-20:47/11 21:18	06:07 20:27	06:55 07:20-07:39/19 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	05:23 20:38-20:47/9 21:17	06:09 20:25	06:57 07:22-07:39/17 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 20:38-20:45/7 21:16	06:10 20:23	06:59 07:23-07:38/15 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 20:39-20:44/5 21:15	06:12 20:21	07:00 07:25-07:38/13 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 20:39-20:43/4 21:13	06:13 20:19	07:02 07:26-07:37/11 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	05:28 20:41-20:42/1 21:12	06:15 20:17	07:03 07:28-07:35/7 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 07:30-07:33/3 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	406	0	428	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222379-3 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !OI! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (372)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain sunrise/sunset times and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222380-4 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (373)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:11
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:26 16:30	08:08 16:07
14	08:13 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:17	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:10 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222381-5 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (374)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow periods. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222382-6 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !OI! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (375)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain time ranges (e.g., 08:18 09:15-09:47/32) and rows contain specific times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222383-7 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (376)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and '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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222384-8 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (377)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain sunrise/sunset times and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222385-9 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !OI! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (378)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain sunrise/sunset times and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 222386-10 - VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m) (379)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31), showing sunrise/sunset times and shadow duration in minutes.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,0 m (Ges:246,0 m) (461)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains a time range (e.g., 08:18 09:24-09:56/32) representing shadow periods. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40960 - ENERCON E-40/5.40 08

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 15:26-15:33/7 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 19:38-19:55/17 20:34	05:06 21:18
2	08:17 15:26-15:34/8 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 19:38-19:55/17 20:36	05:05 21:19
3	08:17 15:25-15:35/10 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 19:37-19:55/18 20:38	05:04 21:21
4	08:17 15:25-15:36/11 16:20	07:48 16:19-16:25/6 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 19:38-19:55/17 20:39	05:03 21:22
5	08:17 15:25-15:37/12 16:22	07:46 16:17-16:28/11 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 19:38-19:55/17 20:41	05:03 21:22
6	08:17 15:25-15:38/13 16:23	07:44 16:15-16:29/14 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 19:37-19:54/17 20:42	05:02 21:23
7	08:16 15:25-15:39/14 16:24	07:43 16:14-16:30/16 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 19:39-19:54/15 20:44	05:02 21:24
8	08:16 15:25-15:39/14 16:25	07:41 16:14-16:31/17 17:16	06:46 17:19-17:26/7 18:05	06:36 19:57	05:37 19:39-19:53/14 20:46	05:01 21:25
9	08:15 15:26-15:41/15 16:27	07:39 16:14-16:32/18 17:18	06:43 17:17-17:29/12 18:07	06:34 19:59	05:35 19:40-19:52/12 20:47	05:01 21:26
10	08:15 15:25-15:41/16 16:28	07:38 16:14-16:32/18 17:20	06:41 17:15-17:30/15 18:09	06:32 20:00	05:33 19:41-19:50/9 20:49	05:00 21:27
11	08:14 15:25-15:41/16 16:29	07:36 16:14-16:32/18 17:21	06:39 17:14-17:30/16 18:11	06:30 20:02	05:32 19:45-19:48/3 20:50	05:00 21:27
12	08:14 15:25-15:42/17 16:31	07:34 16:14-16:31/17 17:23	06:37 17:13-17:30/17 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 15:26-15:43/17 16:32	07:32 16:14-16:31/17 17:25	06:35 17:13-17:30/17 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:12 15:27-15:43/16 16:34	07:30 16:15-16:30/15 17:27	06:32 17:13-17:30/17 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 15:27-15:43/16 16:35	07:29 16:17-16:30/13 17:29	06:30 17:13-17:29/16 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 15:27-15:44/17 16:37	07:27 16:19-16:28/9 17:30	06:28 17:13-17:28/15 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 15:28-15:44/16 16:38	07:25 16:23-16:24/1 17:32	06:26 17:15-17:27/12 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 15:29-15:44/15 16:40	07:23 17:34	06:23 17:17-17:25/8 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 15:30-15:44/14 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 15:30-15:43/13 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 15:31-15:42/11 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 15:33-15:42/9 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 15:36-15:40/4 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 19:44-19:49/5 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 19:41-19:52/11 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 19:40-19:53/13 20:31	05:08 21:15	05:02 21:32
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 19:39-19:54/15 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	301	190	152	44	156	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40960 - ENERCON E-40/5.40 08

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:11
3	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 21:21	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 16:22	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 18:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	07:54 18:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	07:56 18:00	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 18:00	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	08:00 18:00	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	08:01 18:00	07:53 16:12	08:17 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		08:03 18:00	07:54 16:12	08:17 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	200	78	170	259	152

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40961 - ENERCON E-40/5.40 07

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 14:55-15:06/11 16:17	07:52 16:02-16:17/15 17:04	07:01 17:53	06:52 18:32-18:45/13 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:17 14:56-15:06/10 16:18	07:51 16:01-16:17/16 17:05	06:58 17:55	06:50 18:34-18:43/9 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19
3	08:17 14:57-15:05/8 16:19	07:49 16:00-16:17/17 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 14:59-15:05/6 16:20	07:48 16:01-16:18/17 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 15:01-15:04/3 16:22	07:46 16:01-16:18/17 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:22
6	08:17 16:23	07:44 16:01-16:18/17 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 16:24	07:43 16:01-16:17/16 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 16:03-16:18/15 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:45	05:01 21:25
9	08:15 16:27	07:39 16:04-16:17/13 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 16:05-16:15/10 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:14 16:29	07:36 16:09-16:11/2 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:56 16:58	06:59 18:30-18:49/19	05:53 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:32
30	07:55 17:00	16:03-16:14/11	06:56 18:31-18:49/18	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02	16:02-16:15/13	06:54 18:30-18:47/17	05:49 21:17	05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	68	155	171	22	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40961 - ENERCON E-40/5.40 07

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 15:35-15:45/10 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:06 15:33-15:46/13 16:48	07:55 16:11
3	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 15:32-15:47/15 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 15:31-15:47/16 16:45	07:58 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 15:31-15:48/17 16:43	07:59 16:09
6	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 15:31-15:48/17 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 15:31-15:48/17 16:40	08:02 14:47-14:50/3 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 15:31-15:48/17 16:38	08:03 14:47-14:53/6 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 15:32-15:48/16 16:36	08:04 14:46-14:54/8 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 18:27-18:36/9 19:42	07:27 18:34	07:20 15:33-15:47/14 16:35	08:05 14:46-14:55/9 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 18:24-18:38/14 19:39	07:29 18:32	07:22 15:34-15:47/13 16:33	08:06 14:45-14:56/11 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 18:23-18:39/16 19:37	07:31 18:30	07:24 15:34-15:45/11 16:32	08:07 14:45-14:56/11 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 18:21-18:39/18 19:35	07:32 18:28	07:25 15:37-15:43/6 16:30	08:08 14:45-14:57/12 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 18:20-18:40/20 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 14:46-14:58/12 16:07
15	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 18:19-18:39/20 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 14:46-14:59/13 16:07
16	05:17 21:22	06:01 20:35	06:49 18:19-18:39/20 19:28	07:37 18:21	07:30 16:26	08:11 14:46-14:59/13 16:07
17	05:18 21:21	06:02 20:33	06:51 18:18-18:38/20 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 14:46-14:59/13 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 18:19-18:38/19 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 14:47-15:00/13 16:08
19	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 18:20-18:37/17 19:21	07:42 18:15	07:35 16:22	08:13 14:47-15:01/14 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 18:20-18:35/15 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 14:47-15:01/14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 18:22-18:33/11 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 14:48-15:02/14 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 18:25-18:28/3 19:14	07:47 18:09	07:40 16:19	08:15 14:48-15:02/14 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:15 14:49-15:03/14 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 14:49-15:03/14 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:16 14:49-15:03/14 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	07:54 17:01	07:47 16:15	08:17 14:51-15:04/13 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	07:56 16:59	07:48 16:14	08:17 14:51-15:04/13 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 16:57	07:50 16:13	08:17 14:52-15:05/13 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 14:52-15:05/13 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	07:53 16:12	08:17 14:53-15:05/12 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 15:37-15:42/5 16:52		08:17 14:54-15:05/11 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	202	5	182	297

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40962 - ENERCON E-40/5.40 05

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 15:29-15:41/12 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:17 15:30-15:42/12 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 15:30-15:41/11 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 15:31-15:42/11 16:20	07:48 16:37-16:40/3 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 15:31-15:43/12 16:22	07:46 16:35-16:42/7 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 15:32-15:42/10 16:23 15:48-15:49/1	07:44 16:34-16:44/10 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 15:33-15:43/10 16:24 15:48-15:51/3	07:43 16:33-16:44/11 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 15:33-15:43/10 16:25 15:47-15:52/5	07:41 16:34-16:45/11 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 15:34-15:43/9 16:27 15:48-15:54/6	07:39 16:34-16:45/11 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 15:35-15:43/8 16:28 15:47-15:55/8	07:38 16:35-16:44/9 17:20	06:41 18:09	06:32 19:31-19:34/3 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:14 15:36-15:42/6 16:29 15:47-15:56/9	07:36 16:36-16:43/7 17:22	06:39 17:40-17:44/4 18:11	06:30 19:29-19:36/7 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27
12	08:14 15:38-15:41/3 16:31 15:47-15:58/11	07:34 17:23	06:37 17:38-17:46/8 18:12	06:28 19:28-19:37/9 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 15:48-15:59/11 16:32	07:32 17:25	06:35 17:37-17:47/10 18:14	06:26 19:27-19:38/11 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 15:48-16:00/12 16:34	07:30 17:27	06:32 17:37-17:48/11 18:16	06:23 19:27-19:38/11 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 15:48-16:00/12 16:35	07:29 17:29	06:30 17:36-17:46/10 18:17	06:21 19:28-19:37/9 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 15:49-16:00/11 16:37	07:27 17:30	06:28 17:37-17:46/9 18:19	06:19 19:29-19:35/6 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 15:50-16:00/10 16:38	07:25 17:32	06:26 17:39-17:44/5 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 15:50-16:00/10 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 15:52-16:00/8 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 15:52-15:58/6 16:43	07:19 17:07-17:09/2 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:04-17:12/8 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:03-17:13/10 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 16:48	07:13 17:03-17:14/11 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:03-17:14/11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:03-17:13/10 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:04-17:13/9 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:06-17:11/5 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	237	135	57	56	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40962 - ENERCON E-40/5.40 05

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 19:28-19:35/7 20:02	07:13 18:17-18:26/9 18:54	07:05 16:04-16:14/10 16:50	07:54 15:18-15:24/6 16:11 15:29-15:39/10
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:30-19:33/3 19:59	07:15 18:18-18:24/6 18:52	07:06 16:04-16:15/11 16:48	07:55 15:18-15:26/8 16:11 15:30-15:38/8
3	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:04-16:15/11 16:46	07:57 15:18-15:26/8 16:10 15:31-15:37/6
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:03-16:14/11 16:45	07:58 15:17-15:27/10 16:09 15:31-15:36/5
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:04-16:13/9 16:43	07:59 15:18-15:28/10 16:09 15:33-15:36/3
6	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:05-16:11/6 16:41	08:01 15:18-15:29/11 16:09 15:34-15:35/1
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:07-16:10/3 16:40	08:02 15:18-15:29/11 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 15:19-15:30/11 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 15:19-15:30/11 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 15:19-15:31/12 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 15:19-15:31/12 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 15:20-15:31/11 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 15:20-15:32/12 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 15:21-15:32/11 16:07
15	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 17:37-17:44/7 18:23	07:29 16:28	08:10 15:21-15:33/12 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 17:36-17:45/9 18:21	07:31 16:26	08:11 15:22-15:33/11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 17:34-17:45/11 18:19	07:32 16:25	08:12 15:22-15:33/11 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 17:34-17:45/11 18:17	07:34 16:24	08:13 15:23-15:34/11 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 17:34-17:45/11 18:15	07:36 16:22	08:13 15:23-15:34/11 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 17:35-17:44/9 18:13	07:37 16:21	08:14 15:23-15:34/11 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 17:36-17:43/7 18:11	07:39 16:20	08:14 15:24-15:35/11 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 15:29-15:35/6 16:19	08:15 15:24-15:35/11 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 15:28-15:36/8 16:18	08:16 15:25-15:36/11 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 15:27-15:37/10 16:17	08:16 15:25-15:36/11 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 15:28-15:38/10 16:16	08:16 15:26-15:37/11 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 18:22-18:25/3 19:05	06:54 17:01	07:47 15:27-15:38/11 16:15	08:17 15:27-15:38/11 16:12
27	05:31 21:09	06:18 19:30-19:37/7 20:12	07:07 18:19-18:27/8 19:03	06:56 16:59	07:48 15:28-15:39/11 16:14	08:17 15:27-15:38/11 16:13
28	05:32 21:08	06:20 19:28-19:38/10 20:10	07:08 18:18-18:28/10 19:01	06:58 16:57	07:50 15:28-15:40/12 16:13	08:17 15:27-15:39/12 16:13
29	05:34 21:06	06:21 19:28-19:38/10 20:08	07:10 18:17-18:27/10 18:59	07:00 16:55	07:51 15:28-15:39/11 16:13	08:17 15:28-15:39/11 16:14
30	05:35 21:05	06:23 19:27-19:38/11 20:06	07:11 18:17-18:27/10 18:56	07:01 16:08-16:10/2 16:54	07:53 15:21-15:22/1 16:12	08:17 15:28-15:40/12 16:15
31	05:37 21:03	06:24 19:28-19:37/9 20:04		07:03 16:05-16:13/8 16:52	07:54 15:29-15:40/11 16:12	08:18 15:29-15:40/11 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	47	51	90	152	367

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40963 - ENERCON E-40/5.40 04

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 15:24-15:38/14 16:17	07:52 16:29-16:34/5 17:04	07:01 17:18-17:28/10 17:53	06:52 05:49 19:45 20:34	05:06 21:18	
2	08:18 15:25-15:39/14 16:18	07:51 16:27-16:36/9 17:05	06:59 17:16-17:27/11 17:55	06:50 05:47 19:47 20:36	05:05 21:20	
3	08:17 15:24-15:39/15 16:19	07:49 16:26-16:37/11 17:07	06:56 17:16-17:27/11 17:57	06:48 05:45 19:49 20:38	05:04 21:21	
4	08:17 15:25-15:39/14 16:20	07:48 16:26-16:38/12 17:09	06:54 17:17-17:27/10 17:59	06:45 05:44 19:50 20:39	05:03 21:22	
5	08:17 15:26-15:40/14 16:22	07:46 16:26-16:38/12 17:11	06:52 17:18-17:25/7 18:00	06:43 05:42 19:52 20:41	05:03 21:23	
6	08:17 15:26-15:40/14 16:23	07:44 16:26-16:38/12 17:13	06:50 18:02	06:41 05:40 19:54 20:42	05:02 21:23	
7	08:16 15:27-15:41/14 16:24	07:43 16:26-16:38/12 17:14	06:48 18:04	06:39 05:38 19:55 20:44	05:02 21:24	
8	08:16 15:27-15:41/14 16:25	07:41 16:28-16:38/10 17:16	06:46 18:05	06:36 05:37 19:57 20:46	05:01 21:25	
9	08:16 15:28-15:41/13 16:27	07:39 16:29-16:37/8 17:18	06:43 18:07	06:34 05:35 19:59 20:47	05:01 21:26	
10	08:15 15:29-15:41/12 16:28	07:38 16:31-16:35/4 17:20	06:41 18:09	06:32 05:33 20:00 20:49	05:00 21:27	
11	08:14 15:29-15:41/12 16:29	07:36 16:39-16:51/12 17:22	06:39 18:11	06:30 05:32 20:02 20:50	05:00 21:27	
12	08:14 15:30-15:41/11 16:31	07:34 16:39-16:51/12 17:23	06:37 18:12	06:28 05:30 20:03 20:52	05:00 21:28	
13	08:13 15:32-15:41/9 16:32	07:32 16:39-16:50/11 17:25	06:35 18:14	06:26 05:29 20:05 20:53	04:59 21:29	
14	08:13 15:33-15:40/7 16:34	07:30 16:40-16:49/9 17:27	06:32 18:16	06:23 05:27 20:07 20:55	04:59 21:29	
15	08:12 15:36-15:38/2 16:35	07:29 16:42-16:49/7 17:29	06:30 17:46-17:51/5 18:17	06:21 05:25 20:08 20:56	04:59 21:30	
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 17:44-17:53/9 18:19	06:19 05:24 20:10 20:58	04:59 21:30	
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 17:43-17:54/11 18:21	06:17 05:23 20:12 20:59	04:59 21:31	
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 17:43-17:54/11 18:22	06:15 05:21 20:13 21:01	04:59 21:31	
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 17:42-17:53/11 18:24	06:13 05:20 20:15 21:02	04:59 21:32	
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 17:43-17:52/9 18:26	06:11 05:18 20:17 21:03	04:59 21:32	
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 17:45-17:51/6 18:27	06:09 05:17 20:18 21:05	04:59 21:32	
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 05:16 20:20 21:06	04:59 21:32	
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 05:15 20:21 21:07	04:59 21:33	
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 05:14 20:23 21:09	05:00 21:33	
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 05:12 20:25 21:10	05:00 21:33	
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 05:11 20:26 21:11	05:00 21:33	
27	07:59 16:55	07:05 17:21-17:24/3 17:50	06:03 18:37	05:57 05:10 20:28 21:13	05:01 21:33	
28	07:58 16:57	07:03 17:19-17:26/7 17:52	06:01 18:39	05:55 05:09 20:30 21:14	05:01 21:33	
29	07:57 16:58		06:59 19:40	05:53 05:08 20:31 21:15	05:02 21:33	
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 05:07 20:33 21:16	05:02 21:32	
31	07:54 17:02		06:54 19:44	05:06 21:17		
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	179	184	111	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40963 - ENERCON E-40/5.40 04

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:00-16:05/5 16:50 16:09-16:20/11	07:54 15:11-15:23/12 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 15:58-16:07/9 16:48 16:10-16:19/9	07:55 15:12-15:24/12 16:11
3	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 15:57-16:08/11 16:46 16:11-16:18/7	07:57 15:11-15:24/13 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 15:56-16:08/12 16:45	07:58 15:11-15:25/14 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 15:56-16:08/12 16:43	07:59 15:12-15:26/14 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 15:56-16:08/12 16:41	08:01 15:12-15:26/14 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 15:56-16:08/12 16:40	08:02 15:12-15:26/14 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 17:54-17:59/5 18:39	07:17 15:57-16:08/11 16:38	08:03 15:13-15:27/14 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 17:52-18:01/9 18:36	07:19 15:58-16:07/9 16:36	08:04 15:13-15:28/15 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 17:50-18:01/11 18:34	07:20 16:00-16:05/5 16:35	08:05 15:14-15:28/14 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 17:50-18:01/11 18:32	07:22 16:33	08:06 15:14-15:28/14 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 17:50-18:01/11 18:30	07:24 16:32	08:07 15:15-15:29/14 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 17:51-18:00/9 18:28	07:25 16:30	08:08 15:15-15:29/14 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 17:51-17:58/7 18:26	07:27 16:29	08:09 15:16-15:29/13 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 15:16-15:30/14 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 15:17-15:30/13 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 15:17-15:30/13 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 15:18-15:31/13 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 15:19-15:31/12 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 15:18-15:31/13 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 15:19-15:32/13 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 18:30-18:34/4 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 15:19-15:32/13 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 18:28-18:37/9 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 15:20-15:33/13 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 18:26-18:37/11 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 15:20-15:33/13 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 18:26-18:37/11 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:16 15:22-15:35/13 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 18:25-18:36/11 19:05	07:54 17:01	07:47 16:15	08:17 15:22-15:35/13 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 18:26-18:35/9 19:03	07:56 16:11-16:19/8 16:59	07:48 15:15-15:17/2 16:14	08:17 15:22-15:35/13 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 18:27-18:34/7 19:01	07:58 16:09-16:19/10 16:57	07:50 15:14-15:20/6 16:13	08:17 15:22-15:36/14 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59 18:59	08:00 16:08-16:20/12 16:55	07:51 15:12-15:21/9 16:13	08:17 15:23-15:36/13 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56 18:56	08:01 16:08-16:20/12 16:54	07:53 15:12-15:23/11 16:12	08:17 15:23-15:37/14 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		08:03 16:08-16:20/12 16:52		08:18 15:23-15:37/14 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	62	117	153	415

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40965 - ENERCON E-40/5.40 06

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:11
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:22	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:14 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:16 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	18:25-18:32/7	07:51 18:05	08:16 16:11
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	18:24-18:34/10	06:53 17:03	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	18:22-18:33/11	06:54 17:01	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	18:22-18:33/11	06:56 16:59	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	18:23-18:33/10	06:58 16:57	08:17 16:13
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	18:23-18:31/8	07:00 16:55	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	18:25-18:29/4	07:01 16:54	08:17 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04			07:03 16:52	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	60	0	0	0	0	0	61	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40988 - ENERCON E-40/5.40 03

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain start and end times for shadows. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40989 - ENERCON E-40/5.40 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:49-06:03/14 21:02	05:38 20:02	06:26 18:54	07:13 16:50	07:05 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:49-06:03/14 21:00	05:40 20:00	06:27 18:52	07:15 16:48	07:07 16:11
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:49-06:03/14 20:59	05:41 19:57	06:29 18:50	07:16 16:46	07:08 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:50-06:03/13 20:57	05:43 19:55	06:31 18:47	07:18 16:45	07:10 16:10
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:51-06:03/12 20:55	05:44 19:53	06:32 18:45	07:19 16:43	07:12 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24	05:07 21:30	05:51-06:02/11 20:53	05:46 19:51	06:34 18:43	07:21 16:41	07:13 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24	05:08 21:30	05:51-06:02/11 20:52	05:47 19:48	06:35 18:41	07:23 16:40	07:15 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:52-06:02/10 20:50	05:49 19:46	06:37 18:39	07:24 16:38	07:17 16:08
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26	05:09 21:28	05:53-06:02/9 20:48	05:50 19:44	06:38 18:36	07:26 16:36	07:19 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:55-06:01/6 20:46	05:52 19:42	06:40 18:34	07:28 16:35	08:05 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:57-05:59/2 20:45	05:53 19:39	06:41 18:32	07:29 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	05:55 19:37	06:43 18:30	07:31 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	05:56 19:35	06:45 18:28	07:32 16:30	08:08 16:07
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:31 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	05:58 19:33	06:46 18:26	07:34 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30	05:16 21:24	05:59 20:37	05:59 19:30	06:48 18:23	07:36 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:01 19:28	06:49 18:21	07:37 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:02 19:26	06:51 18:19	07:39 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:21	06:04 20:31	06:04 19:24	06:52 18:17	07:41 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:06 20:29	06:06 19:21	06:54 18:15	07:42 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32	05:22 21:18	06:07 20:27	06:07 19:19	06:56 18:13	07:44 16:21	08:14 16:09
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:09 19:17	06:57 18:11	07:46 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:10 19:14	06:59 18:09	07:48 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	06:12 19:12	07:00 18:07	07:49 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	06:13 19:10	07:02 18:05	07:51 16:17	08:16 16:11
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	06:15 19:08	07:03 17:03	06:53 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:30 21:11	06:16 20:15	06:16 19:05	07:05 17:01	06:54 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	06:18 19:03	07:07 16:59	06:56 16:14	08:17 16:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	06:20 19:01	07:08 16:57	06:58 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	06:21 18:59	07:10 16:55	07:00 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	06:23 18:56	07:11 16:54	07:01 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	408	116	0	0	0	0	0

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E40 40991 - ENERCON E-40/5.40 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain sunrise/sunset times and shading durations. Bottom row shows 'Sonnenscheinstunden' and '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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E53 531489 - ENERCON E-53

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with 13 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of data. Columns contain time ranges (e.g., 08:18-16:17) and shading durations. Bottom row shows 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E70 70809 - ENERCON E-66/18.70 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 15:26-15:42/16 16:17	07:52 16:15-16:34/19 17:04	07:01 07:29-07:44/15 17:53 17:12-17:24/12	06:52 07:27-07:35/8 19:45 19:14-19:20/6	05:49 06:13-06:17/4 20:34	05:06 21:18
2	08:18 15:27-15:43/16 16:18	07:51 16:18-16:20/2 17:05 16:21-16:35/14	06:59 07:27-07:44/17 17:55 17:12-17:22/10	06:50 07:30-07:32/2 19:47 19:13-19:22/9	05:47 06:11-06:19/8 20:36	05:05 21:20
3	08:17 15:27-15:43/16 16:19	07:49 16:21-16:34/13 17:07	06:56 07:26-07:44/18 17:57 17:13-17:21/8	06:48 19:13-19:24/11 19:49	05:45 06:10-06:21/11 20:38	05:04 21:21
4	08:17 15:28-15:43/15 16:21	07:48 16:23-16:34/11 17:09	06:54 07:26-07:44/18 17:59	06:45 19:11-19:25/14 19:50	05:44 06:09-06:21/12 20:39	05:03 21:22
5	08:17 15:29-15:44/15 16:22	07:46 16:24-16:33/9 17:11	06:52 07:26-07:44/18 18:00	06:43 19:12-19:24/12 19:52	05:42 06:08-06:21/13 20:41	05:03 21:23
6	08:17 15:29-15:44/15 16:23	07:44 16:26-16:31/5 17:13	06:50 07:27-07:44/17 18:02	06:41 07:05-07:13/8 19:54 19:13-19:23/10	05:40 06:08-06:20/12 20:42	05:02 21:23
7	08:16 15:30-15:44/14 16:24	07:43 16:26-16:31/5 17:14	06:48 07:26-07:42/16 18:04	06:39 07:03-07:14/11 19:55 19:14-19:22/8	05:38 06:08-06:21/13 20:44	05:02 21:24
8	08:16 15:30-15:44/14 16:25	07:41 17:16 17:16	06:46 07:27-07:41/14 18:05	06:36 07:02-07:15/13 19:57	05:37 06:08-06:20/12 20:46	05:01 21:25
9	08:16 15:32-15:45/13 16:27	07:39 17:18 17:18	06:43 07:29-07:39/10 18:07 17:39-17:42/3	06:34 07:02-07:15/13 19:59	05:35 06:09-06:20/11 20:47	05:01 21:26
10	08:15 15:32-15:44/12 16:28	07:38 17:20 17:20	06:41 17:37-17:44/7 18:09	06:32 06:55-07:14/19 20:00	05:33 06:10-06:18/8 20:49	05:00 21:27
11	08:14 15:33-15:44/11 16:29	07:36 17:22 17:22	06:39 17:35-17:45/10 18:11	06:30 06:53-07:14/21 20:02	05:32 06:12-06:17/5 20:50	05:00 21:28
12	08:14 15:34-15:43/9 16:31	07:34 16:52-16:55/3 17:23	06:37 17:35-17:47/12 18:12	06:28 06:52-07:13/21 20:03	05:30 20:52 20:52	05:00 21:28
13	08:13 15:37-15:43/6 16:32	07:32 16:51-16:57/6 17:25	06:35 17:35-17:48/13 18:14	06:26 06:52-07:12/20 20:05	05:29 20:53 20:53	04:59 21:29
14	08:13 15:49-16:01/12 16:34	07:30 16:50-16:59/9 17:27	06:32 17:36-17:48/12 18:16	06:23 06:52-07:12/20 20:07	05:27 20:55 20:55	04:59 21:29
15	08:12 15:49-16:01/12 16:35	07:29 16:51-17:02/11 17:29	06:30 17:35-17:46/11 18:17	06:21 06:52-07:11/19 20:08	05:26 20:56 20:56	04:59 21:30
16	08:11 15:50-16:00/10 16:37	07:27 16:51-17:04/13 17:31	06:28 17:37-17:45/8 18:19	06:19 06:53-07:10/17 20:10	05:24 20:58 20:58	04:59 21:30
17	08:10 15:52-16:00/8 16:38	07:25 16:51-17:04/13 17:32	06:26 18:21 18:21	06:17 06:54-07:09/15 20:12	05:23 20:59 20:59	04:59 21:31
18	08:09 15:53-15:59/6 16:40	07:23 16:52-17:04/12 17:34	06:23 18:22 18:22	06:15 06:59-07:07/8 20:13	05:21 21:01 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:41 16:41	07:21 16:53-17:02/9 17:36	06:21 18:24 18:24	06:13 20:15 20:15	05:20 21:02 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43 16:43	07:19 16:55-17:00/5 17:38	06:19 18:26 18:26	06:11 20:17 20:17	05:19 21:03 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:11-16:13/2 16:45	07:17 17:39 17:39	06:17 18:27 18:27	06:09 20:18 20:18	05:17 21:05 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:11-16:15/4 16:46	07:15 17:41 17:41	06:14 18:29 18:29	06:07 20:20 20:20	05:16 21:06 21:06	04:59 21:32
23	08:04 16:11-16:17/6 16:48	07:13 17:15-17:16/1 17:43	06:12 18:31 18:31	06:05 20:21 20:21	05:15 21:07 21:07	04:59 21:33
24	08:03 16:10-16:18/8 16:50	07:11 17:13-17:18/5 17:45	06:10 18:32 18:32	06:03 20:23 20:23	05:14 21:09 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:10-16:21/11 16:51	07:09 17:12-17:20/8 17:46	06:08 18:34 18:34	06:01 20:25 20:25	05:12 21:10 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:10-16:23/13 16:53	07:07 17:11-17:22/11 17:48	06:05 18:36 18:36	05:59 20:26 20:26	05:11 21:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:10-16:24/14 16:55	07:05 07:32-07:40/8 17:50 17:11-17:24/13	06:03 18:37 18:37	05:57 20:28 20:28	05:10 21:13 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:11-16:27/16 16:57	07:03 07:30-07:42/12 17:52 17:11-17:25/14	06:01 18:39 18:39	05:55 20:30 20:30	05:09 21:14 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:11-16:28/17 16:58		06:59 19:41 19:41	05:53 20:31 20:31	05:08 21:15 21:15	05:02 21:33
30	07:55 16:12-16:30/18 17:00		06:56 19:42 19:42	05:51 20:33 20:33	05:07 21:16 21:16	05:02 21:32
31	07:54 16:13-16:32/19 17:02		06:54 19:44 19:44	07:25-07:37/12 19:15-19:18/3	05:06 21:17 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	418	226	329	285	109	0

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

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E70 70809 - ENERCON E-66/18.70 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:52-07:13/21 20:02	07:13 18:14-18:27/13 18:54	07:05 16:50	07:54 15:15-15:26/11 16:11 15:29-15:39/10
2	05:04 21:32	05:40 06:22-06:28/6 21:00	06:27 06:54-07:13/19 19:59	07:15 18:14-18:25/11 18:52	07:06 16:48	07:55 15:15-15:27/12 16:11 15:30-15:38/8
3	05:04 21:31	05:41 06:20-06:29/9 20:59	06:29 06:59-07:12/13 19:57	06:29 18:15-18:23/8 18:50	07:08 16:46	07:57 15:15-15:28/13 16:10 15:30-15:37/7
4	05:05 21:31	05:43 06:19-06:30/11 20:57	06:31 06:59-07:12/13 19:55	07:18 08:07-08:14/7 18:47 18:15-18:20/5	07:10 16:45	07:58 15:14-15:28/14 16:10 15:30-15:36/6
5	05:06 21:31	05:44 06:19-06:31/12 20:55	06:32 06:59-07:10/11 19:53 19:10-19:18/8	07:19 08:05-08:17/12 18:45 18:17-18:18/1	07:12 15:55-16:01/6 16:43	07:59 15:15-15:29/14 16:09 15:31-15:36/5
6	05:07 21:30	05:46 06:18-06:30/12 20:53	06:34 07:01-07:09/8 19:51 19:09-19:19/10	07:21 08:04-08:18/14 18:43	07:13 15:53-16:03/10 16:41	08:01 15:15-15:30/15 16:09 15:31-15:35/4
7	05:08 21:30	05:47 06:18-06:31/13 20:52	06:35 19:07-19:19/12 19:48	07:23 08:02-08:18/16 18:41	07:15 15:52-16:04/12 16:40	08:02 15:15-15:30/15 16:08 15:31-15:35/4
8	05:08 21:29	05:49 06:18-06:30/12 20:50	06:37 19:07-19:20/13 19:46	07:24 08:01-08:19/18 18:39	07:17 15:52-16:05/13 16:38	08:03 15:16-15:31/15 16:08 15:33-15:35/2
9	05:09 21:28	05:50 06:19-06:30/11 20:48	06:38 19:06-19:17/11 19:44	07:26 08:01-08:19/18 18:36	07:19 15:48-15:51/3 16:36 15:52-16:06/14	08:04 15:16-15:32/16 16:08 15:33-15:34/1
10	05:10 21:28	05:52 06:19-06:29/10 20:46	06:40 19:06-19:15/9 19:42	07:28 08:01-08:19/18 18:34 17:49-17:53/4	07:20 15:46-16:05/19 16:35	08:05 15:16-15:32/16 16:08
11	05:11 21:27	05:53 06:20-06:27/7 20:45	06:41 07:19-07:27/8 19:39 19:06-19:13/7	07:29 08:01-08:18/17 18:32 17:47-17:56/9	07:22 15:45-16:04/19 16:33	08:06 15:16-15:32/16 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 07:18-07:29/11 19:37 19:07-19:11/4	07:31 08:01-08:17/16 18:30 17:45-17:57/12	07:24 15:43-16:01/18 16:32	08:07 15:17-15:33/16 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 07:17-07:30/13 19:35	07:32 08:02-08:16/14 18:28 17:45-17:58/13	07:25 15:43-16:00/17 16:30	08:08 15:17-15:33/16 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 07:16-07:29/13 19:33	07:34 08:03-08:14/11 18:26 17:43-17:57/14	07:27 15:43-15:58/15 16:29	08:09 15:18-15:33/15 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 07:16-07:29/13 19:30	07:36 08:06-08:11/5 18:23 17:43-17:56/13	07:29 15:43-15:57/14 16:28	08:10 15:18-15:34/16 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 07:16-07:28/12 19:28	07:37 17:44-17:54/10 18:21	07:31 15:43-15:56/13 16:26	08:11 15:19-15:34/15 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 07:17-07:27/10 19:26	07:39 17:43-17:51/8 18:19	07:32 15:44-15:55/11 16:25	08:12 15:19-15:33/14 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 07:18-07:24/6 19:24	07:41 17:45-17:49/4 18:17	07:34 15:44-15:52/8 16:24	08:13 15:19-15:34/15 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 15:45-15:51/6 16:22	08:13 15:20-15:34/14 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 15:46-15:50/4 16:21	08:14 15:20-15:34/14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 15:47-15:49/2 16:20	08:14 15:21-15:35/14 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 17:23-17:31/8 18:09	07:40 16:19	08:15 15:21-15:35/14 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 17:22-17:32/10 18:07	07:42 16:18	08:16 15:22-15:36/14 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 17:21-17:33/12 18:05	07:44 15:30-15:36/6 16:17	08:16 15:22-15:36/14 16:11
25	05:28 21:12	06:15 07:02-07:10/8 20:17	07:03 19:08	06:53 16:20-16:34/14 17:03	07:45 15:30-15:38/8 16:16	08:16 15:23-15:38/15 16:11
26	05:30 21:11	06:16 06:57-07:11/14 20:15	07:05 19:05	06:54 16:20-16:33/13 17:01	07:47 15:28-15:39/11 16:15	08:17 15:24-15:38/14 16:12
27	05:31 21:09	06:18 06:54-07:12/18 20:12	07:07 18:20-18:25/5 19:03	06:56 16:20-16:31/11 16:59	07:48 15:29-15:40/11 16:14	08:17 15:24-15:39/15 16:13
28	05:32 21:08	06:20 06:53-07:12/19 20:10	07:08 18:18-18:27/9 19:01	06:58 16:20-16:28/8 16:57	07:50 15:29-15:41/12 16:13	08:17 15:24-15:39/15 16:13
29	05:34 21:06	06:21 06:53-07:13/20 20:08	07:10 18:16-18:28/12 18:59	07:00 16:21-16:26/5 16:55	07:51 15:17-15:22/5 16:13 15:28-15:40/12	08:17 15:25-15:40/15 16:14
30	05:35 21:05	06:23 06:52-07:12/20 20:06	07:11 18:15-18:28/13 18:56	07:01 16:22-16:25/3 16:54	07:53 15:16-15:25/9 16:12 15:29-15:40/11	08:17 15:25-15:41/16 16:15
31	05:37 21:03	06:24 06:52-07:13/21 20:04		07:03 16:52		08:18 15:26-15:42/16 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	223	284	375	289	501

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E70 70810 - ENERCON E-66/18.70 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 08:24-08:43/19 17:04	07:01 17:53	06:52 19:13-19:20/7 19:45	05:49 20:34	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 08:23-08:43/20 17:05	06:59 17:55	06:50 19:12-19:22/10 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:19	07:49 08:24-08:43/19 17:07	06:56 17:57	06:48 19:12-19:24/12 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 08:25-08:42/17 17:09	06:54 17:59	06:45 19:12-19:25/13 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 08:25-08:42/17 17:11	06:52 18:00	06:43 19:13-19:26/13 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 08:27-08:40/13 17:13	06:50 18:02	06:41 19:14-19:26/12 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24
7	08:16 16:24	07:43 08:33-08:39/6 17:14	06:48 18:04	06:39 19:17-19:24/7 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 08:09-08:16/7 17:16	06:46 18:06	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:39 08:07-08:17/10 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 08:06-08:18/12 17:20	06:41 18:09	06:32 19:30-19:34/4 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 08:05-08:19/14 17:22	06:39 18:11	06:30 19:30-19:36/6 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 08:05-08:19/14 17:23	06:37 18:12	06:28 19:29-19:37/8 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:32	07:32 08:06-08:20/14 17:25	06:35 18:14	06:26 19:30-19:39/9 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:31 08:06-08:20/14 17:27	06:32 18:16	06:23 19:30-19:39/9 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 08:06-08:19/13 17:29	06:30 18:17	06:21 19:31-19:38/7 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 08:07-08:18/11 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 08:09-08:16/7 17:32	06:26 17:53-17:56/3 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 07:50-08:01/11 17:34	06:23 17:52-17:58/6 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:41	07:21 07:50-08:02/12 17:36	06:21 17:51-17:59/8 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 07:50-08:01/11 17:38	06:19 17:51-18:01/10 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 07:50-08:00/10 17:39	06:17 17:51-18:02/11 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 07:52-07:59/7 17:41	06:14 17:52-18:01/9 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:02-18:05/3 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:01-18:07/6 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:00-18:09/9 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 08:31-08:37/6 16:53	07:07 17:48	06:05 17:59-18:11/12 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 08:27-08:38/11 16:55	07:05 17:50	06:03 17:58-18:12/14 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 08:26-08:40/14 16:57	07:03 17:52	06:01 17:58-18:12/14 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 08:25-08:42/17 16:58		06:59 18:59-19:11/12 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 08:24-08:42/18 17:00		06:56 19:16-19:17/1 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 08:23-08:42/19 17:02		06:54 19:14-19:18/4 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	85	303	141	117	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E70 70810 - ENERCON E-66/18.70 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 19:29-19:35/6 20:02	07:13 18:54	07:05 07:36-07:48/12 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 19:29-19:33/4 20:00	07:15 18:52	07:07 07:37-07:47/10 16:48	07:55 16:11
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 07:39-07:45/6 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 08:02-08:09/7 16:45	07:58 16:10
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:13-19:20/7 19:53	07:19 18:45	07:12 07:57-08:10/13 16:43	07:59 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:53	06:34 19:11-19:22/11 19:51	07:21 18:43	07:13 07:55-08:11/16 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:08-19:22/14 19:48	07:23 18:41	07:15 07:54-08:12/18 16:40	08:02 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:07-19:20/13 19:46	07:24 18:39	07:17 07:54-08:13/19 16:38	08:03 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:05-19:17/12 19:44	07:26 18:36	07:19 07:54-08:13/19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:05-19:15/10 19:42	07:28 18:34	07:20 07:54-08:14/20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:05-19:13/8 19:39	07:29 18:32	07:22 07:55-08:14/19 16:33	08:06 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:06-19:11/5 19:37	07:31 18:30	07:24 07:56-08:14/18 16:32	08:07 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:06-19:08/2 19:35	07:32 18:28	07:26 07:56-08:12/16 16:30	08:08 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 18:49-19:01/12 19:33	07:34 18:26	07:27 07:58-08:12/14 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 18:47-19:01/14 19:30	07:36 18:23	07:29 08:00-08:11/11 16:28	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 18:47-19:01/14 19:28	07:37 18:21	07:31 08:04-08:09/5 16:26	08:11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 18:46-18:59/13 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 18:47-18:57/10 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 18:48-18:55/7 19:21	07:42 08:24-08:27/3 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 18:48-18:52/4 19:19	07:44 08:22-08:30/8 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 18:38-18:46/8 19:17	07:46 08:21-08:31/10 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 18:36-18:46/10 19:14	07:48 08:20-08:32/12 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 18:35-18:46/11 19:12	07:49 08:19-08:31/12 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 18:34-18:43/9 19:10	07:51 08:41-08:43/2 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 18:34-18:41/7 19:08	06:53 07:38-07:46/8 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 18:34-18:38/4 19:05	06:54 07:36-07:48/12 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 07:36-07:49/13 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 19:32-19:39/7 20:10	07:08 19:01	06:58 07:35-07:49/14 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 19:31-19:40/9 20:08	07:10 18:59	07:00 07:34-07:49/15 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 21:05	06:23 19:29-19:39/10 20:06	07:11 18:56	07:01 07:34-07:49/15 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:24 19:29-19:37/8 20:04		07:03 07:35-07:48/13 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	34	229	170	223	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825365 - ENERCON E-82 06

