

Schattenwurfprognose

Objekt: **Geplante Windenergieanlagen
in der Gemeinde Altenmedingen**

Erstellt für: **Bürgerwindpark Altenmedingen
Betreibergesellschaft mbH & Co. KG
Bostelwiebeck 17
29575 Altenmedingen**

Kronshagen 29.03.2019

Bearbeiter: K. Peters

Bericht-Nr.: 451518gkp02

Dieses Gutachten umfasst 13 Seiten und 7 Anlagen.

Gliederung

- 1) Zusammenfassung
- 2) Ausgangslage
- 3) Zielsetzung
- 4) Örtliche Gegebenheiten
- 5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien
- 6) Immissionsorte und Immissionsrichtwerte
- 7) Berechnungen
 - 7.1) Grundlagen
 - 7.2) Windenergieanlagen
 - 7.3) Ergebnisse
 - 7.4) Raster-Schattenkarten und Iso-Schattenlinien im Plangebiet
 - 7.5) Qualität der Prognose
- 8) Vergleich von Beschattungsdauer und Immissionsrichtwerten
- 9) Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen

Anlagen

- 1 Übersichtskarte
- 2 Lageplan mit Immissionsorten sowie den vorhandenen und geplanten Windenergieanlagen im Maßstab 1 : 15.000
- 3 Berechnungsergebnisse periodische Beschattungskalender für die Gesamtbelastung
- 4 Grafischer Beschattungskalender für die Gesamtbelastung
- 5 Tabellarischer Beschattungskalender durch die Gesamtbelastung
- 6 Tabellarischer Beschattungskalender durch die geplanten Windenergieanlagen
- 7 Darstellung der Fläche mit mehr als 30 Stunden Beschattung und der 30 Min-Iso-Schattenlinie für die Gesamtbelastung

1) Zusammenfassung

Die Bürgerwindpark Altenmedingen Betreibergesellschaft mbH & Co. KG plant in der Gemeinde Altenmedingen im Landkreis Uelzen in Niedersachsen die Errichtung von vier Windenergieanlagen (WEA) des Typs GE-3.6-137 mit einer Nabenhöhe von jeweils 164,5 m. Für die Genehmigungen durch den zuständigen Landkreis Uelzen soll der Nachweis geführt werden, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden.

Die Berechnungen zum astronomisch maximal möglichen Schattenwurf zeigen, dass an den maßgeblichen Immissionsorten durch die vorhandenen WEA (Vorbelastung) keine Beschattungen auftreten können (siehe Anlage 3). Aufgrund der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA können an den Immissionsorten IO 1, IO 28 und IO 70 Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und am Immissionsort IO 1 Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag eintreten. An den übrigen Immissionsorten werden die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr bzw. pro Tag unterschritten bzw. eingehalten.

Minderungsmaßnahmen

Bei den Immissionsorten, an denen die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr bzw. pro Tag erst durch die geplanten WEA überschritten werden können, müssen diese so geschaltet werden, dass die zulässigen Beschattungsdauern von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag eingehalten werden.

Zur Einhaltung der Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ ist der Einbau einer Abschaltvorrichtung bei den geplanten WEA notwendig. Sofern eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die meteorologische Parameter (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) berücksichtigt, muss die tatsächliche Beschattungsdauer an jedem Immissionsort auf maximal 8 Stunden pro Kalenderjahr begrenzt werden. Weitere Hinweise hierzu werden im Abschnitt 9 gegeben.

2) Ausgangslage

In der Gemeinde Altenmedingen sind zurzeit vier WEA des Typs Enercon E-70 E4 2,3 MW in Betrieb. Die Bürgerwindpark Altenmedingen Betreibergesellschaft mbH & Co. KG plant in der Gemeinde Altenmedingen die Errichtung von vier WEA des Typs GE-3.6-137 mit einer Nabenhöhe von jeweils 164,5 m.

Für die Genehmigungen durch den zuständigen Landkreis Uelzen soll der Nachweis geführt werden, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden.

Die Planung erfolgt durch die ee-Nord GmbH & Co. KG im Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog. Den Auftrag zu diesem Gutachten erteilte die Bürgerwindpark Altenmedingen Betreibergesellschaft mbH & Co. KG.

3) Zielsetzung

Der zu erwartende Schattenwurf durch die geplanten WEA soll unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch vorhandene WEA ermittelt sowie mit den Immissionsrichtwerten der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ verglichen werden.

Falls sich Überschreitungen der Richtwerte ergeben, sollen Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

4) Örtliche Gegebenheiten

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus der Übersichtskarte und dem Lageplan ersichtlich.

In der als Anlage 1 beigefügten Übersichtskarte ist die Lage des Untersuchungsgebietes südöstlich von Lüneburg und nördlich von Uelzen dargestellt. Im als Anlage 2 beigefügten Lageplan sind die betrachteten Immissionsorte (IO) sowie die Standorte der geplanten WEA eingetragen.

Die Standortkoordinaten (UTM, Referenzsystem ETRS89 mit GRS80-Ellipsoid) der geplanten WEA wurden vom Fachplaner zur Verfügung gestellt. Die Standortkoordinaten der vorhandenen WEA wurden anhand digitaler Orthophotos des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (www.gdz-dop.bkg.bund.de) sowie anlässlich der Ortsbesichtigung durch eigene Messungen mittels GPS-Empfänger stichprobenartig überprüft. Die Koordinaten sind im Hauptergebnis (Anlage 3) vollständig dargestellt.

Von den WEA besteht freie Schattenausbreitung in Richtung der umliegenden Wohnhäuser. Die abschirmende Wirkung von Wirtschafts- und anderen Nebengebäuden wurde bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Das Gelände ist leicht bewegt. Die Geländeoberfläche besitzt Höhenunterschiede von bis zu ca. 20 m. Die Topografie wurde bei den Berechnungen berücksichtigt.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Fassung vom 17.Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740) geändert worden ist,
- /2/ VDI 3789 Blatt 2: Umweltmeteorologie – Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen, Berechnung der kurz- und langwelligen Strahlung, Düsseldorf 10/1994,
- /3/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen und Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018,
- /4/ DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen - Grundlagen, Beuth-Verlag, 02/1985.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /5/ Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, Beschlüsse der 103. Sitzung des LAI vom Mai 2002,
- /6/ Staatliches Umweltamt Schleswig: Abgestimmte Randbedingungen und Basisgrößen für die Erstellung von Immissionsprognosen bezüglich des bewegten Schattenwurfes von im Land Schleswig-Holstein geplanten Windenergieanlagen, Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999,
- /7/ Freund, Hans-Dieter: Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Forschungsbericht zur Umwelttechnik, FH Kiel, Januar 2002,
- /8/ Freund, Hans-Dieter: Die Reichweite des Schattenwurfes von Windkraftanlagen, Umweltforschungsdatenbank UFORDAT, Juni 1999,
- /9/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld : Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Feldstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 31.07.1999,
- /10/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld : Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 15.05.2000,
- /11/ Per Nielsen, EMD International A/S: WindPRO 2.6 Handbuch, 1. Auflage, 02/2008.

6) Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die Berechnung des Schattenwurfes bei Wohnhäusern in der Nähe von WEA sind gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des LAI /5/ Immissionsorte als Schattenrezeptoren mit den

Maßen 0,1 m x 0,1 m in ca. 2 m Höhe anzuordnen. Die Schattenrezeptoren sind horizontal auszurichten und empfangen nach dem so genannten „Gewächshaus-Modus“ Beschattungen aus allen Richtungen. Dadurch sind die Rezeptoren unabhängig von der tatsächlichen Ausrichtung der Fenster. Abschirmungen durch Gebäude werden nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise führt insbesondere bei inmitten von Windparks gelegenen Wohngebäuden zu gewissen Sicherheiten hinsichtlich der tatsächlichen Beschattungsdauer.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /3/ und den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des LAI /5/ generell die folgenden Raumtypen:

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

Zusätzlich sind auch Arbeits-, Werk- und Betriebsstätten als schutzbedürftige Räume zu berücksichtigen. Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr gleichgestellt.

Darüber hinaus sollen auf den unbebauten Flächen, auf denen nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind, Immissionsorte mit ca. 2 m Höhe an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche angeordnet werden. Die Immissionsrichtwerte der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer betragen:

- 30 Stunden pro Kalenderjahr und
- 30 Minuten pro Tag.

Im als Anlage 6 beigefügten Lageplan sind die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr durch die geplanten WEA überschritten wird, als Raster-Schattenkarte in Grün dargestellt. Zusätzlich wurden die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten wird, durch eine rote Iso-Schattenlinie umrandet. Darüber hinaus ist der Bereich, in dem die geplanten WEA Beschattungen verursachen, durch eine grüne ISO-Schattenlinie (0 Minuten) gekennzeichnet. Anhand dieser Karten wurden die Wohnhäuser innerhalb bzw. in unmittelbarer Nähe der Einwirkungsbereiche als maßgebliche Immissionsorte eingestuft. Bei einer Ansammlung von mehreren Wohnhäusern wurden exemplarisch Immissionsorte gewählt, um die Datenmenge zu begrenzen¹. Die Koordinaten der Immissionsorte sind im Hauptergebnis (Anlage 3) aufgeführt.

¹ Die Programmierung der ggf. notwendigen Abschaltmodule muss sicherstellen, dass die zulässigen Beschattungsdauern an jedem Wohnhaus im kritischen Beschattungsbereich eingehalten werden.

7) Berechnungen

7.1) Grundlagen

Die Berechnungen der Schattenwurfimmissionen wurden mit dem Programm WindPRO, Modul SHADOW, in der Version 2.9.269 November 2013 durchgeführt. Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen wird vom Berechnungsprogramm ein Modell verwendet, bei dem die Sonne als punktförmige Quelle und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als Kreisfläche definiert ist. Weitere maßgebliche Berechnungsparameter sind die Nabenhöhe und der Rotordurchmesser der WEA sowie die Koordinaten inkl. der geografischen Höhe der WEA und der Immissionspunkte, an denen Schattenrezeptoren angeordnet sind.

Der Tages- und Jahresverlauf der Sonne wird vom Programm unter Einbeziehung der Erdrotation, der Neigung der Erdachse, der elliptischen Laufbahn der Erde, der geografischen und zeitlichen Daten des Standortes und der geringfügig unterschiedlichen Dauer eines Tages simuliert. Der Gang des Schattens jedes WEA-Rotors wird in 2 Minuten-Schritten über ein Jahr berechnet. Sobald einer der Schattenrezeptoren innerhalb eines Rotorschattens liegt, wird die Zeitdauer dieses Ereignisses gespeichert.

Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der WEA bezeichnet. Zur Ermittlung des Beschattungsbereiches wird das so genannte 20 %-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur WEA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird.

Da die Blatttiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist, sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, wird ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit folgender mittlerer Blatttiefe ermittelt:

$$\text{Mittlere Blatttiefe} = \frac{1}{2} \cdot (\text{max. Blatttiefe} + \text{Blatttiefe bei } 90\% \text{ Radius})$$

Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Vorausgesetzt wird ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100 % Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung; die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

Die Ermittlungen des Schattenwurfs folgen den Empfehlungen des Staatlichen Umweltamtes Schleswig /6/ die vom LAI /5/ bestätigt wurden.

7.2) Windenergieanlagen

Südlich der geplanten WEA sind im Windpark Haaßel vier WEA des Typs Enercon E-70 E4 2,3 MW in Betrieb. Deren Beschattungen sind jedoch im Einwirkungsbereich der geplanten WEA nicht relevant (siehe Anlage 3). Daher ist für die maßgeblichen Immissionsorte keine Vorbelastung zu berücksichtigen.

In der folgenden Tabelle 1 sind die für die Schattenwurfberechnungen verwendeten Eingabeparameter der untersuchten WEA eingetragen.

Tabelle 1: WEA-Parameter zur Schattenwurfberechnung

WEA-Typ	Rotor-Ø	Nabenhöhe	Mittlere Blatttiefe	Beschattungsbereich
• Enercon E-70 E4 2,3 MW	71 m	64 m	2,42 m	1.644 m
• GE 3.6-137	137 m	164,5 m	2,50 m	1.695 m

Die Blatttiefen der Windenergieanlagen stammen aus der Datenbank der Berechnungssoftware WindPRO, Modul SHADOW, in der Version 2.9.269 November 2013. Aus der mittleren Blatttiefe ermittelt die Software den relevanten Beschattungsbereich der Windenergieanlagen.

7.3) Ergebnisse

In der folgenden Tabelle 2 sind die astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauern pro Jahr und Tag zwischen 0 und 24 Uhr für die Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) zusammengefasst. Die Werte sind mathematisch korrekt auf volle Stunden gerundet. Der Beschattungsdauer ist der für die Immissionsorte gültige Immissionsrichtwert (IRW) von maximal 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag in Klammern hinzugefügt. Die einzelnen Beschattungsdauern sind in der Anlage 3 dargestellt.

Gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des LAI /5/ sind direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen

6 und 22 Uhr gleichgestellt. Daher wird zusätzlich die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Tag zwischen 6 und 22 Uhr ermittelt.

In Anlage 4 ist für jeden Immissionsort der zeitliche Verlauf der Beschattung pro Jahr dargestellt. In den Tabellen der Anlage 5 werden für jeden Immissionsort neben der Gesamtbeschattungsdauer auch die WEA angegeben, die am betreffenden Tag zuerst und zuletzt Beschattungen verursachen. In den Tabellen der Anlage 6 sind für die geplanten WEA (Zusatzbelastung) die täglichen Beschattungen aufgelistet. Die Beschattungen vor 6 Uhr wurden anhand der grafischen und tabellarischen Kalender (Anlagen 4 bis 6) untersucht. Die um die Beschattungszeiträume vor 6 Uhr korrigierten Zahlenwerte sind ebenfalls in der folgenden Tabelle 2 eingetragen.

**Tabelle 2: Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf
in Stunden / Jahr bzw. Minuten / Tag**

Immissionsort	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr	Beschattungsdauer in Minuten / Tag		IRW
		0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	
IO 1	69	55 *	55 *	(30)
IO 2	11	20	20	(30)
IO 3	-	-	-	(30)
IO 4	-	-	-	(30)
IO 5	-	-	-	(30)
IO 6	-	-	-	(30)
IO 7	-	-	-	(30)
IO 8	19	21	21	(30)
IO 9	18	21	21	(30)
IO 10	17	22	22	(30)
IO 11	-	-	-	(30)
IO 12	9	23	23	(30)
IO 13	8	21	21	(30)
IO 14	-	-	-	(30)
IO 15	-	-	-	(30)
IO 16	-	-	-	(30)
IO 17	-	-	-	(30)
IO 18	-	-	-	(30)
IO 19	6	19	19	(30)
IO 20	12	20	20	(30)
IO 21	13	20	20	(30)
IO 22	14	21	21	(30)
IO 23	15	21	21	(30)
IO 24	15	21	21	(30)
IO 25	17	22	22	(30)
IO 26	16	21	21	(30)

Immissionsort	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr	Beschattungsdauer in Minuten / Tag		IRW
		0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	
IO 27	14	20	20	(30)
IO 28	38	29	29	(30)
IO 29	22	23	23	(30)
IO 30	17	23	23	(30)
IO 31	15	22	22	(30)
IO 32	20	22	22	(30)
IO 33	19	21	21	(30)
IO 34	20	21	21	(30)
IO 35	12	20	20	(30)
IO 36	-	-	-	(30)
IO 37	-	3	3	(30)
IO 38	6	15	15	(30)
IO 39	12	20	20	(30)
IO 40	15	22	22	(30)
IO 41	13	21	21	(30)
IO 42	18	22	22	(30)
IO 43	21	23	23	(30)
IO 44	23	23	23	(30)
IO 45	-	-	-	(30)
IO 46	-	-	-	(30)
IO 47	-	-	-	(30)
IO 48	9	18	- ^K	(30)
IO 49	16	22	- ^K	(30)
IO 50	7	17	- ^K	(30)
IO 51	4	13	- ^K	(30)
IO 52	-	-	-	(30)
IO 53	-	-	-	(30)
IO 54	-	-	-	(30)
IO 55	7	17	- ^K	(30)
IO 56	9	19	- ^K	(30)
IO 57	14	23	- ^K	(30)
IO 58	20	25	8 ^K	(30)
IO 59	24	24	15 ^K	(30)
IO 60	24	25	15 ^K	(30)
IO 61	26	24	24	(30)
IO 62	30	26	26	(30)
IO 63	22	25	25	(30)
IO 64	17	25	25	(30)
IO 65	19	29	29	(30)
IO 66	14	24	24	(30)
IO 67	17	23	23	(30)
IO 68	14	23	23	(30)
IO 69	19	23	23	(30)

Immissionsort	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr	Beschattungsdauer in Minuten / Tag		IRW
		0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	
IO 70	32	25	23 ^K	(30)
IO 71	30	24	22 ^K	(30)
IO 72	25	23	23	(30)
IO 73	22	22	22	(30)
IO 74	13	23	23	(30)
IO 75	17	22	22	(30)
IO 76	13	22	22	(30)
IO 77	18	21	21	(30)
IO 78	13	20	20	(30)
IO 79	12	21	21	(30)
IO 80	22	23	19 ^K	(30)
IO 81	19	21	18 ^K	(30)
IO 82	20	22	7 ^K	(30)
IO 83	14	21	- ^K	(30)
IO 84	12	20	- ^K	(30)
IO 85	3	10	- ^K	(30)
IO 86	7	20	20	(30)

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes

*: Überschreitung an mindestens 3 Tagen pro Kalenderjahr

^K: Auf die Beschattungszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr korrigierte Werte

7.4) Raster-Schattenkarten und Iso-Schattenlinien im Plangebiet

In der als Anlage 7 beigefügten Karte sind die Raster-Schattenkarte sowie die Iso-Schattenlinie für die Gesamtbelastung eingetragen.

Die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr überschritten werden kann, sind als Raster-Schattenkarte in Grün dargestellt. Zusätzlich wurden die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten werden kann, durch eine rote Iso-Schattenlinie umrandet. Ferner wurde in den Anlage 7 die Grenzlinie möglicher Beschattung („Nulllinie“) als grüne Iso-Schattenlinie eingetragen. Der Rand der Rasterfläche und die Iso-Schattenlinien stellen Grenzen dar, hinter denen die zugehörige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer eingehalten oder unterschritten wird. Die Aufpunkthöhe wurde jeweils mit 2 m angesetzt.

7.5) Qualität der Prognose

Das Berechnungsverfahren der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ legt generell die für den Schattenwurf günstige Mitwindsituation (Wind weht von der Sonne zum Immissionsort) zu Grunde. Zudem wird ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100 % Verfügbarkeit) vorausgesetzt. Es wird eine minimale relevante Sonnenhöhe von 3° angenommen. Niedrigere Sonnenstände gehen nicht in die Berechnung ein, da in diesem Fall selbst an klaren Tagen aufgrund der Trübung des Himmels kein relevanter Schattenwurf existiert. Ferner werden Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform /7/ nicht berücksichtigt.

Bei den Berechnungen auf die Berücksichtigung der Schirmwirkung der Gebäude, an denen die Immissionsorte angesetzt werden, verzichtet. Die Berechnungen beinhalten damit nach sachverständiger Erfahrung Sicherheiten.

8) Vergleich von Beschattungsdauer und Immissionsrichtwerten

Die Tabelle 2 zeigt, dass durch die geplanten WEA an den Immissionsorten IO 1, IO 28 und IO 70 Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr und am Immissionsort IO 1 Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag eintreten können. An den übrigen Immissionsorten werden die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr bzw. pro Tag unterschritten bzw. eingehalten.

Die Tabelle 2 zeigt des Weiteren, dass sich für hausnahe Außenbereiche und den Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr bei den maßgeblichen Immissionsorten zum Teil geringere Beschattungsdauern ergeben.

9) Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen

Zur Einhaltung der Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des LAI /5/ ist der Einbau einer Abschaltvorrichtung bei den geplanten WEA notwendig.

Bei den Immissionsorten IO 1, IO 28 und IO 70 wird die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr durch die geplanten WEA überschritten. Diese müssen daher so geschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr an diesen Immissionsorten eingehalten wird.

Beim Immissionsort IO 1 wird die zulässige Beschattungsdauer pro Tag durch die geplanten WEA überschritten. Diese müssen daher so geschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag an diesem Immissionsort eingehalten wird.

Einzelheiten zu den betreffenden Kalendertagen und den Beschattungsanteilen der geplanten WEA sind den tabellarischen Beschattungskalendern (Anlagen 4 und 5) zu entnehmen.

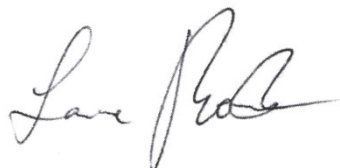
Gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen des LAI /5/ tritt Schattenwurf erst bei Bestrahlungsstärken von mehr als 120 W/m^2 auf. Daher sollte die Abschaltvorrichtung mit einer Messung der tatsächlichen Bestrahlungsstärke gekoppelt werden. Sofern eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die meteorologische Parameter (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) berücksichtigt, muss die tatsächliche Beschattungsdauer an jedem Immissionsort auf maximal 8 Stunden pro Kalenderjahr begrenzt werden. Ferner ist der Richtwert von maximal 30 Minuten pro Tag einzuhalten.

Hinweise:

Bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten ist die räumliche Ausdehnung am jeweiligen Immissionsort (z. B. Fenster- oder Balkonfläche) zu berücksichtigen. Bei Innenräumen ist die Bezugshöhe die Mitte des Fensters, auf Außenflächen beträgt sie 2 m über Oberkante der schutzbedürftigen Fläche.

Sofern es sich bei den kritischen Immissionsorten um Betreiberwohnhäuser der geplanten WEA handelt, können dort alternativ zur Abschaltung auch semitransparente Vorhänge an den Fenstern schutzbedürftiger Räume mit Sichtverbindung zu den geplanten WEA installiert werden.

Prüfer:

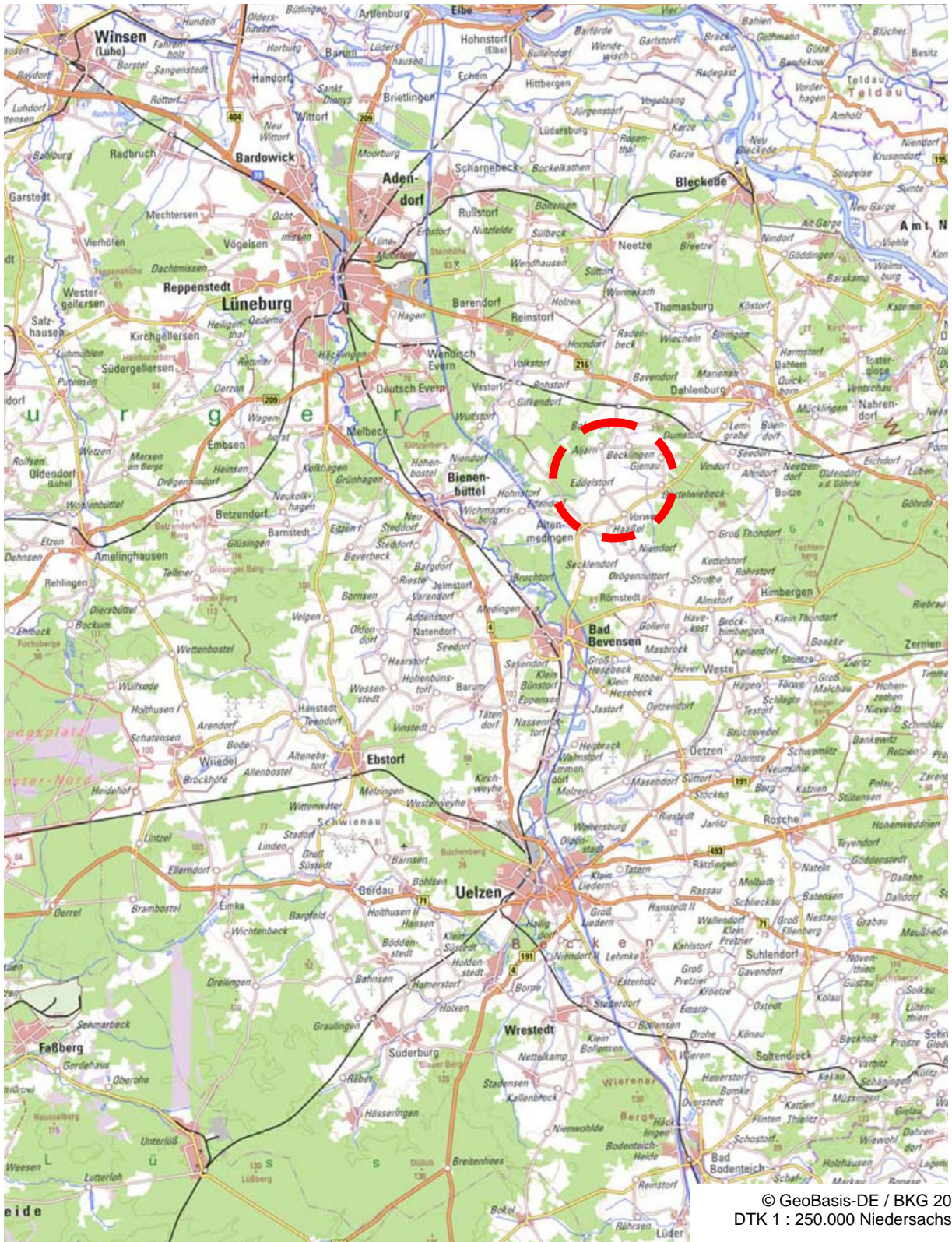


Lasse Roeßler (M. Eng.)
(Projektingenieur)

Verfasserin:



Dipl.-Ing. (FH) Kerstin Peters
(Sachverständige)



© GeoBasis-DE / BKG 2016
DTK 1 : 250.000 Niedersachsen

Auftraggeber: **Bürgerwindpark Altenmedingen
Betreiber-Gesellschaft mbH & Co. KG**
Bostelwiebeck 17, 29575 Altenmedingen