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:18	20:12-20:21/9 21:32	05:03 21:02	20:15-20:32/17 20:02	06:26 18:54	07:13 16:50	07:05 16:11
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:19	20:11-20:22/11 21:32	05:03 21:00	20:15-20:31/16 19:59	06:27 18:52	07:14 16:48	07:06 16:10
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	20:11-20:23/12 21:31	05:04 20:58	20:15-20:32/17 19:57	06:29 18:49	07:16 16:46	07:08 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 21:22	20:10-20:24/14 21:31	05:05 20:57	20:16-20:32/16 19:55	06:30 18:47	07:18 16:44	07:10 16:09
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	20:11-20:25/14 21:31	05:06 20:55	20:16-20:31/15 19:53	06:32 18:45	07:19 16:43	07:12 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23	20:10-20:25/15 21:30	05:06 20:53	20:16-20:31/15 19:51	06:34 18:43	07:21 16:41	07:13 16:08
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	20:10-20:26/16 21:30	05:07 20:52	20:17-20:31/14 19:48	06:35 18:41	07:23 16:39	07:15 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:36 20:45	05:01 21:25	20:10-20:26/16 21:29	05:08 20:50	20:18-20:31/13 19:46	06:37 18:38	07:24 16:38	07:17 16:08
9	08:15 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 20:47	05:00 21:26	20:10-20:27/17 21:28	05:09 20:48	20:18-20:31/13 19:44	06:38 18:36	07:26 16:36	07:19 16:07
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	20:10-20:27/17 21:28	05:10 20:46	20:19-20:31/12 19:42	06:40 18:34	07:27 16:35	07:20 16:07
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27	20:10-20:27/17 21:27	05:11 20:44	20:20-20:30/10 19:39	06:41 18:32	07:29 16:33	07:22 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	20:10-20:27/17 21:26	05:12 20:43	20:21-20:29/8 19:37	06:43 18:30	07:31 16:32	07:24 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	20:10-20:28/18 21:25	05:13 20:41	20:23-20:27/4 19:35	06:44 18:28	07:32 16:30	07:25 16:07
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	20:11-20:28/17 21:24	05:14 20:39	20:24-20:28/17 19:33	06:46 18:25	07:34 16:29	07:27 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	20:11-20:29/18 21:23	05:15 20:37	20:25-20:29/18 19:30	06:48 18:23	07:36 16:27	07:29 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30	20:11-20:29/18 21:23	05:17 20:35	20:26-20:30/18 19:28	06:49 18:21	07:37 16:26	07:30 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	20:11-20:29/18 21:21	05:18 20:33	20:27-20:31/18 19:26	06:51 18:19	07:39 16:25	07:32 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	20:11-20:29/18 21:20	05:19 20:31	20:28-20:32/18 19:23	06:52 18:17	07:41 16:24	07:34 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	20:11-20:30/19 21:19	05:20 20:29	20:29-20:33/18 19:21	06:54 18:15	07:42 16:22	07:35 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:26	06:11 20:16	05:18 21:03	04:59 21:32	20:11-20:30/19 21:18	05:21 20:27	20:30-20:34/18 19:19	06:55 18:13	07:44 16:21	07:37 16:08
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	20:12-20:30/18 21:17	05:23 20:25	20:31-20:35/18 19:17	06:57 18:11	07:46 16:20	07:39 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32	20:12-20:31/19 21:16	05:24 20:23	20:32-20:36/18 19:14	06:59 18:09	07:47 16:19	07:40 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	04:59 21:33	20:12-20:31/19 21:15	05:25 20:21	20:33-20:37/18 19:12	07:00 18:07	07:49 16:18	07:42 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33	20:12-20:30/18 21:13	05:27 20:19	20:34-20:38/18 19:10	07:02 18:05	07:51 16:17	07:44 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	20:12-20:30/18 21:12	05:28 20:17	20:35-20:39/18 19:08	07:03 17:03	06:53 16:16	07:45 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	20:13-20:31/18 21:11	05:29 20:14	20:36-20:40/18 19:05	07:05 17:01	06:54 16:15	07:47 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	20:13-20:31/18 21:09	05:31 20:12	20:37-20:41/18 19:03	07:06 16:59	06:56 16:14	07:48 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	20:14-20:31/17 21:08	05:32 20:10	20:38-20:42/18 19:01	07:08 16:57	06:58 16:13	07:50 16:13
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	20:13-20:31/18 21:06	05:34 20:08	20:39-20:43/18 18:58	07:10 16:55	06:59 16:12	07:51 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	20:14-20:32/18 21:05	05:35 20:06	20:40-20:44/18 18:56	07:11 16:53	07:01 16:12	07:53 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		20:14-20:20/6	05:36 21:03	20:04	07:03 16:52		08:18 16:16
	Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	6	501	170	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825366 - ENERCON E-82 05

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 14:57-15:11/14 16:17	07:52 15:53-16:02/9 17:03	07:01 16:49-17:00/11 17:53	06:52 17:40-17:59/19 19:45 18:02-18:31/29	05:49 20:34 21:18	05:05 21:18
2	08:18 14:58-15:12/14 16:18	07:51 15:51-16:03/12 17:05	06:58 16:52-16:57/5 17:55	06:50 17:43-17:57/14 19:47 18:02-18:32/30	05:47 20:36 21:20	05:05 21:20
3	08:17 14:58-15:11/13 16:19	07:49 15:50-16:05/15 17:07	06:56 17:57 17:57	06:47 17:48-17:51/3 19:49 18:01-18:30/29	05:45 20:38 21:21	05:04 21:21
4	08:17 14:59-15:12/13 16:20	07:48 15:49-16:06/17 17:09	06:54 17:58 18:00	06:45 18:01-18:30/29 19:50	05:43 20:39 21:22	05:03 21:22
5	08:17 15:00-15:12/12 16:21	07:46 15:49-16:07/18 17:11	06:52 18:00 18:00	06:43 18:01-18:30/29 19:52	05:42 20:41 21:23	05:02 21:23
6	08:17 15:00-15:11/11 16:23	07:44 15:48-16:07/19 17:12	06:50 18:02 18:02	06:41 18:02-18:29/27 19:54	05:40 20:42 21:23	05:02 21:23
7	08:16 15:02-15:12/10 16:24	07:43 15:47-16:08/21 17:14	06:48 18:04 18:04	06:39 18:03-18:28/25 19:55	05:38 20:44 21:24	05:01 21:24
8	08:16 15:03-15:11/8 16:25	07:41 15:48-16:09/21 17:16	06:46 18:05 18:05	06:36 18:04-18:27/23 19:57	05:36 20:46 21:25	05:01 21:25
9	08:16 15:05-15:11/6 16:26	07:39 15:48-16:18/30 17:18	06:43 18:07 18:07	06:34 18:04-18:25/21 19:58	05:35 20:47 21:26	05:00 21:26
10	08:15 15:07-15:09/2 16:28	07:38 15:48-16:20/32 17:20	06:41 17:02-17:08/6 18:09	06:32 18:06-18:23/17 20:00	05:33 20:49 21:27	05:00 21:27
11	08:14 16:29 16:29	07:36 15:49-16:21/32 17:21	06:39 16:57-17:11/14 18:10	06:30 18:09-18:20/11 20:02	05:31 20:50 21:28	05:00 21:28
12	08:14 16:31 16:31	07:34 15:49-16:22/33 17:23	06:37 16:55-17:13/18 18:12	06:28 20:03 20:03	05:30 20:52 21:28	04:59 21:28
13	08:13 16:32 16:32	07:32 15:50-16:27/37 17:25	06:34 16:54-17:14/20 18:14	06:25 20:05 20:05	05:28 20:53 21:29	04:59 21:29
14	08:13 16:33 16:33	07:30 15:52-16:30/38 17:27	06:32 16:49-17:15/26 18:16	06:23 20:07 20:07	05:27 20:55 21:29	04:59 21:29
15	08:12 16:35 16:35	07:29 15:54-16:31/37 17:29	06:30 16:45-17:15/30 18:17	06:21 20:08 20:08	05:25 20:56 21:30	04:59 21:30
16	08:11 16:36 16:36	07:27 16:03-16:33/30 17:30	06:28 16:42-17:15/33 18:19	06:19 20:10 20:10	05:24 20:58 21:31	04:59 21:31
17	08:10 16:38 16:38	07:25 16:03-16:34/31 17:32	06:26 16:41-17:15/34 18:21	06:17 20:12 20:12	05:22 20:59 21:31	04:58 21:31
18	08:09 16:40 16:40	07:23 16:37-16:46/9 17:34 16:04-16:34/30	06:23 16:40-17:15/35 18:22	06:15 20:13 20:13	05:21 21:01 21:31	04:58 21:31
19	08:08 16:41 16:41	07:21 16:04-16:48/44 17:36	06:21 16:38-17:14/36 18:24	06:13 20:15 20:15	05:20 21:02 21:32	04:58 21:32
20	08:07 16:43 16:43	07:19 16:04-16:48/44 17:37	06:19 16:37-17:14/37 18:26	06:11 20:17 20:17	05:18 21:03 21:32	04:59 21:32
21	08:06 16:44 16:44	07:17 16:52-16:59/7 17:39 16:06-16:49/43	06:17 16:37-17:13/36 18:27	06:09 20:18 20:18	05:17 21:05 21:32	04:59 21:32
22	08:05 16:46 16:46	07:15 16:50-17:01/11 17:41 16:08-16:49/41	06:14 16:35-17:11/36 18:29	06:07 20:20 20:20	05:16 21:06 21:33	04:59 21:33
23	08:04 16:48 16:48	07:13 16:15-17:02/47 17:43	06:12 16:35-17:10/35 18:31	06:05 20:21 20:21	05:14 21:08 21:33	04:59 21:33
24	08:03 16:49 16:49	07:11 16:32-17:03/31 17:45 16:17-16:31/14	06:10 16:35-17:08/33 18:32 17:14-17:24/10	06:02 20:23 20:23	05:13 21:09 21:33	04:59 21:33
25	08:02 16:51 16:51	07:09 16:32-17:03/31 17:46 16:19-16:29/10	06:08 16:35-17:08/33 18:34 17:11-17:27/16	06:00 20:25 20:25	05:12 21:10 21:33	05:00 21:33
26	08:00 16:53 16:53	07:07 16:33-17:03/30 17:48 16:23-16:25/2	06:05 16:34-17:06/32 18:35 17:08-17:28/20	05:59 20:26 20:26	05:11 21:11 21:33	05:00 21:33
27	07:59 16:55 16:55	07:05 16:48-17:03/15 17:50 16:34-16:47/13	06:03 16:35-17:29/54 18:37	05:57 20:28 20:28	05:10 21:13 21:33	05:01 21:33
28	07:58 16:56 16:56	07:03 16:49-17:02/13 17:52 16:36-16:45/9	06:01 16:36-17:31/55 18:39	05:55 20:30 20:30	05:09 21:14 21:33	05:01 21:33
29	07:56 16:58 16:58		06:59 17:37-18:31/54 19:40	05:53 20:31 20:31	05:08 21:15 21:33	05:02 21:33
30	07:55 17:00 17:00		06:56 17:37-18:02/25 19:42 18:03-18:31/28	05:51 20:33 20:33	05:07 21:16 21:32	05:02 21:32
31	07:54 17:02 17:02		06:54 17:38-18:01/23 19:44 18:02-18:31/29		05:06 21:17 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	103	876	824	306	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825366 - ENERCON E-82 05

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	18:08-18:19/11 07:13 17:33-17:52/19 18:54	07:05 16:50	15:18-15:49/31 16:11
2	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	18:05-18:22/17 07:14 17:35-17:50/15 18:52	07:06 16:48	15:18-15:38/20 15:39-15:47/8 16:10
3	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	18:02-18:23/21 07:16 17:38-17:48/10 18:49	07:08 16:46	15:18-15:38/20 07:57 14:48-14:54/6 16:10
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	18:01-18:24/23 07:18 18:47	07:10 16:44	15:17-15:37/20 07:58 14:48-14:56/8 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	17:59-18:24/25 07:19 18:45	07:12 16:43	15:18-15:37/19 07:59 14:47-14:57/10 16:09
6	05:06 21:30	05:45 20:53	06:33 19:51	17:58-18:25/27 07:21 18:43	07:13 16:41	15:18-15:37/19 08:01 14:47-14:58/11 16:08
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	17:57-18:25/28 07:23 18:41	07:15 16:39	15:19-15:36/17 08:02 14:46-14:58/12 16:08
8	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	17:56-18:25/29 07:24 18:38	07:17 16:38	15:20-15:35/15 08:03 14:47-15:00/13 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	17:55-18:25/30 07:26 18:36	07:19 16:36	15:22-15:34/12 08:04 14:47-15:00/13 16:07
10	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	17:36-17:49/13 17:55-18:25/30 18:34	07:27 18:34	15:24-15:32/8 08:05 14:47-15:01/14 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	17:33-17:51/18 17:54-18:24/30 18:32	07:29 18:32	08:06 14:47-15:01/14 16:07
12	05:12 21:26	05:54 20:43	06:43 19:37	17:31-17:53/22 17:54-18:24/30 18:30	07:31 18:30	17:24-17:33/9 07:24 16:32 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	17:28-17:53/25 17:54-18:22/28 18:28	07:32 18:28	17:22-17:33/11 17:10-17:15/5 16:30
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	17:27-18:22/55 18:25 17:07-17:18/11	07:34 18:25	17:21-17:34/13 17:06-17:35/29 16:29
15	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	17:25-18:20/55 18:23	07:36 18:23	17:06-17:35/29 16:27
16	05:16 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	17:24-18:19/55 18:21	07:37 18:21	17:05-17:35/30 16:53-17:00/7 16:26
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	17:23-17:55/32 17:56-18:17/21 18:19	07:39 18:19	17:03-17:34/31 16:49-17:01/12 16:25
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:23	17:23-17:55/32 17:58-18:15/17 18:17	07:41 18:17	16:47-17:34/47 16:23
19	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	17:22-17:54/32 18:00-18:11/11 18:15	07:42 18:15	16:41-17:33/52 16:22
20	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	17:22-17:56/34 18:13 16:38-17:20/42	07:44 18:13	17:22-17:32/10 16:38-17:20/42 16:21
21	05:23 21:17	06:08 20:25	06:57 19:17	17:22-17:58/36 18:11 16:36-17:20/44	07:46 18:11	17:24-17:29/5 16:36-17:20/44 16:20
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	17:21-17:58/37 18:09	07:47 18:09	16:34-17:18/44 16:19
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	17:21-17:58/37 18:07 16:34-17:04/30	07:49 18:07	17:05-17:17/12 16:34-17:04/30 16:18
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	17:21-17:58/37 18:05 16:33-17:04/31	07:51 18:05	17:07-17:15/8 16:33-17:04/31 16:17
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	17:22-17:58/36 17:03	06:53 17:03	15:33-16:03/30 16:16
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	17:22-17:57/35 16:54 17:01	06:54 17:01	15:33-16:02/29 16:15
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:06 19:03	17:24-17:57/33 16:59	06:56 16:59	15:24-16:01/37 16:14
28	05:32 21:08	06:19 20:10	07:08 19:01	17:25-17:57/32 16:57	06:58 16:57	15:21-15:59/38 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:58	17:27-17:55/28 16:55	06:59 16:55	15:20-15:56/36 16:12
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	17:33-17:54/21 16:53	07:01 16:53	15:19-15:51/32 16:12
31	05:36 21:03	06:24 20:04		16:52	07:03 16:52	15:18-15:50/32 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1083	761	189	397

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

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825815 - ENERCON E-82 E2 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:14 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	529	486	550	527	381

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825815 - ENERCON E-82 E2 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 05:36-05:50/14 21:32	05:38 06:12-06:33/21 21:02	06:26 07:07-07:28/21 20:02 19:12-19:28/16	07:13 18:12-18:26/14 18:54	07:05 15:50-16:18/28 16:50	07:54 16:11
2	05:04 05:37-05:50/13 21:32	05:40 06:14-06:34/20 21:00 20:09-20:12/3	06:27 07:07-07:28/21 19:59 19:12-19:29/17	07:15 18:13-18:25/12 18:52	07:06 15:50-16:18/28 16:48	07:55 16:11
3	05:04 05:37-05:50/13 21:31	05:41 06:15-06:34/19 20:59 20:07-20:15/8	06:29 07:06-07:27/21 19:57 19:11-19:28/17	07:16 18:15-18:22/7 18:50	07:08 15:51-16:17/26 16:46	07:57 16:10
4	05:05 05:37-05:50/13 21:31	05:43 06:16-06:34/18 20:57 20:05-20:16/11	06:31 07:07-07:27/20 19:55 19:12-19:27/15	07:18 18:47	07:10 15:50-16:15/25 16:45	07:58 16:09
5	05:06 05:38-05:50/12 21:31	05:44 06:16-06:34/18 20:55 20:04-20:17/13	06:32 07:07-07:26/19 19:53 19:12-19:26/14	07:19 18:45	07:12 15:51-16:13/22 16:43	07:59 16:09
6	05:07 05:37-05:50/13 21:30	05:46 06:16-06:34/18 20:53 20:03-20:17/14	06:34 07:08-07:25/17 19:48 19:14-19:22/8	07:21 17:45-17:54/9 18:43	07:13 15:53-16:11/18 16:41	08:01 16:09
7	05:08 05:38-05:50/12 21:30	05:47 06:17-06:34/17 20:52 20:02-20:17/15	06:35 07:08-07:23/15 19:48 19:14-19:22/8	07:23 17:42-18:03/21 18:41	07:15 15:54-16:10/16 16:40	08:02 16:08
8	05:08 05:39-05:50/11 21:29	05:49 06:18-06:33/15 20:50 20:02-20:18/16	06:37 07:10-07:21/11 19:46	07:24 17:41-18:05/24 18:39	07:17 15:57-16:05/8 16:38	08:03 16:08
9	05:09 05:39-05:50/11 21:28	05:50 06:20-06:32/12 20:48 20:02-20:18/16	06:38 07:13-07:16/3 19:44	07:26 17:37-18:05/28 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 05:40-05:49/9 21:28	05:52 06:22-06:30/8 20:46 20:02-20:18/16	06:40 18:48-18:55/7 19:42	07:28 17:33-18:05/32 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 05:41-05:49/8 21:27	05:53 06:25-06:26/1 20:45 20:02-20:16/14	06:41 18:45-18:57/12 19:39	07:29 17:31-18:04/33 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 05:42-05:48/6 21:26	05:55 20:03-20:15/12 20:43	06:43 18:43-18:58/15 19:37	07:31 17:30-18:02/32 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 05:44-05:47/3 21:25	05:56 06:43-06:49/6 20:41 20:03-20:13/10	06:45 18:42-18:58/16 19:35	07:32 17:30-18:01/31 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	05:14 21:24	05:58 06:41-06:51/10 20:39 20:05-20:11/6	06:46 18:41-18:58/17 19:33	07:34 17:28-17:58/30 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:24	05:59 06:39-06:52/13 20:37 20:07-20:09/2	06:48 18:40-18:58/18 19:30	07:36 17:28-17:54/26 18:23 17:55-17:56/1	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 06:39-06:53/14 20:35	06:49 18:40-18:58/18 19:28	07:37 17:28-17:53/25 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 06:14-06:21/7 21:22	06:02 06:38-06:52/14 20:33	06:51 18:40-18:56/16 19:26	07:39 17:28-17:51/23 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 06:13-06:22/9 21:20	06:04 06:38-06:53/15 20:31	06:52 18:40-18:56/16 19:24	07:41 17:28-17:46/18 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 06:12-06:23/11 21:19	06:06 06:37-06:52/15 20:29	06:54 18:42-18:55/13 19:21	07:42 17:29-17:45/16 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:22 06:12-06:25/13 21:18	06:07 06:38-06:52/14 20:27	06:56 18:43-18:52/9 19:19	07:44 17:30-17:44/14 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 06:11-06:25/14 21:17	06:09 06:38-06:51/13 20:25	06:57 19:17	07:46 17:32-17:42/10 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 06:10-06:25/15 21:16	06:10 06:39-06:50/11 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 06:10-06:26/16 21:15	06:12 06:41-06:47/6 20:21	07:00 18:18-18:27/9 19:12	07:49 16:58-17:05/7 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 06:10-06:27/17 21:13	06:13 20:19	07:02 18:15-18:28/13 19:10	07:51 16:55-17:08/13 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 06:10-06:27/17 21:12	06:15 20:17	07:03 18:14-18:29/15 19:08	06:53 15:54-16:10/16 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:30 06:10-06:27/17 21:11	06:16 07:16-07:22/6 20:15	07:05 18:12-18:29/17 19:05	06:54 15:52-16:14/22 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 06:09-06:26/17 21:09	06:18 07:14-07:25/11 20:12	07:07 18:12-18:29/17 19:03	06:56 15:52-16:16/24 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 06:10-06:27/17 21:08	06:20 07:11-07:26/15 20:10 19:18-19:25/7	07:08 18:12-18:30/18 19:01	06:58 15:50-16:16/26 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 06:10-06:29/19 21:06	06:21 07:10-07:28/18 20:08 19:16-19:27/11	07:10 18:11-18:28/17 18:59	07:00 15:50-16:17/27 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 06:10-06:31/21 21:05	06:23 07:09-07:28/19 20:06 19:14-19:28/14	07:11 18:12-18:28/16 18:56	07:01 15:50-16:17/27 16:54	07:53 16:12	08:17 16:15
31	05:37 06:11-06:33/22 21:03	06:24 07:08-07:28/20 20:04 19:13-19:29/16		07:03 15:50-16:18/28 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	370	591	525	596	171	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825816 - ENERCON E-82 E2 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow periods. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825816 - ENERCON E-82 E2 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Winderganlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (July to December) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times for that day. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadows for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825817 - ENERCON E-82 07

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 16:27-16:34/7 17:04	07:01 08:15-08:24/9 17:53 17:15-17:28/13	06:52 07:43-07:52/9 19:45 19:06-19:15/9	05:49 06:34-06:39/5 20:34	05:06 21:18
2	08:18 16:18	07:51 16:26-16:36/10 17:05	06:59 17:14-17:26/12 17:55	06:50 19:09-19:11/2 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:19	07:49 16:26-16:38/12 17:07	06:56 17:16-17:25/9 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:21	07:48 16:27-16:40/13 17:09	06:54 17:18-17:22/4 17:59	06:45 07:19-07:25/6 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:22	07:46 16:27-16:42/15 17:11	06:52 18:00	06:43 07:15-07:27/12 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 16:28-16:44/16 17:13	06:50 18:02	06:41 07:13-07:28/15 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 16:24	07:43 16:29-16:45/16 17:14	06:48 18:04	06:39 07:12-07:29/17 19:55	05:38 06:10-06:17/7 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 16:31-16:48/17 17:16	06:46 17:37-17:40/3 18:06	06:36 07:11-07:30/19 19:57	05:37 06:08-06:18/10 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:27	07:39 16:35-16:47/12 17:18	06:43 17:35-17:42/7 18:07	06:34 07:06-07:30/24 19:59	05:35 06:07-06:20/13 20:47	05:01 21:26
10	08:15 16:28	07:38 16:36-16:46/10 17:20	06:41 17:35-17:44/9 18:09	06:32 07:01-07:29/28 20:00	05:33 06:05-06:21/16 20:49	05:00 21:27
11	08:14 16:29	07:36 08:17-08:23/6 17:22 16:37-16:45/8	06:39 17:34-17:45/11 18:11	06:30 07:00-07:29/29 20:02	05:32 06:05-06:22/17 20:50	05:00 21:28
12	08:14 15:55-15:58/3 16:31	07:34 08:14-08:27/13 17:23	06:37 17:34-17:46/12 18:12	06:28 06:59-07:28/29 20:03	05:30 06:04-06:22/18 20:52	05:00 21:28
13	08:13 15:56-16:00/4 16:32	07:32 08:11-08:29/18 17:25	06:35 17:35-17:46/11 18:14	06:26 06:58-07:29/31 20:05	05:29 06:04-06:22/18 20:53	04:59 21:29
14	08:13 15:55-16:02/7 16:34	07:30 08:11-08:31/20 17:27	06:32 17:36-17:44/8 18:16	06:23 06:57-07:29/32 20:07	05:27 06:04-06:22/18 20:55	04:59 21:29
15	08:12 15:55-16:03/8 16:35	07:29 08:10-08:32/22 17:29 17:00-17:02/2	06:30 18:17	06:21 06:57-07:29/32 20:08	05:26 06:04-06:22/18 20:56	04:59 21:30
16	08:11 15:55-16:05/10 16:37	07:27 08:09-08:33/24 17:31 16:59-17:04/5	06:28 18:19	06:19 06:57-07:29/32 20:10	05:24 06:04-06:22/18 20:58	04:59 21:30
17	08:10 15:55-16:06/11 16:38	07:25 08:08-08:34/26 17:32 16:58-17:06/8	06:26 18:21	06:17 06:57-07:28/31 20:12	05:23 06:04-06:22/18 20:59	04:59 21:31
18	08:09 15:56-16:08/12 16:40	07:23 08:07-08:34/27 17:34 16:58-17:08/10	06:23 18:22	06:15 06:58-07:28/30 20:13	05:21 06:04-06:22/18 21:01	04:59 21:31
19	08:08 15:56-16:10/14 16:41	07:21 08:07-08:34/27 17:36 16:58-17:10/12	06:21 18:24	06:13 06:58-07:27/29 20:15	05:20 06:05-06:21/16 21:02	04:59 21:32
20	08:07 15:57-16:12/15 16:43	07:19 08:07-08:34/27 17:38 16:58-17:11/13	06:19 18:26	06:11 07:00-07:26/26 20:17	05:19 06:06-06:21/15 21:03	04:59 21:32
21	08:06 15:56-16:13/17 16:45	07:17 08:07-08:34/27 17:39 16:58-17:09/11	06:17 06:47-06:56/9 18:27	06:09 07:07-07:25/18 20:18 06:35-06:41/6	05:17 06:06-06:21/15 21:05	04:59 21:32
22	08:05 15:57-16:15/18 16:46	07:15 08:06-08:33/27 17:41 16:59-17:08/9	06:14 06:45-06:58/13 18:29	06:07 07:08-07:23/15 20:20 06:33-06:43/10	05:16 06:06-06:19/13 21:06	04:59 21:32
23	08:04 15:59-16:17/18 16:48	07:13 08:06-08:33/27 17:43 17:03-17:04/1	06:12 06:42-06:58/16 18:31	06:05 07:09-07:21/12 20:21 06:32-06:44/12	05:15 06:07-06:18/11 21:08	04:59 21:33
24	08:03 15:59-16:18/19 16:50	07:11 08:07-08:32/25 17:45	06:10 06:41-06:59/18 18:32	06:03 07:14-07:16/2 20:23 06:31-06:44/13	05:14 06:09-06:17/8 21:09	05:00 21:33
25	08:02 16:01-16:20/19 16:51	07:09 08:07-08:31/24 17:46 17:16-17:20/4	06:08 06:41-07:00/19 18:34	06:01 06:30-06:44/14 20:25	05:12 06:11-06:15/4 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:04-16:08/4 16:53 16:10-16:20/10	07:07 08:08-08:30/22 17:48 17:15-17:22/7	06:05 06:41-07:00/19 18:36 18:08-18:11/3	05:59 06:30-06:44/14 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:11-16:19/8 16:55	07:05 08:10-08:29/19 17:50 17:15-17:24/9	06:03 06:39-06:59/20 18:37 18:06-18:12/6	05:57 06:30-06:44/14 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:13-16:17/4 16:57	07:03 08:12-08:27/15 17:52 17:15-17:26/11	06:01 06:40-06:58/18 18:39 18:05-18:14/9	05:55 06:30-06:43/13 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 07:40-07:58/18 19:41 19:05-19:16/11	05:53 06:31-06:43/12 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 16:28-16:30/2 17:00		06:56 07:41-07:57/16 19:42 19:05-19:17/12	05:51 06:32-06:41/9 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 16:27-16:32/5 17:02		06:54 07:41-07:54/13 19:44 19:05-19:16/11		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	208	634	339	606	276	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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: E82 825817 - ENERCON E-82 07

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days, showing sunrise/sunset times and shadow durations. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and '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) 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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 14:24-15:29/65 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 07:41-07:52/11 19:46	05:49 20:34	05:06 05:59-06:19/20 21:18 19:58-20:38/40
2	08:18 14:50-15:30/40 16:19 14:25-14:49/24	07:51 06:59 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 05:59-06:18/19 21:20 19:58-20:38/40
3	08:17 14:49-15:29/40 16:20 14:25-14:48/23	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 07:18-07:26/8 19:49	05:46 20:38	05:04 06:00-06:17/17 21:21 19:58-20:38/40
4	08:17 14:50-15:30/40 16:21 14:27-14:49/22	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 07:15-07:29/14 19:50	05:44 20:39	05:04 06:01-06:17/16 21:22 20:00-20:39/39
5	08:17 14:51-15:31/40 16:22 14:28-14:49/21	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 07:12-07:30/18 19:52	05:42 20:41	05:03 06:01-06:16/15 21:23 20:00-20:38/38
6	08:17 14:51-15:31/40 16:23 14:28-14:48/20	07:44 17:13	06:50 18:02	06:41 07:10-07:31/21 19:54	05:40 20:03-20:13/10 20:42	05:02 06:03-06:16/13 21:23 20:01-20:39/38
7	08:16 14:52-15:32/40 16:24 14:30-14:49/19	07:43 17:15	06:48 18:04	06:39 07:09-07:32/23 19:55	05:39 20:00-20:15/15 20:44	05:02 06:03-06:15/12 21:24 20:02-20:39/37
8	08:16 14:51-15:33/42 16:26 14:31-14:48/17	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 07:08-07:33/25 19:57	05:37 06:06-06:10/4 20:46 19:58-20:16/18	05:01 06:05-06:15/10 21:25 20:03-20:39/36
9	08:16 14:52-15:34/42 16:27 14:33-14:48/15	07:39 17:18	06:44 18:07	06:34 07:08-07:33/25 19:59	05:35 06:02-06:13/11 20:47 19:57-20:18/21	05:01 06:06-06:15/9 21:26 20:03-20:39/36
10	08:15 14:53-15:34/41 16:28 14:34-14:47/13	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 07:07-07:33/26 20:00	05:34 06:00-06:15/15 20:49 19:56-20:18/22	05:00 06:07-06:13/6 21:27 20:04-20:39/35
11	08:14 14:53-15:34/41 16:30 14:36-14:45/9	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 07:07-07:33/26 20:02	05:32 05:59-06:16/17 20:50 19:55-20:20/25	05:00 06:09-06:11/2 21:28 20:05-20:40/35
12	08:14 14:53-15:34/41 16:31	07:34 17:24	06:37 18:12	06:28 07:06-07:32/26 20:04	05:30 05:57-06:17/20 20:52 19:54-20:20/26	05:00 20:07-20:40/33 21:28
13	08:13 14:54-15:35/41 16:33	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 07:06-07:31/25 20:05	05:29 05:57-06:18/21 20:53 19:54-20:21/27	05:00 20:07-20:41/34 21:29
14	08:13 14:55-15:36/41 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 07:06-07:31/25 20:07	05:27 05:56-06:19/23 20:55 19:53-20:21/28	04:59 20:07-20:40/33 21:29
15	08:12 14:55-15:36/41 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:22 07:07-07:30/23 20:08	05:26 05:55-06:19/24 20:56 19:53-20:21/28	04:59 20:08-20:40/32 21:30
16	08:11 14:56-15:36/40 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 07:07-07:29/22 20:10	05:24 05:55-06:20/25 20:58 19:53-20:22/29	04:59 20:08-20:40/32 21:30
17	08:10 14:56-15:36/40 16:39	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 07:08-07:27/19 20:12	05:23 05:55-06:20/25 20:59 19:52-20:24/32	04:59 20:08-20:41/33 21:31
18	08:09 14:57-15:36/39 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 07:09-07:26/17 20:13	05:21 05:54-06:20/26 21:01 19:52-20:27/35	04:59 20:08-20:41/33 21:31
19	08:08 14:58-15:37/39 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 07:11-07:23/12 20:15	05:20 05:54-06:20/26 21:02 19:52-20:29/37	04:59 20:08-20:41/33 21:32
20	08:07 14:59-15:37/38 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 07:15-07:19/4 20:17	05:19 05:55-06:20/25 21:03 19:53-20:30/37	04:59 20:10-20:42/32 21:32
21	08:06 14:59-15:36/37 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 05:55-06:21/26 21:05 19:53-20:32/39	04:59 20:10-20:42/32 21:32
22	08:05 15:01-15:36/35 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 05:55-06:21/26 21:06 19:53-20:33/40	04:59 20:10-20:42/32 21:32
23	08:04 15:02-15:36/34 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 05:55-06:21/26 21:08 19:53-20:33/40	05:00 20:10-20:42/32 21:33
24	08:03 15:04-15:36/32 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 05:56-06:21/25 21:09 19:53-20:33/40	05:00 20:10-20:43/33 21:33
25	08:02 15:05-15:34/29 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 05:56-06:21/25 21:10 19:53-20:34/41	05:00 20:10-20:43/33 21:33
26	08:01 15:07-15:34/27 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:12 05:56-06:20/24 21:11 19:54-20:35/41	05:01 20:10-20:43/33 21:33
27	07:59 15:10-15:32/22 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:11 05:56-06:20/24 21:13 19:55-20:36/41	05:01 20:11-20:43/32 21:33
28	07:58 15:18-15:31/13 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:10 05:57-06:20/23 21:14 19:55-20:36/41	05:02 20:11-20:43/32 21:33
29	07:57 15:22-15:26/4 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 05:57-06:19/22 21:15 19:56-20:37/41	05:02 20:11-20:44/33 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 05:57-06:19/22 21:16 19:56-20:37/41	05:03 20:10-20:43/33 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:07 05:58-06:18/20 21:17 19:56-20:37/41	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1247	0	448	370	1361	1173

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (444)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember		
1	05:03	20:10-20:44/34	05:38	06:08-06:27/19	06:26	07:06-07:32/26	07:13	07:05	07:54	14:35-15:16/41	
	21:32		21:02	20:05-20:30/25	20:02		18:54	16:50	16:11	14:19-14:27/8	
2	05:04	06:12-06:17/5	05:40	06:10-06:26/16	06:28	07:05-07:31/26	07:15	07:07	07:55	14:36-15:17/41	
	21:32	20:10-20:45/35	21:00	20:06-20:30/24	20:00		18:52	16:48	16:11	14:18-14:30/12	
3	05:05	06:11-06:18/7	05:41	06:11-06:25/14	06:29	07:06-07:31/25	07:16	07:08	07:57	14:36-15:17/41	
	21:31	20:09-20:44/35	20:59	20:06-20:28/22	19:57		18:50	16:47	16:10	14:16-14:31/15	
4	05:05	06:10-06:20/10	05:43	06:13-06:23/10	06:31	07:05-07:30/25	07:18	07:10	07:58	14:36-15:17/41	
	21:31	20:08-20:45/37	20:57	20:07-20:27/20	19:55		18:48	16:45	16:10	14:15-14:32/17	
5	05:06	06:10-06:21/11	05:44	20:09-20:26/17	06:32	07:06-07:29/23	07:19	07:12	07:59	14:37-15:18/41	
	21:31	20:08-20:45/37	20:55		19:53		18:45	16:43	16:09	14:15-14:34/19	
6	05:07	06:09-06:22/13	05:46	20:10-20:24/14	06:34	07:06-07:27/21	07:21	07:13	08:01	14:37-15:17/40	
	21:30	20:08-20:45/37	20:54		19:51		18:43	16:41	16:09	14:15-14:34/19	
7	05:08	06:09-06:23/14	05:47	20:14-20:21/7	06:35	07:08-07:26/18	07:23	07:15	08:02	14:37-15:17/40	
	21:30	20:07-20:45/38	20:52		19:49		18:41	16:40	16:09	14:14-14:35/21	
8	05:09	06:08-06:23/15	05:49		06:37	07:09-07:23/14	07:24	07:17	08:03	14:38-15:18/40	
	21:29	20:06-20:45/39	20:50		19:46		18:39	16:38	16:08	14:15-14:37/22	
9	05:10	06:07-06:24/17	05:50		06:39	07:12-07:20/8	07:26	07:19	08:04	14:38-15:19/41	
	21:28	20:06-20:45/39	20:48		19:44		18:36	16:37	16:08	14:15-14:37/22	
10	05:11	06:07-06:25/18	05:52		06:40		07:28	07:20	08:05	14:39-15:19/40	
	21:28	20:06-20:45/39	20:46		19:42		18:34	16:35	16:08	14:14-14:38/24	
11	05:12	06:07-06:26/19	05:53		06:42	07:34-07:45/11	07:29	07:22	08:06	14:14-15:19/65	
	21:27	20:05-20:45/40	20:45		19:40		18:32	16:34	16:08		
12	05:13	06:06-06:27/21	05:55		06:43	07:31-07:46/15	07:31	07:24	08:07	14:40-15:19/39	
	21:26	20:05-20:45/40	20:43		19:37		18:30	16:32	16:08	14:15-14:39/24	
13	05:14	06:06-06:27/21	05:56		06:45	07:30-07:48/18	07:33	07:26	14:53-14:59/6	08:08	14:15-15:19/64
	21:25	20:05-20:45/40	20:41		19:35		18:28	16:31	16:07		
14	05:15	06:06-06:28/22	05:58		06:46	07:28-07:55/27	07:34	07:27	14:50-15:03/13	08:09	14:15-15:20/65
	21:24	20:04-20:45/41	20:39		19:33		18:26	16:29	16:08		
15	05:16	06:05-06:28/23	06:00		06:48	07:28-07:58/30	07:36	07:29	14:43-15:05/22	08:10	14:15-15:20/65
	21:24	20:04-20:45/41	20:37		19:30		18:24	16:28	16:08		
16	05:17	06:05-06:29/24	06:01		06:49	07:27-07:59/32	07:38	07:31	14:40-15:07/27	08:11	14:16-15:21/65
	21:23	20:04-20:45/41	20:35		19:28		18:21	16:27	16:08		
17	05:18	06:05-06:29/24	06:03		06:51	07:27-08:01/34	07:39	07:32	14:39-15:08/29	08:12	14:16-15:20/64
	21:22	20:03-20:44/41	20:33		19:26		18:19	16:25	16:08		
18	05:19	06:05-06:30/25	06:04		06:53	07:26-08:01/35	07:41	07:34	14:37-15:09/32	08:13	14:16-15:21/65
	21:20	20:03-20:44/41	20:31		19:24		18:17	16:24	16:08		
19	05:21	06:05-06:30/25	06:06		06:54	07:26-08:01/35	07:43	07:36	14:36-15:10/34	08:13	14:17-15:22/65
	21:19	20:04-20:44/40	20:29		19:21		18:15	16:23	16:08		
20	05:22	06:05-06:30/25	06:07		06:56	07:26-08:01/35	07:44	07:37	14:36-15:11/35	08:14	14:17-15:21/64
	21:18	20:03-20:44/41	20:27		19:19		18:13	16:22	16:09		
21	05:23	06:05-06:30/25	06:09		06:57	07:27-08:01/34	07:46	07:39	14:35-15:12/37	08:14	14:18-15:22/64
	21:17	20:03-20:43/40	20:25		19:17		18:11	16:20	16:09		
22	05:24	06:04-06:30/26	06:10		06:59	07:27-08:00/33	07:48	07:40	14:35-15:13/38	08:15	14:18-15:22/64
	21:16	20:03-20:42/39	20:23		19:15		18:09	16:19	16:10		
23	05:26	06:05-06:31/26	06:12	07:18-07:24/6	07:00	07:29-08:00/31	07:49	07:42	14:34-15:13/39	08:16	14:19-15:23/64
	21:15	20:02-20:41/39	20:21		19:12		18:07	16:18	16:10		
24	05:27	06:05-06:31/26	06:14	07:15-07:27/12	07:02	07:37-08:00/23	07:51	07:44	14:34-15:13/39	08:16	14:19-15:24/65
	21:13	20:03-20:40/37	20:19		19:10		18:05	16:17	16:11		
25	05:28	06:05-06:31/26	06:15	07:12-07:29/17	07:04	07:36-07:58/22	06:53	07:45	14:34-15:14/40	08:16	14:20-15:24/64
	21:12	20:03-20:39/36	20:17		19:08		17:03	16:16	16:11		
26	05:30	06:05-06:30/25	06:17	07:11-07:30/19	07:05	07:37-07:57/20	06:54	07:47	14:34-15:14/40	08:17	14:20-15:25/65
	21:11	20:03-20:37/34	20:15		19:05		17:01	16:15	16:12		
27	05:31	06:06-06:31/25	06:18	07:09-07:31/22	07:07	07:38-07:55/17	06:56	07:48	14:34-15:15/41	08:17	14:21-15:25/64
	21:09	20:04-20:34/30	20:13		19:03		16:59	16:14	16:13		
28	05:33	06:06-06:30/24	06:20	07:08-07:32/24	07:08	07:40-07:53/13	06:58	07:50	14:35-15:16/41	08:17	14:21-15:26/65
	21:08	20:03-20:32/29	20:10		19:01		16:57	16:14	16:14		
29	05:34	06:06-06:29/23	06:21	07:07-07:32/25	07:10	07:43-07:50/7	07:00	07:51	14:34-15:15/41	08:17	14:22-15:26/64
	21:06	20:03-20:32/29	20:08		18:59		16:56	16:13	16:14		
30	05:35	06:07-06:29/22	06:23	07:07-07:32/25	07:11		07:01	07:53	14:35-15:16/41	08:17	14:23-15:27/64
	21:05	20:04-20:32/28	20:06		18:56		16:54	16:12	16:15		
31	05:37	06:07-06:28/21	06:24	07:06-07:32/26			07:03		08:18	14:49-15:28/39	
	21:03	20:04-20:31/27	20:04				16:52		16:16	14:23-14:48/25	
Sonnenscheinstunden	497		451		380		333	270	248		
Anzahl Minuten mit Schatten	1752		364		658		0	595	1937		

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:18	07:52 17:04	07:01 17:54	16:49-17:28/39 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35
2	08:18 16:19	07:51 17:06	06:59 17:55	16:48-17:29/41 17:55	06:50 19:47	05:48 20:36
3	08:17 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	16:49-17:31/42 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	16:49-17:33/44 17:59	06:46 19:51	05:44 20:39
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	16:50-17:35/45 18:01	06:43 19:52	05:42 20:41
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	16:52-17:37/45 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42
7	08:16 16:24	07:43 17:15	06:48 18:04	16:53-17:38/45 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	16:56-17:40/44 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	17:03-17:41/38 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	17:03-17:41/38 18:09	06:32 20:00	05:34 20:49
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	17:03-17:45/42 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50
12	08:14 16:31	07:34 17:24	06:37 18:12	17:03-17:47/44 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52
13	08:13 16:33	07:32 17:25	06:35 18:14	17:03-17:49/46 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	17:04-17:51/47 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	17:05-17:53/48 18:17	06:22 20:09	05:26 20:56
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	17:06-17:53/47 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58
17	08:10 16:39	07:25 17:32	06:26 18:21	17:08-17:53/45 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:23	17:23-17:54/31 17:12-17:19/7	06:15 20:13	05:21 21:01
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	17:27-17:54/27 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	17:26-17:53/27 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	17:26-17:53/27 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05
22	08:05 16:47	07:15 17:41	06:15 18:29	17:26-17:53/27 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	17:25-17:51/26 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	17:26-17:50/24 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	17:27-17:50/23 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	17:28-17:48/20 18:36	05:59 20:26	05:12 21:11
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	17:29-17:46/17 18:37	05:57 20:28	05:11 21:13
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	17:31-17:43/12 18:39	05:55 20:30	05:10 21:14
29	07:57 16:59		06:59 19:41		05:53 20:31	05:09 21:15
30	07:55 17:00		06:57 19:42		05:51 20:33	05:08 21:16
31	07:54 17:02		06:54 19:44			05:07 21:17
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	205	1008	473	233	989