INGENIEURBÜRO FÜR
AKUSTIK  **BUSCH**

Projekt: **Geplante Windenergieanlagen in der
Gemeinde Altenmedingen**

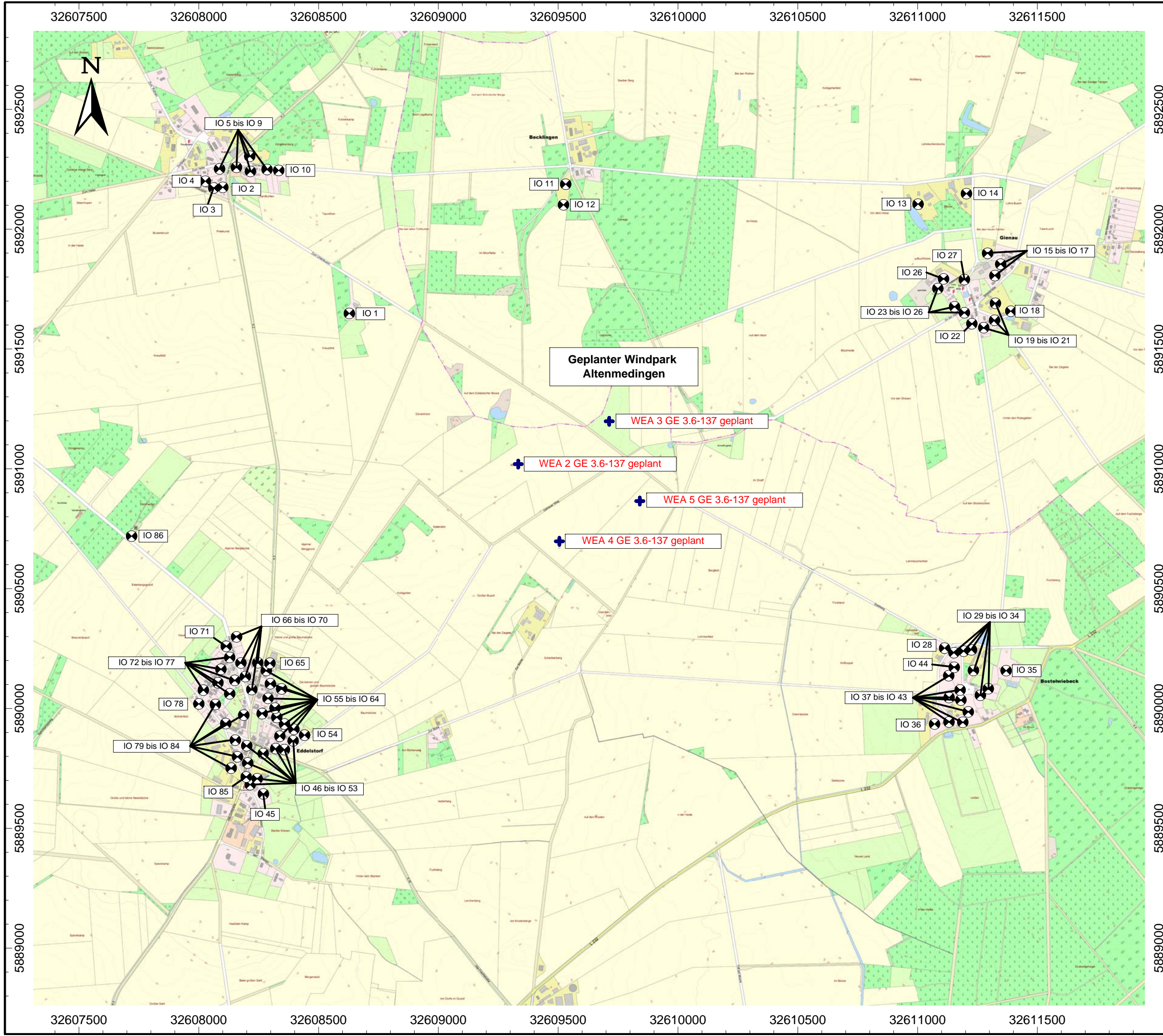
Projektnummer: 451518gkp02

Datum: 24.01.2019

Bezeichnung:
Übersichtskarte

Maßstab: ohne Maßstab

Anlage 1



Anlage 2

Lageplan

mit Immissionsorten und den
geplanten Windenergieanlagen

Maßstab 1 : 15.000
Projekt Nr.: 451518gkp02
Bearbeiter: K. Peters
Datum: 29.03.2019

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 1

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

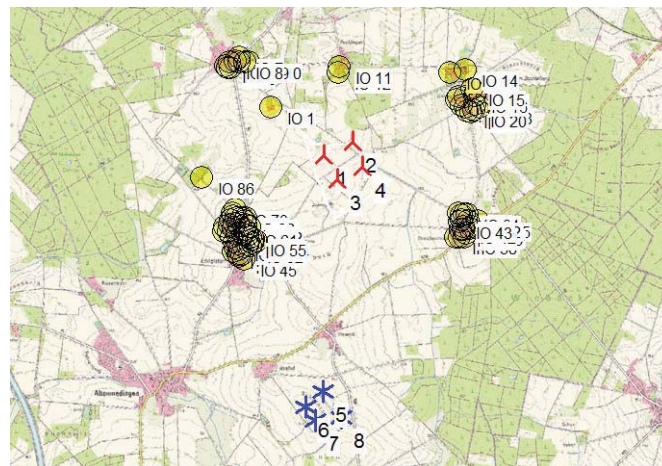
Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
 Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
 Berechnungszeitsprung 1 Minuten
 Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche
 Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur 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: Höhenlinien: Höhenmodell komplett.wpo (2)
 Hindernisse in Berechnung verwendet
 Augenhöhe: 2,0 m
 Rasterauflösung: 10,0 m



Maßstab 1:100.000
 ⚡ Neue WEA * Existierende WEA 🟡 Schattenrezeptor

WEA

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32			WEA-Typ		Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten		
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell					Hersteller	Beschatt.- Bereich [m]	U/min [U/min]
1	609.333	5.891.020	67,9	WEA 2 GE 3.... Ja	GE WIND ENERGY	GE 3.6-137-3.630	3.630	137,0	164,5	1.695	0,0
2	609.713	5.891.198	69,2	WEA 3 GE 3.... Ja	GE WIND ENERGY	GE 3.6-137-3.630	3.630	137,0	164,5	1.695	0,0
3	609.505	5.890.698	67,0	WEA 4 GE 3.... Ja	GE WIND ENERGY	GE 3.6-137-3.630	3.630	137,0	164,5	1.695	0,0
4	609.841	5.890.865	65,0	WEA 5 GE 3.... Ja	GE WIND ENERGY	GE 3.6-137-3.630	3.630	137,0	164,5	1.695	0,0
5	609.312	5.887.912	70,5	Enercon E-70...Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	64,0	1.644	20,0
6	609.085	5.887.701	75,0	Enercon E-70...Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	64,0	1.644	20,0
7	609.220	5.887.525	75,3	Enercon E-70...Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	64,0	1.644	20,0
8	609.563	5.887.565	70,0	Enercon E-70...Ja	ENERCON	E-70 E4 2,3 MW-2.300	2.300	71,0	64,0	1.644	20,0