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (445)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	05:46-06:19/33	05:38	21:02	06:26	07:01-07:27/26	07:13	17:43-18:28/45	07:05	16:50	07:54	16:11
2	05:04	05:47-06:20/33	05:40	21:00	06:28	07:01-07:26/25	07:15	17:41-18:25/44	07:07	16:48	07:55	16:11
3	05:05	05:47-06:19/32	05:41	20:59	06:29	07:03-07:26/23	07:16	17:41-18:19/38	07:08	16:47	07:57	16:10
4	05:05	05:47-06:20/33	05:43	20:57	06:31	07:03-07:25/22	07:18	17:41-18:18/37	07:10	16:45	07:58	16:10
5	05:06	05:48-06:20/32	05:44	20:55	06:32	07:04-07:25/21	07:20	17:40-18:18/38	07:12	16:43	07:59	16:09
6	05:07	05:49-06:20/31	05:46	20:54	06:34	07:04-07:23/19	07:21	17:31-18:16/45	07:14	16:41	08:01	16:09
7	05:08	05:50-06:21/31	05:47	20:52	06:35	07:05-07:22/17	07:23	17:28-18:13/45	07:15	16:40	08:02	16:09
8	05:09	05:50-06:20/30	05:49	20:50	06:37	07:06-07:20/14	07:24	17:26-18:11/45	07:17	16:38	08:03	16:08
9	05:10	05:51-06:20/29	05:50	20:48	06:39	07:08-07:18/10	07:26	17:25-18:09/44	07:19	16:37	08:04	16:08
10	05:11	05:51-06:20/29	05:52	20:46	06:40	19:42	07:28	17:24-18:07/43	07:20	16:35	08:05	16:08
11	05:12	05:52-06:20/28	05:53	20:45	06:42	19:40	07:29	17:22-18:04/42	07:22	16:34	08:06	16:08
12	05:13	05:52-06:20/28	05:55	20:43	06:43	19:37	07:31	17:22-18:03/41	07:24	16:32	08:07	16:08
13	05:14	05:53-06:20/27	05:56	20:41	06:45	19:35	07:33	17:22-18:01/39	07:26	16:31	08:08	16:07
14	05:15	05:53-06:19/26	05:58	20:39	06:46	19:33	07:34	17:55-17:57/2	07:27	16:29	08:09	16:08
15	05:16	05:54-06:19/25	06:00	20:37	06:48	18:22-18:33/11	07:36	17:21-17:47/26	07:29	16:28	08:10	16:08
16	05:17	05:54-06:19/25	06:01	20:35	06:49	18:19-18:35/16	07:38	17:21-17:47/26	07:31	16:27	08:11	16:08
17	05:18	05:55-06:18/23	06:03	20:33	06:51	18:17-18:36/19	07:39	17:22-17:47/25	07:32	16:25	08:12	16:08
18	05:19	05:57-06:18/21	06:04	20:31	06:53	18:15-18:37/22	07:41	17:22-17:45/23	07:34	16:24	08:13	16:08
19	05:21	05:57-06:17/20	06:06	20:29	06:54	18:14-18:38/24	07:43	17:23-17:44/21	07:36	16:23	08:13	16:08
20	05:22	05:58-06:16/18	06:07	20:27	06:56	18:12-18:38/26	07:44	17:24-17:43/19	07:37	16:22	08:14	16:09
21	05:23	05:59-06:15/16	06:09	20:25	06:57	18:11-18:38/27	07:46	17:26-17:41/15	07:39	16:20	08:15	16:09
22	05:24	06:01-06:13/12	06:10	20:23	06:59	18:10-18:37/27	07:48	17:28-17:39/11	07:41	16:19	08:15	16:10
23	05:26	06:04-06:12/8	06:12	20:21	07:00	18:10-18:38/28	07:49	18:09	07:42	16:18	08:16	16:10
24	05:27	06:14	07:04-07:28/24	20:19	07:02	18:09-18:37/28	07:51	18:07	07:44	16:17	08:16	16:11
25	05:28	06:15	07:02-07:28/26	20:17	07:04	18:07-18:36/29	06:53	18:05	07:45	16:16	08:16	16:11
26	05:30	06:17	07:02-07:29/27	20:15	07:05	17:52-18:36/44	06:55	17:03	07:47	16:15	08:17	16:12
27	05:31	06:18	07:01-07:28/27	20:13	07:07	17:48-18:35/47	06:56	17:01	07:48	16:14	08:17	16:13
28	05:33	06:20	07:01-07:29/28	20:10	07:08	17:47-18:34/47	06:58	16:59	07:50	16:13	08:17	16:14
29	05:34	06:21	07:01-07:28/27	20:08	07:10	17:44-18:31/47	07:00	16:57	07:51	16:13	08:17	16:14
30	05:35	06:23	07:01-07:28/27	20:06	07:11	17:44-18:30/46	07:01	16:56	07:53	16:12	08:18	16:15
31	05:37	06:24	07:01-07:26/25	20:04	18:57	07:03	16:54	16:52	16:12	08:18	16:16	16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	665	740	270	0	0				
Anzahl Minuten mit Schatten	590	299	665	740	270	0	0					

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:18	07:52 15:33-16:31/58 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:34	05:06 06:14-06:31/17 21:18 20:33-20:47/14
2	08:18 16:19	07:51 15:34-16:33/59 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:48 20:36	05:05 06:14-06:30/16 21:20 20:32-20:48/16
3	08:17 16:20	07:49 15:35-16:35/60 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 06:15-06:29/14 21:21 20:32-20:49/17
4	08:17 16:21	07:48 15:37-16:37/60 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 06:16-06:27/11 20:39	05:04 06:17-06:28/11 21:22 20:32-20:50/18
5	08:17 16:22	07:46 15:39-16:38/59 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	05:42 06:13-06:29/16 20:41	05:03 06:18-06:27/9 21:23 20:32-20:50/18
6	08:17 15:35-15:39/4 16:23	07:45 15:42-16:39/57 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 06:12-06:31/19 20:42	05:02 06:21-06:25/4 21:23 20:32-20:52/20
7	08:16 15:33-15:42/9 16:24	07:43 15:43-16:40/57 17:15	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 06:10-06:32/22 20:44	05:02 20:32-20:52/20 21:24
8	08:16 15:32-15:44/12 16:26	07:41 15:44-16:43/59 17:16	06:46 18:06	06:37 07:09-07:17/8 19:57	05:37 06:09-06:33/24 20:46	05:01 20:32-20:53/21 21:25
9	08:16 15:32-15:46/14 16:27	07:39 15:44-16:45/61 17:18	06:44 18:07	06:34 07:05-07:20/15 19:59	05:35 06:09-06:34/25 20:47	05:01 20:32-20:53/21 21:26
10	08:15 15:31-15:47/16 16:28	07:38 15:45-16:46/61 17:20	06:41 18:09	06:32 07:03-07:22/19 20:00	05:34 06:07-06:34/27 20:49	05:00 20:32-20:54/22 21:27
11	08:15 15:30-15:48/18 16:30	07:36 15:46-16:48/62 17:22	06:39 18:11	06:30 06:58-07:24/26 20:02	05:32 06:07-06:35/28 20:50	05:00 20:33-20:55/22 21:28
12	08:14 15:29-15:49/20 16:31	07:34 15:47-16:48/61 17:24	06:37 18:12	06:28 06:55-07:24/29 20:04	05:30 06:06-06:35/29 20:52	05:00 20:33-20:56/23 21:28
13	08:13 15:30-15:51/21 16:33	07:32 16:10-16:49/39 17:25 15:49-16:08/19	06:35 18:14	06:26 06:53-07:24/31 20:05	05:29 06:07-06:35/28 20:53	05:00 20:32-20:57/25 21:29
14	08:13 15:29-15:52/23 16:34	07:31 16:12-16:51/39 17:27 15:53-16:07/14	06:33 07:00-07:07/7 18:16	06:24 06:52-07:25/33 20:07	05:27 06:07-06:36/29 20:55	04:59 20:33-20:57/24 21:29
15	08:12 15:29-15:53/24 16:35	07:29 16:14-16:51/37 17:29 15:57-16:02/5	06:30 06:57-07:10/13 18:17	06:22 06:51-07:25/34 20:08	05:26 06:06-06:35/29 20:56	04:59 20:33-20:57/24 21:30
16	08:11 15:29-15:54/25 16:37	07:27 16:14-16:51/37 17:31	06:28 06:54-07:10/16 18:19	06:19 06:50-07:25/35 20:10	05:24 06:06-06:36/30 20:58	04:59 20:33-20:58/25 21:30
17	08:10 15:28-15:55/27 16:39	07:25 16:14-16:51/37 17:32	06:26 06:53-07:12/19 18:21	06:17 06:50-07:25/35 20:12	05:23 06:06-06:36/30 20:59	04:59 20:33-20:58/25 21:31
18	08:09 15:28-15:55/27 16:40	07:23 16:14-16:51/37 17:34	06:24 06:52-07:12/20 18:22	06:15 06:49-07:25/36 20:13	05:21 06:06-06:35/29 21:01	04:59 20:34-20:58/24 21:31
19	08:08 15:28-15:59/31 16:42	07:21 16:14-16:51/37 17:36	06:21 06:52-07:13/21 18:24	06:13 06:49-07:24/35 20:15	05:20 06:06-06:36/30 21:02	04:59 20:34-20:59/25 21:32
20	08:07 15:29-16:02/33 16:43	07:19 16:14-16:51/37 17:38	06:19 06:50-07:12/22 18:26	06:11 06:49-07:24/35 20:17	05:19 06:07-06:36/29 21:03	04:59 20:35-21:00/25 21:32
21	08:06 15:28-16:03/35 16:45	07:17 16:15-16:51/36 17:40	06:17 06:50-07:12/22 18:27	06:09 06:49-07:23/34 20:18	05:17 06:07-06:36/29 21:05	04:59 20:35-21:00/25 21:32
22	08:05 15:28-16:05/37 16:47	07:15 16:15-16:49/34 17:41	06:15 06:51-07:11/20 18:29	06:07 06:49-07:22/33 20:20	05:16 06:07-06:35/28 21:06	04:59 20:35-21:00/25 21:32
23	08:04 15:29-16:07/38 16:48	07:13 16:15-16:48/33 17:43	06:12 06:51-07:11/20 18:31	06:05 06:50-07:21/31 20:22	05:15 06:08-06:35/27 21:08	05:00 20:35-21:00/25 21:33
24	08:03 15:29-16:09/40 16:50	07:11 16:17-16:47/30 17:45	06:10 06:51-07:09/18 18:32	06:03 06:51-07:20/29 20:23	05:14 06:08-06:35/27 21:09	05:00 20:36-21:00/24 21:33
25	08:02 15:29-16:09/40 16:52	07:09 16:18-16:46/28 17:47	06:08 06:52-07:07/15 18:34	06:01 06:51-07:18/27 20:25	05:13 06:09-06:35/26 21:10 20:37-20:39/2	05:00 20:35-21:00/25 21:33
26	08:01 15:29-16:10/41 16:53	07:07 16:20-16:44/24 17:48	06:06 06:54-07:05/11 18:36	05:59 06:53-07:17/24 20:26	05:12 06:09-06:34/25 21:11 20:36-20:40/4	05:01 20:35-21:00/25 21:33
27	07:59 15:29-16:11/42 16:55	07:05 16:22-16:42/20 17:50	06:03 06:58-07:01/3 18:37	05:57 06:55-07:14/19 20:28	05:11 06:10-06:34/24 21:13 20:36-20:42/6	05:01 20:36-21:00/24 21:33
28	07:58 16:14-16:24/10 16:57 15:30-16:12/42	07:03 16:27-16:38/11 17:52	06:01 18:39	05:55 07:05-07:11/6 20:30	05:10 06:10-06:33/23 21:14 20:35-20:43/8	05:02 20:36-21:00/24 21:33
29	07:57 15:30-16:26/56 16:59		06:59 19:41	05:53 20:31	05:09 06:11-06:32/21 21:15 20:34-20:44/10	05:02 20:36-21:00/24 21:33
30	07:55 15:31-16:28/57 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:08 06:12-06:32/20 21:16 20:33-20:45/12	05:03 20:36-20:59/23 21:32
31	07:54 15:32-16:29/57 17:02		06:54 19:44		05:07 06:12-06:31/19 21:17 20:33-20:46/13	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	799	1268	227	574	759	744

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: K3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (446)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 20:37-21:00/23 21:32	05:38 06:17-06:45/28 21:02	06:26 06:57-07:22/25 20:02	07:13 18:54	07:05 15:15-16:16/61 16:50	07:54 15:12-15:30/18 16:11
2	05:04 20:37-21:00/23 21:32	05:40 06:18-06:45/27 21:00	06:28 07:01-07:20/19 20:00	07:15 18:52	07:07 15:14-16:14/60 16:48	07:55 15:14-15:30/16 16:11
3	05:05 20:37-20:59/22 21:31	05:41 06:18-06:44/26 20:59	06:29 07:03-07:18/15 19:57	07:16 18:50	07:08 15:13-16:12/59 16:47	07:57 15:15-15:29/14 16:10
4	05:05 20:38-20:59/21 21:31	05:43 06:19-06:44/25 20:57	06:31 07:06-07:14/8 19:55	07:18 18:48	07:10 15:13-16:10/57 16:45	07:58 15:16-15:28/12 16:10
5	05:06 20:38-20:59/21 21:31	05:44 06:20-06:43/23 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	07:12 15:12-16:08/56 16:43	07:59 15:18-15:27/9 16:09
6	05:07 20:39-20:58/19 21:30	05:46 06:20-06:41/21 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	07:14 15:09-16:08/59 16:41	08:01 15:21-15:25/4 16:09
7	05:08 06:26-06:33/7 21:30	05:47 06:22-06:40/18 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	07:15 15:07-16:07/60 16:40	08:02 16:09
8	05:09 06:24-06:34/10 21:29	05:49 06:23-06:38/15 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 15:06-16:06/60 16:38	08:03 16:08
9	05:10 06:23-06:35/12 21:28	05:50 06:26-06:36/10 20:48	06:39 19:44	07:26 18:37	07:19 15:05-16:04/59 16:37	08:04 16:08
10	05:11 06:22-06:37/15 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 15:04-16:02/58 16:35	08:05 16:08
11	05:12 06:21-06:38/17 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	07:22 15:04-16:01/57 16:34	08:06 16:08
12	05:13 06:21-06:39/18 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 15:03-15:59/56 16:32	08:07 16:08
13	05:14 06:20-06:40/20 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 15:02-15:58/56 16:31	08:08 16:07
14	05:15 06:20-06:41/21 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 16:57-17:12/15 18:26	07:27 15:46-15:56/10 16:29	08:09 16:08
15	05:16 06:19-06:41/22 21:24	06:00 07:10-07:19/9 20:37	06:48 19:30	07:36 16:53-17:15/22 18:24	07:29 15:02-15:44/42 16:28	08:10 16:08
16	05:17 06:19-06:42/23 21:23	06:01 07:02-07:22/20 20:35	06:49 19:28	07:38 16:51-17:17/26 18:21	07:31 15:02-15:43/41 16:27	08:11 16:08
17	05:18 06:18-06:42/24 21:22	06:03 06:59-07:24/25 20:33	06:51 07:43-07:53/10 19:26	07:39 16:50-17:19/29 18:19	07:32 15:03-15:43/40 16:25	08:12 16:08
18	05:19 06:19-06:44/25 21:21	06:04 06:58-07:25/27 20:31	06:53 07:40-07:54/14 19:24	07:41 16:47-17:19/32 18:17	07:34 15:03-15:43/40 16:24	08:13 16:08
19	05:21 06:18-06:44/26 21:19	06:06 06:56-07:26/30 20:29	06:54 07:39-07:56/17 19:21	07:43 16:46-17:20/34 18:15	07:36 15:03-15:41/38 16:23	08:13 16:08
20	05:22 06:18-06:45/27 21:18	06:07 06:55-07:27/32 20:27	06:56 07:37-07:56/19 19:19	07:44 16:46-17:21/35 18:13	07:37 15:03-15:40/37 16:22	08:14 16:09
21	05:23 06:17-06:45/28 21:17	06:09 06:54-07:27/33 20:25	06:57 07:36-07:57/21 19:17	07:46 16:45-17:21/36 18:11	07:39 15:04-15:39/35 16:20	08:15 16:09
22	05:24 06:17-06:45/28 21:16	06:10 06:54-07:28/34 20:23	06:59 07:35-07:56/21 19:15	07:48 16:45-17:21/36 18:09	07:40 15:05-15:38/33 16:19	08:15 16:10
23	05:26 06:17-06:46/29 21:15	06:12 06:53-07:28/35 20:21	07:00 07:35-07:56/21 19:12	07:49 16:43-17:21/38 18:07	07:42 15:04-15:35/31 16:18	08:16 16:10
24	05:27 06:17-06:46/29 21:13	06:14 06:53-07:28/35 20:19	07:02 07:35-07:56/21 19:10	07:51 16:43-17:21/38 18:05	07:44 15:05-15:32/27 16:17	08:16 16:11
25	05:28 06:17-06:46/29 21:12	06:15 06:52-07:28/36 20:17	07:04 07:35-07:55/20 19:08	06:53 15:43-16:21/38 17:03	07:45 15:06-15:33/27 16:16	08:16 16:11
26	05:30 06:16-06:46/30 21:11	06:17 06:53-07:28/35 20:15	07:05 07:35-07:54/19 19:06	06:54 15:44-16:21/37 17:01	07:47 15:07-15:32/25 16:15	08:17 16:12
27	05:31 06:17-06:47/30 21:09	06:18 06:52-07:27/35 20:13	07:07 07:35-07:53/18 19:03	06:56 15:43-16:20/37 16:59	07:48 15:08-15:32/24 16:14	08:17 16:13
28	05:33 06:17-06:46/29 21:08	06:20 06:53-07:27/34 20:10	07:08 07:37-07:51/14 19:01	06:58 15:40-16:19/39 16:57	07:50 15:09-15:32/23 16:14	08:17 16:14
29	05:34 06:16-06:46/30 21:06	06:21 06:53-07:26/33 20:08	07:10 07:39-07:49/10 18:59	07:00 15:39-16:19/40 16:56	07:51 15:10-15:31/21 16:13	08:17 16:14
30	05:35 06:17-06:46/29 21:05	06:23 06:54-07:25/31 20:06	07:11 18:56	07:01 15:17-16:18/61 16:54	07:53 15:11-15:31/20 16:12	08:18 16:15
31	05:37 06:17-06:46/29 21:03	06:24 06:55-07:23/28 20:04	 	07:03 15:16-16:17/61 16:52	 	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	862	705	292	698	1314	73

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (447)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 09:11-10:23/72 16:17	07:52 09:24-09:56/32 17:03	07:00 17:53	06:52 17:45	05:49 20:34	05:05 19:31-19:52/21 21:18
2	08:17 09:11-10:24/73 16:18	07:51 09:26-09:55/29 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 19:31-19:51/20 21:19
3	08:17 09:10-10:23/73 16:19	07:49 09:27-09:53/26 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 19:33-19:51/18 21:20
4	08:17 09:11-10:24/73 16:20	07:48 09:30-09:52/22 17:09	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 19:34-19:45/11 20:39	05:03 19:34-19:50/16 21:21
5	08:17 09:11-10:25/74 16:21	07:46 09:32-09:50/18 17:10	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 19:32-19:48/16 20:41	05:02 19:35-19:50/15 21:22
6	08:17 09:11-10:25/74 16:23	07:44 09:35-09:46/11 17:12	06:50 18:02	06:41 19:53	05:40 19:30-19:49/19 20:42	05:02 19:36-19:49/13 21:23
7	08:16 09:12-10:25/73 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55	05:38 19:28-19:50/22 20:44	05:01 19:37-19:48/11 21:24
8	08:16 09:11-10:25/74 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	05:36 19:28-19:52/24 20:45	05:01 19:38-19:47/9 21:25
9	08:15 09:12-10:26/74 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 19:27-19:52/25 20:47	05:00 19:40-19:46/6 21:26
10	08:15 09:12-10:26/74 16:28	07:38 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 19:26-19:53/27 20:49	05:00 21:27
11	08:14 09:12-10:26/74 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	05:31 19:25-19:53/28 20:50	05:00 21:27
12	08:14 09:12-10:26/74 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 19:25-19:54/29 20:52	04:59 21:28
13	08:13 09:13-10:26/73 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	05:28 19:24-19:54/30 20:53	04:59 21:29
14	08:12 09:13-10:26/73 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	05:27 19:25-19:55/30 20:55	04:59 21:29
15	08:12 09:13-10:26/73 16:35	07:28 17:28	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 19:25-19:55/30 20:56	04:59 21:30
16	08:11 09:13-10:26/73 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 19:24-19:55/31 20:58	04:58 21:30
17	08:10 09:13-10:25/72 16:38	07:25 17:32	06:26 18:20	06:17 20:12	05:22 19:24-19:55/31 20:59	04:58 21:31
18	08:09 09:14-10:25/71 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 19:25-19:55/30 21:00	04:58 21:31
19	08:08 09:14-10:25/71 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 19:24-19:55/31 21:02	04:58 21:32
20	08:07 09:15-10:24/69 16:43	07:19 17:37	06:19 18:25	06:11 20:16	05:18 19:24-19:55/31 21:03	04:59 21:32
21	08:06 09:15-10:22/23 16:44	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 19:25-19:55/30 21:05	04:59 21:32
22	08:05 10:01-10:21/20 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:06 20:20	05:16 19:25-19:55/30 21:06	04:59 21:32
23	08:04 10:03-10:20/17 16:48	07:13 17:43	06:12 18:30	06:04 20:21	05:14 19:26-19:55/29 21:07	04:59 21:33
24	08:03 10:05-10:17/12 16:49	07:11 17:44	06:10 18:32	06:02 20:23	05:13 19:26-19:55/29 21:09	04:59 21:33
25	08:02 09:16-09:58/42 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:00 20:25	05:12 19:27-19:54/27 21:10	05:00 21:33
26	08:00 09:17-09:59/42 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:58 20:26	05:11 19:27-19:54/27 21:11	05:00 21:33
27	07:59 09:18-09:58/40 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 19:28-19:54/26 21:13	05:01 21:33
28	07:58 09:19-09:58/39 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 20:29	05:09 19:28-19:53/25 21:14	05:01 21:33
29	07:56 09:19-09:57/38 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 19:28-19:53/25 21:15	05:02 21:32
30	07:55 09:21-09:57/36 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 19:29-19:52/23 21:16	05:02 21:32
31	07:54 09:22-09:56/34 17:02		06:54 19:44		05:06 19:30-19:53/23 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1973	138	0	0	739	129

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (447)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 19:36-20:05/29 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 08:54-10:08/74 16:11
2	05:03 21:32	05:39 19:36-20:04/28 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:06 16:48	07:55 08:55-10:09/74 16:10
3	05:04 19:46-19:50/4 21:31	05:41 19:37-20:04/27 20:58	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46	07:57 08:55-10:09/74 16:10
4	05:05 19:44-19:51/7 21:31	05:42 19:37-20:02/25 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:44	07:58 08:55-10:09/74 16:09
5	05:06 19:43-19:53/10 21:31	05:44 19:38-20:01/23 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 09:04-09:17/13 16:43	07:59 08:57-10:10/73 16:09
6	05:06 19:42-19:55/13 21:30	05:45 19:39-20:00/21 20:53	06:33 19:50	07:21 18:43	07:13 09:01-09:20/19 16:41	08:01 08:57-10:11/74 16:08
7	05:07 19:42-19:56/14 21:30	05:47 19:40-19:58/18 20:52	06:35 19:48	07:22 18:41	07:15 08:59-09:22/23 16:39	08:02 08:57-10:11/74 16:08
8	05:08 19:41-19:57/16 21:29	05:48 19:43-19:57/14 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 08:58-09:24/26 16:38	08:03 08:59-10:12/73 16:08
9	05:09 19:41-19:58/17 21:28	05:50 19:45-19:53/8 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:18 08:56-09:26/30 16:36	08:04 08:59-10:13/74 16:07
10	05:10 19:40-19:59/19 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 08:55-09:27/32 16:35	08:05 09:00-10:13/73 16:07
11	05:11 19:39-19:59/20 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 08:54-09:28/34 16:33	08:06 09:01-10:13/72 16:07
12	05:12 19:38-20:00/22 21:26	05:54 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 08:52-09:28/36 16:32	08:07 09:01-10:14/73 16:07
13	05:13 19:38-20:00/22 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 18:27	07:25 08:51-09:29/38 16:30	08:08 09:02-10:14/72 16:07
14	05:14 19:37-20:01/24 21:24	05:58 20:39	06:46 19:32	07:34 18:25	07:27 08:51-09:30/39 16:29	08:09 09:03-10:15/72 16:07
15	05:15 19:38-20:03/25 21:23	05:59 20:37	06:47 19:30	07:36 18:23	07:29 08:51-09:31/40 16:27	08:10 09:03-10:15/72 16:07
16	05:16 19:37-20:03/26 21:22	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:30 08:50-09:32/42 16:26	08:11 09:04-10:16/72 16:07
17	05:18 19:37-20:03/26 21:21	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 08:50-09:32/42 16:25	08:12 09:05-10:16/71 16:07
18	05:19 19:36-20:04/28 21:20	06:04 20:31	06:52 19:23	07:41 18:17	07:34 09:39-09:51/12 16:23	08:12 09:05-10:16/71 16:08
19	05:20 19:36-20:04/28 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:35 09:37-09:54/17 16:22	08:13 09:06-10:17/71 16:08
20	05:21 19:35-20:04/29 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 09:36-09:56/20 16:21	08:14 09:06-10:17/71 16:08
21	05:23 19:35-20:04/29 21:17	06:08 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 09:35-09:58/23 16:20	08:14 09:07-10:18/71 16:09
22	05:24 19:36-20:05/29 21:16	06:10 20:23	06:58 19:14	07:47 18:09	07:40 08:51-10:00/69 16:19	08:15 09:07-10:18/71 16:09
23	05:25 19:35-20:05/30 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 08:50-10:01/71 16:18	08:15 09:08-10:19/71 16:10
24	05:27 19:35-20:05/30 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:43 08:51-10:02/71 16:17	08:16 09:08-10:19/71 16:10
25	05:28 19:34-20:05/31 21:12	06:15 20:17	07:03 19:07	06:53 17:03	07:45 08:51-10:03/72 16:16	08:16 09:09-10:20/71 16:11
26	05:29 19:35-20:06/31 21:11	06:16 20:14	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 08:51-10:04/73 16:15	08:17 09:09-10:21/72 16:12
27	05:31 19:35-20:06/31 21:09	06:18 20:12	07:06 19:03	06:56 16:59	07:48 08:52-10:05/73 16:14	08:17 09:09-10:21/72 16:12
28	05:32 19:34-20:05/31 21:08	06:19 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 08:53-10:06/73 16:13	08:17 09:09-10:21/72 16:13
29	05:33 19:35-20:06/31 21:06	06:21 20:08	07:10 18:58	06:59 16:55	07:51 08:53-10:06/73 16:12	08:17 09:10-10:22/72 16:14
30	05:35 19:35-20:05/30 21:05	06:22 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 08:54-10:08/74 16:12	08:17 09:10-10:22/72 16:15
31	05:36 19:35-20:04/29 21:03	06:24 20:04	 20:04	07:03 16:51	 16:11	08:17 09:10-10:23/73 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	682	193	0	0	1308	2242

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:17 08:55-09:49/54 16:17	07:52 17:03	07:00 17:53	06:52 18:36-18:57/21 19:45	05:49 18:50-19:28/38 20:34	05:05 19:45-20:08/23 21:18
2	08:17 08:56-09:50/54 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 18:36-18:57/21 19:47	05:47 18:49-19:28/39 20:36	05:05 19:45-20:07/22 21:19
3	08:17 08:55-09:49/54 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 18:36-18:55/19 19:49	05:45 18:49-19:28/39 20:37	05:04 19:46-20:08/22 21:20
4	08:17 08:56-09:50/54 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	06:45 18:36-18:54/18 19:50	05:43 18:48-19:28/40 20:39	05:03 19:46-20:08/22 21:21
5	08:17 08:56-09:50/54 16:21	07:46 17:10	06:52 18:00	06:43 18:38-18:53/15 19:52	05:42 18:48-19:29/41 20:41	05:02 19:47-20:08/21 21:22
6	08:17 08:56-09:50/54 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 18:39-18:51/12 19:53	05:40 18:48-19:29/41 20:42	05:02 19:47-20:07/20 21:23
7	08:16 08:57-09:50/53 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:38 18:42-18:48/6 19:55	05:38 18:47-19:29/42 20:44	05:01 19:48-20:08/20 21:24
8	08:16 08:56-09:50/54 16:25	07:41 17:16	06:45 18:05	06:36 19:57	05:36 18:48-19:29/41 20:45	05:01 19:48-20:07/19 21:25
9	08:15 08:57-09:51/54 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 18:48-19:29/41 20:47	05:00 19:49-20:07/18 21:26
10	08:15 08:57-09:50/53 16:28	07:38 17:19	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 18:48-19:29/41 20:49	05:00 19:50-20:08/18 21:27
11	08:14 08:57-09:50/53 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	05:31 18:48-19:28/40 20:50	05:00 19:49-20:07/18 21:27
12	08:14 08:57-09:49/52 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 18:49-19:29/40 20:52	04:59 19:50-20:07/17 21:28
13	08:13 08:59-09:50/51 16:32	07:32 17:25	06:34 18:14	06:25 20:05	05:28 18:48-19:28/40 20:53	04:59 19:51-20:07/16 21:29
14	08:12 09:31-09:49/18 16:33	07:30 17:27	06:32 18:15	06:23 20:07	05:27 19:51-19:59/8 20:55	04:59 19:51-20:07/16 21:29
15	08:12 09:33-09:48/15 16:35	07:28 17:28	06:30 17:31-17:38/7 18:17	06:21 20:08	05:25 19:49-20:01/12 20:56	04:59 19:52-20:07/15 21:30
16	08:11 09:35-09:47/12 16:36	07:27 17:30	06:28 17:28-17:41/13 18:19	06:19 20:10	05:24 19:47-20:02/15 20:58	04:58 19:52-20:07/15 21:30
17	08:10 09:37-09:45/8 16:38	07:25 17:32	06:25 17:26-17:43/17 18:20	06:17 20:12	05:22 19:46-20:04/18 20:59	04:58 19:53-20:07/14 21:31
18	08:09 09:01-09:31/30 16:40	07:23 17:34	06:23 17:23-17:43/20 18:22	06:15 20:13	05:21 19:46-20:05/19 21:00	04:58 19:53-20:07/14 21:31
19	08:08 09:01-09:32/31 16:41	07:21 17:36	06:21 17:23-17:44/21 18:24	06:13 20:15	05:20 19:45-20:05/20 21:02	04:58 19:53-20:07/14 21:32
20	08:07 09:02-09:32/30 16:43	07:19 17:37	06:19 17:22-17:44/22 18:25	06:11 20:16	05:18 19:44-20:05/21 21:03	04:59 19:53-20:07/14 21:32
21	08:06 09:02-09:31/29 16:44	07:17 17:39	06:17 17:22-17:45/23 18:27	06:09 20:18	05:17 19:44-20:06/22 21:05	04:59 19:53-20:07/14 21:32
22	08:05 09:03-09:31/28 16:46	07:15 17:41	06:14 17:20-17:44/24 18:29	06:06 20:20	05:16 19:44-20:07/23 21:06	04:59 19:53-20:07/14 21:32
23	08:04 09:05-09:31/26 16:48	07:13 17:43	06:12 17:20-17:44/24 18:30	06:04 20:21	05:14 19:44-20:07/23 21:07	04:59 19:54-20:08/14 21:33
24	08:03 09:05-09:30/25 16:49	07:11 17:44	06:10 17:21-17:43/22 18:32	06:02 20:23	05:13 19:44-20:07/23 21:09	04:59 19:54-20:08/14 21:33
25	08:02 09:07-09:29/22 16:51	07:09 17:46	06:07 17:45-17:53/8 18:34	06:00 20:25	05:12 19:44-20:07/23 21:10	05:00 19:54-20:08/14 21:33
26	08:00 09:09-09:29/20 16:53	07:07 17:48	06:05 17:21-17:55/34 18:35	05:58 20:26	05:11 19:44-20:08/24 21:11	05:00 19:54-20:09/15 21:33
27	07:59 09:10-09:27/17 16:55	07:05 17:50	06:03 17:22-17:56/34 18:37	05:56 20:28	05:10 19:44-20:08/24 21:13	05:01 19:54-20:09/15 21:33
28	07:58 09:13-09:26/13 16:56	07:03 17:51	06:01 17:24-17:57/33 18:39	05:55 20:29	05:09 19:44-20:08/24 21:14	05:01 19:55-20:10/15 21:33
29	07:56 09:15-09:23/8 16:58		06:58 18:38-18:58/20 19:40	05:53 20:31	05:08 19:44-20:08/24 21:15	05:02 19:54-20:10/16 21:32
30	07:55 17:00		06:56 18:36-18:57/21 19:42	05:51 20:33	05:07 19:44-20:07/23 21:16	05:02 19:54-20:11/17 21:32
31	07:54 17:02		06:54 18:36-18:57/21 19:44		05:06 19:45-20:08/23 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1151	0	396	355	1361	506

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (448)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	19:54-20:11/17	05:38	18:59-19:39/40	06:26		07:13	07:05			07:54	08:39-09:32/53
	21:32		21:02		20:01		18:54	16:50			16:11	
2	05:03	19:54-20:12/18	05:39	18:58-19:39/41	06:27		07:14	07:06			07:55	08:40-09:33/53
	21:32		21:00		19:59		18:52	16:48			16:10	
3	05:04	19:54-20:12/18	05:41	18:59-19:40/41	06:29		07:16	07:08			07:57	08:40-09:34/54
	21:31		20:58		19:57		18:49	16:46			16:10	
4	05:05	19:53-20:12/19	05:42	18:58-19:39/41	06:30		07:18	07:10			07:58	08:41-09:34/53
	21:31		20:57		19:55		18:47	16:44			16:09	
5	05:06	19:53-20:13/20	05:44	18:57-19:39/42	06:32	18:39-18:44/5	07:19	07:12			07:59	08:42-09:36/54
	21:31		20:55		19:53		18:45	16:43			16:09	
6	05:06	19:54-20:14/20	05:45	18:58-19:39/41	06:33	18:35-18:47/12	07:21	07:13			08:01	08:42-09:36/54
	21:30		20:53		19:50		18:43	16:41			16:08	
7	05:07	19:54-20:14/20	05:47	18:57-19:38/41	06:35	18:33-18:48/15	07:22	07:15			08:02	08:42-09:36/54
	21:29		20:52		19:48		18:40	16:39			16:08	
8	05:08	19:54-20:15/21	05:48	18:58-19:39/41	06:37	18:32-18:50/18	07:24	07:17			08:03	08:44-09:38/54
	21:29		20:50		19:46		18:38	16:38			16:08	
9	05:09	19:54-20:15/21	05:50	18:58-19:38/40	06:38	18:30-18:49/19	07:26	07:18			08:04	08:44-09:38/54
	21:28		20:48		19:44		18:36	16:36			16:07	
10	05:10	19:53-20:15/22	05:51	18:58-19:38/40	06:40	18:29-18:50/21	07:27	07:20			08:05	08:45-09:39/54
	21:28		20:46		19:41		18:34	16:35			16:07	
11	05:11	19:53-20:15/22	05:53	18:58-19:37/39	06:41	18:28-18:50/22	07:29	07:22			08:06	08:45-09:39/54
	21:27		20:44		19:39		18:32	16:33			16:07	
12	05:12	19:53-20:15/22	05:54	18:58-19:36/38	06:43	18:28-18:50/22	07:31	07:24			08:07	08:46-09:40/54
	21:26		20:43		19:37		18:30	16:32			16:07	
13	05:13	19:53-20:16/23	05:56	18:59-19:35/36	06:44	18:27-18:49/22	07:32	07:25	08:47-08:55/8		08:08	08:46-09:40/54
	21:25	19:16-19:21/5	20:41		19:35		18:27	16:30			16:07	
14	05:14	19:53-20:16/23	05:57	18:59-19:34/35	06:46	18:28-18:48/20	07:34	07:27	08:44-08:58/14		08:09	08:47-09:41/54
	21:24	19:13-19:24/11	20:39		19:32	18:17-18:25/8	18:25	16:29			16:07	
15	05:15	19:54-20:17/23	05:59	19:00-19:33/33	06:47	18:28-18:47/19	07:36	07:29	08:43-09:00/17		08:10	08:48-09:41/53
	21:23	19:12-19:27/15	20:37		19:30	18:14-18:27/13	18:23	16:27			16:07	
16	05:16	19:53-20:17/24	06:01	19:01-19:32/31	06:49	18:12-18:46/34	07:37	07:30	08:42-09:02/20		08:11	08:49-09:42/53
	21:22	19:10-19:28/18	20:35		19:28		18:21	16:26			16:07	
17	05:18	19:53-20:17/24	06:02	19:02-19:31/29	06:51	18:10-18:44/34	07:39	07:32	08:41-09:03/22		08:12	08:49-09:42/53
	21:21	19:09-19:30/21	20:33		19:26		18:19	16:25			16:07	
18	05:19	19:53-20:17/24	06:04	19:03-19:29/26	06:52	18:31-18:41/10	07:41	07:34	08:39-09:04/25		08:12	08:49-09:43/54
	21:20	19:08-19:31/23	20:31		19:23	18:09-18:30/21	18:17	16:23			16:08	
19	05:20	19:53-20:17/24	06:05	19:05-19:27/22	06:54	18:07-18:30/23	07:42	07:35	08:39-09:05/26		08:13	08:50-09:43/53
	21:19	19:07-19:32/25	20:29		19:21		18:15	16:22			16:08	
20	05:21	19:53-20:17/24	06:07	19:07-19:24/17	06:55	18:07-18:30/23	07:44	07:37	08:38-09:06/28		08:14	08:50-09:43/53
	21:18	19:05-19:32/27	20:27		19:19		18:13	16:21			16:08	
21	05:23	19:53-20:16/23	06:08	19:12-19:19/7	06:57	18:06-18:29/23	07:46	07:39	08:38-09:07/29		08:14	08:51-09:44/53
	21:17	19:04-19:33/29	20:25		19:17		18:11	16:20			16:09	
22	05:24	19:55-20:17/22	06:10		06:58	18:06-18:29/23	07:47	07:40	08:38-09:08/30		08:15	08:51-09:44/53
	21:16	19:04-19:35/31	20:23		19:14		18:09	16:19			16:09	
23	05:25	19:55-20:16/21	06:12		07:00	18:06-18:29/23	07:49	07:42	08:38-09:08/30		08:15	08:52-09:45/53
	21:14	19:03-19:35/32	20:21		19:12		18:07	16:18			16:10	
24	05:27	19:55-20:16/21	06:13		07:02	18:06-18:28/22	07:51	07:43	08:38-09:08/30		08:16	08:52-09:45/53
	21:13	19:02-19:36/34	20:19		19:10		18:05	16:17			16:10	
25	05:28	19:55-20:15/20	06:15		07:03	18:07-18:27/20	06:52	07:45	09:16-09:23/7		08:16	08:53-09:46/53
	21:12	19:02-19:36/34	20:17		19:07		17:03	16:16	08:38-09:09/31		16:11	
26	05:29	19:57-20:15/18	06:16		07:05	18:07-18:25/18	06:54	07:47	09:13-09:25/12		08:17	08:53-09:47/54
	21:11	19:02-19:37/35	20:14		19:05		17:01	16:15	08:38-09:09/31		16:12	
27	05:31	19:57-20:14/17	06:18		07:06	18:09-18:23/14	06:56	07:48	09:12-09:27/15		08:17	08:54-09:47/53
	21:09	19:01-19:37/36	20:12		19:03		16:59	16:14	08:38-09:10/32		16:12	
28	05:32	19:58-20:12/14	06:19		07:08	18:10-18:20/10	06:58	07:50	09:12-09:29/17		08:17	08:54-09:47/53
	21:08	19:00-19:37/37	20:10		19:01		16:57	16:13	08:39-09:11/32		16:13	
29	05:33	20:00-20:11/11	06:21		07:10		06:59	07:51	08:39-09:30/51		08:17	08:54-09:48/54
	21:06	19:00-19:38/38	20:08		18:58		16:55	16:12			16:14	
30	05:35	20:03-20:08/5	06:22		07:11		07:01	07:52	08:40-09:31/51		08:17	08:54-09:48/54
	21:05	18:59-19:38/39	20:06		18:56		16:53	16:12			16:15	
31	05:36	18:59-19:38/39	06:24				07:03				08:17	08:55-09:48/53
	21:03		20:04				16:51				16:16	
Sonnenscheinstunden	498		451		380		333	269			248	
Anzahl Minuten mit Schatten	1130		721		514		0	558			1658	

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M4 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (449)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windergenanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:17 09:19-09:43/24 16:17	07:52 08:34-09:51/77 17:03	07:00 07:37-08:03/26 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 19:37-20:10/33 21:18
2	08:17 09:20-09:44/24 16:18	07:51 08:31-09:51/80 17:05	06:58 07:36-08:04/28 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:04 19:37-20:10/33 21:19
3	08:17 09:19-09:43/24 16:19	07:49 08:28-09:50/82 17:07	06:56 07:28-08:05/37 17:57	06:47 19:49	05:45 20:37	05:04 19:38-20:11/33 21:20
4	08:17 09:18-09:44/26 16:20	07:48 08:27-09:51/84 17:09	06:54 07:25-08:06/41 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 19:39-20:10/31 21:21
5	08:17 09:17-09:44/27 16:21	07:46 08:26-09:50/84 17:10	06:52 07:23-08:06/43 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:02 19:40-20:11/31 21:22
6	08:17 09:15-09:44/29 16:23	07:44 08:25-09:49/84 17:12	06:50 07:21-08:06/45 18:02	06:41 19:53	05:40 20:42	05:02 19:40-20:10/30 21:23
7	08:16 09:15-09:44/29 16:24	07:43 08:24-09:48/84 17:14	06:48 07:19-08:05/46 18:04	06:38 19:55	05:38 19:41-19:51/10 20:44	05:01 19:41-20:11/30 21:24
8	08:16 09:14-09:44/30 16:25	07:41 08:24-09:48/84 17:16	06:45 07:18-08:05/47 18:05	06:36 19:57	05:36 19:39-19:54/15 20:45	05:01 19:42-20:10/28 21:25
9	08:15 09:14-09:45/31 16:26	07:39 09:17-09:46/29 17:18	06:43 07:16-08:05/49 18:07	06:34 19:58	05:35 19:37-19:55/18 20:47	05:00 19:43-20:11/28 21:26
10	08:15 09:13-09:44/31 16:28	07:38 09:18-09:45/27 17:19	06:41 07:14-08:04/50 18:09	06:32 20:00	05:33 19:36-19:57/21 20:49	05:00 19:44-20:11/27 21:27
11	08:14 09:12-09:43/31 16:29	07:36 09:20-09:43/23 17:21	06:39 07:12-08:02/50 18:10	06:30 20:02	05:31 19:35-19:57/22 20:50	04:59 19:44-20:10/26 21:27
12	08:14 09:11-09:43/32 16:30	07:34 09:22-09:40/18 17:23	06:37 07:12-08:02/50 18:12	06:27 20:03	05:30 19:34-19:58/24 20:52	04:59 19:45-20:10/25 21:28
13	08:13 09:12-09:43/31 16:32	07:32 09:26-09:36/10 17:25	06:34 07:11-08:00/49 18:14	06:25 19:09-19:14/5 20:05	05:28 19:33-19:58/25 20:53	04:59 19:47-20:10/23 21:29
14	08:12 09:11-09:42/31 16:33	07:30 08:22-09:14/52 17:27	06:32 07:10-07:59/49 18:15	06:23 19:06-19:18/12 20:07	05:27 19:33-20:00/27 20:55	04:59 19:48-20:11/23 21:29
15	08:12 09:11-09:43/32 16:35	07:28 08:22-09:13/51 17:28	06:30 07:09-07:56/47 18:17	06:21 19:03-19:18/15 20:08	05:25 19:33-20:03/30 20:56	04:59 19:50-20:11/21 21:30
16	08:11 09:11-09:44/33 16:36	07:27 08:23-09:12/49 17:30	06:28 07:09-07:53/44 18:19	06:19 19:01-19:19/18 20:10	05:24 19:32-20:04/32 20:58	04:58 19:52-20:11/19 21:30
17	08:10 09:10-09:44/34 16:38	07:25 08:24-09:11/47 17:32	06:25 07:09-07:40/31 18:20	06:17 19:00-19:20/20 20:11	05:22 19:32-20:05/33 20:59	04:58 19:52-20:11/19 21:31
18	08:09 09:10-09:45/35 16:40	07:23 08:24-09:09/45 17:34	06:23 07:09-07:39/30 18:22	06:15 18:59-19:21/22 20:13	05:21 19:32-20:07/35 21:00	04:58 19:53-20:11/18 21:31
19	08:08 09:10-09:46/36 16:41	07:21 08:25-09:07/42 17:36	06:21 07:09-07:37/28 18:24	06:13 18:59-19:21/22 20:15	05:19 19:31-20:07/36 21:02	04:58 19:53-20:11/18 21:32
20	08:07 09:09-09:46/37 16:43	07:19 08:25-09:02/37 17:37	06:19 07:09-07:37/28 18:25	06:11 18:58-19:21/23 20:16	05:18 19:32-20:07/35 21:03	04:58 19:53-20:11/18 21:32
21	08:06 09:09-09:47/38 16:44	07:17 08:27-08:52/25 17:39	06:16 07:10-07:36/26 18:27	06:08 18:58-19:21/23 20:18	05:17 19:32-20:08/36 21:05	04:59 19:53-20:11/18 21:32
22	08:05 09:09-09:48/39 16:46	07:15 08:29-08:49/20 17:41	06:14 07:10-07:33/23 18:29	06:06 18:58-19:20/22 20:20	05:16 19:32-20:09/37 21:06	04:59 19:53-20:11/18 21:32
23	08:04 09:10-09:49/39 16:48	07:13 08:33-08:39/6 17:43	06:12 07:12-07:32/20 18:30	06:04 18:58-19:20/22 20:21	05:14 19:33-20:09/36 21:07	04:59 19:54-20:12/18 21:33
24	08:03 09:09-09:49/40 16:49	07:11 08:53-08:58/5 17:44	06:10 07:14-07:29/15 18:32	06:02 18:58-19:19/21 20:23	05:13 19:33-20:09/36 21:09	04:59 19:54-20:12/18 21:33
25	08:02 09:09-09:50/41 16:51	07:09 07:46-07:56/10 17:46	06:07 07:17-07:26/9 18:34	06:00 19:00-19:19/19 20:25	05:12 19:33-20:10/37 21:10	05:00 19:53-20:12/19 21:33
26	08:00 09:10-09:50/40 16:53	07:07 07:43-08:00/17 17:48	06:05 18:35	05:58 19:00-19:18/18 20:26	05:11 19:34-20:10/36 21:11	05:00 19:54-20:13/19 21:33
27	07:59 09:09-09:50/41 16:54	07:05 07:41-08:02/21 17:50	06:03 18:37	05:56 19:01-19:16/15 20:28	05:10 19:34-20:10/36 21:13	05:00 19:54-20:13/19 21:33
28	07:58 09:10-09:51/41 16:56	07:03 07:39-08:03/24 17:51	06:01 18:39	05:55 19:03-19:14/11 20:29	05:09 19:34-20:10/36 21:14	05:01 19:52-20:14/22 21:33
29	07:56 08:36-09:51/75 16:58		06:58 19:40	05:53 19:06-19:10/4 20:31	05:08 19:35-20:10/35 21:15	05:01 19:50-20:14/24 21:32
30	07:55 08:35-09:51/76 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 19:35-20:10/35 21:16	05:02 19:50-20:14/24 21:32
31	07:54 08:34-09:51/77 17:02		06:54 19:44		05:06 19:36-20:11/35 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1247	1477	911	292	758	713

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M4 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (449)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:03 19:49-20:14/25 21:32	05:38 19:45-20:09/24 21:02	06:26 20:01	07:13 07:50-08:40/50 18:54	07:05 08:48-09:15/27 16:50 07:52-08:46/54	07:54 08:54-09:26/32 16:11	
2	05:03 19:49-20:15/26 21:32	05:39 19:45-20:07/22 21:00	06:27 19:59	07:14 07:51-08:41/50 18:52	07:06 07:53-09:16/83 16:48	07:55 08:56-09:27/31 16:10	
3	05:04 19:48-20:16/28 21:31	05:41 19:47-20:07/20 20:58	06:29 19:57	07:16 07:52-08:42/50 18:49	07:08 07:54-09:18/84 16:46	07:57 08:57-09:28/31 16:10	
4	05:05 19:47-20:15/28 21:31	05:42 19:48-20:05/17 20:57	06:30 19:55	07:18 07:52-08:41/49 18:47	07:10 07:53-09:18/85 16:44	07:58 08:58-09:29/31 16:09	
5	05:06 19:47-20:16/29 21:31	05:44 19:49-20:03/14 20:55	06:32 19:53	07:19 07:54-08:42/48 18:45	07:12 07:54-09:19/85 16:43	07:59 09:00-09:29/29 16:09	
6	05:06 19:47-20:17/30 21:30	05:45 19:52-20:00/8 20:53	06:33 19:50	07:21 07:56-08:42/46 18:43	07:13 07:56-09:20/84 16:41	08:01 09:01-09:30/29 16:08	
7	05:07 19:46-20:17/31 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:22 07:56-08:41/45 18:40	07:15 07:57-09:20/83 16:39	08:02 09:03-09:30/27 16:08	
8	05:08 19:46-20:18/32 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 07:57-08:41/44 18:38	07:17 07:59-09:21/82 16:38	08:03 09:06-09:32/26 16:08	
9	05:09 19:46-20:18/32 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 07:59-08:41/42 18:36	07:18 08:02-09:22/80 16:36	08:04 09:09-09:32/23 16:07	
10	05:10 19:45-20:17/32 21:28	05:51 20:46	06:40 19:41	07:27 08:00-08:39/39 18:34	07:20 08:05-09:22/77 16:35	08:05 09:09-09:33/24 16:07	
11	05:11 19:44-20:18/34 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 08:10-08:39/29 18:32	07:22 08:06-09:23/77 16:33	08:06 09:09-09:33/24 16:07	
12	05:12 19:44-20:18/34 21:26	05:54 20:43	06:43 19:37	07:31 08:11-08:38/27 18:30	07:24 08:06-09:22/76 16:32	08:07 09:09-09:34/25 16:07	
13	05:13 19:44-20:18/34 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 08:11-08:36/25 18:27	07:25 08:08-09:23/75 16:30	08:08 09:10-09:34/24 16:07	
14	05:14 19:43-20:18/35 21:24	05:57 19:12-19:19/7 20:39	06:46 19:32	07:34 08:12-08:35/23 18:25	07:27 08:42-09:23/41 16:29	08:09 09:10-09:35/25 16:07	
15	05:15 19:44-20:19/35 21:23	05:59 19:10-19:22/12 20:37	06:47 19:30	07:36 08:14-08:33/19 18:23	07:29 08:42-09:23/41 16:27	08:10 09:10-09:35/25 16:07	
16	05:16 19:44-20:20/36 21:22	06:01 19:08-19:23/15 20:35	06:49 19:28	07:37 08:16-08:31/15 18:21	07:30 08:43-09:23/40 16:26	08:11 09:11-09:36/25 16:07	
17	05:18 19:43-20:19/36 21:21	06:02 19:07-19:25/18 20:33	06:51 19:26	07:39 08:19-08:26/7 18:19	07:32 08:43-09:24/41 16:25	08:12 09:12-09:37/25 16:07	
18	05:19 19:43-20:19/36 21:20	06:04 19:05-19:25/20 20:31	06:52 08:06-08:12/6 19:23	07:41 18:17	07:34 08:43-09:23/40 16:23	08:12 09:11-09:37/26 16:08	
19	05:20 19:43-20:19/36 21:19	06:05 19:05-19:26/21 20:29	06:54 08:01-08:15/14 19:21	07:42 09:03-09:17/14 18:15	07:35 08:44-09:23/39 16:22	08:13 09:12-09:37/25 16:08	
20	05:21 19:42-20:19/37 21:18	06:07 19:04-19:25/21 20:27	06:55 07:59-08:18/19 19:19	07:44 09:00-09:22/22 18:13	07:37 08:44-09:23/39 16:21	08:14 09:13-09:38/25 16:08	
21	05:23 19:42-20:18/36 21:17	06:08 19:04-19:26/22 20:25	06:57 07:57-08:19/22 19:17	07:46 08:58-09:24/26 18:11	07:39 08:45-09:23/38 16:20	08:14 09:13-09:38/25 16:09	
22	05:24 19:43-20:19/36 21:16	06:10 19:03-19:25/22 20:23	06:58 07:55-08:20/25 19:14	07:47 08:55-09:34/39 18:09	07:40 08:46-09:23/37 16:19	08:15 09:14-09:39/25 16:09	
23	05:25 19:42-20:18/36 21:15	06:11 19:03-19:26/23 20:21	07:00 07:54-08:21/27 19:12	07:49 08:54-09:37/43 18:07	07:42 08:46-09:22/36 16:18	08:15 09:14-09:39/25 16:10	
24	05:26 19:42-20:18/36 21:13	06:13 19:02-19:25/23 20:19	07:02 07:53-08:21/28 19:10	07:51 08:54-09:39/45 18:05	07:43 08:47-09:22/35 16:17	08:16 09:14-09:39/25 16:10	
25	05:28 19:42-20:17/35 21:12	06:15 19:03-19:24/21 20:17	07:03 07:52-08:21/29 19:07	06:52 07:53-08:41/48 17:03	07:45 08:48-09:23/35 16:16	08:16 09:15-09:41/26 16:11	
26	05:29 19:43-20:17/34 21:11	06:16 19:03-19:23/20 20:14	07:05 07:51-08:21/30 19:05	06:54 07:53-08:42/49 17:01	07:47 08:49-09:22/33 16:15	08:17 09:16-09:41/25 16:11	
27	05:31 19:43-20:15/32 21:09	06:18 19:04-19:22/18 20:12	07:06 07:51-08:34/43 19:03	06:56 07:52-08:43/51 16:59	07:48 08:50-09:22/32 16:14	08:17 09:16-09:41/25 16:12	
28	05:32 19:43-20:14/31 21:08	06:19 19:05-19:20/15 20:10	07:08 07:51-08:37/46 19:01	06:58 07:51-08:43/52 16:57	07:50 08:51-09:22/31 16:13	08:17 09:16-09:41/25 16:13	
29	05:33 19:44-20:13/29 21:06	06:21 19:07-19:18/11 20:08	07:10 07:50-08:38/48 18:58	06:59 08:54-09:07/13 16:55	07:51 08:52-09:23/31 16:12	08:17 09:17-09:42/25 16:14	
30	05:35 19:44-20:10/26 21:05	06:22 19:10-19:14/4 20:06	07:11 07:50-08:40/50 18:56	07:01 08:51-09:10/19 16:53	07:53 08:53-09:25/32 16:12	08:17 09:17-09:42/25 16:15	
31	05:36 19:44-20:09/25 21:03	06:24 20:04	07:03 08:49-09:13/24 18:56	07:03 08:49-09:13/24 16:51	07:52 08:45/53 16:12	08:17 09:18-09:42/24 16:16	
Sonnenscheinstunden		498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten		1002	398	387	1213	1764	807

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

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

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M5 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (450)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:17 09:56-10:22/26 16:17 09:00-09:51/51	07:52 08:30-08:55/25 17:03	07:00 17:53	06:52 18:28-18:49/21 19:45	05:49 19:05-19:25/20 20:34	05:05 21:18
2	08:17 09:57-10:22/25 16:18 09:00-09:51/51	07:51 08:29-08:55/26 17:05	06:58 17:55	06:50 18:29-18:48/19 19:47	05:47 19:39-19:47/8 20:36 19:06-19:23/17	05:04 21:19
3	08:17 09:57-10:21/24 16:19 08:59-09:51/52	07:49 08:28-08:56/28 17:07	06:56 17:57	06:47 18:28-18:46/18 19:49	05:45 19:36-19:49/13 20:37 19:07-19:22/15	05:04 21:20
4	08:17 09:58-10:21/23 16:20 09:00-09:52/52	07:48 08:29-08:57/28 17:09	06:54 17:58	06:45 18:30-18:45/15 19:50	05:43 19:34-19:50/16 20:39 19:08-19:19/11	05:03 21:21
5	08:17 09:59-10:22/23 16:21 09:00-09:53/53	07:46 08:28-08:57/29 17:10	06:52 18:00	06:43 18:31-18:43/12 19:52	05:42 19:34-19:52/18 20:41 19:14-19:15/1	05:02 21:22
6	08:17 10:00-10:21/21 16:23 09:00-09:52/52	07:44 08:28-08:57/29 17:12	06:50 18:02	06:41 18:35-18:39/4 19:53	05:40 19:33-19:52/19 20:42	05:02 21:23
7	08:16 10:02-10:21/19 16:24 09:01-09:53/52	07:43 08:13-08:57/44 17:14	06:48 18:04	06:38 19:55	05:38 19:32-19:52/20 20:44	05:01 21:24
8	08:16 10:02-10:20/18 16:25 09:00-09:53/53	07:41 08:12-08:58/46 17:16	06:45 18:05	06:36 18:57-19:09/12 19:57	05:36 19:32-19:53/21 20:45	05:01 21:25
9	08:15 10:05-10:20/15 16:26 09:01-09:54/53	07:39 08:11-08:58/47 17:18	06:43 18:07	06:34 18:54-19:11/17 19:58	05:35 19:31-19:53/22 20:47	05:00 21:26
10	08:15 10:06-10:19/13 16:28 09:01-09:54/53	07:38 08:09-08:58/49 17:19	06:41 18:09	06:32 18:53-19:13/20 20:00	05:33 19:32-19:54/22 20:49	05:00 21:27
11	08:14 10:08-10:17/9 16:29 09:01-09:54/53	07:36 08:09-08:57/48 17:21	06:39 18:10	06:30 18:51-19:14/23 20:02	05:31 19:31-19:53/22 20:50	04:59 21:27
12	08:14 09:01-09:54/53 16:30	07:34 08:07-08:56/49 17:23	06:37 18:12	06:27 18:50-19:15/25 20:03	05:30 19:32-19:54/22 20:52	04:59 21:28
13	08:13 09:02-09:54/52 16:32	07:32 08:06-08:56/50 17:25	06:34 18:14	06:25 18:49-19:15/26 20:05	05:28 19:31-19:53/22 20:53	04:59 21:29
14	08:12 09:02-09:54/52 16:33	07:30 08:06-08:55/49 17:27	06:32 18:15	06:23 18:49-19:16/27 20:07	05:27 19:32-19:53/21 20:55	04:59 21:29
15	08:12 09:02-09:54/52 16:35	07:28 08:05-08:53/48 17:28	06:30 18:17	06:21 18:48-19:16/28 20:08	05:25 19:33-19:53/20 20:56	04:59 21:30
16	08:11 09:02-09:54/52 16:36	07:27 08:06-08:53/47 17:30	06:28 18:19	06:19 18:47-19:15/28 20:10	05:24 19:33-19:52/19 20:58	04:58 21:30
17	08:10 09:03-09:54/51 16:38	07:25 08:36-08:51/15 17:32	06:25 18:20	06:17 18:47-19:21/34 20:11	05:22 19:34-19:52/18 20:59	04:58 21:31
18	08:09 09:03-09:53/50 16:40	07:23 08:39-08:47/8 17:34	06:23 18:22	06:15 18:47-19:24/37 20:13	05:21 19:35-19:51/16 21:00	04:58 21:31
19	08:08 09:04-09:53/49 16:41	07:21 08:06-08:34/28 17:36	06:21 18:24	06:13 18:47-19:25/38 20:15	05:20 19:35-19:49/14 21:02	04:58 21:32
20	08:07 09:04-09:52/48 16:43	07:19 08:05-08:33/28 17:37	06:19 18:25	06:11 18:47-19:26/39 20:16	05:18 19:36-19:49/13 21:03	04:58 21:32
21	08:06 09:04-09:50/46 16:44	07:17 08:05-08:32/27 17:39	06:16 18:27	06:08 18:47-19:27/40 20:18	05:17 19:38-19:47/9 21:05	04:59 21:32
22	08:05 09:05-09:49/44 16:46	07:15 08:06-08:32/26 17:41	06:14 18:29	06:06 18:48-19:27/39 20:20	05:16 19:41-19:45/4 21:06	04:59 21:32
23	08:04 09:40-09:47/7 16:48	07:13 08:06-08:31/25 17:43	06:12 18:30	06:04 18:49-19:27/38 20:21	05:14 21:07	04:59 21:33
24	08:03 09:07-09:37/30 16:49	07:11 08:07-08:30/23 17:44	06:10 18:32	06:02 18:50-19:27/37 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33
25	08:02 09:08-09:36/28 16:51	07:09 08:09-08:28/19 17:46	06:07 18:34	06:00 18:52-19:28/36 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 09:09-09:36/27 16:53	07:07 08:11-08:26/15 17:48	06:05 18:35	05:58 18:55-19:28/33 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 09:10-09:33/23 16:55	07:05 08:14-08:23/9 17:50	06:03 18:37	05:56 19:03-19:27/24 20:28	05:10 21:13	05:00 21:33
28	07:58 09:12-09:31/19 16:56	07:03 17:51	06:01 18:39	05:55 19:03-19:27/24 20:29	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:56 09:14-09:24/10 16:58		06:58 19:40	05:53 19:03-19:26/23 20:31	05:08 21:15	05:01 21:32
30	07:55 08:31-08:52/21 17:00		06:56 19:42	05:51 19:03-19:25/22 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 08:30-08:53/23 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	1603	933	145	759	423	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M5 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (450)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M6 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: M6 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (451)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 19:40-20:12/32	05:38 18:41-19:35/54	06:26 18:28-18:55/27	07:13 18:54	07:05 07:32-07:47/15	07:54 08:35-09:00/25
	21:32	21:02	20:01	18:54	16:50	16:11 08:25-08:31/6
2	05:03 19:41-20:13/32	05:39 18:39-19:35/56	06:27 18:31-18:52/21	07:14 18:52	07:06 07:34-07:46/12	07:55 08:36-09:01/25
	21:32	21:00	19:59	18:52	16:48	16:10
3	05:04 19:41-20:14/33	05:41 18:37-19:36/59	06:29 18:33-18:48/15	07:16 18:49	07:08 07:36-07:44/8	07:57 08:36-09:01/25
	21:31	20:58	19:57	18:49	16:46	16:10
4	05:05 19:41-20:13/32	05:42 18:35-19:35/60	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 07:37-07:40/3	07:58 08:36-09:00/24
	21:31	20:57	19:55	18:47	16:44	16:09
5	05:05 19:41-20:13/32	05:44 18:33-19:35/62	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 08:37-09:01/24
	21:31	20:55	19:53	18:45	16:43	16:09
6	05:06 19:42-20:14/32	05:45 18:32-19:35/63	06:33 19:50	07:21 18:43	07:13 16:41	08:00 08:37-09:01/24
	21:30	20:53	19:50	18:43	16:41	16:08
7	05:07 19:42-20:14/32	05:47 18:31-19:34/63	06:35 18:01-18:14/13	07:22 19:48	07:15 16:39	08:02 08:38-09:01/23
	21:29	20:52	19:48	18:40	16:39	16:08
8	05:08 19:42-20:14/32	05:48 18:30-19:35/65	06:36 17:59-18:17/18	07:24 18:38	07:17 08:20-08:24/4	08:03 08:39-09:02/23
	21:29	20:50	19:46	18:38	16:38	16:08
9	05:09 19:43-20:15/32	05:50 18:29-19:34/65	06:38 17:56-18:17/21	07:26 18:36	07:18 08:17-08:28/11	08:04 08:40-09:02/22
	21:28	20:48	19:44	18:36	16:36	16:07
10	05:10 19:42-20:14/32	05:51 18:28-19:34/66	06:40 17:55-18:19/24	07:27 18:34	07:20 08:16-08:30/14	08:05 08:40-09:02/22
	21:28	20:46	19:41	18:34	16:35	16:07
11	05:11 19:42-20:14/32	05:53 18:27-19:33/66	06:41 17:53-18:19/26	07:29 18:32	07:22 08:15-08:31/16	08:06 08:41-09:02/21
	21:27	20:44	19:39	18:32	16:33	16:07
12	05:12 19:42-20:14/32	05:54 18:26-19:32/66	06:43 17:52-18:20/28	07:31 16:54-17:01/7	07:24 08:13-08:32/19	08:07 08:41-09:02/21
	21:26	20:42	19:37	18:30	16:32	16:07
13	05:13 19:43-20:14/31	05:56 18:26-19:31/65	06:44 17:50-18:19/29	07:32 16:50-17:04/14	07:25 08:13-08:33/20	08:08 08:42-09:03/21
	21:25	20:41	19:35	18:27	16:30	16:07
14	05:14 19:43-20:14/31	05:57 18:24-19:30/66	06:46 17:50-18:20/30	07:34 16:48-17:05/17	07:27 08:12-08:34/22	08:09 08:43-09:03/20
	21:24	20:39	19:32	18:25	16:29	16:07
15	05:15 19:43-20:14/31	05:59 18:24-19:29/65	06:47 17:49-18:19/30	07:36 16:47-17:07/20	07:29 08:12-08:34/22	08:10 08:43-09:03/20
	21:23	20:37	19:30	18:23	16:27	16:07
16	05:16 19:44-20:14/30	06:01 18:23-19:28/65	06:49 17:49-18:19/30	07:37 16:46-17:07/21	07:30 08:39-08:48/9	08:11 08:44-09:04/20
	21:22	20:35	19:28	18:21	16:26	16:07
17	05:18 19:45-20:14/29	06:02 18:23-19:26/63	06:51 17:48-18:18/30	07:39 16:44-17:07/23	07:32 08:37-08:50/13	08:12 08:44-09:03/19
	21:21	20:33	19:26	18:19	16:25	16:07
18	05:19 19:45-20:14/29	06:04 18:23-19:24/61	06:52 17:48-18:18/30	07:41 16:44-17:07/23	07:34 08:12-08:51/39	08:12 08:45-09:04/19
	21:20	20:31	19:23	18:17	16:23	16:08
19	05:20 19:45-20:13/28	06:05 18:23-19:22/59	06:54 17:47-18:17/30	07:42 16:44-17:08/24	07:35 08:12-08:53/41	08:13 08:46-09:05/19
	21:19	20:29	19:21	18:15	16:22	16:08
20	05:21 19:46-20:13/27	06:07 19:09-19:17/8	06:55 17:48-18:16/28	07:44 16:44-17:08/24	07:37 08:13-08:54/41	08:14 08:46-09:05/19
	21:18	20:27	19:19	18:13	16:21	16:08
21	05:23 19:46-20:12/26	06:08 18:22-19:08/46	06:57 17:48-18:15/27	07:46 16:43-17:07/24	07:39 08:14-08:55/41	08:14 08:47-09:05/18
	21:17	20:25	19:16	18:11	16:20	16:09
22	05:24 19:48-20:12/24	06:10 18:22-19:07/45	06:58 17:49-18:14/25	07:47 16:43-17:06/23	07:40 08:14-08:56/42	08:15 08:47-09:05/18
	21:16	20:23	19:14	18:09	16:19	16:09
23	05:25 19:48-20:11/23	06:11 18:22-19:07/45	07:00 17:50-18:12/22	07:49 16:44-17:06/22	07:42 08:14-08:56/42	08:15 08:48-09:06/18
	21:14	20:21	19:12	18:07	16:18	16:10
24	05:26 19:49-20:10/21	06:13 18:22-19:06/44	07:02 17:51-18:10/19	07:51 16:45-17:05/20	07:43 08:15-08:57/42	08:16 08:48-09:07/19
	21:13	20:19	19:10	18:05	16:17	16:10
25	05:28 19:50-20:08/18	06:15 18:23-19:06/43	07:03 17:54-18:07/13	06:52 15:46-16:04/18	07:45 08:17-08:58/41	08:16 08:49-09:08/19
	21:12	20:16	19:07	17:03	16:16	16:11
26	05:29 19:52-20:08/16	06:16 18:23-19:04/41	07:05 19:05	06:54 15:47-16:03/16	07:47 08:17-08:58/41	08:17 08:49-09:08/19
	21:10	20:14	19:05	17:01	16:15	16:11
27	05:31 19:54-20:05/11	06:18 18:23-19:04/41	07:06 19:03	06:56 15:48-16:00/12	07:48 08:19-08:59/40	08:17 08:49-09:09/20
	21:09	20:12	19:03	16:59	16:14	16:12
28	05:32 19:58-20:00/2	06:19 18:24-19:02/38	07:08 19:01	06:58 15:53-15:55/2	07:50 08:21-09:00/39	08:17 08:49-09:09/20
	21:08	20:10	19:01	16:57	16:13	16:13
29	05:33 18:59-19:34/35	06:21 18:25-19:01/36	07:09 18:58	06:59 07:27-07:48/21	07:51 08:34-08:59/25	08:17 08:49-09:10/21
	21:06	20:08	18:58	16:55	16:12	16:14
30	05:35 18:59-19:34/35	06:22 18:25-18:59/34	07:11 18:56	07:01 07:28-07:48/20	07:52 08:35-09:00/25	08:17 08:50-09:10/20
	21:05	20:06	18:56	16:53	16:12	16:15
31	05:36 18:58-19:34/36	06:24 18:27-18:57/30	07:12 16:51	07:03 07:30-07:47/17	07:53 08:38-09:03/26	08:17 08:50-09:11/21
	21:03	20:04	16:51	16:51	16:12	16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	1192	1686	536	524	752	655

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (452)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 10:27-10:56/29 16:17 12:23-13:18/55	07:52 09:22-09:55/33 17:04 12:51-13:12/21	07:01 07:49-08:15/26 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 10:28-10:56/28 16:18 12:23-13:19/56	07:51 09:22-09:55/33 17:05 12:56-13:07/11	06:59 07:48-08:16/28 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 10:29-10:57/28 16:21 12:24-13:19/55	07:49 09:23-09:55/32 17:07	06:57 07:47-08:15/28 17:57	06:48 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 10:29-10:56/27 16:21 12:24-13:19/55	07:48 09:24-09:54/30 17:09	06:54 07:41-08:15/34 17:59	06:45 19:51	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 10:30-10:56/26 16:22 12:25-13:20/55	07:46 09:25-09:53/28 17:11	06:52 07:38-08:15/37 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 09:29-09:34/5 12:26-13:21/55 16:23 10:31-10:57/26	07:45 09:26-09:52/26 17:13	06:50 07:36-08:15/39 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	05:02 21:24
7	08:17 09:26-09:36/10 12:26-13:21/55 16:24 10:32-10:56/24	07:43 09:28-09:51/23 17:14	06:48 07:34-08:15/41 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:25
8	08:16 09:26-09:39/13 12:26-13:21/55 16:25 10:33-10:56/23	07:41 09:29-09:49/20 17:16	06:46 07:32-08:13/41 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 09:24-09:40/16 12:27-13:22/55 16:27 10:34-10:56/22	07:40 09:31-09:46/15 17:18	06:44 07:31-08:12/41 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 09:23-09:41/18 12:27-13:22/55 16:28 10:35-10:55/20	07:38 09:36-09:42/6 17:20	06:41 07:30-08:11/41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 09:23-09:43/20 12:27-13:22/55 16:29 10:37-10:55/18	07:36 07:34 17:22	06:39 07:30-08:09/39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 09:22-09:44/22 12:28-13:23/55 16:31 10:39-10:54/15	07:34 07:34 17:23	06:37 07:29-08:06/37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 09:22-09:45/23 12:29-13:23/54 16:32 10:41-10:52/11	07:33 07:33 17:25	06:35 07:28-08:03/35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 09:21-09:46/25 12:29-13:23/54 16:34 10:45-10:48/3	07:31 07:29 17:27	06:33 07:28-07:58/30 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30
15	08:12 09:21-09:47/26 16:35 12:30-13:23/53	07:29 07:29 17:29	06:30 07:29-07:58/29 18:17	06:21 20:09	05:26 20:56	04:59 21:30
16	08:11 09:20-09:48/28 16:37 12:30-13:23/53	07:27 07:27 17:31	06:28 07:28-07:56/28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 09:20-09:49/29 16:38 12:31-13:23/52	07:25 07:25 17:32	06:26 07:29-07:56/27 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 09:20-09:50/30 16:40 12:32-13:23/51	07:23 07:23 17:34	06:24 07:29-07:55/26 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:32
19	08:09 09:20-09:51/31 16:41 12:32-13:23/51	07:21 07:21 17:36	06:21 07:30-07:54/24 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:08 09:20-09:52/32 16:43 12:33-13:23/50	07:19 07:19 17:38	06:19 07:31-07:51/20 18:26	06:11 20:17	05:19 21:04	04:59 21:32
21	08:06 09:20-09:53/33 16:45 12:34-13:24/50	07:17 07:17 17:39	06:17 07:33-07:49/16 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:33
22	08:05 09:19-09:53/34 16:46 12:34-13:22/48	07:15 07:15 17:41	06:15 07:36-07:45/9 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 09:19-09:54/35 16:48 12:36-13:22/46	07:13 07:13 17:43	06:12 06:10 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 09:20-09:55/35 16:50 12:37-13:22/45	07:11 07:57-08:09/12 17:45	06:10 06:03 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 09:19-09:54/35 16:51 12:37-13:21/44	07:09 07:54-08:11/17 17:47	06:08 06:01 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:01 09:20-09:55/35 16:53 12:39-13:21/42	07:07 07:52-08:13/21 17:48	06:06 06:06 18:36	05:59 20:27	05:11 21:12	05:00 21:33
27	07:59 09:20-09:56/36 16:55 12:41-13:20/39	07:05 07:51-08:14/23 17:50	06:03 06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 09:20-09:55/35 16:57 12:42-13:19/37	07:03 07:50-08:15/25 17:52	06:01 06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 09:21-09:56/35 16:58 12:44-13:18/34		06:59 06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 09:21-09:55/34 17:00 12:46-13:16/30		06:57 06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:33
31	07:54 09:22-09:56/34 17:02 12:49-13:15/26		06:54 06:54 19:44		05:06 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	2530	376	676	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (452)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	08:08-08:45/37 16:50	07:05 16:11	
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	08:08-08:46/38 16:48	09:01-09:16/15 16:10	
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	08:08-08:48/40 16:46	07:08 16:10	
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	08:09-08:49/40 16:45	07:10 16:10	
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:20 18:45	08:08-08:49/41 16:43	08:56-09:22/26 16:09	
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 18:43	08:09-08:50/41 16:41	08:55-09:24/29 16:08	
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 18:41	08:11-08:51/40 16:40	07:15 16:08	
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	08:12-08:50/38 16:38	08:53-09:25/32 16:07	
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	08:14-08:50/36 16:36	08:53-09:25/32 12:26-12:39/13	
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 18:34	08:20-08:21/1 08:22-08:50/28	07:21 16:35	
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 18:32	08:21-08:49/28 18:32	08:53-09:27/34 16:33	
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	08:22-08:49/27 18:30	07:24 16:32	
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	08:22-08:48/26 18:28	08:53-09:28/35 16:30	
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	08:23-08:48/25 18:26	08:52-09:27/35 12:14-12:51/37	
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	08:23-08:46/23 18:24	08:52-09:28/36 12:13-12:52/39	
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	08:25-08:44/19 18:21	08:53-09:28/35 12:12-12:54/42	
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	08:27-08:42/15 18:19	07:32 16:25	
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	08:30-08:40/10 18:17	08:54-09:29/35 12:11-12:56/45	
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	18:15	08:54-09:29/35 12:11-12:57/46	
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:44 18:13	08:54-09:28/34 12:09-12:57/48	
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	08:23-08:29/6 18:11	08:55-09:28/33 12:09-12:59/50	
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	08:18-08:33/15 18:09	08:56-09:28/32 12:09-13:00/51	
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	08:16-08:35/19 18:07	08:57-09:28/31 12:09-13:00/51	
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	08:14-08:37/23 18:05	08:57-09:27/30 12:09-13:00/51	
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	07:53 17:03	08:12-08:37/25 17:03	08:58-09:28/30 12:09-13:01/52	
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	07:55 17:01	08:11-08:38/27 17:01	08:59-09:28/29 12:09-13:02/53	
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	07:56 16:59	08:10-08:38/28 16:59	09:00-09:27/27 12:09-13:02/53	
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 16:57	08:09-08:38/29 16:57	09:01-09:27/26 12:09-13:03/54	
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	08:00 16:55	08:09-08:39/30 16:55	09:02-09:26/24 12:09-13:03/54	
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	08:01 16:54	08:08-08:38/30 16:54	09:03-09:26/23 12:09-13:04/55	
31	05:37 21:04	06:24 20:04		07:03 16:52	07:03 16:52	10:20-10:34/14 16:16	
	Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
	Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	232	553	1859	2680

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N2 - ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !OI NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (453)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 09:52-10:07/15 16:17 10:56-11:21/25	07:52 09:10-09:23/13 17:04	07:01 07:45-08:04/19 17:54	06:52 05:49 19:46 20:35	05:06 21:19	
2	08:18 09:53-10:08/15 16:18 10:57-11:21/24	07:51 09:12-09:20/8 17:05	06:59 07:45-08:04/19 17:55	06:50 05:47 19:47 20:36	05:05 21:20	
3	08:18 09:54-10:08/14 16:19 10:59-11:21/22	07:49 17:07	06:57 07:44-08:03/19 17:57	06:48 05:45 19:49 20:38	05:04 21:21	
4	08:17 09:55-10:07/12 16:20 10:59-11:21/22	07:48 17:09	06:54 07:45-08:02/17 17:59	06:45 05:44 19:50 20:39	05:03 21:22	
5	08:17 09:56-10:07/11 16:22 11:00-11:21/21	07:46 17:11	06:52 07:46-08:01/15 18:00	06:43 05:42 19:52 20:41	05:03 21:23	
6	08:17 09:58-10:07/9 16:23 11:02-11:21/19	07:45 17:13	06:50 07:47-08:00/13 18:02	06:41 05:40 19:54 20:43	05:02 21:24	
7	08:17 10:00-10:05/5 16:24 11:03-11:20/17	07:43 17:14	06:48 07:49-07:57/8 18:04	06:39 05:38 19:55 20:44	05:02 21:25	
8	08:16 11:04-11:18/14 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 05:37 19:57 20:46	05:01 21:25	
9	08:16 11:07-11:18/11 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 05:35 19:59 20:47	05:01 21:26	
10	08:15 11:10-11:14/4 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 05:33 20:00 20:49	05:00 21:27	
11	08:15 09:10-09:13/3 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 05:32 20:02 20:50	05:00 21:28	
12	08:14 09:07-09:15/8 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 05:30 20:04 20:52	05:00 21:28	
13	08:13 09:06-09:17/11 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 05:29 20:05 20:53	04:59 21:29	
14	08:13 09:05-09:18/13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 05:27 20:07 20:55	04:59 21:30	
15	08:12 09:04-09:20/16 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 05:26 20:09 20:56	04:59 21:30	
16	08:11 09:04-09:21/17 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 05:24 20:10 20:58	04:59 21:31	
17	08:10 09:04-09:22/18 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 05:23 20:12 20:59	04:59 21:31	
18	08:09 09:03-09:23/20 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 05:21 20:13 21:01	04:59 21:32	
19	08:08 09:03-09:24/21 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 05:20 20:15 21:02	04:59 21:32	
20	08:07 09:03-09:24/21 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 05:19 20:17 21:04	04:59 21:32	
21	08:06 09:04-09:25/21 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 05:17 20:18 21:05	04:59 21:32	
22	08:05 09:03-09:25/22 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 05:16 20:20 21:06	04:59 21:33	
23	08:04 09:03-09:26/23 16:48	07:13 07:53-07:58/5 17:43	06:12 18:31	06:05 05:15 20:22 21:08	04:59 21:33	
24	08:03 09:04-09:26/22 16:50	07:11 07:50-08:01/11 17:45	06:10 18:32	06:03 05:14 20:23 21:09	05:00 21:33	
25	08:02 09:03-09:26/23 16:51	07:09 07:47-08:02/15 17:47	06:08 18:34	06:01 05:12 20:25 21:10	05:00 21:33	
26	08:01 09:04-09:26/22 16:53	07:07 07:46-08:03/17 17:48	06:06 18:36	05:59 05:11 20:27 21:12	05:00 21:33	
27	07:59 09:05-09:26/21 16:55	07:05 07:45-08:04/19 17:50	06:03 18:37	05:57 05:10 20:28 21:13	05:01 21:33	
28	07:58 09:05-09:26/21 16:57	07:03 07:45-08:04/19 17:52	06:01 18:39	05:55 05:09 20:30 21:14	05:01 21:33	
29	07:57 09:07-09:26/19 16:58	06:59 19:41	06:59 19:41	05:53 05:08 20:31 21:15	05:02 21:33	
30	07:55 09:07-09:25/18 17:00	06:57 19:42	06:57 19:42	05:51 05:07 20:33 21:16	05:02 21:33	
31	07:54 09:09-09:25/16 17:02	06:54 19:44	06:54 19:44	05:06 21:18	05:06 21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	636	107	110	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N2 - ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !OI NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (453)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 08:51-08:55/4 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 10:54-10:57/3 16:11
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 10:50-11:00/10 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 10:49-11:03/14 16:10
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	08:00 09:45-09:49/4 16:09 10:48-11:05/17
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51	07:21 08:28-08:31/3 18:41	07:14 16:41	08:01 09:44-09:51/7 16:09 10:47-11:06/19
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:49	07:23 08:24-08:35/11 18:41	07:15 16:40	08:02 09:43-09:54/11 16:08 10:48-11:08/20
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 08:21-08:36/15 18:39	07:17 16:38	08:03 09:43-09:55/12 16:08 10:47-11:09/22
9	05:09 21:29	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 08:20-08:37/17 18:36	07:19 08:42-08:51/9 16:36	08:04 09:42-09:56/14 16:08 10:47-11:09/22
10	05:10 21:28	05:52 20:47	06:40 19:42	07:28 08:19-08:38/19 18:34	07:21 08:41-08:54/13 16:35	08:06 09:42-09:57/15 16:07 10:47-11:10/23
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:42 19:40	07:29 08:18-08:37/19 18:32	07:22 08:40-08:55/15 16:33	08:07 09:42-09:57/15 16:07 10:46-11:11/25
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 08:18-08:37/19 18:30	07:24 08:39-08:57/18 16:32	08:08 09:42-09:58/16 16:07 10:46-11:12/26
13	05:13 21:26	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 08:18-08:37/19 18:28	07:26 08:38-08:58/20 16:30	08:09 09:42-09:59/17 16:07 10:47-11:13/26
14	05:14 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 08:18-08:37/19 18:26	07:27 08:37-08:58/21 16:29	08:10 09:42-10:00/18 16:07 10:47-11:13/26
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 08:18-08:36/18 18:23	07:29 08:37-08:58/21 16:28	08:10 09:43-10:01/18 16:07 10:47-11:14/27
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 08:19-08:35/16 18:21	07:31 08:37-08:59/22 16:26	08:11 09:43-10:01/18 16:07 10:48-11:15/27
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 08:20-08:34/14 18:19	07:32 08:37-09:00/23 16:25	08:12 09:44-10:02/18 16:08 10:48-11:16/28
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 08:22-08:32/10 18:17	07:34 08:38-09:00/22 16:24	08:13 09:45-10:03/18 16:08 10:48-11:16/28
19	05:20 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 08:22-08:32/10 18:15	07:36 08:38-09:01/23 16:22	08:13 09:44-10:03/19 16:08 10:49-11:17/28
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 08:22-08:32/10 18:13	07:37 08:38-09:00/22 16:21	08:14 09:45-10:04/19 16:09 10:49-11:18/29
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 08:22-08:32/10 18:11	07:39 08:39-09:00/21 16:20	08:15 09:45-10:04/19 16:09 10:49-11:18/29
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 08:22-08:32/10 18:09	07:41 08:39-09:00/21 16:19	08:15 09:46-10:05/19 16:09 10:50-11:19/29
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 08:22-08:32/10 18:07	07:42 08:40-09:01/21 16:18	08:16 09:46-10:05/19 16:10 10:50-11:19/29
24	05:27 21:14	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 08:22-08:32/10 18:05	07:44 08:40-09:00/20 16:17	08:16 09:47-10:06/19 16:11 10:51-11:20/29
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 08:22-08:32/10 17:03	07:45 08:42-09:00/18 16:16	08:17 09:47-10:06/19 16:11 10:52-11:20/28
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	07:55 08:22-08:32/10 17:01	07:47 08:43-09:00/17 16:15	08:17 09:48-10:06/18 16:12 10:52-11:20/28
27	05:31 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	07:56 08:22-08:32/10 16:59	07:48 08:43-08:59/16 16:14	08:17 09:48-10:06/18 16:13 10:52-11:20/28
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 08:22-08:32/10 16:57	07:50 08:45-08:59/14 16:13	08:17 09:49-10:07/18 16:13 10:53-11:20/27
29	05:34 21:07	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 08:22-08:32/10 16:55	07:51 08:46-08:57/11 16:13	08:18 09:49-10:07/18 16:14 10:54-11:20/26
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 08:22-08:32/10 16:54	07:53 08:48-08:57/9 16:12	08:18 09:50-10:07/17 16:15 10:54-11:21/27
31	05:37 21:03	06:24 20:04	07:03 16:52			08:18 09:51-10:07/16 16:16 10:55-11:21/26
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	199	397	1169

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenziertes Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N7 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (454)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain time ranges for sunrise, sunset, and shadow duration. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadow.