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	UTM (north)-ETRS89 Zone: 32			Breite [m]	Höhe [m]	Höhe über Grund [m]	Azimutwinkel (von Süd) [°]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus
		Ost	Nord	Z						
A	IO 1	608.628	5.891.648	72,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
B	IO 2	608.100	5.892.174	64,8	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
C	IO 3	608.063	5.892.172	63,8	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
D	IO 4	608.027	5.892.200	63,1	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
E	IO 5	608.087	5.892.251	66,9	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
F	IO 6	608.157	5.892.258	68,9	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
G	IO 7	608.213	5.892.304	70,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
H	IO 8	608.216	5.892.241	70,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
I	IO 9	608.285	5.892.249	74,2	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
J	IO 10	608.334	5.892.245	75,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
K	IO 11	609.531	5.892.187	78,7	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
L	IO 12	609.522	5.892.101	76,8	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
M	IO 13	611.002	5.892.104	76,5	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
N	IO 14	611.204	5.892.148	80,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
O	IO 15	611.292	5.891.899	80,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
P	IO 16	611.323	5.891.806	78,9	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
Q	IO 17	611.347	5.891.854	79,4	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
R	IO 18	611.389	5.891.657	76,9	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
S	IO 19	611.325	5.891.691	78,9	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
T	IO 20	611.321	5.891.620	78,4	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
U	IO 21	611.276	5.891.589	79,0	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
V	IO 22	611.226	5.891.605	78,3	0,1	0,1	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 2

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
W IO 23	611.195	5.891.651	78,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
X IO 24	611.154	5.891.676	78,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
Y IO 25	611.085	5.891.752	78,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
Z IO 26	611.108	5.891.792	78,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AA IO 27	611.195	5.891.790	78,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AB IO 28	611.113	5.890.252	71,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AC IO 29	611.152	5.890.233	72,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AD IO 30	611.193	5.890.239	72,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AE IO 31	611.225	5.890.245	72,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AF IO 32	611.233	5.890.159	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AG IO 33	611.262	5.890.055	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AH IO 34	611.295	5.890.082	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AI IO 35	611.370	5.890.158	70,5	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AJ IO 36	611.071	5.889.935	70,9	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AK IO 37	611.131	5.889.943	71,6	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AL IO 38	611.189	5.889.942	72,2	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AM IO 39	611.212	5.889.986	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AN IO 40	611.181	5.890.035	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AO IO 41	611.132	5.890.046	72,3	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AP IO 42	611.177	5.890.077	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AQ IO 43	611.130	5.890.137	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AR IO 44	611.153	5.890.172	73,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AS IO 45	608.270	5.889.643	58,6	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AT IO 46	608.215	5.889.682	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AU IO 47	608.244	5.889.707	59,2	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AV IO 48	608.204	5.889.773	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AW IO 49	608.200	5.889.845	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AX IO 50	608.269	5.889.812	59,6	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AY IO 51	608.321	5.889.833	59,5	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
AZ IO 52	608.358	5.889.828	59,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BA IO 53	608.394	5.889.865	59,7	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BB IO 54	608.442	5.889.889	60,2	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BC IO 55	608.397	5.889.913	60,2	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BD IO 56	608.339	5.889.884	60,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BE IO 57	608.358	5.889.935	61,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BF IO 58	608.326	5.889.963	62,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BG IO 59	608.264	5.889.978	62,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BH IO 60	608.318	5.890.002	63,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BI IO 61	608.289	5.890.043	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BJ IO 62	608.346	5.890.081	65,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BK IO 63	608.299	5.890.103	65,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BL IO 64	608.282	5.890.159	65,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BM IO 65	608.297	5.890.189	65,8	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BN IO 66	608.246	5.890.191	65,2	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BO IO 67	608.221	5.890.079	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BP IO 68	608.194	5.890.133	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BQ IO 69	608.176	5.890.190	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BR IO 70	608.158	5.890.299	64,8	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BS IO 71	608.115	5.890.259	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BT IO 72	608.129	5.890.213	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BU IO 73	608.093	5.890.163	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BV IO 74	608.150	5.890.117	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BW IO 75	608.080	5.890.107	64,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BX IO 76	608.129	5.890.061	65,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BY IO 77	608.019	5.890.076	61,5	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
BZ IO 78	608.000	5.890.019	59,6	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CA IO 79	608.069	5.890.017	61,4	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CB IO 80	608.188	5.889.972	61,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CC IO 81	608.112	5.889.937	59,3	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CD IO 82	608.153	5.889.868	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 3

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
					[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
CE IO 83	608.162	5.889.798	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CF IO 84	608.135	5.889.751	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CG IO 85	608.198	5.889.714	59,0	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"
CH IO 86	607.720	5.890.719	59,6	0,1	0,1	2,0	2,0	0,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten Stunden/Tag
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]
A IO 1		68:44	152	0:55
B IO 2		11:05	44	0:20
C IO 3		0:00	0	0:00
D IO 4		0:00	0	0:00
E IO 5		0:00	0	0:00
F IO 6		0:00	0	0:00
G IO 7		0:00	0	0:00
H IO 8		18:33	64	0:21
I IO 9		17:55	58	0:21
J IO 10		17:13	54	0:22
K IO 11		0:00	0	0:00
L IO 12		9:02	30	0:23
M IO 13		8:24	32	0:21
N IO 14		0:00	0	0:00
O IO 15		0:00	0	0:00
P IO 16		0:00	0	0:00
Q IO 17		0:00	0	0:00
R IO 18		0:00	0	0:00
S IO 19		5:48	24	0:19
T IO 20		12:16	50	0:20
U IO 21		13:13	52	0:20
V IO 22		14:08	54	0:21
W IO 23		14:36	55	0:21
X IO 24		15:24	56	0:21
Y IO 25		16:43	61	0:22
Z IO 26		16:02	59	0:21
AA IO 27		14:21	56	0:20
AB IO 28		38:21	110	0:29
AC IO 29		21:49	80	0:23
AD IO 30		16:34	58	0:23
AE IO 31		14:30	52	0:22
AF IO 32		20:21	76	0:22
AG IO 33		19:18	63	0:21
AH IO 34		19:42	70	0:21
AI IO 35		11:35	45	0:20
AJ IO 36		0:00	0	0:00
AK IO 37		0:15	6	0:03
AL IO 38		5:51	29	0:15
AM IO 39		12:16	44	0:20
AN IO 40		15:02	50	0:22
AO IO 41		12:47	44	0:21
AP IO 42		18:26	57	0:22
AQ IO 43		21:11	62	0:23
AR IO 44		23:03	71	0:23
AS IO 45		0:00	0	0:00
AT IO 46		0:00	0	0:00
AU IO 47		0:00	0	0:00
AV IO 48		8:31	35	0:18