Sonnenscheinstunden 263 279 367 414 481 494 498 451 380 333 269 2217 2471
Anzahl Minuten mit Schatten 2534 889 0 0 0 0 0 0 0 0 324 2217 2471

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: N8 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (455)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for shadowing and total minutes with shadow.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattende/Minuten mit Schatten Schattende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Rep12 - NORDEX N117/3600 3600 116.8 IO! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (333)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 16:14-16:25/11 17:03	07:01 16:49-17:16/27 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:18
2	08:18 16:18	07:51 16:12-16:26/14 17:05	06:58 16:48-17:17/29 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 16:19	07:49 16:11-16:27/16 17:07	06:56 16:48-17:17/29 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:20	07:48 16:11-16:29/18 17:09	06:54 16:47-17:21/34 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 21:22
5	08:17 16:21	07:46 16:11-16:29/18 17:11	06:52 16:47-17:24/37 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 16:10-16:35/25 17:12	06:50 16:47-17:26/39 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24
7	08:16 16:24	07:43 16:10-16:36/26 17:14	06:48 16:47-17:26/39 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24
8	08:16 16:25	07:41 16:11-16:39/28 17:16	06:46 16:47-17:27/40 18:05	06:36 19:57	05:36 20:46	05:01 21:25
9	08:16 16:26	07:39 16:11-16:41/30 17:18	06:43 16:48-17:27/39 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26
10	08:15 16:28	07:38 16:11-16:43/32 17:20	06:41 16:49-17:28/39 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:15 16:29	07:36 16:12-16:45/33 17:21	06:39 16:49-17:27/38 18:10	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28
12	08:14 16:31	07:34 16:12-16:46/34 17:23	06:37 16:52-17:27/35 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28
13	08:13 16:32	07:32 16:14-16:46/32 17:25	06:35 16:55-17:27/32 18:14	06:25 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29
14	08:13 16:34	07:30 16:16-16:47/31 17:27	06:32 17:03-17:26/23 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 16:35	07:29 16:21-16:47/26 17:29	06:30 17:03-17:25/22 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30
16	08:11 16:37	07:27 16:23-16:48/25 17:30	06:28 17:04-17:24/20 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31
17	08:10 16:38	07:25 16:23-16:48/25 17:32	06:26 17:05-17:22/17 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:58 21:31
18	08:09 16:40	07:23 16:25-16:47/22 17:34	06:23 17:07-17:20/13 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:58 21:31
19	08:08 16:41	07:21 16:27-16:46/19 17:36	06:21 17:10-17:16/6 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 16:43	07:19 16:30-16:44/14 17:37	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32
21	08:06 16:44	07:17 16:32-16:43/11 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 16:46	07:15 16:35-16:39/4 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33
24	08:03 16:49	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	04:59 21:33
25	08:02 16:51	07:09 16:56-17:10/14 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33
26	08:00 16:53	07:07 16:54-17:13/19 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33
27	07:59 16:55	07:05 16:52-17:15/23 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 16:56	07:03 16:51-17:16/25 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 16:16-16:22/6 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	6	575	558	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Rep12 - NORDEX N117/3600 3600 116.8 IO! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (333)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 17:32-18:06/34 18:54	07:05 15:41-16:13/32 16:50	07:54 16:11
2	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:14 17:29-18:06/37 18:52	07:06 15:40-16:10/30 16:48	07:55 16:10
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 17:27-18:06/39 18:49	07:08 15:40-16:08/28 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 17:25-18:05/40 18:47	07:10 15:39-16:06/27 16:44	07:58 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 17:24-18:04/40 18:45	07:12 15:40-16:04/24 16:43	07:59 16:09
6	05:06 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 17:24-18:03/39 18:43	07:13 15:40-15:59/19 16:41	08:01 16:08
7	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 17:22-18:01/39 18:41	07:15 15:41-15:59/18 16:39	08:02 16:08
8	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 17:22-18:00/38 18:38	07:17 15:42-15:58/16 16:38	08:03 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 17:22-17:58/36 18:36	07:19 15:43-15:57/14 16:36	08:04 16:07
10	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	07:27 17:21-17:52/31 18:34	07:20 15:45-15:56/11 16:35	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 17:22-17:51/29 18:32	07:22 15:48-15:54/6 16:33	08:06 16:07
12	05:12 21:26	05:54 20:43	06:43 19:37	07:31 17:22-17:50/28 18:30	07:24 15:48-15:54/6 16:32	08:07 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:44 19:35	07:32 17:22-17:49/27 18:28	07:25 15:48-15:54/6 16:30	08:08 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 17:23-17:48/25 18:25	07:27 15:48-15:54/6 16:29	08:09 16:07
15	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 17:25-17:47/22 18:23	07:29 15:48-15:54/6 16:27	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 17:27-17:45/18 18:21	07:31 15:48-15:54/6 16:26	08:11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 17:37-17:39/2 18:19 17:29-17:36/7	07:32 15:48-15:54/6 16:25	08:12 16:07
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:23	07:41 17:37-17:39/2 18:17	07:34 15:48-15:54/6 16:24	08:13 16:08
19	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 17:37-17:39/2 18:15	07:36 15:48-15:54/6 16:22	08:13 16:08
20	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 17:05-17:12/7 18:13	07:37 15:48-15:54/6 16:21	08:14 16:08
21	05:23 21:17	06:08 20:25	06:57 19:17	07:46 17:03-17:15/12 18:11	07:39 15:48-15:54/6 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:47 16:59-17:15/16 18:09	07:40 15:48-15:54/6 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 16:55-17:16/21 18:07	07:42 15:48-15:54/6 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 16:54-17:17/23 18:05	07:44 15:48-15:54/6 16:17	08:16 16:10
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 17:50-18:02/12 19:08	06:53 15:53-16:17/24 17:03	07:45 15:48-15:54/6 16:16	08:16 16:11
26	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 17:47-18:03/16 19:05	06:54 15:52-16:17/25 17:01	07:47 15:48-15:54/6 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:06 17:46-18:05/19 19:03	06:56 15:51-16:17/26 16:59	07:48 15:48-15:54/6 16:14	08:17 16:12
28	05:32 21:08	06:19 20:10	07:08 17:45-18:06/21 19:01	06:58 15:45-16:16/31 16:57	07:50 15:48-15:54/6 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 17:43-18:06/23 18:58	07:00 15:43-16:16/33 16:55	07:51 15:48-15:54/6 16:12	08:17 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 17:42-18:06/24 18:56	07:01 15:42-16:15/33 16:53	07:53 15:48-15:54/6 16:12	08:18 16:15
31	05:36 21:03	06:24 20:04	07:11 17:42-18:06/24 18:56	07:03 15:41-16:14/33 16:52	07:53 15:48-15:54/6 16:12	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	115	815	225	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: Rep13 - NORDEX N117/3600 3600 116.8 IO! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (331)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:10
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:09
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:13 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:17	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	07:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	07:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: S1 - ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 IO! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (456)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for sunrise, sunset, and shadow duration. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten'.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: S3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (457)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	16:37-17:02/25 17:53	06:52 19:45	18:29-19:19/50 20:34	05:49 19:33-20:02/29	05:05 21:19	19:44-20:32/48 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	16:38-17:01/23 17:55	06:50 19:47	18:29-19:19/50 20:36	05:47 19:32-20:02/30	05:05 21:20	19:44-20:32/48 21:20
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	16:40-17:00/20 17:57	06:47 19:49	18:28-19:19/51 20:38	05:45 19:31-20:03/32	05:04 21:21	19:45-20:33/48 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:58	16:42-16:58/16 17:58	06:45 19:50	18:28-19:19/51 20:39	05:43 19:30-20:03/33	05:03 21:22	19:44-20:33/49 21:22
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	16:45-16:54/9 18:00	06:43 19:52	18:28-19:20/52 20:41	05:42 19:30-20:04/34	05:02 21:23	19:45-20:34/49 21:23
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:50 18:02	06:41 19:54	18:28-19:20/52 20:42	05:40 19:29-20:04/35	05:02 21:24	19:45-20:33/48 21:24
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:48 18:04	06:39 19:55	18:29-19:20/51 20:44	05:38 19:29-20:05/36	05:01 21:24	19:46-20:34/48 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:46 18:05	06:36 19:57	18:30-19:20/50 20:46	05:36 19:29-20:04/35	05:01 21:25	19:45-20:34/49 21:25
9	08:16 16:26	07:39 17:18	06:43 18:07	06:43 18:07	06:34 19:59	18:30-19:18/48 20:47	05:35 19:28-20:04/36	05:00 21:26	19:46-20:34/48 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:41 18:09	06:32 20:00	18:31-19:18/47 20:49	05:33 19:28-20:11/43	05:00 21:27	19:46-20:35/49 21:27
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:39 18:10	06:30 20:02	18:32-19:17/45 20:50	05:31 19:28-20:13/45	05:00 21:28	19:46-20:34/48 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:37 18:12	06:28 20:03	18:34-19:16/42 20:52	05:30 19:29-20:15/46	04:59 21:28	19:46-20:34/48 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:35 18:14	06:25 20:05	18:37-19:15/38 20:53	05:28 19:28-20:18/50	04:59 21:29	19:47-20:35/48 21:29
14	08:13 16:33	07:30 17:27	06:32 18:16	06:32 18:16	06:23 20:07	18:41-19:14/33 20:55	05:27 19:29-20:21/52	04:59 21:30	19:47-20:35/48 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:30 18:17	06:21 20:08	18:42-19:13/31 20:56	05:25 19:29-20:23/54	04:59 21:30	19:47-20:35/48 21:30
16	08:11 16:36	07:27 17:30	06:28 18:19	06:28 18:19	06:19 20:10	18:43-19:12/29 20:58	05:24 19:29-20:23/54	04:59 21:31	19:48-20:36/48 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:26 18:21	06:17 20:12	18:43-19:09/26 20:59	05:22 19:30-20:25/55	04:58 21:31	19:48-20:36/48 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:23 18:22	06:15 20:13	18:44-19:07/23 21:01	05:21 19:31-20:26/55	04:58 21:31	19:48-20:36/48 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:21 18:24	06:13 20:15	18:46-19:05/19 21:02	05:20 19:31-20:27/56	04:58 21:32	19:48-20:36/48 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:37	06:19 18:26	06:19 18:26	06:11 20:17	18:48-19:03/15 21:03	05:18 19:31-20:27/56	04:59 21:32	19:48-20:36/48 21:32
21	08:06 16:44	07:17 17:39	06:17 18:27	06:17 18:27	06:09 20:18	18:53-18:58/5 21:05	05:17 19:32-20:28/56	04:59 21:32	19:48-20:36/48 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:14 18:29	06:07 20:20	17:46-17:51/5 21:06	05:16 19:33-20:29/56	04:59 21:33	19:48-20:36/48 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:12 18:31	06:05 20:21	17:41-17:56/15 21:08	05:14 19:34-20:29/55	04:59 21:33	19:49-20:37/48 21:33
24	08:03 16:49	07:11 17:45	06:10 18:32	06:10 18:32	06:02 20:23	17:38-17:59/21 21:09	05:13 19:35-20:30/55	04:59 21:33	19:49-20:37/48 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:08 18:34	06:01 20:25	17:36-18:01/25 21:10	05:12 19:36-20:30/54	05:00 21:33	19:49-20:37/48 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	06:05 18:35	05:59 20:26	17:34-18:01/27 21:11	05:11 19:37-20:31/54	05:00 21:33	19:50-20:38/48 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	06:03 18:37	05:57 20:28	18:04-18:12/8 17:33-18:02/29	05:10 19:38-20:31/53	05:01 21:33	19:50-20:37/47 21:33
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	06:01 18:39	05:55 20:30	17:32-18:14/42 20:30	05:09 19:40-20:31/51	05:01 21:33	19:50-20:38/48 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:40	06:59 19:40	05:53 20:31	18:31-19:16/45 20:31	05:08 19:41-20:31/50	05:02 21:33	19:50-20:38/48 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	06:56 19:42	05:51 20:33	18:29-19:16/47 20:33	05:07 19:44-20:32/48	05:02 21:32	19:50-20:39/49 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44	06:54 19:44		18:29-19:18/49 19:44	05:06 19:44-20:32/48		
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	482	494			
Anzahl Minuten mit Schatten	0	374	406	907	1446	1444			

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: S3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (457)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:03	19:50-20:38/48	05:38	19:39-20:25/46	06:26	18:31-19:16/45	07:13		07:05		07:54	
	21:32		21:02		20:02		18:54		16:50		16:11	
2	05:03	19:51-20:39/48	05:39	19:38-20:23/45	06:27	18:30-19:17/47	07:14		07:06		07:55	
	21:32		21:00		19:59		18:52		16:48		16:10	
3	05:04	19:51-20:39/48	05:41	19:39-20:20/41	06:29	18:28-19:16/48	07:16		07:08		07:57	
	21:32		20:59		19:57		18:49		16:46		16:10	
4	05:05	19:51-20:40/49	05:42	19:39-20:14/35	06:30	18:27-19:17/50	07:18		07:10		07:58	
	21:31		20:57		19:55		18:47		16:44		16:09	
5	05:06	19:51-20:39/48	05:44	19:38-20:14/36	06:32	18:25-19:16/51	07:19		07:12		07:59	
	21:31		20:55		19:53		18:45		16:43		16:09	
6	05:06	19:51-20:40/49	05:45	19:39-20:14/35	06:34	18:25-19:16/51	07:21		07:13		08:01	
	21:30		20:53		19:51		18:43		16:41		16:08	
7	05:07	19:51-20:40/49	05:47	19:39-20:13/34	06:35	18:23-19:15/52	07:23		07:15		08:02	
	21:30		20:52		19:48		18:41		16:39		16:08	
8	05:08	19:52-20:40/48	05:48	19:39-20:13/34	06:37	18:23-19:14/51	07:24		07:17		08:03	
	21:29		20:50		19:46		18:38		16:38		16:08	
9	05:09	19:52-20:40/48	05:50	19:39-20:12/33	06:38	18:22-19:13/51	07:26	17:18-17:31/13	07:19		08:04	
	21:28		20:48		19:44		18:36		16:36		16:07	
10	05:10	19:52-20:41/49	05:51	19:40-20:12/32	06:40	18:22-19:13/51	07:27	17:15-17:33/18	07:20		08:05	
	21:28		20:46		19:42		18:34		16:35		16:07	
11	05:11	19:52-20:41/49	05:53	19:40-20:11/31	06:41	18:21-19:11/50	07:29	17:13-17:34/21	07:22		08:06	
	21:27		20:45		19:39		18:32		16:33		16:07	
12	05:12	19:53-20:41/48	05:54	19:42-20:10/28	06:43	18:21-19:11/50	07:31	17:12-17:36/24	07:24		08:07	
	21:26		20:43		19:37		18:30		16:32		16:07	
13	05:13	19:53-20:41/48	05:56	19:42-20:08/26	06:44	18:21-19:08/47	07:32	17:10-17:36/26	07:25		08:08	
	21:25		20:41		19:35		18:28		16:30		16:07	
14	05:14	19:52-20:41/49	05:58	19:43-20:07/24	06:46	18:21-19:06/45	07:34	17:09-17:36/27	07:27		08:09	
	21:24		20:39		19:33		18:25		16:29		16:07	
15	05:15	19:50-20:41/51	05:59	19:45-20:05/20	06:48	18:21-19:03/42	07:36	17:08-17:37/29	07:29		08:10	
	21:24		20:37		19:30		18:23		16:27		16:07	
16	05:16	19:48-20:41/53	06:01	19:46-20:02/16	06:49	18:22-19:02/40	07:37	17:08-17:37/29	07:31		08:11	
	21:23		20:35		19:28		18:21		16:26		16:07	
17	05:18	19:47-20:40/53	06:02	19:50-19:59/9	06:51	18:22-18:50/28	07:39	17:07-17:37/30	07:32		08:12	
	21:22		20:33		19:26		18:19		16:25		16:07	
18	05:19	19:46-20:40/54	06:04		06:52	18:24-18:49/25	07:41	17:07-17:37/30	07:34		08:13	
	21:21		20:31		19:23		18:17		16:23		16:08	
19	05:20	19:45-20:40/55	06:05		06:54	18:24-18:46/22	07:42	17:07-17:37/30	07:36		08:13	
	21:19		20:29		19:21		18:15		16:22		16:08	
20	05:21	19:44-20:39/55	06:07		06:55	18:27-18:44/17	07:44	17:07-17:36/29	07:37		08:14	
	21:18		20:27		19:19		18:13		16:21		16:08	
21	05:23	19:44-20:40/56	06:08		06:57	18:31-18:40/9	07:46	17:08-17:36/28	07:39		08:15	
	21:17		20:25		19:17		18:11		16:20		16:09	
22	05:24	19:43-20:39/56	06:10	18:56-19:04/8	06:59		07:47	17:07-17:35/28	07:40		08:15	
	21:16		20:23		19:14		18:09		16:19		16:09	
23	05:25	19:42-20:38/56	06:12	18:53-19:08/15	07:00		07:49	17:08-17:34/26	07:42		08:16	
	21:15		20:21		19:12		18:07		16:18		16:10	
24	05:27	19:41-20:37/56	06:13	18:49-19:09/20	07:02		07:51	17:09-17:33/24	07:44		08:16	
	21:13		20:19		19:10		18:05		16:17		16:10	
25	05:28	19:42-20:37/55	06:15	18:48-19:11/23	07:03		06:53	16:10-16:32/22	07:45		08:16	
	21:12		20:17		19:08		17:03		16:16		16:11	
26	05:29	19:41-20:36/55	06:16	18:46-19:12/26	07:05		06:54	16:12-16:30/18	07:47		08:17	
	21:11		20:15		19:05		17:01		16:15		16:12	
27	05:31	19:40-20:35/55	06:18	18:45-19:14/29	07:06		06:56	16:14-16:28/14	07:48		08:17	
	21:09		20:12		19:03		16:59		16:14		16:12	
28	05:32	19:39-20:33/54	06:19	18:43-19:14/31	07:08		06:58	16:17-16:24/7	07:50		08:17	
	21:08		20:10		19:01		16:57		16:13		16:13	
29	05:34	19:40-20:32/52	06:21	18:42-19:15/33	07:10		07:00		07:51		08:17	
	21:06		20:08		18:58		16:55		16:12		16:14	
30	05:35	19:39-20:30/51	06:23	18:37-19:15/38	07:11		07:01		07:53		08:18	
	21:05		20:06		18:56		16:53		16:12		16:15	
31	05:36	19:39-20:28/49	06:24	18:34-19:16/42			07:03				08:18	
	21:03		20:04				16:52				16:16	
Sonnenscheinstunden	498		451		380		333		269		248	
Anzahl Minuten mit Schatten	1594		790		872		473		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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: ST - Stobra E-40/5.40

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 09:17-10:50/93 16:17	07:52 08:58-09:50/52 17:04 08:38-08:53/15	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:06 21:18
2	08:17 09:17-10:50/93 16:18	07:51 08:57-09:47/50 17:05 08:36-08:54/18	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:17 09:16-10:50/94 16:19	07:49 08:57-09:39/42 17:07 08:34-08:56/22	06:56 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:17 09:17-10:50/93 16:21	07:48 08:34-09:40/66 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22
5	08:17 09:17-10:51/94 16:22	07:46 08:32-09:40/68 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 09:17-10:50/93 16:23	07:44 08:31-09:40/69 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:23
7	08:16 09:18-10:50/92 16:24	07:43 08:31-09:41/70 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:02 21:24
8	08:16 09:17-10:50/93 16:25	07:41 08:31-09:41/70 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25
9	08:16 10:24-10:50/26 16:27 09:18-10:23/65	07:39 08:30-09:41/71 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:01 21:26
10	08:15 10:25-10:49/24 16:28 09:18-10:22/64	07:38 08:30-09:41/71 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27
11	08:14 10:26-10:49/23 16:29 09:18-10:22/64	07:36 08:29-09:40/71 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:27
12	08:14 10:27-10:48/21 16:31 09:18-10:22/64	07:34 08:29-09:40/71 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	05:00 21:28
13	08:13 10:29-10:47/18 16:32 09:19-10:23/64	07:32 08:30-09:39/69 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	04:59 21:29
14	08:13 10:31-10:46/15 16:34 09:19-10:22/63	07:30 08:30-09:39/69 17:27	06:32 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29
15	08:12 10:34-10:44/10 16:35 09:19-10:22/63	07:29 08:30-09:39/69 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:26 20:56	04:59 21:30
16	08:11 09:19-10:21/62 16:37	07:27 08:30-09:38/68 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:30
17	08:10 09:56-10:21/25 16:38 09:20-09:55/35	07:25 08:31-09:37/66 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	04:59 21:31
18	08:09 09:57-10:20/23 16:40 09:20-09:55/35	07:23 09:02-09:35/33 17:34 08:31-09:01/30	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31
19	08:08 09:59-10:19/20 16:42 09:21-09:56/35	07:21 09:04-09:34/30 17:36 08:32-09:00/28	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32
20	08:07 10:01-10:18/17 16:43 09:11-09:56/45	07:19 09:05-09:32/27 17:38 08:33-08:59/26	06:19 18:26	06:11 20:17	05:19 21:03	04:59 21:32
21	08:06 10:02-10:16/14 16:45 09:07-09:55/48	07:17 09:07-09:30/23 17:39 08:34-08:57/23	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32
22	08:05 10:06-10:12/6 16:46 09:06-09:56/50	07:15 09:09-09:25/16 17:41 08:36-08:55/19	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:32
23	08:04 09:05-09:56/51 16:48	07:13 09:16-09:18/2 17:43 08:38-08:52/14	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:07	05:00 21:33
24	08:03 09:04-09:56/52 16:50	07:11 08:43-08:46/3 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:00 21:33
25	08:02 09:02-09:55/53 16:51	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:00 21:33
26	08:00 09:02-09:55/53 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:01 21:33
27	07:59 09:00-09:54/54 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33
28	07:58 09:00-09:54/54 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33
29	07:57 08:59-09:53/54 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33
30	07:55 08:59-09:52/53 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32
31	07:54 08:58-09:51/53 17:02 08:41-08:48/7		06:54 19:44		05:07 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	280	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	2228	1441	0	0	72	856

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W1 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (458)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 05:46-06:15/29 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 07:59-09:10/71 16:50	07:54 10:08-10:31/23 16:11 09:00-10:04/64
2	05:04 05:47-06:15/28 21:32	05:40 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 08:00-09:11/71 16:48	07:55 10:08-10:32/24 16:11 09:01-10:05/64
3	05:04 05:46-06:15/29 21:31	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 08:01-09:11/70 16:46	07:57 10:07-10:33/26 16:10 09:01-10:06/65
4	05:05 05:47-06:15/28 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	07:18 18:47	07:10 08:01-09:11/70 16:45	07:58 09:02-10:35/93 16:10
5	05:06 05:48-06:15/27 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 08:01-09:10/69 16:43	07:59 09:03-10:36/93 16:09
6	05:07 05:49-06:15/26 21:30	05:46 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 08:02-09:10/68 16:41	08:01 09:03-10:36/93 16:09
7	05:08 05:48-06:14/26 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 08:04-09:10/66 16:40	08:02 09:03-10:37/94 16:08
8	05:09 05:49-06:14/25 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	07:24 18:39	07:17 08:28-09:13/45 16:38 08:05-08:27/22	08:03 09:05-10:38/93 16:08
9	05:09 05:50-06:14/24 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 08:28-09:18/50 16:36 08:07-08:25/18	08:04 09:05-10:39/94 16:08
10	05:10 05:51-06:13/22 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:28 18:34	07:20 08:29-09:21/52 16:35 08:09-08:23/14	08:05 09:06-10:40/94 16:08
11	05:11 05:51-06:13/22 21:27	05:53 20:45	06:42 19:39	07:29 18:32	07:22 08:30-09:23/53 16:33 08:13-08:20/7	08:06 09:07-10:40/93 16:07
12	05:12 05:52-06:12/20 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 08:31-09:24/53 16:32	08:07 09:07-10:41/94 16:07
13	05:13 05:53-06:12/19 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 08:31-09:25/54 16:30	08:08 09:08-10:41/93 16:07
14	05:15 05:54-06:11/17 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 08:32-09:26/54 16:29	08:09 09:09-10:42/93 16:07
15	05:16 05:56-06:09/13 21:23	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 08:33-09:27/54 16:28	08:10 09:09-10:43/94 16:07
16	05:17 05:58-06:08/10 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 08:34-09:28/54 16:26	08:11 09:10-10:44/94 16:08
17	05:18 06:02-06:04/2 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 08:36-09:29/53 16:25	08:12 09:11-10:44/93 16:08
18	05:19 21:20	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 09:12-09:21/9 18:17	07:34 08:38-09:30/52 16:24	08:13 09:11-10:44/93 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	07:42 09:44-09:53/9 18:15 09:08-09:24/16	07:36 08:39-09:30/51 16:23	08:13 09:12-10:45/93 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 09:40-09:58/18 18:13 09:06-09:27/21	07:37 09:41-09:47/6 16:21 08:41-09:31/50	08:14 09:12-10:45/93 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 09:37-10:01/24 18:11 09:04-09:28/24	07:39 09:38-09:52/14 16:20 08:43-09:31/48	08:14 09:39-10:46/67 16:09 09:13-09:38/25
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 09:35-10:03/28 18:09 09:03-09:30/27	07:40 09:37-09:54/17 16:19 08:47-09:32/45	08:15 09:39-10:46/67 16:10 09:13-09:38/25
23	05:26 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 09:33-10:04/31 18:07 09:01-09:30/29	07:42 09:35-09:55/20 16:18 08:57-09:32/35	08:16 09:40-10:47/67 16:10 09:14-09:39/25
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 09:01-10:05/64 18:05	07:44 09:34-09:57/23 16:17 08:57-09:32/35	08:16 09:14-10:47/93 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 08:00-09:06/66 17:03	07:45 09:34-09:59/25 16:16 08:58-09:33/35	08:16 09:15-10:48/93 16:11
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:05	06:54 08:00-09:07/67 17:01	07:47 08:57-09:59/62 16:15	08:17 09:15-10:48/93 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 08:00-09:08/68 16:59	07:48 10:13-10:22/9 16:14 08:58-10:01/63	08:17 09:15-10:49/94 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 08:00-09:08/68 16:57	07:50 10:12-10:26/14 16:13 08:59-10:02/63	08:17 09:15-10:49/94 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 07:59-09:09/70 16:55	07:51 10:10-10:27/17 16:13 08:59-10:03/64	08:17 09:16-10:49/93 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 07:59-09:09/70 16:54	07:53 10:09-10:30/21 16:12 09:00-10:04/64	08:17 09:16-10:49/93 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04	07:11 16:52	07:03 07:59-09:10/71 16:52	07:54 10:09-10:30/21 16:12	08:18 09:16-10:50/94 16:16
Sonnenscheinstunden	497	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	367	0	0	780	1901	2876

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow periods. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadows for each month.

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W2 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (459)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time ranges for sunrise, sunset, and shadow periods. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for sun and shadow. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: W3 - ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m) (460)
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each cell contains time intervals for shadowing and total minutes with shadow at the bottom.

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47364 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Juni) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times and shadow duration. Summary row at the bottom shows total shadow minutes: 0, 120, 327, 414, 924, 618, 850.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47364 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windergenanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Table with columns for months (Juli, August, September, Oktober, November, Dezember) and rows for days (1-31). Each row contains sunrise/sunset times and shadow duration for each month.

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) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47365 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	19:41-20:02/21 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:59 17:55	07:36-07:59/23 19:47	06:50 20:36	19:47-20:01/14 21:20
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	07:35-07:57/22 19:49	06:48 20:38	19:48-20:00/12 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	07:34-07:57/23 19:50	06:45 20:39	19:51-19:59/8 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	07:20-07:28/8 07:34-07:57/23 19:52	06:43 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:44 17:13	06:50 18:02	07:18-07:29/11 07:34-07:57/23 19:54	06:41 20:42	05:02 21:24
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	07:17-07:30/13 07:34-07:55/21 19:55	06:39 20:44	05:02 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:06	07:15-07:30/15 07:34-07:55/21 19:57	06:36 20:46	19:29-19:32/3 21:25
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	07:15-07:30/15 07:35-07:54/19 19:59	06:34 20:47	19:26-19:32/6 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	07:11-07:30/19 07:36-07:53/17 20:00	06:32 20:49	19:25-19:34/9 21:27
11	08:15 16:29	07:36 17:22	06:39 18:11	07:08-07:30/22 07:38-07:51/13 20:02	06:30 20:50	19:24-19:36/12 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	07:05-07:30/25 07:40-07:47/7 20:04	06:28 20:52	19:23-19:37/14 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	07:04-07:30/26 20:05	06:26 20:53	19:23-19:38/15 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:32 18:16	07:03-07:31/28 20:07	06:23 20:55	19:23-19:38/15 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	07:03-07:31/28 20:08	06:21 20:56	19:23-19:37/14 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	07:02-07:29/27 20:10	06:19 20:58	19:24-19:36/12 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	07:03-07:29/26 20:12	06:17 20:59	19:26-19:34/8 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	07:03-07:28/25 20:13	06:15 21:01	05:21 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	07:05-07:26/21 20:15	06:13 21:02	19:45-19:49/4 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	07:13-07:23/10 07:06-07:12/6 20:17	06:11 21:03	19:42-19:50/8 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	07:50-07:58/8 20:18	06:09 21:05	19:40-19:52/12 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	07:48-08:00/12 20:20	06:07 21:06	19:39-19:53/14 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	07:45-08:00/15 20:22	06:05 21:08	19:38-19:55/17 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	07:44-08:00/16 20:23	06:03 21:09	19:37-19:56/19 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	07:43-08:01/18 20:25	06:01 21:10	19:37-19:58/21 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	07:43-08:01/18 20:26	05:59 21:11	19:37-19:59/22 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	07:41-08:01/20 20:28	05:57 21:13	19:37-20:00/23 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	07:39-08:01/22 20:30	05:55 21:14	19:37-20:02/25 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	20:31	05:53 21:15	19:37-20:02/25 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	20:33	05:51 21:16	19:39-20:03/24 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	129	560	322	55	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47365 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	19:23-19:35/12	07:13 18:54	07:44-08:10/26	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 21:00	06:27 20:00	19:24-19:33/9	07:15 18:52	07:45-08:08/23	07:07 16:48	07:55 16:11
3	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	19:24-19:30/6	07:16 18:50	07:47-08:08/21	07:08 16:46	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:43 20:57	06:31 19:55	19:26-19:29/3	07:18 18:47	07:53-08:08/15	07:10 16:45	07:58 16:09
5	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53		07:19 18:45	07:52-08:07/15	07:12 16:43	07:59 16:09
6	05:07 21:30	05:46 20:54	06:34 19:51		07:21 18:43	07:53-08:07/14	07:13 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48		07:23 18:41	07:53-08:06/13	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:08 21:29	05:49 20:50	06:37 19:46	20:03-20:06/3	07:24 18:39	07:54-08:04/10	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	19:59-20:08/9	07:26 18:36	07:56-08:01/5	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	19:57-20:10/13	07:28 18:34	08:10-08:31/21	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	19:51-20:10/19	07:29 18:32	08:09-08:32/23	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	19:49-20:11/22	07:31 18:30	08:10-08:33/23	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	19:46-20:11/25	07:32 18:28	08:11-08:33/22	07:26 16:30	08:08 16:07
14	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	19:46-20:11/25	07:34 18:26	08:12-08:33/21	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	19:44-20:09/25	07:36 18:23	08:14-08:33/19	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	19:44-20:08/24	07:37 18:21	08:15-08:33/18	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	19:43-20:05/22	07:39 18:19	08:16-08:33/17	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	19:44-20:04/20	07:41 18:17	08:16-08:32/16	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 21:19	06:06 20:29	06:54 19:21	19:43-20:02/19	07:43 18:15	08:17-08:31/14	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:22 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	19:43-19:59/16	07:44 18:13	08:19-08:29/10	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	19:44-19:58/14	07:46 18:11	08:21-08:27/6	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	19:44-19:55/11	07:48 18:09		07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	19:46-19:54/8	07:49 18:07	07:58-08:07/9	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	19:49-19:51/2	07:02 18:05	07:53-07:54/1	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:46-08:10/24	06:53 17:03		07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:30 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	19:27-19:36/9	06:54 17:01	07:45-08:11/26	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	19:26-19:38/12	06:56 16:59	07:44-08:11/27	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	19:24-19:38/14	06:58 16:57	07:44-08:11/27	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	19:24-19:38/14	07:10 16:55	07:43-08:10/27	07:51 16:13	08:17 16:14
30	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	19:23-19:38/15	07:11 16:54	07:43-08:10/27	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 21:03	06:24 20:04		19:23-19:37/14	07:03 16:52			08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380		333		269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	355	218		507		0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47366 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	05:03	20:43-21:00/17	05:38	20:21-20:32/11	06:26	06:58-07:27/29	07:13	07:05	07:54
	21:32		21:02		20:02		18:54	16:50	16:11
2	05:04	20:43-20:59/16	05:40	20:21-20:31/10	06:27	06:58-07:27/29	07:15	07:07	07:55
	21:32		21:00		20:00		18:52	16:48	16:11
3	05:04	20:43-20:59/16	05:41	20:22-20:30/8	06:29	06:58-07:26/28	07:16	07:08	07:57
	21:32		20:59		19:57		18:50	16:46	16:10
4	05:05	20:44-20:59/15	05:42	20:22-20:28/6	06:31	06:59-07:25/26	07:18	07:10	07:58
	21:31		20:57		19:55		18:47	16:45	16:09
5	05:06	20:43-20:58/15	05:44	20:24-20:27/3	06:32	07:00-07:23/23	07:19	07:12	07:59
	21:31		20:55		19:53		18:45	16:43	16:09
6	05:07	20:44-20:58/14	05:46		06:34	07:09-07:25/16	07:21	07:13	08:01
	21:30		20:54		19:51		18:43	16:41	16:09
7	05:07	20:44-20:57/13	05:47		06:35	07:11-07:25/14	07:23	07:15	08:02
	21:30		20:52		19:48		18:41	16:40	16:08
8	05:08	20:45-20:57/12	05:49		06:37	07:12-07:26/14	07:24	07:17	08:03
	21:29		20:50		19:46	07:34-07:35/1	18:39	16:38	16:08
9	05:09	20:45-20:57/12	05:50		06:38	07:11-07:25/14	07:26	07:19	08:04
	21:28		20:48		19:44	07:28-07:38/10	18:36	16:36	16:08
10	05:10	20:46-20:56/10	05:52		06:40	07:11-07:26/15	07:28	07:20	08:05
	21:28		20:46		19:42	07:27-07:40/13	18:34	16:35	16:07
11	05:11	20:47-20:55/8	05:53		06:41	07:11-07:24/13	07:29	07:22	08:06
	21:27		20:45		19:39	07:25-07:40/15	18:32	16:33	16:07
12	05:12	20:47-20:55/8	05:55		06:43	07:11-07:41/30	07:31	07:24	08:07
	21:26		20:43		19:37		18:30	16:32	16:07
13	05:13	20:48-20:54/6	05:56		06:45	07:13-07:23/10	07:32	07:26	08:08
	21:25		20:41		19:35	07:24-07:43/19	18:28	16:30	16:07
14	05:14	20:49-20:53/4	05:58		06:46	07:14-07:19/5	07:34	07:27	08:09
	21:25		20:39		19:33	07:23-07:44/21	18:26	16:29	16:07
15	05:16	20:50-20:52/2	05:59		06:48	07:23-07:45/22	07:36	07:29	08:10
	21:24		20:37		19:30		18:23	16:28	16:07
16	05:17		06:01		06:49	07:23-07:45/22	07:37	07:31	08:11
	21:23		20:35		19:28		18:21	16:26	16:07
17	05:18		06:02		06:51	07:24-07:45/21	07:39	07:32	08:12
	21:22		20:33		19:26		18:19	16:25	16:08
18	05:19		06:04		06:52	07:24-07:44/20	07:41	07:34	08:13
	21:21		20:31		19:24		18:17	16:24	16:08
19	05:20		06:06	07:01-07:09/8	06:54	07:26-07:44/18	07:43	07:36	08:13
	21:19		20:29		19:21		18:15	16:22	16:08
20	05:22		06:07	06:59-07:12/13	06:56	07:28-07:42/14	07:44	07:37	08:14
	21:18		20:27		19:19		18:13	16:21	16:09
21	05:23		06:09	06:57-07:12/15	06:57	07:29-07:41/12	07:46	07:39	08:15
	21:17		20:25		19:17		18:11	16:20	16:09
22	05:24		06:10	06:56-07:14/18	06:59	07:30-07:38/8	07:48	07:40	08:15
	21:16		20:23		19:14		18:09	16:19	16:09
23	05:25	20:25-20:31/6	06:12	06:55-07:13/18	07:00		07:49	07:42	08:16
	21:15		20:21		19:12		18:07	16:18	16:10
24	05:27	20:23-20:32/9	06:13	06:55-07:24/29	07:02		07:51	07:44	08:16
	21:13		20:19		19:10		18:05	16:17	16:11
25	05:28	20:23-20:34/11	06:15	06:54-07:25/31	07:03		06:53	07:45	08:16
	21:12		20:17		19:08		17:03	16:16	16:11
26	05:30	20:22-20:34/12	06:16	06:53-07:26/33	07:05		06:54	07:47	08:17
	21:11		20:15		19:05		17:01	16:15	16:12
27	05:31	20:21-20:35/14	06:18	06:54-07:27/33	07:07		06:56	07:48	08:17
	21:09		20:12		19:03		16:59	16:14	16:13
28	05:32	20:21-20:36/15	06:20	06:53-07:27/34	07:08		06:58	07:50	08:17
	21:08		20:10		19:01		16:57	16:13	16:13
29	05:34	20:21-20:36/15	06:21	06:54-07:28/34	07:10		07:00	07:51	08:17
	21:06		20:08		18:59		16:55	16:13	16:14
30	05:35	20:20-20:35/15	06:23	06:55-07:28/33	07:11		07:01	07:53	08:18
	21:05		20:06		18:56		16:54	16:12	16:15
31	05:37	20:21-20:34/13	06:24	06:56-07:28/32			07:03		08:18
	21:03		20:04				16:52		16:16
Sonnenscheinstunden	498		451		380		333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	278		369		482		0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47367 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow duration in minutes.

Sonnenscheinstunden 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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47368 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 09
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows (1 to 31). Columns contain sunrise and sunset times for each day. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47369 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 13
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:04 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 16:48	07:55 16:10
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:08
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:52 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	08:15 16:29	07:36 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	08:13 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:29	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:28	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:17	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	07:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	07:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	07:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:01 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	07:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	07:57 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:55	07:51 16:13	08:17 16:14
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:18 16:15
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17		05:37 21:03	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47370 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 06
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Columns contain sunrise and sunset times. Bottom rows show 'Sonnenscheinstunden' and '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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47371 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 05
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:18 16:17	07:52 08:43-09:04/21 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:19	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 07:54-08:13/19 16:50	07:54 16:11
2	08:18 16:18	07:51 08:43-09:03/20 17:05	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:15 18:52	07:06 07:55-08:13/18 16:48	07:55 16:10
3	08:17 16:19	07:49 08:44-09:03/19 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:32	05:41 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 07:55-08:13/18 16:46	07:57 16:10
4	08:17 16:20	07:48 08:45-09:02/17 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:44 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 07:56-08:12/16 16:45	07:58 16:09
5	08:17 16:22	07:46 08:46-09:00/14 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 08:18-08:27/9 16:43	07:59 16:09
6	08:17 16:23	07:44 08:47-08:57/10 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	05:02 21:24	05:07 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 08:15-08:30/15 16:41	08:01 16:08
7	08:16 16:24	07:43 08:26-08:42/16 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:30	05:47 20:52	07:23 19:48	07:23 18:41	07:15 08:14-08:32/18 16:40	08:02 16:08
8	08:16 16:25	07:41 08:25-08:43/18 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 08:14-08:33/19 16:38	08:03 16:08
9	08:16 16:27	07:39 08:25-08:43/18 17:18	06:43 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 08:14-08:34/20 16:36	08:04 16:08
10	08:15 16:28	07:38 08:25-08:43/18 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 08:14-08:35/21 16:35	08:05 16:07
11	08:15 16:29	07:36 08:25-08:43/18 17:21	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:45	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 08:14-08:35/21 16:33	08:06 16:07
12	08:14 16:31	07:34 08:25-08:43/18 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 08:14-08:36/22 16:32	08:07 16:07
13	08:13 16:32	07:32 08:26-08:43/17 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:32 18:28	07:26 08:14-08:35/21 16:30	08:08 16:07
14	08:13 16:34	07:30 08:27-08:42/15 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	05:27 20:55	04:59 21:30	05:14 21:24	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:29 08:15-08:35/20 16:29	08:09 16:07
15	08:12 16:35	07:29 08:28-08:41/13 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	05:25 20:56	04:59 21:30	05:15 21:24	05:59 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 08:16-08:35/19 16:27	08:10 16:07
16	08:11 16:37	07:27 08:30-08:39/9 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	04:59 21:31	05:17 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 08:17-08:35/18 16:26	08:11 16:07
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:22 20:59	04:59 21:31	05:18 21:22	06:02 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 08:19-08:34/15 16:25	08:12 16:07
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	04:59 21:31	05:19 21:21	06:04 20:31	06:52 19:24	07:41 18:17	07:34 08:20-08:34/14 16:24	08:13 16:08
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	05:20 21:02	04:59 21:32	05:20 21:19	06:05 20:29	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 08:21-08:32/11 16:22	08:13 16:08
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	05:18 21:03	04:59 21:32	05:21 21:18	06:07 20:27	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 08:23-08:30/7 16:21	08:14 16:08
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	05:17 21:05	04:59 21:32	05:23 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 08:20-08:34/14 16:20	08:15 16:09
22	08:05 08:48-08:55/7 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	04:59 21:33	05:24 21:16	06:10 20:23	06:59 19:14	07:48 18:09	07:40 08:15-08:35/20 16:19	08:15 16:09
23	08:04 08:47-08:58/11 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	05:15 21:08	04:59 21:33	05:25 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 08:16-08:35/19 16:18	08:16 16:10
24	08:03 08:46-09:00/14 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:13 21:09	05:00 21:33	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 08:17-08:35/19 16:17	08:16 16:10
25	08:02 08:45-09:00/15 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	05:12 21:10	05:00 21:33	05:28 21:12	06:15 20:17	07:03 19:08	06:53 08:02-08:06/4 17:03	07:45 08:18-08:35/18 16:16	08:16 16:11
26	08:01 08:44-09:02/18 16:53	07:07 17:48	06:05 18:36	05:59 20:26	05:11 21:11	05:00 21:33	05:29 21:11	06:16 20:15	07:05 19:05	06:54 07:59-08:09/10 17:01	07:47 08:19-08:35/17 16:15	08:17 16:12
27	07:59 08:43-09:02/19 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:01 21:33	05:31 21:09	06:18 20:12	07:07 19:03	06:56 07:57-08:11/14 16:59	07:48 08:20-08:35/16 16:14	08:17 16:12
28	07:58 08:43-09:03/20 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	05:09 21:14	05:02 21:33	05:32 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 07:56-08:12/16 16:57	07:50 08:21-08:35/15 16:13	08:17 16:13
29	07:57 08:43-09:04/21 16:58	07:01 17:54	06:59 19:40	05:53 20:31	05:08 21:15	05:02 21:33	05:34 21:06	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 07:55-08:12/17 16:55	07:51 08:22-08:35/14 16:12	08:17 16:14
30	07:55 08:42-09:04/22 17:00	07:00 17:57	06:56 19:42	05:51 20:33	05:07 21:16	05:02 21:32	05:35 21:05	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 07:54-08:12/18 16:53	07:53 08:23-08:35/13 16:12	08:18 16:15
31	07:54 08:42-09:03/21 17:02	07:00 17:54	06:54 19:44	05:06 21:17	05:06 21:17	05:06 21:03	05:36 21:04	06:24 20:04	18:56 16:52	07:03 07:54-08:13/19 16:52	08:18 08:24-08:35/12 16:11	08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	168	296	0	0	0	0	0	0	0	98	375	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47372 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 07
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains sunrise and sunset times. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47373 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 08
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow duration. Includes summary rows for 'Sonnenscheinstunden' and '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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47374 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 10
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1-31). It contains sunrise/sunset times and shadow duration data. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and '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) Sonnenuntergang (SS:MM) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47375 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 11
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with 13 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of data. Each cell contains a time range (e.g., 08:18 | 07:52 | 07:01 | 06:52 | 05:49) and a shadow duration value. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'Anzahl Minuten mit Schatten' for each month.