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 4

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Schattentage/a		Max.Schatten
		Stunden/Jahr	Stunden/Tag	Stunden/Tag
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	[Std/Tag]
AW	IO 49	16:00	51	0:22
AX	IO 50	7:03	31	0:17
AY	IO 51	3:58	23	0:13
AZ	IO 52	0:00	0	0:00
BA	IO 53	0:00	0	0:00
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	6:32	29	0:17
BD	IO 56	9:01	35	0:19
BE	IO 57	14:03	45	0:23
BF	IO 58	20:00	57	0:25
BG	IO 59	23:38	68	0:24
BH	IO 60	24:03	66	0:25
BI	IO 61	25:42	77	0:24
BJ	IO 62	30:08	84	0:26
BK	IO 63	21:31	71	0:25
BL	IO 64	16:51	53	0:25
BM	IO 65	19:03	53	0:29
BN	IO 66	14:25	47	0:24
BO	IO 67	16:32	56	0:23
BP	IO 68	13:46	46	0:23
BQ	IO 69	19:09	72	0:23
BR	IO 70	32:26	96	0:25
BS	IO 71	30:18	93	0:24
BT	IO 72	25:24	85	0:23
BU	IO 73	22:24	80	0:22
BV	IO 74	12:38	44	0:23
BW	IO 75	17:07	69	0:22
BX	IO 76	12:52	46	0:22
BY	IO 77	17:52	72	0:21
BZ	IO 78	13:20	60	0:20
CA	IO 79	12:04	45	0:21
CB	IO 80	22:27	75	0:23
CC	IO 81	18:53	77	0:21
CD	IO 82	19:40	62	0:22
CE	IO 83	14:12	48	0:21
CF	IO 84	11:42	43	0:20
CG	IO 85	2:31	19	0:10
CH	IO 86	6:48	26	0:20

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal	Erwartet
		[Std/Jahr]	[Std/Jahr]
1	WEA 2 GE 3.6-137 geplant	98:46	
2	WEA 3 GE 3.6-137 geplant	58:39	
3	WEA 4 GE 3.6-137 geplant	116:03	
4	WEA 5 GE 3.6-137 geplant	111:19	
5	Enercon E-70 E4 2,3 MW (784966)	0:00	
6	Enercon E-70 E4 2,3 MW (784365)	0:00	
7	Enercon E-70 E4 2,3 MW (784367)	0:00	
8	Enercon E-70 E4 2,3 MW	0:00	

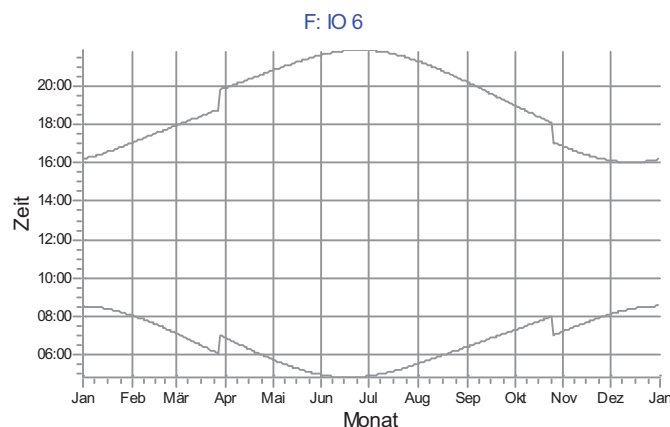
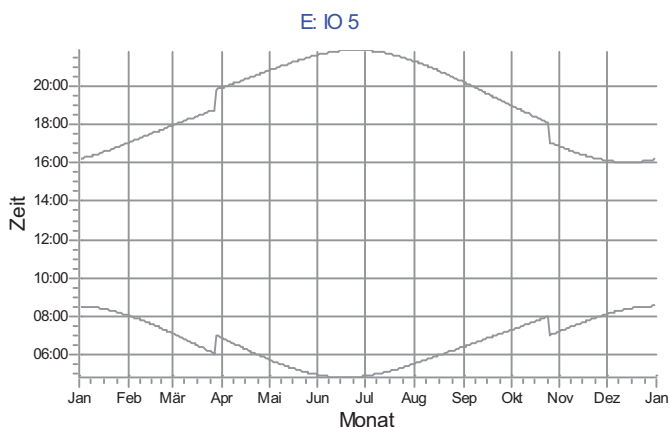
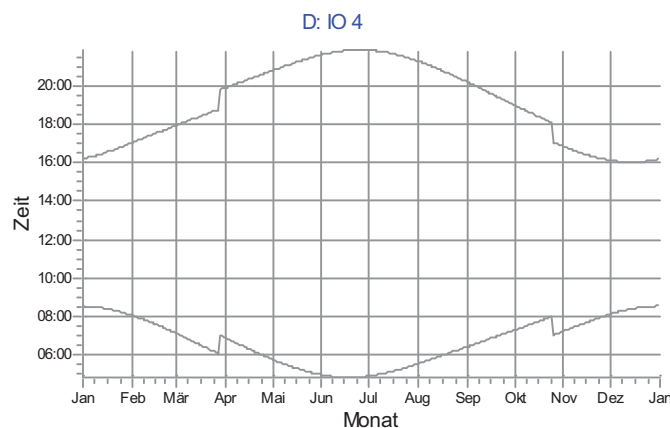
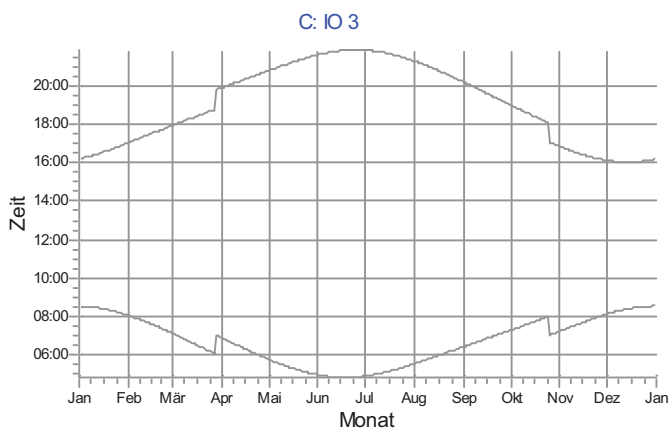
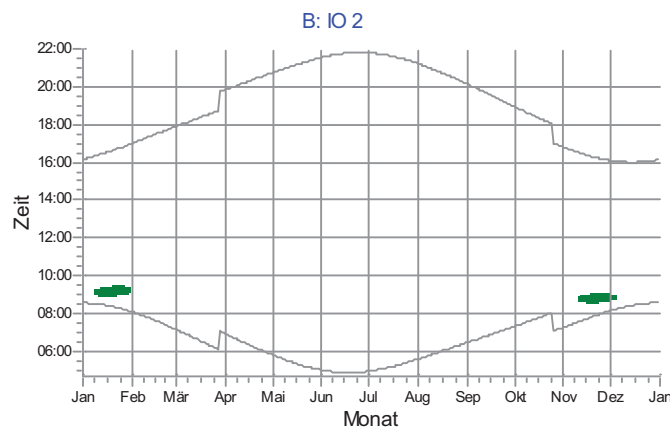
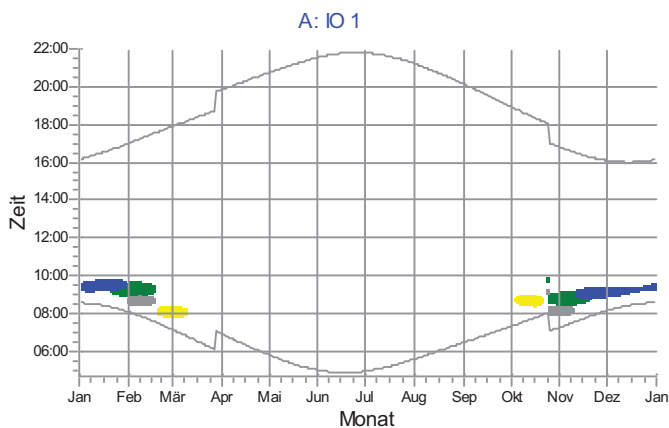
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 92