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) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47876 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:03	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	19:27-19:47/20 21:18
2	08:17 16:18	07:51 17:05	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	19:27-19:47/20 21:20
3	08:17 16:19	07:49 17:07	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	19:27-19:46/19 21:21
4	08:17 16:20	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:50	05:43 20:39	19:28-19:46/18 21:22
5	08:17 16:21	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	19:28-19:45/17 21:23
6	08:17 16:23	07:44 17:12	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:42	19:28-19:44/16 21:23
7	08:16 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	19:30-19:43/13 21:24
8	08:16 16:25	07:41 17:16	06:46 18:05	06:36 19:57	05:37 20:46	19:32-19:41/9 21:25
9	08:15 16:27	07:39 17:18	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 20:47	05:00 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	19:22-19:28/6 20:49	05:00 21:27
11	08:14 16:29	07:36 17:21	06:39 18:10	06:30 20:02	19:20-19:30/10 20:50	05:00 21:27
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:03	19:19-19:31/12 20:52	05:00 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:25 20:05	19:18-19:32/14 20:53	05:00 21:29
14	08:12 16:34	07:30 17:27	06:32 18:16	06:23 20:07	19:17-19:32/15 20:55	05:00 21:29
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:08	19:17-19:34/17 20:56	05:00 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:30	06:28 18:19	06:19 20:10	19:17-19:35/18 20:58	05:00 21:30
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	19:18-19:35/17 20:59	05:00 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:23 18:22	06:15 20:13	19:16-19:34/18 21:01	20:06-20:13/7 21:31
19	08:08 16:41	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	19:16-19:34/18 21:02	20:04-20:15/11 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	19:16-19:34/18 21:03	20:02-20:15/13 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:39	06:17 18:27	06:09 20:18	19:16-19:33/17 21:05	20:02-20:16/14 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:14 18:29	06:07 20:20	19:17-19:33/16 21:06	20:01-20:17/16 21:32
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:21	19:35-19:41/6 21:07	20:01-20:18/17 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	19:32-19:44/12 21:09	20:01-20:18/17 21:33
25	08:02 16:51	07:09 17:46	06:08 18:34	06:01 20:25	19:30-19:45/15 21:10	20:00-20:19/19 21:33
26	08:00 16:53	07:07 17:48	06:05 18:35	05:59 20:26	19:29-19:46/17 21:11	20:00-20:19/19 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	19:28-19:47/19 21:13	20:00-20:19/19 21:33
28	07:58 16:56	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	19:27-19:47/20 21:14	20:00-20:19/19 21:33
29	07:56 16:58		06:59 19:40	05:53 20:31	19:27-19:47/20 21:15	20:00-20:19/19 21:33
30	07:55 17:00		06:56 19:42	05:51 20:33	19:26-19:47/21 21:16	20:01-20:20/19 21:32
31	07:54 17:02		06:54 19:44		05:06 21:17	20:01-20:20/19 21:32
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	359	360	401

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WEA 47876 - VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 20:10-20:24/14 21:32	05:38 21:02	06:26 19:19-19:29/10 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:03 20:09-20:24/15 21:32	05:39 21:00	06:27 19:21-19:27/6 19:59	07:14 18:52	07:06 16:48	07:55 16:10
3	05:04 20:10-20:25/15 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46	07:57 16:10
4	05:05 20:10-20:25/15 21:31	05:42 19:43-19:49/6 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:45	07:58 16:09
5	05:06 20:09-20:25/16 21:31	05:44 19:41-19:52/11 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	07:59 16:09
6	05:07 20:09-20:26/17 21:30	05:45 19:39-19:53/14 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	08:01 16:08
7	05:07 20:09-20:26/17 21:30	05:47 19:38-19:53/15 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:39	08:02 16:08
8	05:08 20:09-20:27/18 21:29	05:48 19:37-19:55/18 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:09 20:09-20:27/18 21:28	05:50 19:36-19:55/19 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	08:04 16:08
10	05:10 20:09-20:28/19 21:28	05:51 19:36-19:56/20 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	08:05 16:07
11	05:11 20:09-20:28/19 21:27	05:53 19:35-19:55/20 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	08:06 16:07
12	05:12 20:10-20:28/18 21:26	05:55 19:35-19:56/21 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:07 16:07
13	05:13 20:10-20:29/19 21:25	05:56 19:35-19:55/20 20:41	06:44 19:35	07:32 18:28	07:25 16:30	08:08 16:07
14	05:14 20:10-20:29/19 21:24	05:58 19:35-19:55/20 20:39	06:46 19:33	07:34 18:25	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:15 20:10-20:29/19 21:23	05:59 19:35-19:54/19 20:37	06:48 19:30	07:36 18:23	07:29 16:27	08:10 16:07
16	05:17 20:10-20:29/19 21:23	06:01 19:35-19:53/18 20:35	06:49 19:28	07:37 18:21	07:31 16:26	08:11 16:07
17	05:18 20:10-20:29/19 21:22	06:02 19:36-19:52/16 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:07
18	05:19 20:10-20:28/18 21:20	06:04 19:36-19:51/15 20:31 19:26-19:34/8	06:52 19:23	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:20 20:10-20:28/18 21:19	06:05 19:38-19:49/11 20:29 19:24-19:37/13	06:54 19:21	07:42 18:15	07:36 16:22	08:13 16:08
20	05:21 20:10-20:28/18 21:18	06:07 19:41-19:45/4 20:27 19:22-19:37/15	06:55 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:08
21	05:23 20:12-20:28/16 21:17	06:09 19:22-19:38/16 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:14 16:09
22	05:24 20:12-20:27/15 21:16	06:10 19:21-19:38/17 20:23	06:59 19:14	07:47 18:09	07:40 16:19	08:15 16:09
23	05:25 20:12-20:26/14 21:15	06:12 19:20-19:38/18 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 20:13-20:25/12 21:13	06:13 19:20-19:38/18 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:10
25	05:28 20:15-20:25/10 21:12	06:15 19:20-19:38/18 20:17	07:03 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:16 16:11
26	05:29 20:17-20:22/5 21:11	06:16 19:20-19:37/17 20:15	07:05 19:05	06:54 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 21:09 05:32	06:18 19:19-19:36/17 20:12	07:06 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:12
28	05:34 21:06 05:35	06:19 19:18-19:35/17 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:13	08:17 16:13
29	05:36 21:05 05:37	06:21 19:18-19:33/15 20:08	07:10 18:58	06:59 16:55	07:51 16:12	08:17 16:14
30	05:38 21:04 05:39	06:23 19:18-19:32/14 20:06	07:11 18:56	07:01 16:53	07:53 16:12	08:17 16:15
31	05:40 21:03 05:41	06:24 19:19-19:31/12 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	269	248
Anzahl Minuten mit Schatten	422	482	16	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WRM3 - Wormstedt NedWind no. 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	05:49 20:35	20:02-20:07/5 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	05:46 20:38	19:53-20:00/7 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:51	05:44 20:39	19:50-20:01/11 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:00	06:43 19:52	05:42 20:41	19:49-20:02/13 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	05:40 20:43	19:49-20:03/14 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	05:39 20:44	19:48-20:03/15 21:25
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	05:37 20:46	20:16-20:17/1 19:47-20:03/16 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	05:35 20:47	20:16-20:19/3 19:48-20:03/15 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	20:15-20:20/5 06:04-06:05/1 19:47-20:03/16 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	05:32 20:50	20:15-20:22/7 06:02-06:08/6 19:48-20:03/15 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	05:30 20:52	20:15-20:22/7 06:01-06:08/7 19:48-20:02/14 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	05:29 20:53	20:16-20:22/6 06:01-06:09/8 19:49-20:02/13 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	05:27 20:55	20:17-20:20/3 06:01-06:09/8 19:49-20:01/12 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	05:26 20:56	19:51-20:00/9 06:01-06:08/7 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	05:24 20:58	19:53-19:58/5 06:02-06:08/6 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	05:23 20:59	06:03-06:07/4 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	05:21 21:01	21:31
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	19:46-19:49/3 21:02	
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	19:46-19:50/4 21:04	
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	19:47-19:52/5 21:05	
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	05:16 21:06	05:49-05:53/4 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	05:15 21:08	05:47-05:53/6 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	05:14 21:09	05:47-05:54/7 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	05:13 21:10	05:46-05:54/8 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	05:11 21:12	05:46-05:54/8 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	05:10 21:13	05:47-05:55/8 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	20:01-20:02/1 21:14	
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	20:02-20:04/2 21:15	
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	20:01-20:05/4 21:16	
31	07:54 17:02		06:54 19:44		21:18	
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	19	326	149

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WRM5 - Wormstedt NedWind no. 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:18 16:17	07:52 17:04	07:01 17:54	06:52 19:46	19:12-19:15/3 17:54	05:49 20:35	05:06 21:19
2	08:18 16:18	07:51 17:06	06:59 17:55	06:50 19:47	19:09-19:18/9 17:54	05:47 20:36	05:05 21:20
3	08:18 16:20	07:49 17:07	06:57 17:57	06:48 19:49	19:08-19:19/11 17:54	05:46 20:38	05:04 21:21
4	08:17 16:21	07:48 17:09	06:54 17:59	06:45 19:51	19:08-19:19/11 17:54	05:44 20:39	05:04 21:22
5	08:17 16:22	07:46 17:11	06:52 18:01	06:43 19:52	19:07-19:18/11 17:54	05:42 20:41	05:03 21:23
6	08:17 16:23	07:45 17:13	06:50 18:02	06:41 19:54	19:07-19:18/11 17:54	05:40 20:43	06:19-06:23/4 21:24
7	08:17 16:24	07:43 17:14	06:48 18:04	06:39 19:55	19:08-19:17/9 17:54	05:39 20:44	06:17-06:24/7 21:25
8	08:16 16:26	07:41 17:16	06:46 18:06	06:37 19:57	19:10-19:15/5 17:54	05:37 20:46	06:15-06:24/9 21:25
9	08:16 16:27	07:40 17:18	06:44 18:07	06:34 19:59	17:54	05:35 20:47	06:15-06:25/10 21:26
10	08:15 16:28	07:38 17:20	06:41 18:09	06:32 20:00	17:54	05:33 20:49	06:15-06:25/10 21:27
11	08:15 16:30	07:36 17:22	06:39 18:11	06:30 20:02	17:54	05:32 20:50	20:20-20:22/2 06:15-06:25/10 21:28
12	08:14 16:31	07:34 17:23	06:37 18:12	06:28 20:04	17:54	05:30 20:52	20:18-20:22/4 06:15-06:24/9 21:28
13	08:13 16:32	07:32 17:25	06:35 18:14	06:26 20:05	17:54	05:29 20:53	20:18-20:24/6 06:16-06:24/8 21:29
14	08:13 16:34	07:31 17:27	06:33 18:16	06:24 20:07	17:54	05:27 20:55	20:18-20:25/7 06:18-06:23/5 21:30
15	08:12 16:35	07:29 17:29	06:30 18:17	06:21 20:09	17:54	05:26 20:56	20:19-20:25/6 21:30
16	08:11 16:37	07:27 17:31	06:28 18:19	06:19 20:10	17:54	05:24 20:58	20:20-20:25/5 21:31
17	08:10 16:38	07:25 17:32	06:26 18:21	06:17 20:12	17:54	05:23 20:59	20:20-20:23/3 21:31
18	08:09 16:40	07:23 17:34	06:24 18:22	06:15 20:13	17:54	05:21 21:01	20:20-20:25/5 21:31
19	08:08 16:42	07:21 17:36	06:21 18:24	06:13 20:15	17:54	05:20 21:02	20:20-20:25/5 21:32
20	08:07 16:43	07:19 17:38	06:19 18:26	06:11 20:17	17:54	05:19 21:04	06:01-06:04/3 21:32
21	08:06 16:45	07:17 17:40	06:17 18:27	06:09 20:18	17:54	05:17 21:05	05:59-06:06/7 21:32
22	08:05 16:46	07:15 17:41	06:15 18:29	06:07 20:20	17:54	05:16 21:06	05:59-06:07/8 21:33
23	08:04 16:48	07:13 17:43	06:12 18:31	06:05 20:22	17:54	05:15 21:08	05:57-06:06/9 21:33
24	08:03 16:50	07:11 17:45	06:10 18:32	06:03 20:23	17:54	05:14 21:09	05:57-06:07/10 21:33
25	08:02 16:52	07:09 17:47	06:08 18:34	06:01 20:25	17:54	05:13 21:10	05:57-06:07/10 21:33
26	08:01 16:53	07:07 17:48	06:06 18:36	05:59 20:26	17:54	05:11 21:12	05:57-06:07/10 21:33
27	07:59 16:55	07:05 17:50	06:03 18:37	05:57 20:28	17:54	05:10 21:13	05:58-06:08/10 21:33
28	07:58 16:57	07:03 17:52	06:01 18:39	05:55 20:30	17:54	05:09 21:14	05:58-06:08/10 21:33
29	07:57 16:58		06:59 19:41	05:53 20:31	17:54	05:08 21:15	05:58-06:08/10 21:33
30	07:55 17:00		06:57 19:42	05:51 20:33	17:54	05:08 21:16	05:58-06:07/9 21:33
31	07:54 17:02		06:54 19:44		17:54	05:07 21:18	05:59-06:07/8 21:33
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	94
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	70	209	94	

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
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WRM5 - Wormstedt NedWind no. 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:03 21:32	05:38 20:29-20:32/3 21:02 06:25-06:35/10	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	07:54 16:11
2	05:04 21:32	05:40 06:26-06:36/10 21:00	06:28 20:00	07:15 18:52	07:07 16:48	07:56 16:11
3	05:05 21:32	05:41 06:25-06:35/10 20:59	06:29 19:57	07:16 18:50	07:08 16:47	07:57 16:10
4	05:05 21:31	05:43 06:26-06:36/10 20:57	06:31 19:07-19:11/4 19:55	07:18 18:48	07:10 16:45	07:58 16:10
5	05:06 21:31	05:44 06:26-06:35/9 20:55	06:32 19:04-19:13/9 19:53	07:20 18:45	07:12 16:43	08:00 16:09
6	05:07 21:30	05:46 06:27-06:33/6 20:54	06:34 19:03-19:14/11 19:51	07:21 18:43	07:14 16:41	08:01 16:09
7	05:08 21:30	05:47 20:52	06:35 19:02-19:13/11 19:49	07:23 18:41	07:15 16:40	08:02 16:08
8	05:09 21:29	05:49 20:50	06:37 19:02-19:13/11 19:46	07:24 18:39	07:17 16:38	08:03 16:08
9	05:10 21:29	05:50 20:48	06:38 19:01-19:12/11 19:44	07:26 18:36	07:19 16:37	08:04 16:08
10	05:10 06:09-06:13/4 21:28	05:52 20:47	06:40 19:02-19:11/9 19:42	07:28 18:34	07:20 16:35	08:05 16:08
11	05:11 06:08-06:14/6 21:27	05:53 20:45	06:42 19:05-19:09/4 19:40	07:29 18:32	07:22 16:34	08:07 16:08
12	05:12 06:07-06:15/8 21:26	05:55 20:43	06:43 19:37	07:31 18:30	07:24 16:32	08:08 16:07
13	05:14 06:07-06:16/9 21:25	05:56 20:41	06:45 19:35	07:33 18:28	07:26 16:31	08:09 16:07
14	05:15 06:07-06:16/9 21:25	05:58 20:39	06:46 19:33	07:34 18:26	07:27 16:29	08:09 16:07
15	05:16 06:07-06:16/9 21:24	05:59 20:37	06:48 19:31	07:36 18:24	07:29 16:28	08:10 16:07
16	05:17 06:06-06:17/11 21:23	06:01 20:35	06:49 19:28	07:38 18:21	07:31 16:26	08:11 16:08
17	05:18 06:06-06:17/11 21:22	06:03 20:33	06:51 19:26	07:39 18:19	07:32 16:25	08:12 16:08
18	05:19 06:06-06:17/11 21:21	06:04 20:31	06:53 19:24	07:41 18:17	07:34 16:24	08:13 16:08
19	05:21 06:07-06:18/11 21:20	06:06 20:29	06:54 19:21	07:43 18:15	07:36 16:23	08:13 16:08
20	05:22 06:08-06:17/9 21:18	06:07 20:27	06:56 19:19	07:44 18:13	07:37 16:21	08:14 16:09
21	05:23 06:08-06:17/9 21:17	06:09 20:25	06:57 19:17	07:46 18:11	07:39 16:20	08:15 16:09
22	05:24 06:08-06:16/8 21:16	06:10 20:23	06:59 19:15	07:48 18:09	07:41 16:19	08:15 16:10
23	05:26 06:09-06:15/6 21:15	06:12 20:21	07:00 19:12	07:49 18:07	07:42 16:18	08:16 16:10
24	05:27 21:13	06:13 20:19	07:02 19:10	07:51 18:05	07:44 16:17	08:16 16:11
25	05:28 21:12	06:15 20:17	07:04 19:08	06:53 17:03	07:45 16:16	08:17 16:11
26	05:30 21:11	06:17 20:15	07:05 19:06	06:55 17:01	07:47 16:15	08:17 16:12
27	05:31 20:30-20:34/4 21:09	06:18 20:13	07:07 19:03	06:56 16:59	07:48 16:14	08:17 16:13
28	05:32 20:30-20:36/6 21:08	06:20 20:10	07:08 19:01	06:58 16:57	07:50 16:14	08:17 16:14
29	05:34 20:29-20:36/7 21:06 06:29-06:32/3	06:21 20:08	07:10 18:59	07:00 16:56	07:51 16:13	08:18 16:14
30	05:35 20:28-20:35/7 21:05 06:28-06:34/6	06:23 20:06	07:11 18:56	07:01 16:54	07:53 16:12	08:18 16:15
31	05:37 20:29-20:34/5 21:03 06:26-06:35/9	06:24 20:04		07:03 16:52		08:18 16:16
Sonnenscheinstunden	498	451	380	333	270	248
Anzahl Minuten mit Schatten	168	58	70	0	0	0

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

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

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: WW - Wormstedt WindWorld
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadow duration in minutes.

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

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



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: mdp Eckolstädt - 1 - ENERCON E-82 E2 03
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:18 16:17	07:52 17:03	15:50-16:14/24	07:01 17:53	06:52 19:45	05:49 20:34	05:05 21:18	05:03 21:32	05:38 21:02	06:26 20:02	07:13 18:54	07:05 16:50	15:21-15:55/34	07:54 16:11	15:03-15:16/13
2	08:18 16:18	07:51 17:05	15:54-16:14/20	06:58 17:55	06:50 19:47	05:47 20:36	05:05 21:20	05:03 21:32	05:39 21:00	06:27 19:59	07:14 18:52	07:06 16:48	15:21-15:55/34	07:55 16:10	15:04-15:16/12
3	08:17 16:19	07:49 17:07	15:53-16:13/20	06:56 17:57	06:47 19:49	05:45 20:38	05:04 21:21	05:04 21:31	05:41 20:58	06:29 19:57	07:16 18:49	07:08 16:46	15:21-15:54/33	07:57 16:10	15:04-15:16/12
4	08:17 16:20	07:48 17:09	15:53-16:13/20	06:54 17:58	06:45 19:50	05:43 20:39	05:03 21:22	05:05 21:31	05:42 20:57	06:30 19:55	07:18 18:47	07:10 16:44	15:20-15:53/33	07:58 16:09	15:04-15:15/11
5	08:17 16:21	07:46 17:11	15:52-16:11/19	06:52 18:00	06:43 16:13-16:20/7	05:42 20:41	05:03 21:23	05:06 21:31	05:44 20:55	06:32 19:53	07:19 18:45	07:12 16:43	15:41-15:51/10	07:59 16:09	15:06-15:16/10
6	08:17 16:23	07:44 17:12	15:51-16:10/19	06:50 18:02	06:41 15:51-16:10/19	05:40 20:42	05:02 21:23	05:06 21:30	05:45 20:53	06:34 19:51	07:21 18:43	07:13 16:41	15:22-15:41/19	08:01 16:08	15:07-15:15/8
7	08:16 16:24	07:43 17:14	15:51-16:23/32	06:48 18:04	06:39 19:55	05:38 20:44	05:01 21:24	05:07 21:30	05:47 20:52	06:35 19:48	07:23 18:41	07:15 16:39	15:22-15:43/21	08:02 16:08	15:08-15:15/7
8	08:16 16:25	07:41 17:16	15:51-16:25/34	06:46 18:05	06:36 19:57	05:36 20:46	05:01 21:25	05:08 21:29	05:48 20:50	06:37 19:46	07:24 18:38	07:17 16:38	15:24-15:44/20	08:03 16:08	15:10-15:15/5
9	08:16 16:26	07:39 17:18	15:51-16:25/34	06:43 18:07	06:34 19:58	05:35 20:47	05:00 21:26	05:09 21:28	05:50 20:48	06:38 19:44	07:26 18:36	07:19 16:36	15:25-15:45/20	08:04 16:07	15:11-15:15/4
10	08:15 16:28	07:38 17:20	15:51-16:25/34	06:41 18:09	06:32 20:00	05:33 20:49	05:00 21:27	05:10 21:28	05:51 20:46	06:40 19:42	07:27 18:34	07:20 16:35	15:21-15:45/24	08:05 16:07	15:11-15:15/4
11	08:14 16:29	07:36 17:21	15:52-16:27/35	06:39 18:10	06:30 20:02	05:31 20:50	05:00 21:28	05:11 21:27	05:53 20:44	06:41 19:39	07:29 18:32	07:22 16:33	15:32-15:45/13	08:06 16:07	15:12-15:15/3
12	08:14 16:31	07:34 17:23	15:52-16:29/37	06:37 18:12	06:28 20:03	05:30 20:52	04:59 21:28	05:12 21:26	06:43 20:43	07:31 19:37	08:07 18:30	07:24 16:32	15:32-15:44/12	08:07 16:07	15:13-15:15/2
13	08:13 16:32	07:32 17:25	15:53-16:30/37	06:35 18:14	06:25 20:05	05:28 20:53	04:59 21:29	05:13 21:25	06:44 20:41	07:32 19:35	08:08 18:28	07:25 16:30	15:32-15:44/12	08:08 16:07	15:14-15:15/1
14	08:13 16:34	07:30 17:27	16:09-16:31/22	06:32 18:16	06:23 15:55-16:08/13	05:27 20:07	04:59 21:29	05:14 21:24	06:46 20:39	07:34 19:33	08:09 18:25	07:27 16:29	15:33-15:44/11	08:09 16:07	15:15-15:15/0
15	08:12 16:35	07:29 17:29	16:10-16:31/21	06:30 18:17	06:10-16:31/21	05:25 20:08	04:59 20:56	05:15 21:30	06:48 20:37	07:36 19:30	08:10 18:23	07:29 16:27	15:34-15:43/9	08:10 16:07	15:16-15:15/0
16	08:11 16:37	07:27 17:30	16:13-16:32/19	06:28 18:19	16:13-16:32/19	05:24 20:10	04:59 20:58	05:17 21:30	06:51 20:35	07:37 19:28	08:11 18:21	07:31 16:26	15:36-15:42/6	08:11 16:07	15:17-15:15/0
17	08:10 16:38	07:25 17:32	16:13-16:32/19	06:26 18:21	16:13-16:32/19	05:22 20:12	04:58 20:59	05:18 21:31	06:52 20:33	07:39 19:26	08:12 18:19	07:32 16:25	15:36-15:42/6	08:12 16:07	15:18-15:15/0
18	08:09 16:40	07:23 17:34	16:13-16:32/19	06:23 18:22	16:13-16:32/19	05:21 20:13	04:58 21:01	05:19 21:31	06:54 20:31	07:41 19:23	08:13 18:17	07:34 16:24	15:37-15:43/5	08:13 16:08	15:19-15:15/0
19	08:08 16:41	07:21 17:36	16:13-16:32/19	06:21 18:24	16:13-16:32/19	05:20 20:15	04:59 21:02	05:20 21:32	06:54 20:29	07:42 19:21	08:14 18:15	07:36 16:22	15:38-15:44/4	08:13 16:08	15:20-15:15/0
20	08:07 16:43	07:19 17:37	16:13-16:30/17	06:19 18:26	16:13-16:30/17	05:18 20:17	04:59 21:03	05:21 21:32	06:55 20:27	07:44 19:19	08:15 18:13	07:38 16:21	15:39-15:44/3	08:14 16:08	15:21-15:15/0
21	08:06 16:44	07:17 17:39	16:14-16:29/15	06:17 18:27	16:14-16:29/15	05:17 20:18	04:59 21:05	05:23 21:32	06:56 20:25	07:46 19:17	08:16 18:11	07:40 16:20	15:40-16:00/14	08:14 16:09	15:22-15:15/0
22	08:05 16:46	07:15 17:41	16:16-16:28/12	06:14 18:29	16:16-16:28/12	05:16 20:20	04:59 21:06	05:24 21:32	06:59 20:23	07:47 19:14	08:17 18:09	07:43 16:19	15:41-16:00/13	08:15 16:09	15:23-15:15/0
23	08:04 16:48	07:13 17:43	16:18-16:25/7	06:12 18:31	16:18-16:25/7	05:15 20:21	04:59 21:08	05:25 21:33	06:59 20:21	07:50 19:12	08:18 18:07	07:49 16:18	15:42-16:02/20	08:16 16:10	15:24-15:15/0
24	08:03 16:49	07:11 17:45	16:20-16:22/4	06:10 18:32	16:20-16:22/4	05:13 20:23	04:59 21:09	05:27 21:33	06:13 21:13	07:02 20:19	08:19 18:05	07:51 16:17	15:43-16:02/19	08:16 16:10	15:25-15:15/0
25	08:02 16:51	07:09 17:46	16:23-16:24/1	06:08 18:34	16:23-16:24/1	05:12 20:25	05:00 21:10	05:28 21:33	06:15 21:12	07:03 20:17	08:20 19:08	07:45 16:16	15:44-16:02/18	08:16 16:11	15:26-15:15/0
26	08:00 16:53	07:07 17:48	16:26-16:27/0	06:05 18:35	16:26-16:27/0	05:11 20:26	05:00 21:11	05:29 21:33	06:16 21:11	07:05 20:15	08:21 19:05	07:47 16:15	15:45-16:02/17	08:17 16:12	15:27-15:15/0
27	07:59 16:55	07:05 17:50	16:29-16:30/0	06:03 18:37	16:29-16:30/0	05:10 20:28	05:01 21:13	05:31 21:33	06:18 21:09	07:06 20:12	08:22 19:03	07:48 16:14	15:46-16:02/16	08:17 16:12	15:28-15:15/0
28	07:58 16:56	07:03 17:52	16:31-16:32/0	06:01 18:39	16:31-16:32/0	05:09 20:30	05:01 21:14	05:32 21:33	06:19 21:08	07:08 20:10	08:23 19:01	07:50 16:13	15:47-16:00/15	08:17 16:13	15:29-15:15/0
29	07:56 16:58	07:01 17:54	16:34-16:35/0	06:59 19:40	16:34-16:35/0	05:08 20:31	05:02 21:15	05:34 21:33	06:21 21:06	07:10 20:08	08:24 18:58	07:51 16:15	15:48-16:00/14	08:17 16:14	15:30-15:15/0
30	07:55 17:00	06:59 17:58	16:37-16:38/0	06:56 19:42	16:37-16:38/0	05:07 20:33	05:02 21:16	05:35 21:32	06:23 21:05	07:11 20:06	08:56 18:56	07:53 16:15	15:49-16:00/13	08:17 16:15	15:31-15:15/0
31	07:54 17:02	06:57 17:59	16:40-16:41/0	06:54 19:44	16:40-16:41/0	05:06 20:34	05:03 21:17	05:36 21:03	06:24 20:04	07:12 19:59	08:57 18:57	07:54 16:16	15:50-16:00/12	08:18 16:16	15:32-15:15/0
Sonnenscheinstunden	263	279	367	414	481	494	498	451	380	333	269	753	311	248	78
Anzahl Minuten mit Schatten	554	574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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



Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: mdp Eckolstädt - 2 - ENERCON E-82 E2 04
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for sunrise, sunset, and shadow duration. Summary rows at the bottom show total hours and minutes with shadows.

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) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

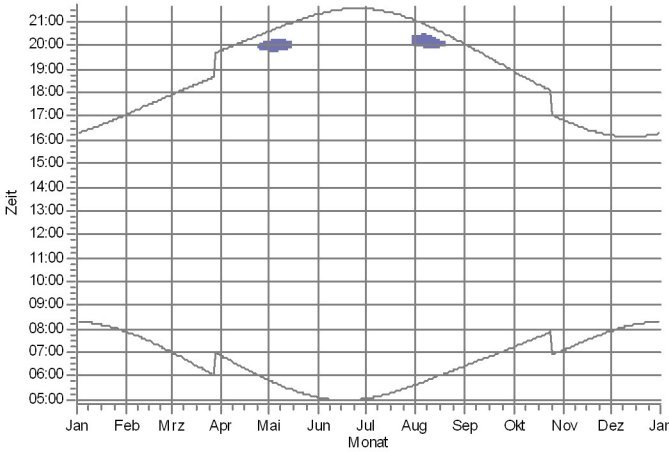
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

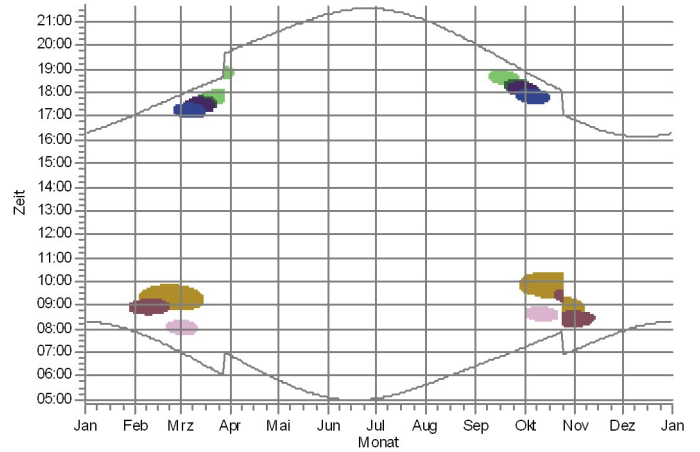
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

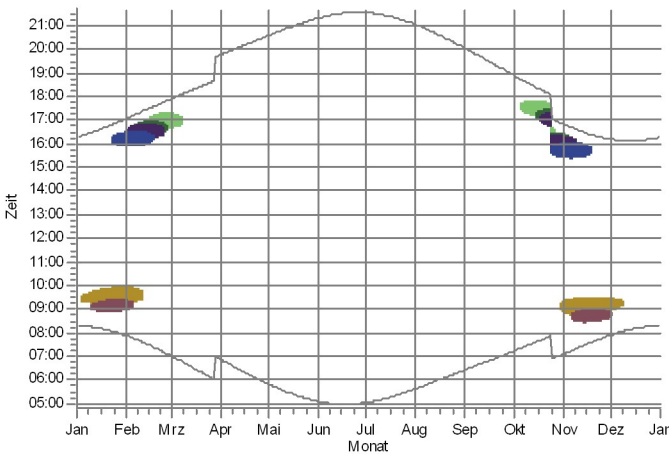
WEA-10-F2: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5



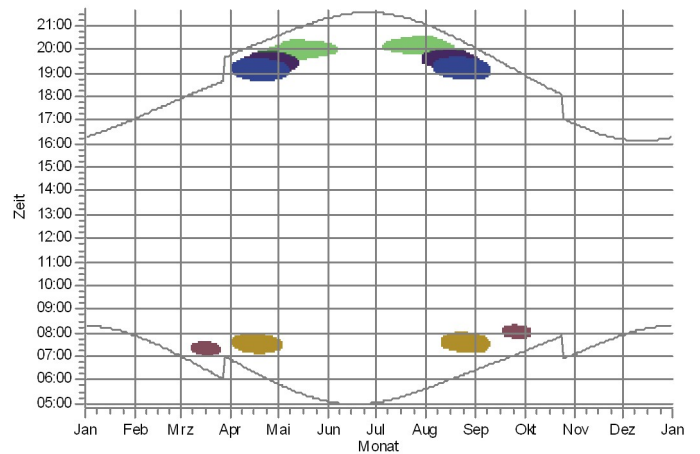
WEA-3-N3: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5 r



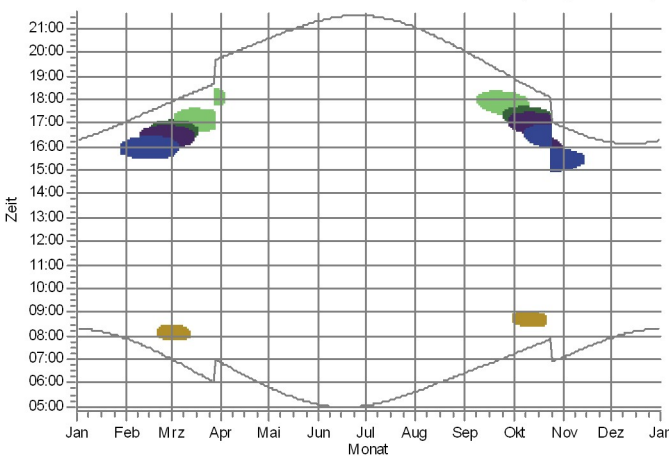
WEA-4-N4: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5 r



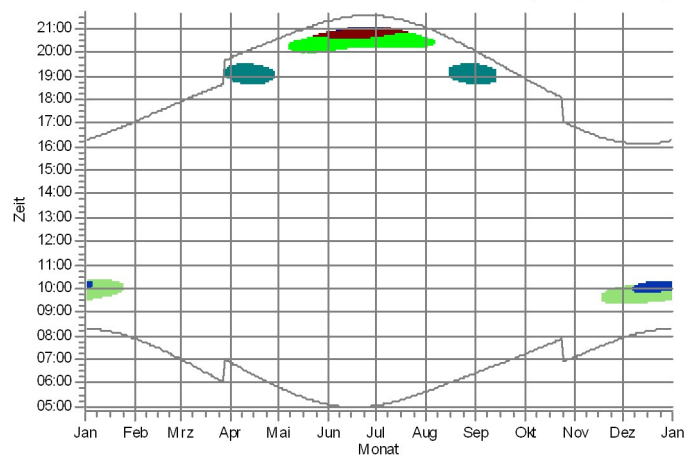
WEA-5-N5: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5 r



WEA-6-N6: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5 r



WEA-7-S2: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges.:249,5 r



Schattenszenarien

- IO 004: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1
- IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14
- IO 079: Escherode 6
- IO 083: Bad Sulza - Am Brühlweg 4
- IO 005: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3
- IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13
- IO 080: Escherode 3
- IO 084: Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106
- IO 006: Schmiedehausen - Bad Sulzaer Str.8
- IO 075: Pfuhlbörn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
- IO 081: Escherode 1
- IO 085: Niedertrebra - Am Goldberg 8
- IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str.1
- IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
- IO 082: Bad Sulza - Gewerbe Am Brühlweg
- IO 086: Niedertrebra - Am Bahnhof 2

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

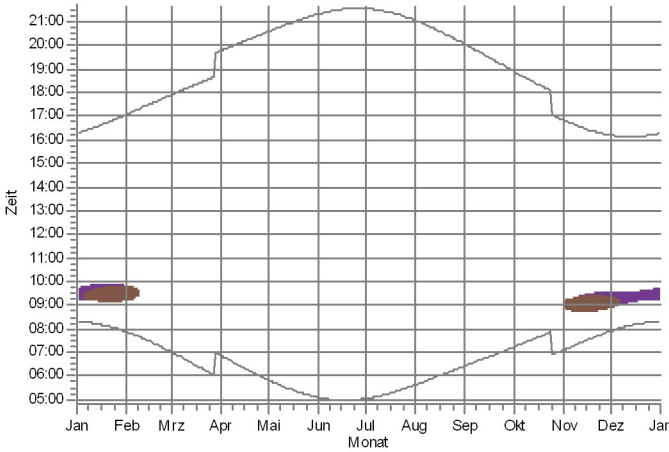
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

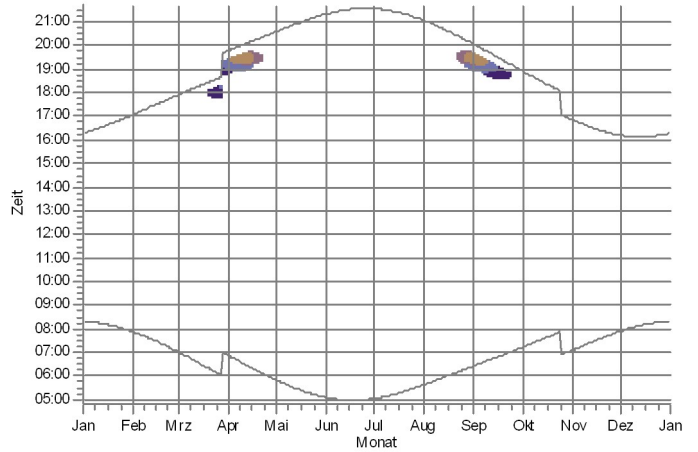
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

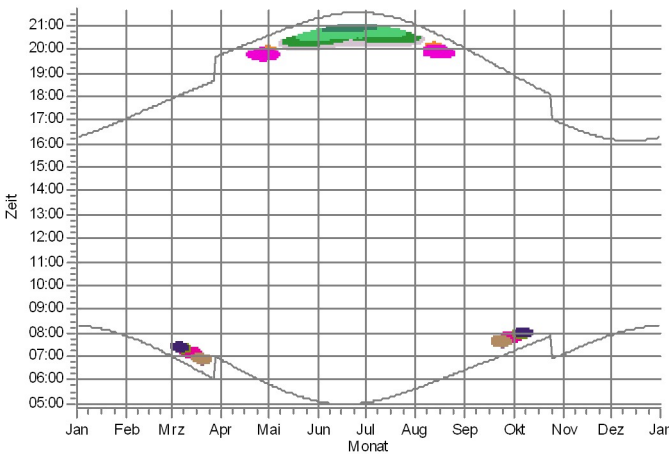
WEA-8-01: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m)



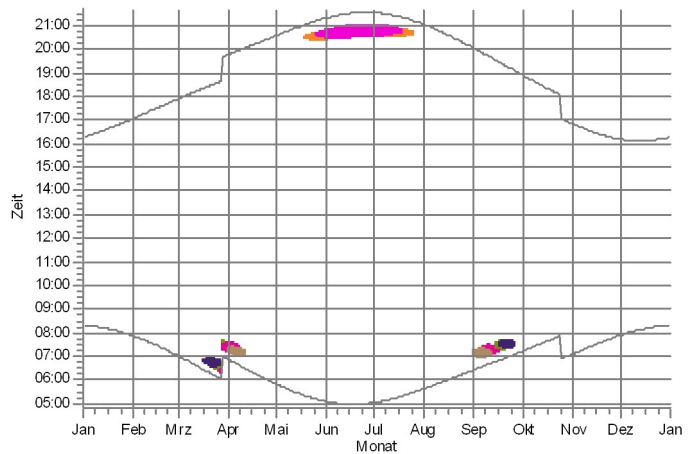
WEA-9-F1: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O! NH: 162,0 m (Ges:249,5 m)



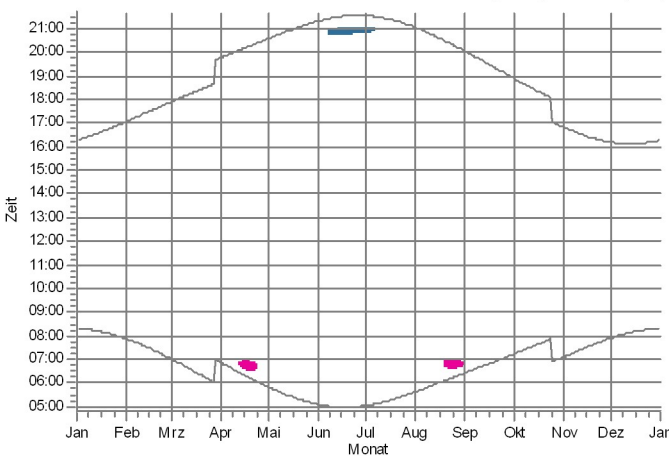
222377-1: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



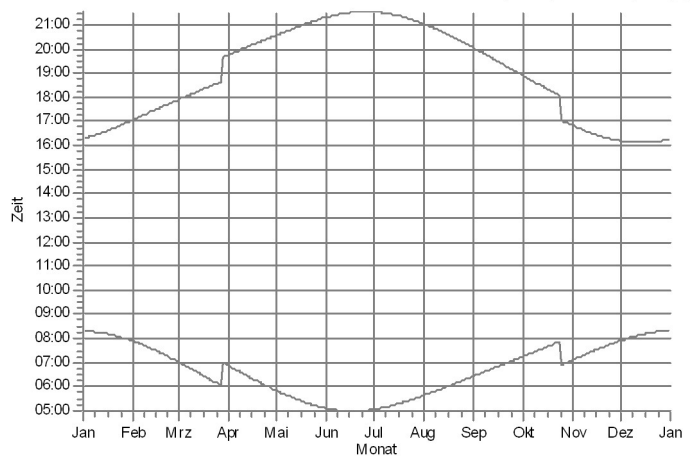
222378-2: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



222379-3: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



222380-4: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 !O! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



Schattenszenarien

- IO 022: Eckolstädt - Am Kirchweg 2
- IO 023: Eckolstädt - Gartenstraße 117
- IO 024: Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9
- IO 025: Eckolstädt - Darnstedter Str.27

- IO 026: Eckolstädt - Kindergarten
- IO 027: Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18
- IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1
- IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18

- IO 072: Pfuhsborn - Dorfstraße 43
- IO 073: Pfuhsborn - Dorfstraße 8
- IO 074: Pfuhsborn - Dorfstraße 6
- IO 075: Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)

- IO 076: Pfuhsborn - Dorfstraße 25
- IO 077: Pfuhsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
- IO 087: Obertrebra - Dorfstraße 48A
- IO 088: Obertrebra - Dorfstraße 32

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

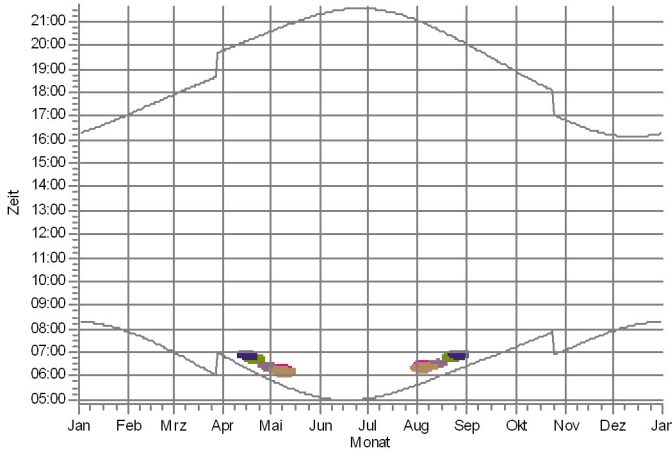
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

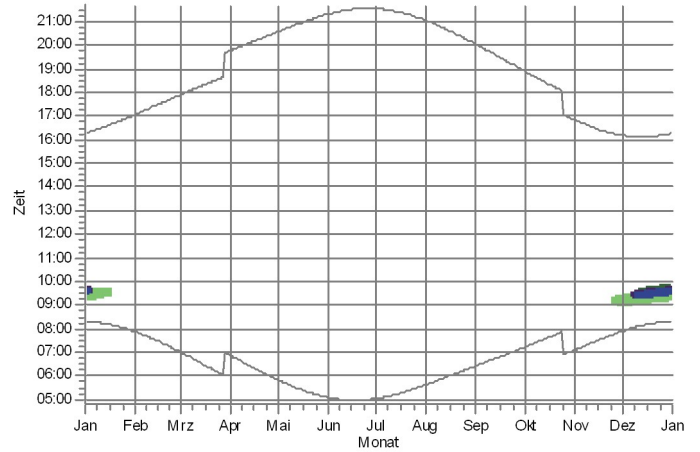
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

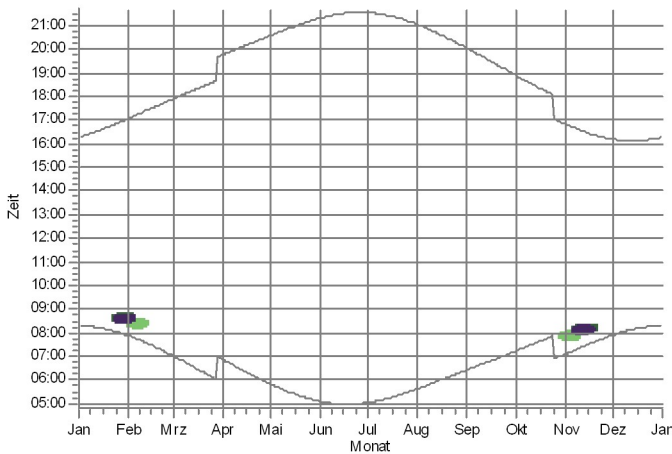
222381-5: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



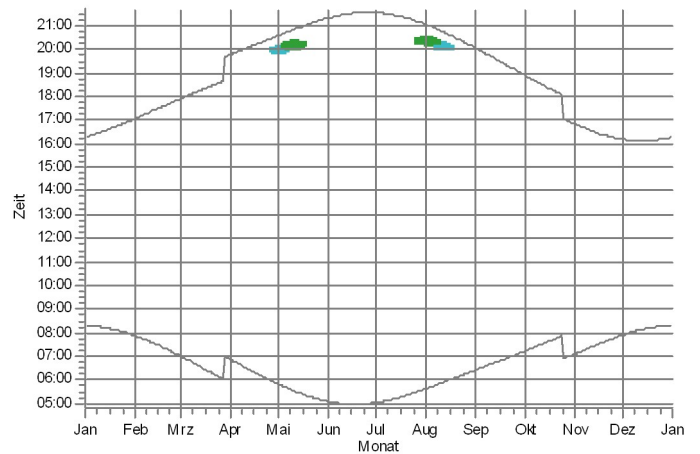
222382-6: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



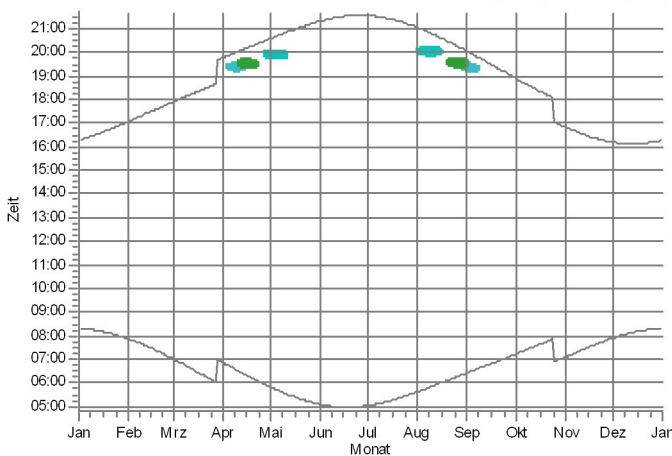
222383-7: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



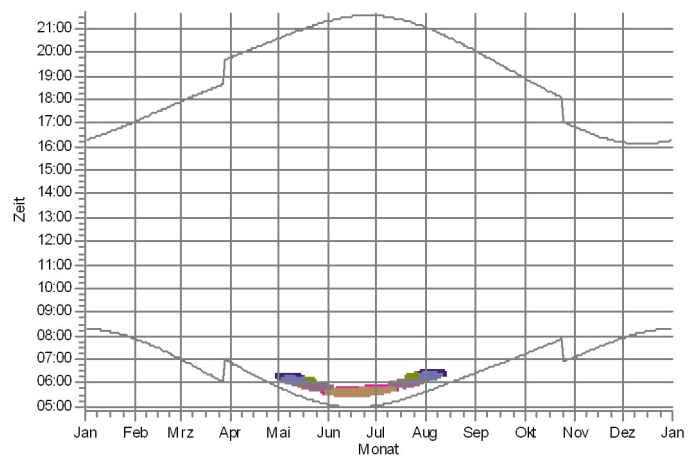
222384-8: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



222385-9: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



222386-10: VESTAS V112-3.45 3450 112.0 IO! NH: 94,0 m (Ges:150,0 m)



Schattenszenarien

IO 019: Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59
 IO 020: Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20
 IO 021: Münchengosserstädt - Am Sperringsberg 85

IO 072: Pfuhlsborn - Dorfstraße 43
 IO 073: Pfuhlsborn - Dorfstraße 8
 IO 074: Pfuhlsborn - Dorfstraße 6

IO 075: Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
 IO 076: Pfuhlsborn - Dorfstraße 25
 IO 077: Pfuhlsborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)

IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
 IO 079: Escherode 6
 IO 080: Escherode 3

IO 081: Escherode 1

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

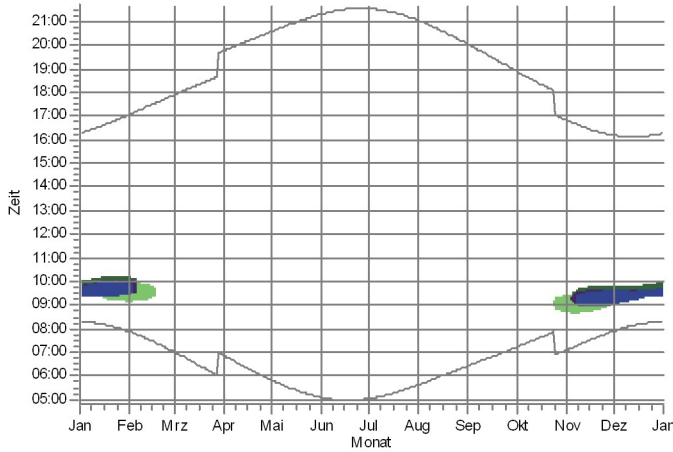
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

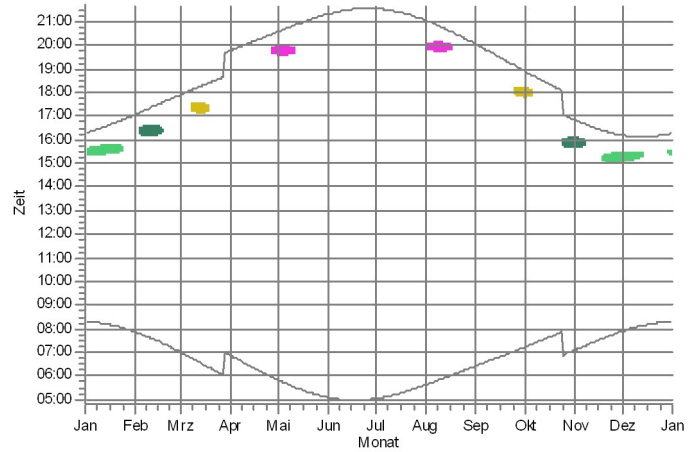
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

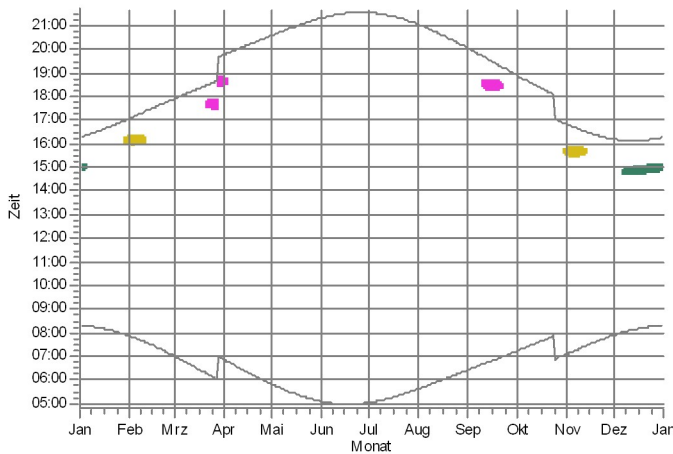
E1: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,0 m (Ges:246,0 m)



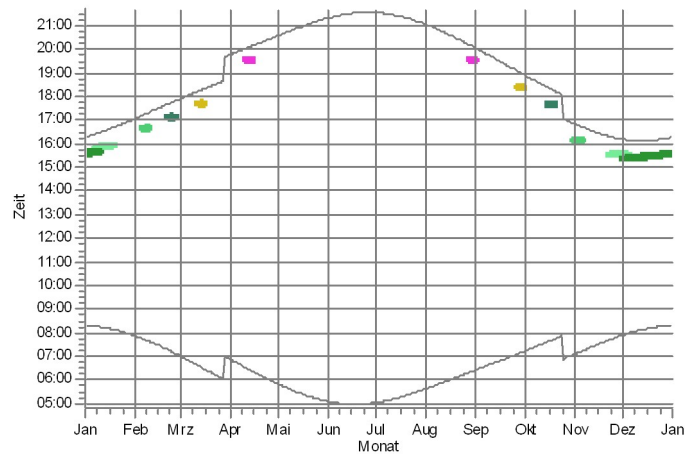
E40 40960: ENERCON E-40/5.40 08



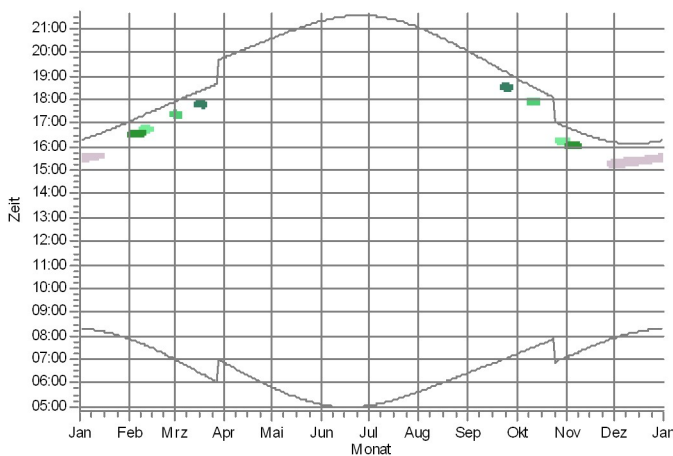
E40 40961: ENERCON E-40/5.40 07



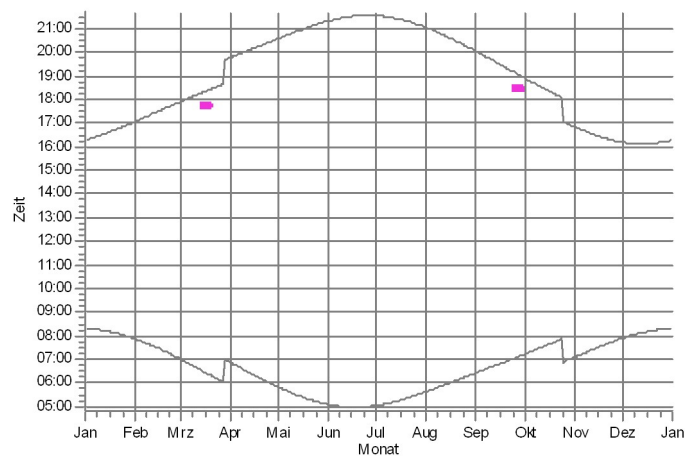
E40 40962: ENERCON E-40/5.40 05



E40 40963: ENERCON E-40/5.40 04



E40 40965: ENERCON E-40/5.40 06



Schattensregionen

IO 025: Eckolstädt - Darmstädter Str 27
 IO 026: Eckolstädt - Kindergarten
 IO 027: Eckolstädt - Darmstädter Str 14-18

IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1
 IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18
 IO 030: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35

IO 031: Eckolstädt - Wilsdorfer Str 121
 IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
 IO 079: Escherode 6

IO 080: Escherode 3
 IO 081: Escherode 1

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

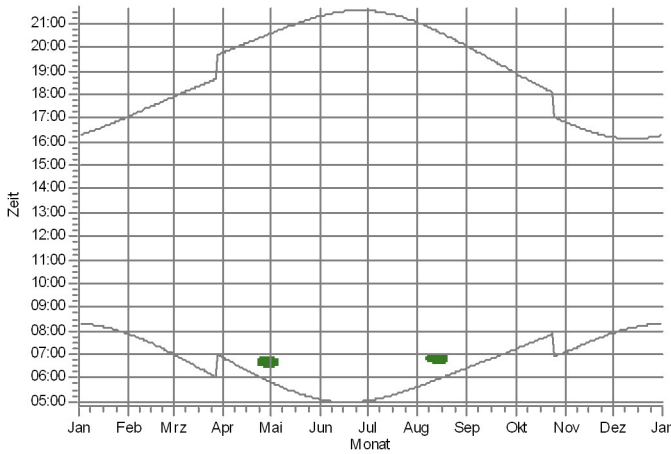
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

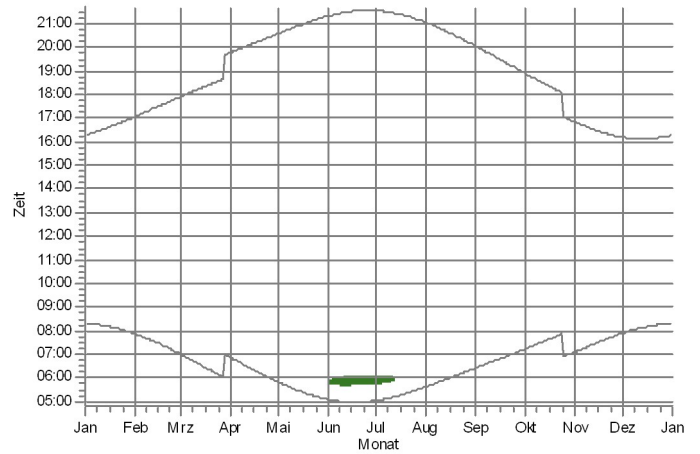
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

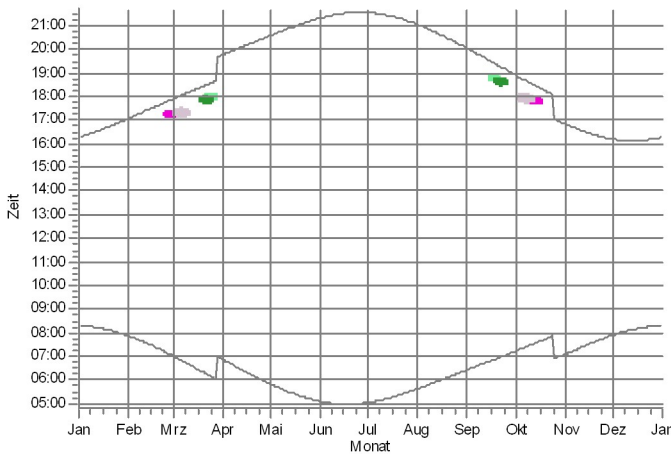
E40 40988: ENERCON E-40/5.40 03



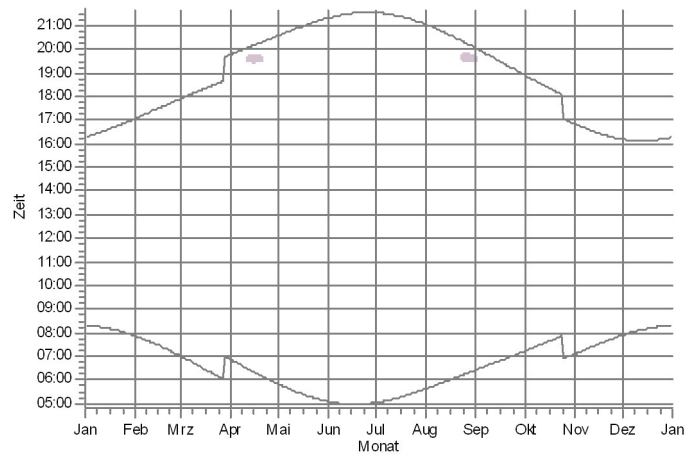
E40 40989: ENERCON E-40/5.40 02



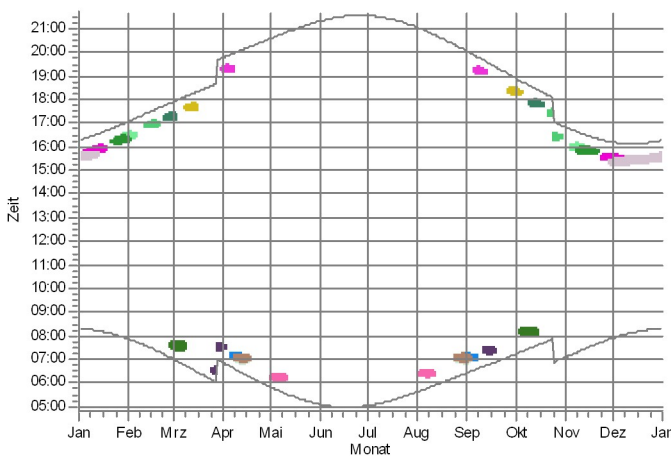
E40 40991: ENERCON E-40/5.40 01



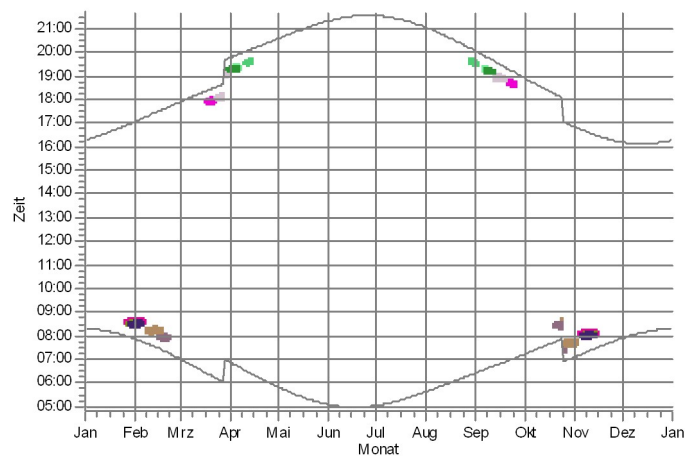
E53 531489: ENERCON E-53



E70 70809: ENERCON E-66/18.70 02



E70 70810: ENERCON E-66/18.70 01



Schattenszenarien

- IO 024: Eckolstädt - Darmstedter Str.1-9
- IO 025: Eckolstädt - Darmstedter Str.27
- IO 026: Eckolstädt - Kindergarten
- IO 027: Eckolstädt - Darmstedter Str.14-18

- IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1
- IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18
- IO 030: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35
- IO 031: Eckolstädt - Wildorfer Str.121

- IO 066: Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg
- IO 067: Wormstedt - Hainicher Weg 888
- IO 068: Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D
- IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F

- IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H
- IO 071: Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6
- IO 072: Pfluhborn - Dorfstraße 43
- IO 073: Pfluhborn - Dorfstraße 8

- IO 074: Pfluhborn - Dorfstraße 6
- IO 075: Pfluhborn - Dorfstraße 25
- IO 076: Pfluhborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)
- IO 077: Pfluhborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.)

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

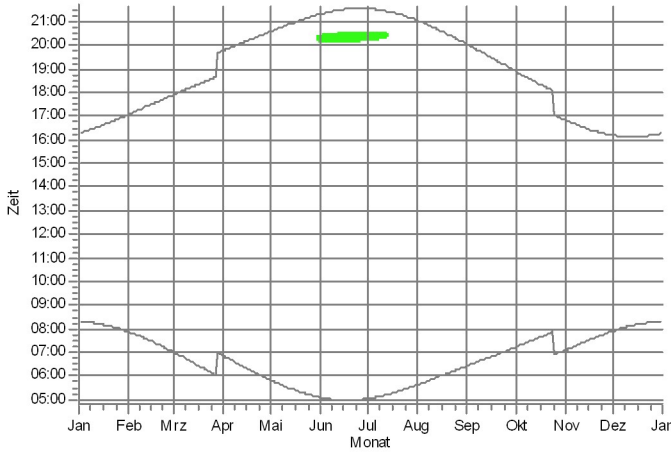
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

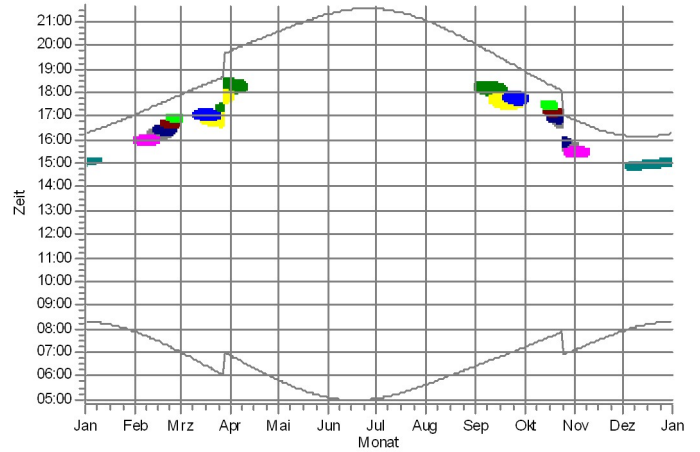
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

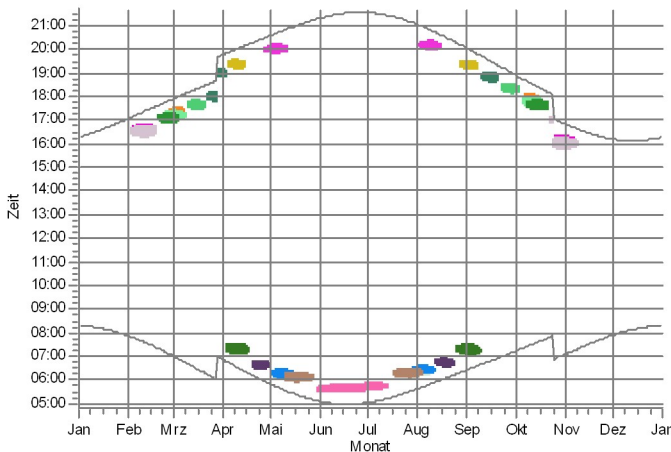
E82 825365: ENERCON E-82 06



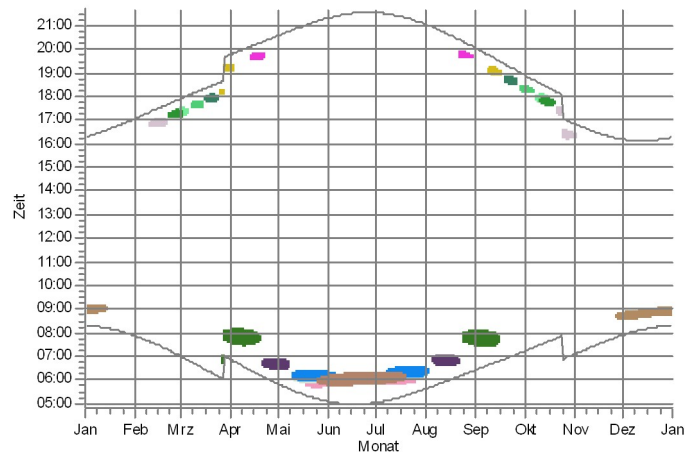
E82 825366: ENERCON E-82 05



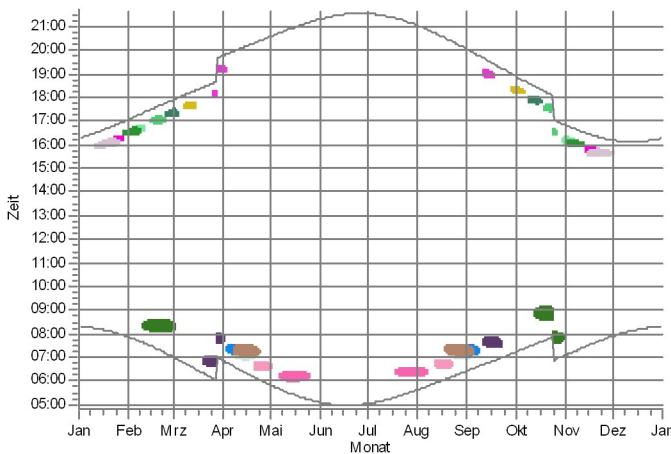
E82 825815: ENERCON E-82 E2 01



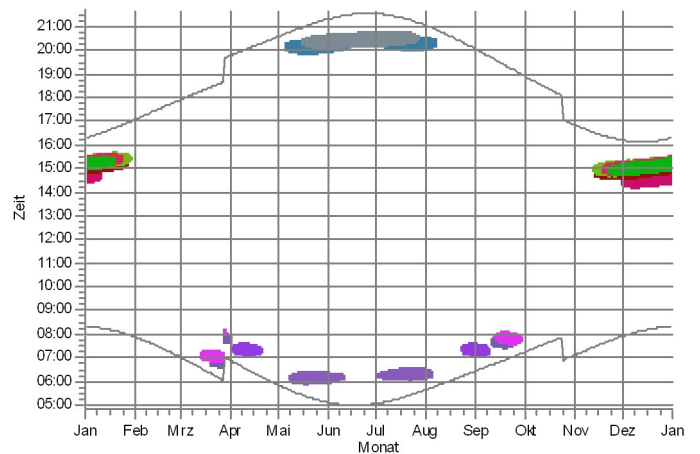
E82 825816: ENERCON E-82 E2 02



E82 825817: ENERCON E-82 07



K1: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



Schattenszenarien

- | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|--|
| IO 001: Schmiedehausen - Münchengosenslädter Str.4 | IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13 | IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18 | IO 053: Stobra - Dorfstraße 48 | IO 066: Wormstedt - Gewerbe Häincher Weg |
| IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1 | IO 018: Münchengosenslädter - Lindenweg 3 | IO 030: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35 | IO 055: Kositz - Im Dorfe 19A | IO 067: Wormstedt - Häincher Weg 88B |
| IO 003: Schmiedehausen - Münchengosenslädter Str. 3 | IO 023: Eckolstädt - Gartenstraße 117 | IO 031: Eckolstädt - Wilksdorfer Str.121 | IO 056: Kositz - Im Dorfe 9 | IO 068: Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D |
| IO 004: Schmiedehausen - Hainerm Dorf 1 | IO 024: Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9 | IO 037: Silebitz - Dorfstraße (unbekannte Nr.) | IO 057: Kositz - Im Dorfe 37 | IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F |
| IO 005: Schmiedehausen - Hainerm Dorf 3 | IO 025: Eckolstädt - Darnstedter Str.27 | IO 038: Silebitz - Dorfstraße 7A | IO 058: Kositz - Im Dorfe 35 | IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H |
| IO 006: Schmiedehausen - Bad Sulzauer Str.8 | IO 034: Eckolstädt - Kindergarten | IO 050: Stobra - Dorfstraße 28 | IO 059: Kositz - Im Dorfe 25 | IO 071: Wormstedt - Gewerbe Zwischen dem Wegen 6 |
| IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str.1 | IO 027: Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18 | IO 051: Stobra - Gewerbe | IO 060: Kositz - Im Dorfe 4 | IO 077: Pfahnborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.) |
| IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14 | IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1 | IO 052: Stobra - Dorfstraße 3 | IO 065: Wormstedt - Im Unterdorf 114 | |

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

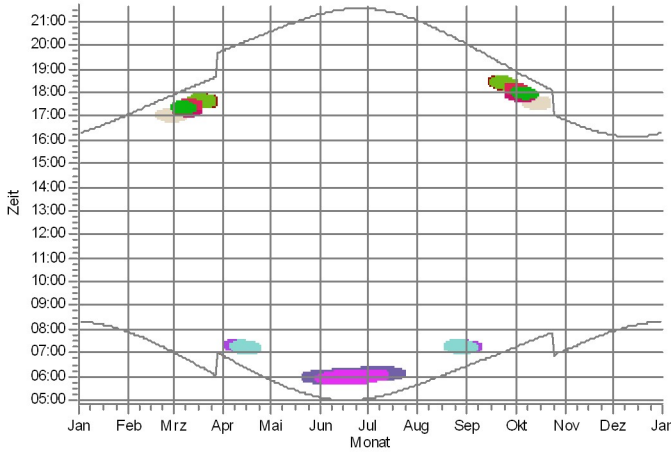
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

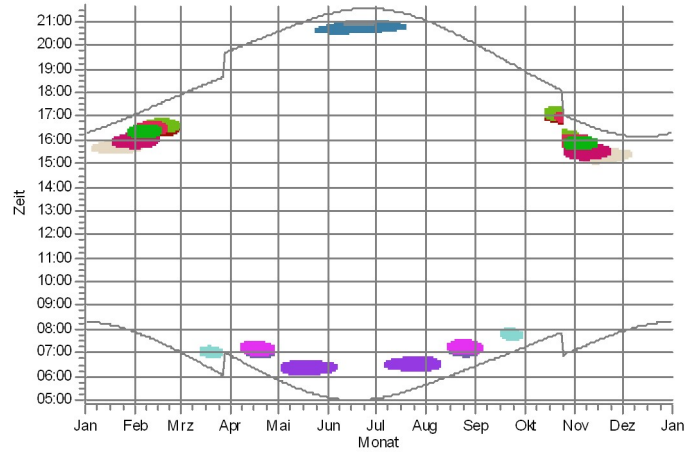
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

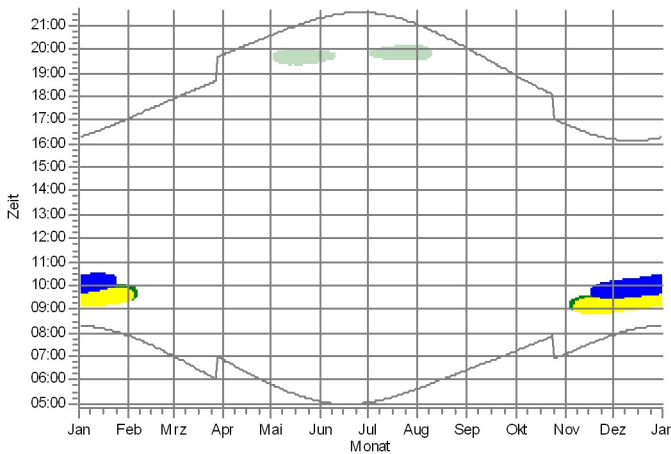
K2: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



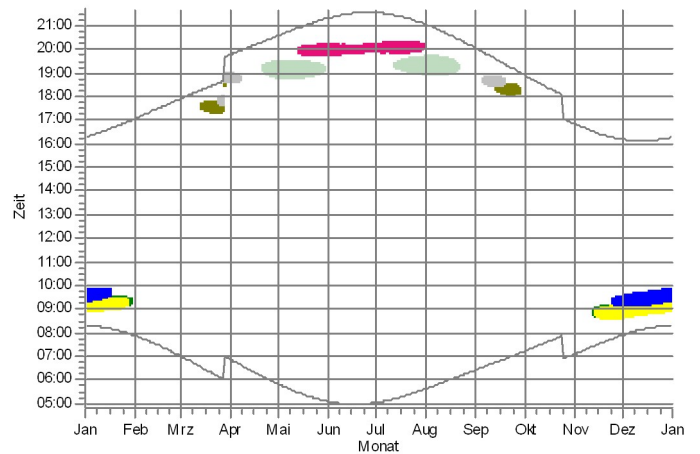
K3: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



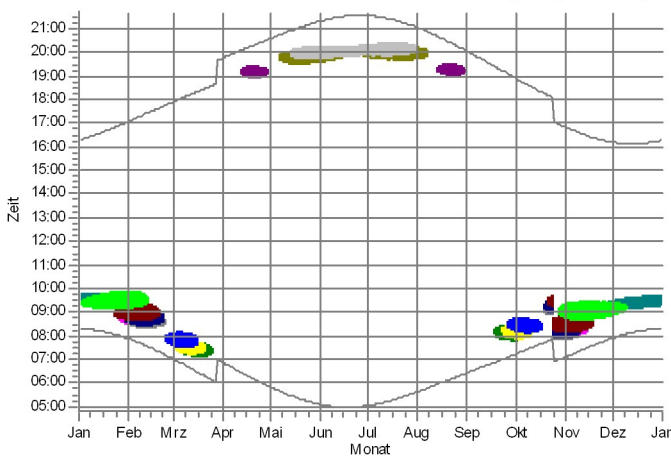
M2: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



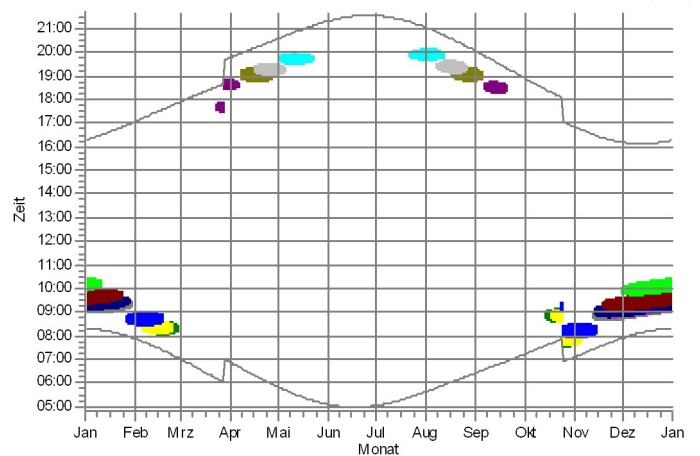
M3: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



M4: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



M5: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



Schattenszenarien

IO 001: Schmiedehausen - Münchensselder Str.4	IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str.1	IO 013: Camburg - Feldstraße 20	IO 052: Stobra - Dorfstraße 3	IO 058: Kössitz - Im Dorfe 35
IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1	IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14	IO 014: Camburg - Lieberberge	IO 053: Stobra - Dorfstraße 48	IO 059: Kössitz - Im Dorfe 25
IO 003: Schmiedehausen - Münchensselder Str. 3	IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13	IO 037: Stiebritz - Dorfstraße (unbekannte Nr.)	IO 054: Stobra - Am Steinbruch 4	IO 060: Kössitz - Im Dorfe 4
IO 004: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1	IO 010: Camburg - Gellnerkoppe	IO 038: Stiebritz - Dorfstraße 7A	IO 055: Kössitz - Im Dorfe 19A	IO 999A: Wichmar, Lieberberge 6
IO 005: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3	IO 011: Camburg - Zur Hölle 1	IO 049: Stobra - Am Steinbruch 26	IO 056: Kössitz - Im Dorfe 9	
IO 006: Schmiedehausen - Bad Sulzauer Str.8	IO 012: Camburg - Schmiedehäuser Str.31	IO 050: Stobra - Dorfstraße 28	IO 057: Kössitz - Im Dorfe 37	

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

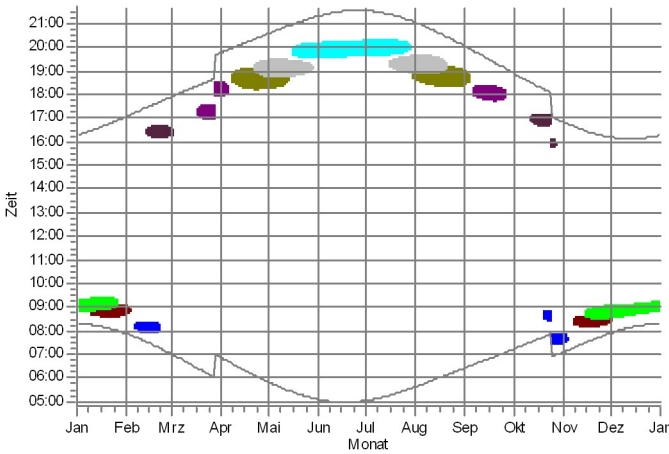
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

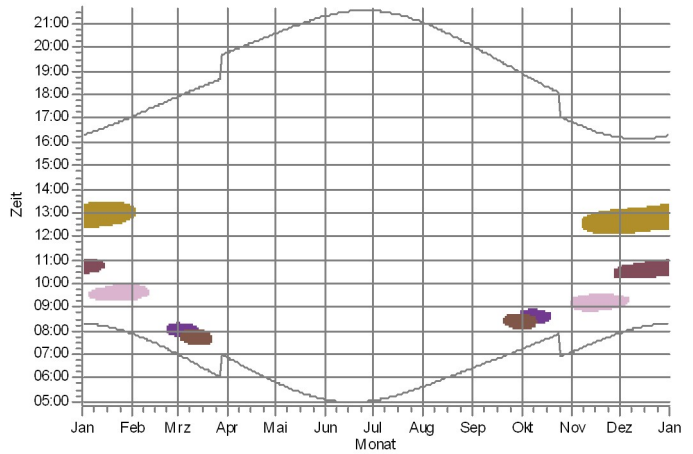
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

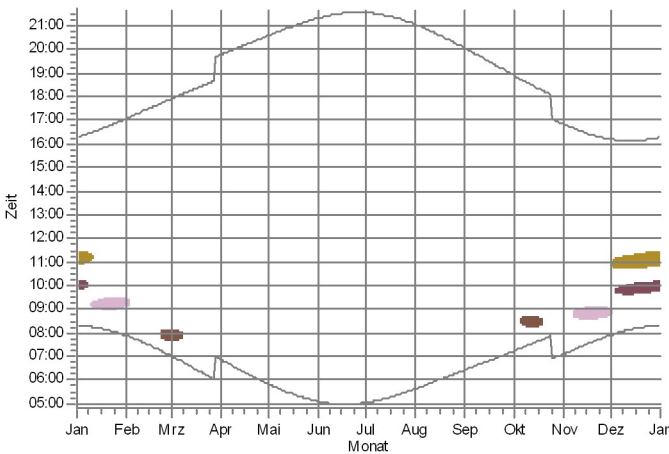
M6: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



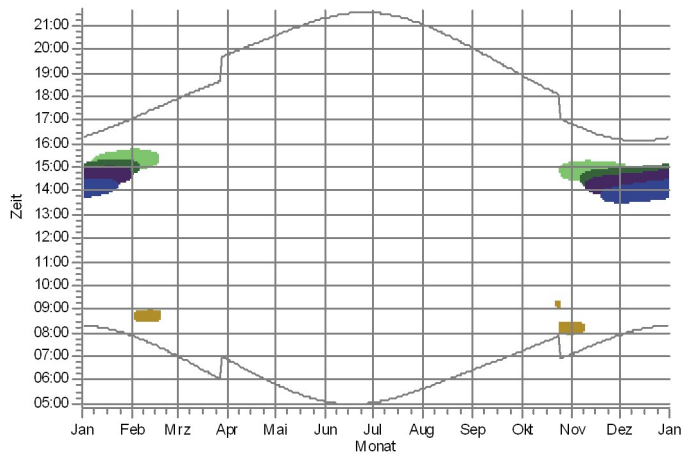
N1: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



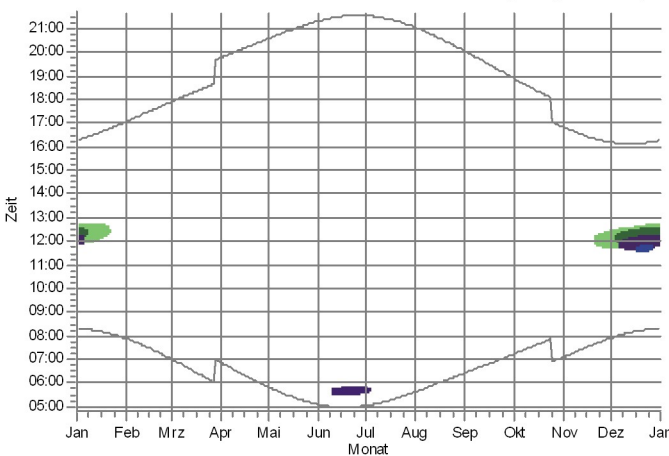
N2: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (4)



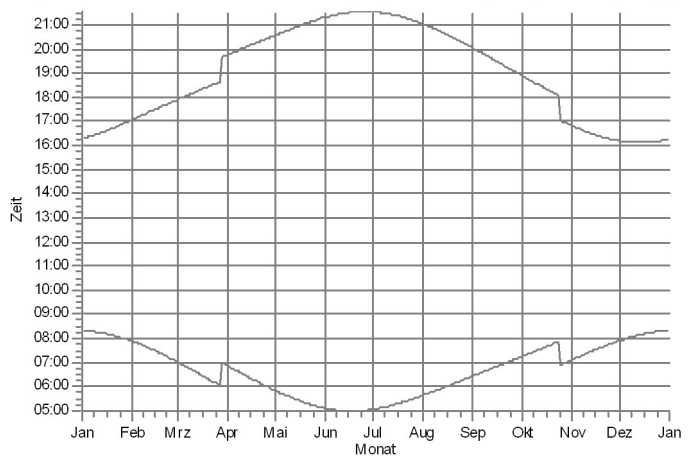
N7: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



N8: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 !O! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



Rep11: NORDEX N117/3600 3600 116.8 !O! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (3)



Schattenszenarien

- | | | | | |
|--|---|---|--|---|
| ■ IO 003: Schmiedehausen - Münchengesseläcker Str. 3 | ■ IO 011: Camburg - Zur Hölle 1 | ■ IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb | ■ IO 084: Niedertrebra - Einzelhaus südlich K106 | ■ IO 088: Obertrebra - Dorfstraße 32 |
| ■ IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14 | ■ IO 012: Camburg - Schmiedehäuser Str.31 | ■ IO 079: Escherode 6 | ■ IO 085: Niedertrebra - Am Goldberg 8 | ■ IO 999: Camburg - Tümpelung 12 |
| ■ IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13 | ■ IO 013: Camburg - Feldstraße 20 | ■ IO 080: Escherode 3 | ■ IO 086: Niedertrebra - Am Bahnhof 2 | |
| ■ IO 010: Camburg - Gellnerkoppe | ■ IO 074: Pluhborn - Dorfstraße 6 | ■ IO 081: Escherode 1 | ■ IO 087: Obertrebra - Dorfstraße 48A | |

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH

Friedberger Strasse 173

DE-61118 Bad Vilbel

+49 6101 55-0

Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com

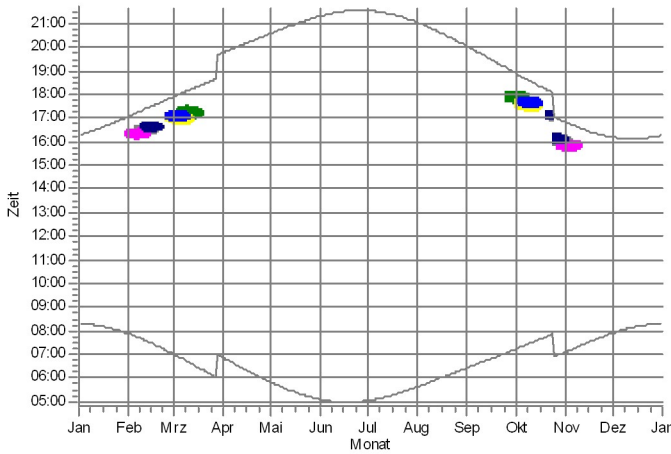
Berechnet:

03.03.2024 18:43/4.0.531

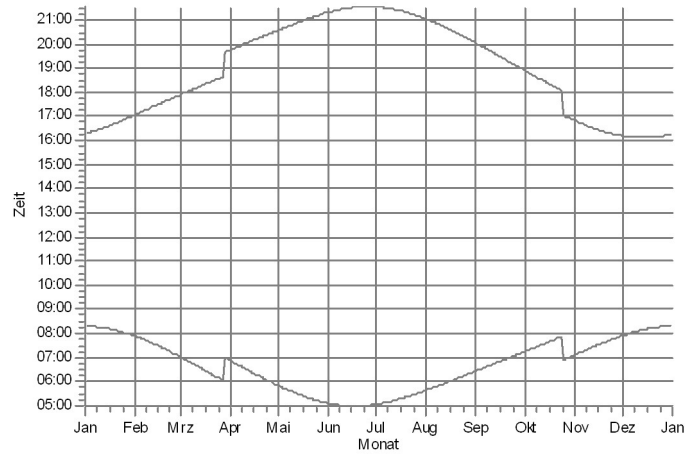
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

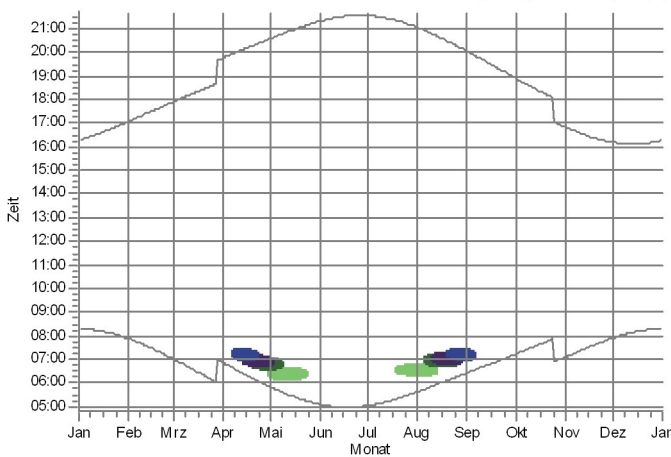
Rep12: NORDEX N117/3600 3600 116.8 IO! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (3)



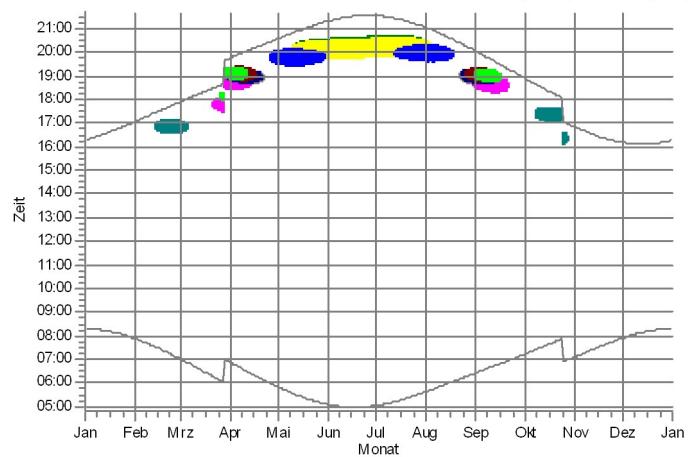
Rep13: NORDEX N117/3600 3600 116.8 IO! NH: 134,0 m (Ges:192,4 m) (3)



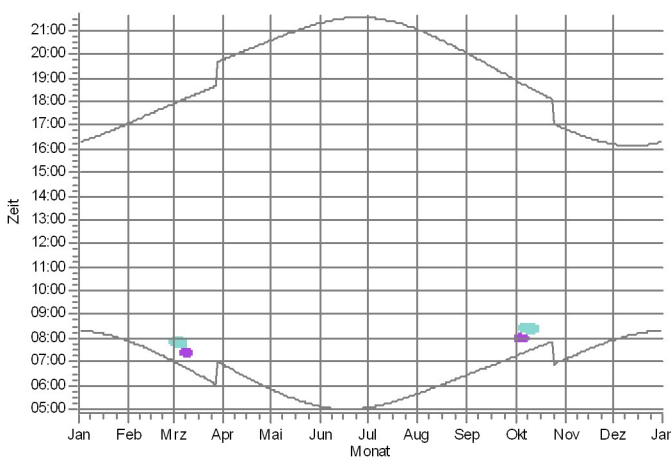
S1: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 IO! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (4)



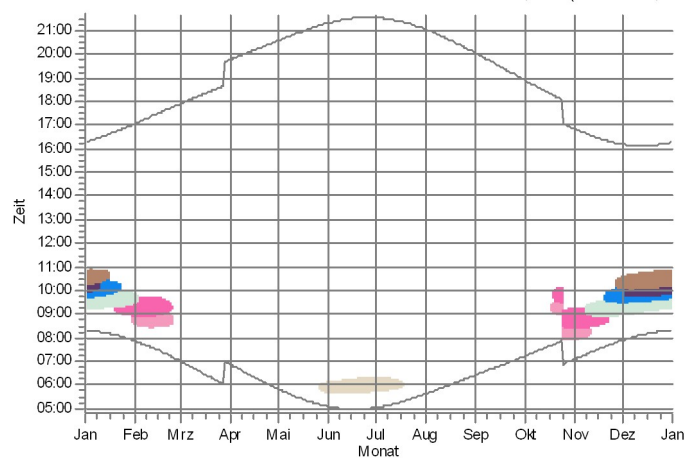
S3: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



ST: Stobra E-40/5.40



W1: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m)



Schattenszenarien

- | | | | | |
|--|---|---|--|---|
| ■ IO 001: Schmiedehausen - Münchenssenlädter Str.4 | ■ IO 006: Schmiedehausen - Bad Sulzter Str.8 | ■ IO 054: Stobra - Am Steinbruch 4 | ■ IO 068: Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D | ■ IO 080: Escherode 3 |
| ■ IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1 | ■ IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str. 1 | ■ IO 055: Kösnitz - Im Dorle 19A | ■ IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F | ■ IO 081: Escherode 1 |
| ■ IO 003: Schmiedehausen - Münchenssenlädter Str. 3 | ■ IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14 | ■ IO 065: Wormstedt - Im Unterdorf 114 | ■ IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H | |
| ■ IO 004: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 1 | ■ IO 009: Schmiedehausen - Camburger Str.13 | ■ IO 066: Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg | ■ IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb | |
| ■ IO 005: Schmiedehausen - Hinterm Dorf 3 | ■ IO 049: Stobra - Am Steinbruch 26 | ■ IO 067: Wormstedt - Hainicher Weg 88B | ■ IO 079: Escherode 6 | |

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

Lizenzierter Anwender:

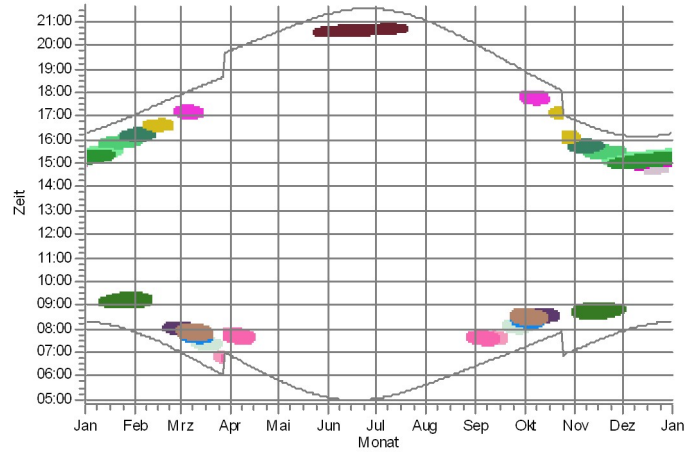
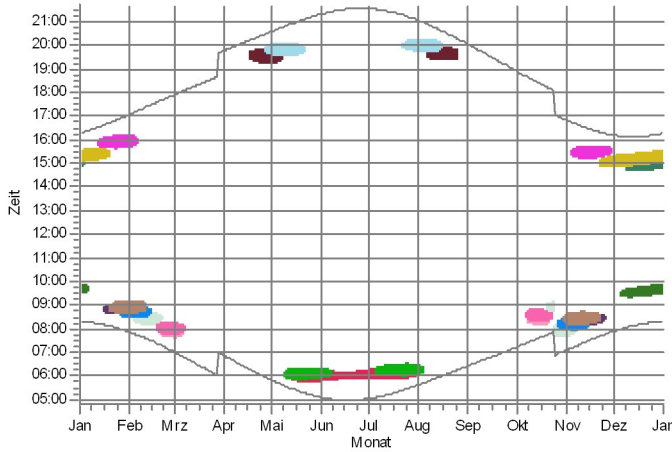
Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

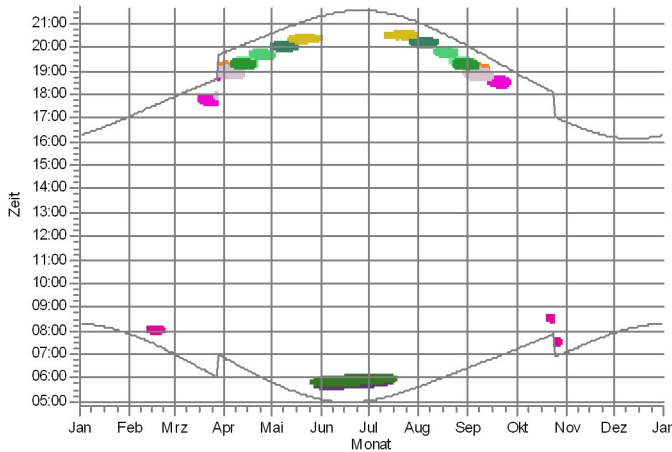
Berechnung: Gesamtbelastung

W2: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m

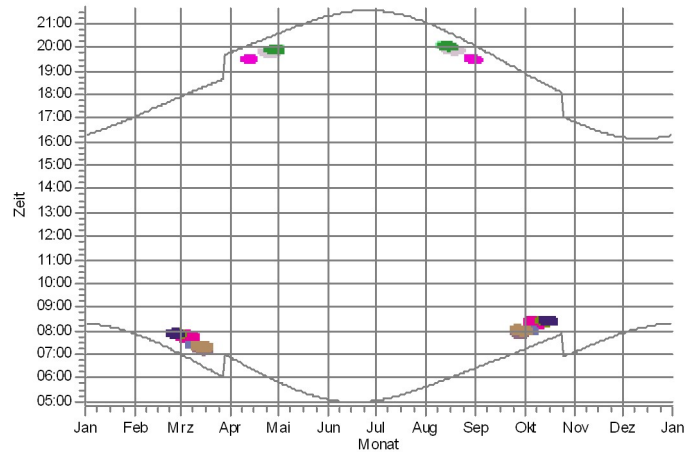
W3: ENERCON E-160 EP5 E3 R1 5560 160.0 IO! NH: 166,6 m (Ges:246,6 m



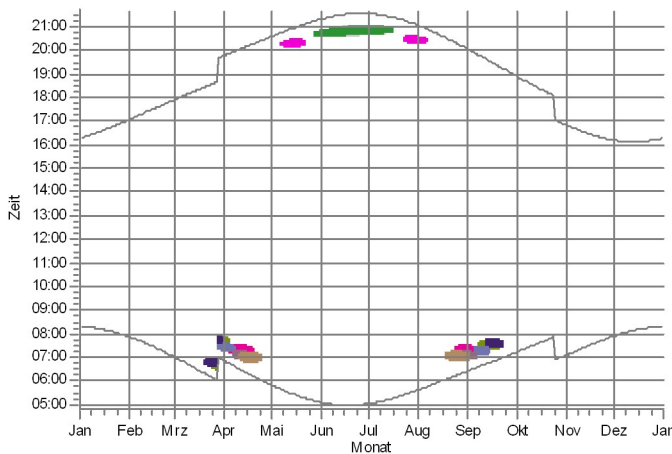
WEA 47364: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 01



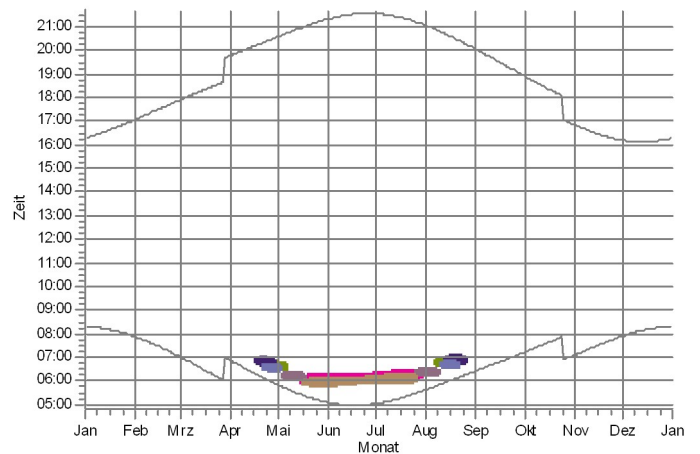
WEA 47365: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 02



WEA 47366: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 03



WEA 47367: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 04



Schattenszenarien

- | | | | | |
|--|---|---|--|---|
| IO 023: Eckolstädt - Gartenstraße 117 | IO 029: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 18 | IO 060: Körsitz - Im Dorfe 4 | IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H | IO 076: Pfluhborn - Dorfstraße 25 |
| IO 024: Eckolstädt - Darnstedter Str.1-9 | IO 030: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 35 | IO 065: Wormstedt - Im Unterdorf 114 | IO 071: Wormstedt - Gewerbe Zwischen den Wegen 6 | IO 077: Pfluhborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.) |
| IO 025: Eckolstädt - Darnstedter Str.27 | IO 031: Eckolstädt - Wilsdorfer Str.121 | IO 066: Wormstedt - Gewerbe Hainicher Weg | IO 072: Pfluhborn - Dorfstraße 43 | |
| IO 026: Eckolstädt - Kindergarten | IO 032: Wilsdorf - Dorfstraße 27 | IO 067: Wormstedt - Hainicher Weg 88B | IO 073: Pfluhborn - Dorfstraße 8 | |
| IO 027: Eckolstädt - Darnstedter Str.14-18 | IO 033: Wilsdorf - Dorfstraße 11 | IO 068: Wormstedt - Zimmerischer Weg 82D | IO 074: Pfluhborn - Dorfstraße 6 | |
| IO 028: Eckolstädt - Im oberen Krautgarten 1 | IO 039: Körsitz - Im Dorfe 25 | IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F | IO 075: Pfluhborn - Dorfstraße (unbekannte Nr.) | |

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

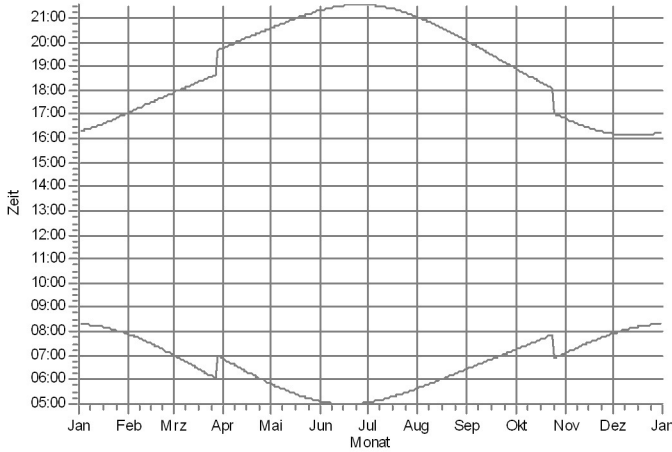
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

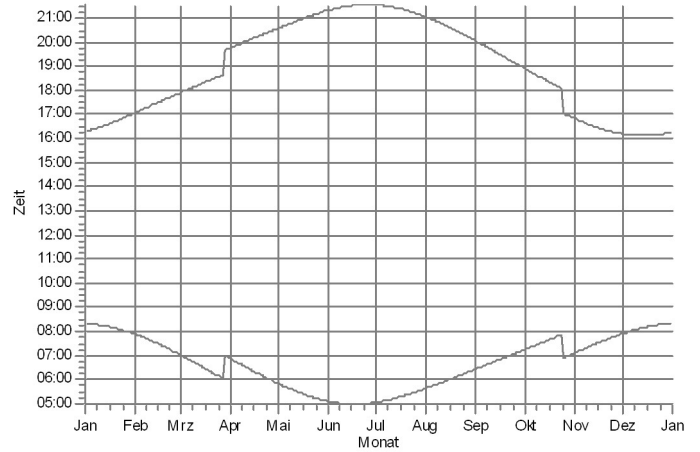
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

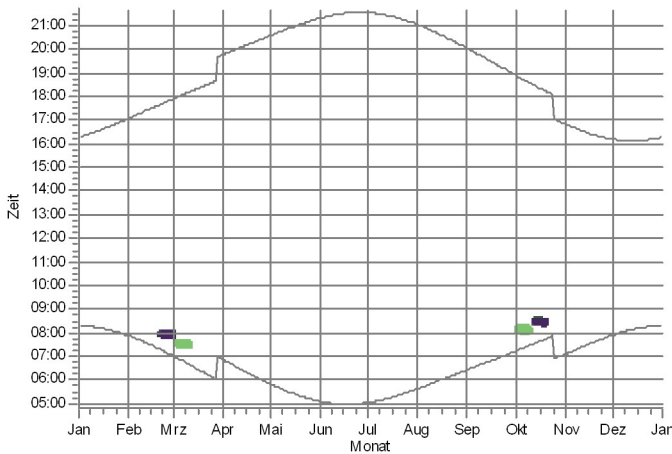
WEA 47368: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 09



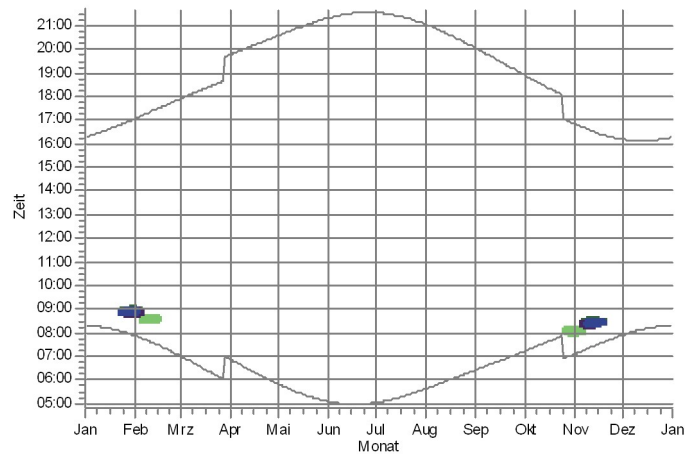
WEA 47369: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 13



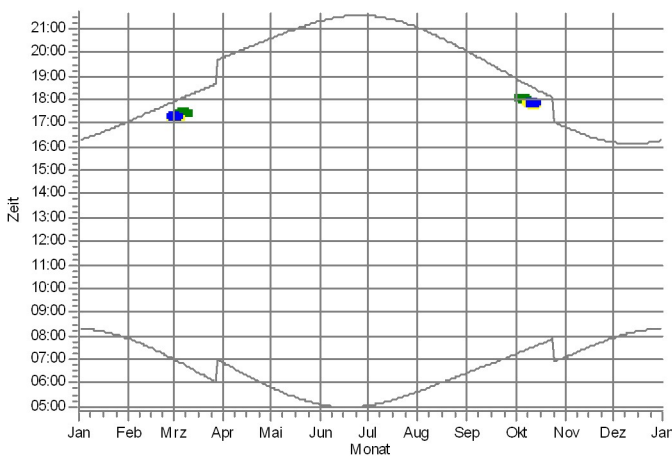
WEA 47370: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 06



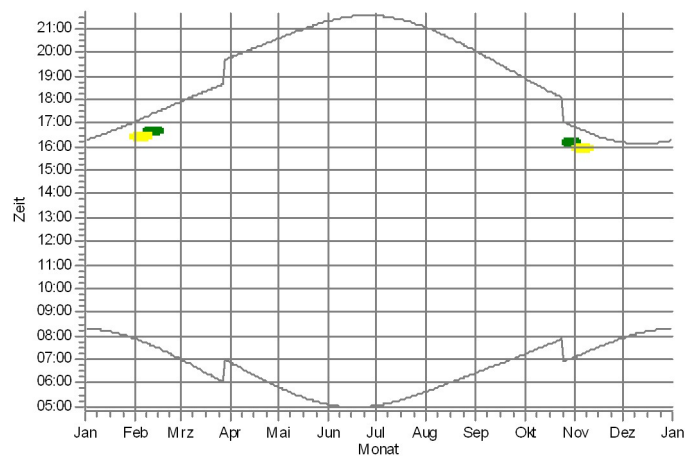
WEA 47371: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 05



WEA 47372: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 07



WEA 47373: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 08



Schaltplanlegende

- IO 001: Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4
- IO 003: Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3
- IO 079: Escherode 6
- IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1
- IO 078: Escherode - Landwirtschaftsbetrieb
- IO 080: Escherode 3

- IO 081: Escherode 1

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

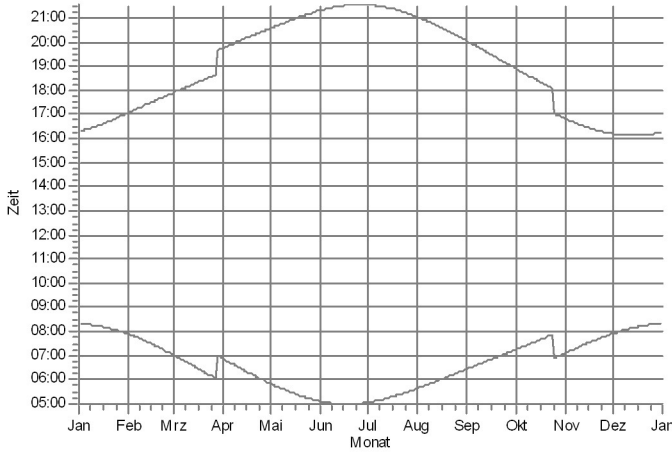
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

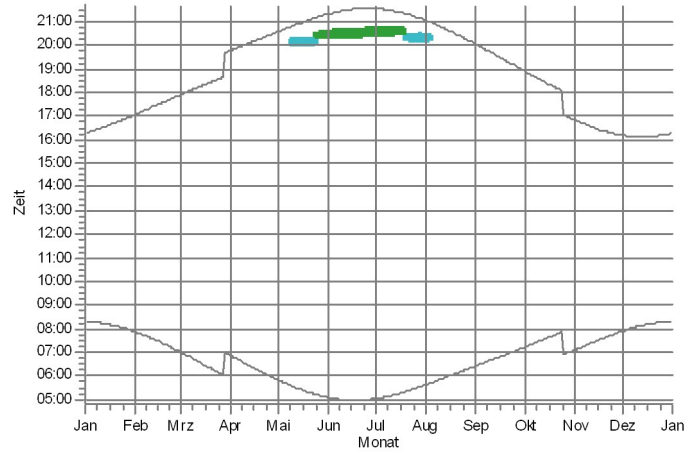
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

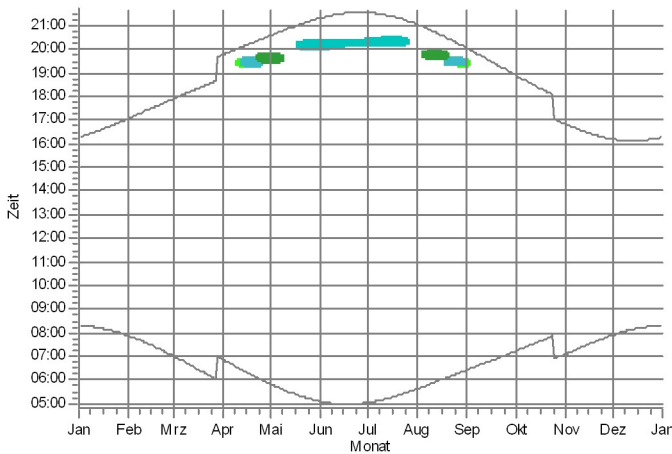
WEA 47374: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 10



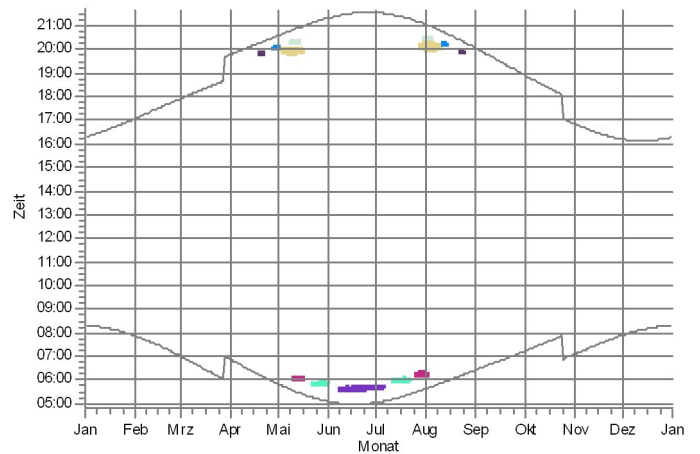
WEA 47375: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 11



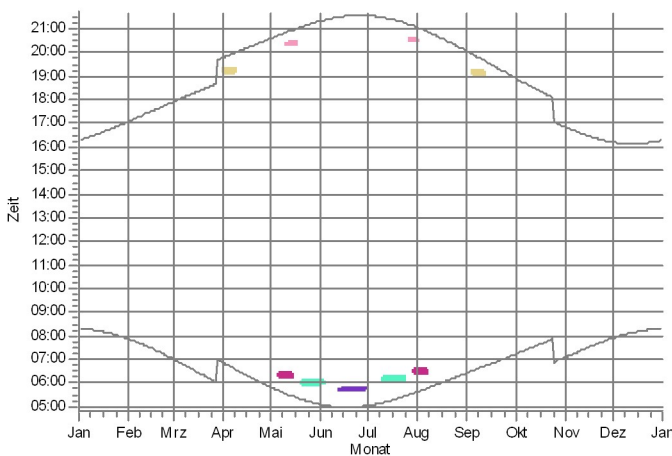
WEA 47876: VESTAS V90-2.0 GridStreamer Neu 12



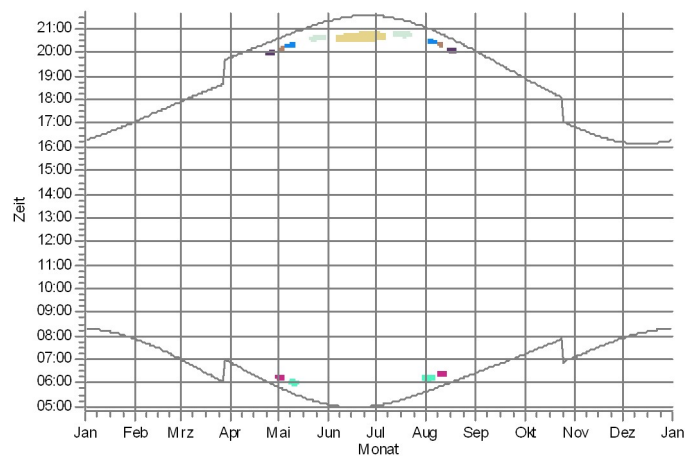
WRM3: Wormsted NedWind no. 1



WRM5: Wormsted NedWind no. 2



WW: Wormsted WindWorld



Schattenszenarien

- IO 018: Münchengosserstädt - Lindenweg 3
- IO 021: Münchengosserstädt - Am Sperlingsberg 85
- IO 063: Utenbach - Deutsch-Griffener Str.47D
- IO 067: Wormstedt - Hainicher Weg 88B
- IO 070: Wormstedt - Gewerbe Hauptstraße 77H
- IO 019: Münchengosserstädt - Am Dorfplatz 59
- IO 061: Utenbach - Am Mühlidamm 10
- IO 064: Wormstedt - Am Eselstanz
- IO 068: Wormstedt - Zimmerscher Weg 82D
- IO 020: Münchengosserstädt - Hinter dem Dorfe 20
- IO 062: Utenbach - Deutsch-Griffener Str.50
- IO 065: Wormstedt - Im Unterdorf 114
- IO 069: Wormstedt - Hauptstraße 77F

Projekt:

Niedertrebra

Arge Niedertrebra
Im Unteren Dorf 65
99518 Bad Sulza OT Eckolstädt

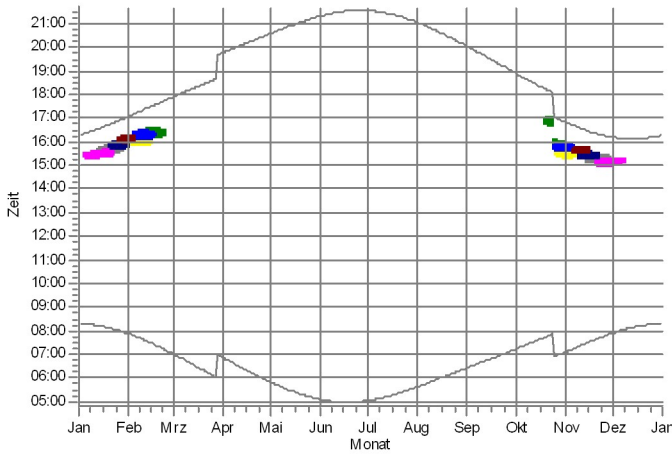
Lizenzierter Anwender:

Tractebel Engineering GmbH
Friedberger Strasse 173
DE-61118 Bad Vilbel
+49 6101 55-0
Michael Friedrich / michael.friedrich@tractebel.engie.com
Berechnet:
03.03.2024 18:43/4.0.531

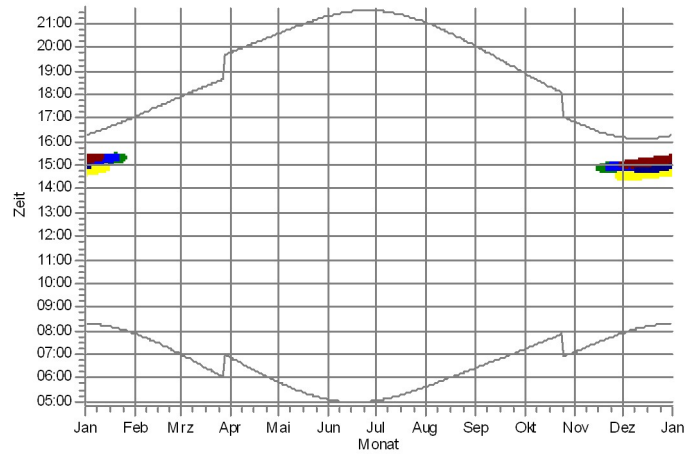
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung

mdp Eckolstädt - 1: ENERCON E-82 E2 03



mdp Eckolstädt - 2: ENERCON E-82 E2 04



Schattenszenarien

- IO 001: Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str.4
- IO 002: Schmiedehausen - An der Lehmgrube 1
- IO 003: Schmiedehausen - Münchengosserstädter Str. 3
- IO 004: Schmiedehausen - Hintern Dorf 1
- IO 005: Schmiedehausen - Hintern Dorf 3
- IO 007: Schmiedehausen - Camburger Str.1
- IO 008: Schmiedehausen - Camburger Str.14

Technische Beschreibung

Schattenabschaltung

ENERCON Platform Independent Control System (PI-CS)

Technische Änderungen vorbehalten.

Herausgeber ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

Geschützte Marken Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D02906137/0.0-de		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2023-05-31	de	DB	WRD Wobben Research and Development GmbH / Documentation Department

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	4
2	Funktionsweise	4
2.1	Bestimmung der potentiellen Schattenwurfzeit	4
2.2	Messung der Beleuchtungsstärke	4
2.3	Abschaltautomatik	5
2.4	Erweiterte Funktionen	5
3	Sicherheit	5
4	Protokollierung	5

Technische Änderungen vorbehalten.

1 Allgemeines

Periodischer Schattenwurf ist die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichts durch die Bewegung der Rotorblätter einer Windenergieanlage. Das Auftreten dieses Effekts ist abhängig von der aktuellen lokalen Wetterlage, der Ausrichtung der Gondel entsprechend der Windrichtung, dem Sonnenstand und den Betriebszeiten der Windenergieanlage.

2 Funktionsweise

Die Schattenabschaltung für Windenergieanlagen mit dem Steuerungstypen PI-CS erfolgt über den ENERCON SCADA Edge Server.

Die Anzahl und der Einbauort der für das jeweilige Projekt benötigten Sensoren wird projektspezifisch ermittelt und festgelegt.

2.1 Bestimmung der potentiellen Schattenwurfzeit

Der Schattenabschaltung liegt ein kalendarisches System zugrunde. Die Anfangs- und Endzeiten des astronomisch möglichen Schattenwurfs für betroffene Immissionsorte werden unter Berücksichtigung der standortspezifischen Parameter wie Nabenhöhe, Rotor Durchmesser und Koordinaten der Windenergieanlage sowie der Lage des Immissionsorts und dessen Topografie berechnet.

Die daraus ermittelten Abschaltzeiten werden im ENERCON SCADA Edge Server programmiert.

Ein Feinabgleich dieser Abschaltzeiten ist für jeden Immissionsort und Zeitraum jederzeit durchführbar.

2.2 Messung der Beleuchtungsstärke

Die Erzeugung periodischen Schattenwurfs ist abhängig von der Sonneneinstrahlung. Gemäß den Aussagen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) ist Schattenwurf zu erwarten, wenn die Sonneneinstrahlung auf der zur Einfallsrichtung normalen Ebene mehr als 120 W/m^2 beträgt.

Die Höhe der Beleuchtungsstärke auf einer waagerechten Messfläche wird vom Sonnenstand sowie vom fotometrischen Strahlungsäquivalent beeinflusst. Dieses wird von der Lichtbrechung und der Lufttrübung bestimmt und ist ebenfalls vom Sonnenstand abhängig. Für die Beleuchtungsstärke in Abhängigkeit zum Sonnenstand können somit nur näherungsweise Werte bestimmt werden.

Zur Messung der Beleuchtungsstärke werden die Sensoren so angeordnet, dass sich mindestens ein Sensor auf der Sonnenseite und ein Sensor auf der Schattenseite befindet.

Aus den Messwerten der Sensoren werden die höchste und die niedrigste Beleuchtungsstärke ermittelt, also die Licht- und die Schattenintensität.

Die Beurteilung, ob Schattenwurf möglich ist, erfolgt somit nicht über eine mit Toleranzen behaftete Messung der Beleuchtungsstärke, sondern über das Verhältnis von Licht- zu Schattenintensität und der daraus ermittelten Abschaltintensität.

Für eine Beleuchtungsstärke von 120 W/m^2 beträgt die ermittelte Abschaltintensität 36 %. Dieser Wert ist unabhängig vom Sonnenstand. Sinkt das Verhältnis von Licht- zu Schattenintensität unter 36 %, liegt eine Beleuchtungsstärke von mehr als 120 W/m^2 vor. Es kommt zu Schattenwurf.

2.3 Abschaltautomatik

Sobald innerhalb des programmierten Zeitfensters der eingestellte Wert der Abschaltintensität unterschritten ist, wird die Schattenabschaltung aktiviert. Eine Mittelwertbildung für die gemessene Beleuchtungsstärke erfolgt nicht. Die Abschaltautomatik reagiert auch bei einer kurzzeitigen Unterschreitung des eingestellten Werts der Abschaltintensität. Eine Verzögerungszeit für das Ansprechen der Schattenabschaltung kann über Filterzeiten definiert werden. Ein Parameter legt fest, wie lange im Mittel das Verhältnis von Licht- zu Schattenintensität unter dem voreingestellten Wert der Abschaltintensität liegen muss, damit die Schattenabschaltung aktiviert wird.

Ändern sich die Lichtverhältnisse so, dass Schattenwurf nicht mehr möglich ist, bleibt die Schattenabschaltung zunächst aktiv. Die Schattenabschaltung wird deaktiviert und die Windenergieanlage nimmt den Betrieb wieder auf, wenn das programmierte Zeitfenster abgelaufen ist oder wenn über einen vorgegebenen Zeitraum der Wert der Abschaltintensität dauerhaft überschritten wird. Ein Parameter legt fest, wie lange im Mittel das Verhältnis von Licht- zu Schattenintensität über dem voreingestellten Wert der Abschaltintensität liegen muss, damit die Schattenabschaltung deaktiviert wird.

2.4 Erweiterte Funktionen

Die Schattenabschaltung kann auch ohne Berücksichtigung der Beleuchtungsstärke erfolgen. Dabei wird die Windenergieanlage zeitgesteuert nach den im ENERCON SCADA Edge Server programmierten Zeitfenstern abgeschaltet. Die Windenergieanlage wird dann auch bei Bewölkung angehalten.

Durch die verfügbare Wochentagfunktion kann die Abschaltung auf ausgewählte Wochentage begrenzt werden. Diese Funktion ist beispielsweise für Windenergieanlagen sinnvoll, die an Industrie- oder Gewerbegebiete angrenzen, in denen an Wochenenden keine Tätigkeiten in schützenswerten Arbeitsräumen stattfinden.

Die erweiterten Funktionen können gezielt für ausgewählte Immissionsorte umgesetzt werden.

3 Sicherheit

Die Funktion der Lichtsensorik wird während des Betriebs laufend automatisch auf Plausibilität geprüft. Sind die gemessenen Werte nicht plausibel, wird eine Meldung generiert.

Durch den Ausfall eines Sensors, z. B. durch Kabelbruch oder Kurzschluss, fällt das Verhältnis von Schatten- zu Lichtintensität unter den Wert der Abschaltintensität. Die Windenergieanlage hält innerhalb des programmierten Zeitfensters an und eine Meldung wird generiert.

4 Protokollierung

Die Aktivierung der Schattenabschaltung wird vom ENERCON SCADA Edge Server als Statusmeldung mit Datum, Uhrzeit und Dauer protokolliert und über mehrere Jahre gespeichert.

Bei Bedarf erfolgt eine Protokollierung der gemessenen Daten der Lichtsensorik. Dabei wird das Verhältnis von Schatten- und Lichtintensität als Minutenmittelwert sowie das Minimum und das Maximum des Minutenintervalls und die definierte Abschaltintensität protokolliert.