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

- 1: WEA 2 GE 3.6-137 geplant
- 2: WEA 3 GE 3.6-137 geplant

- 3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant
- 4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

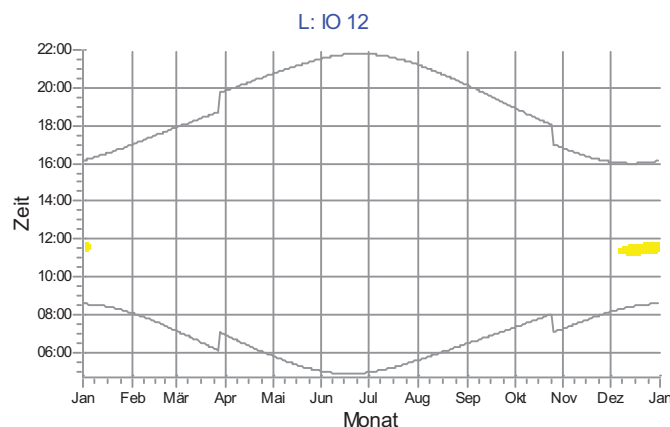
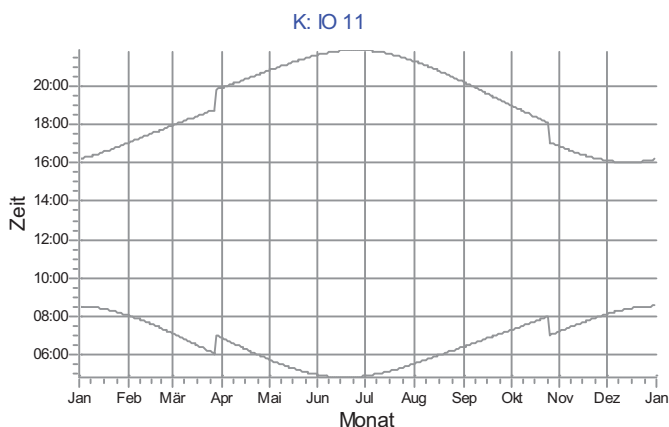
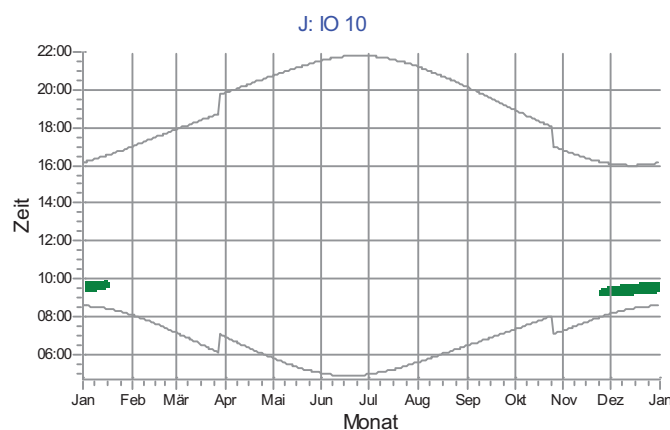
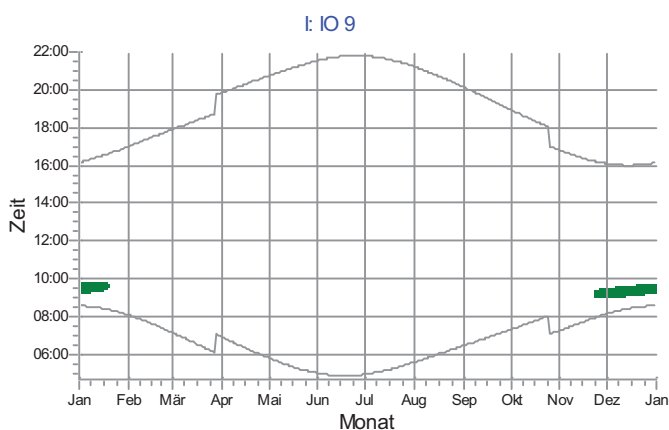
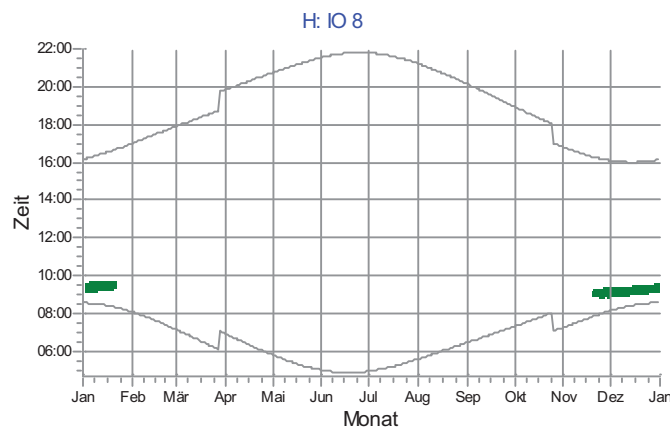
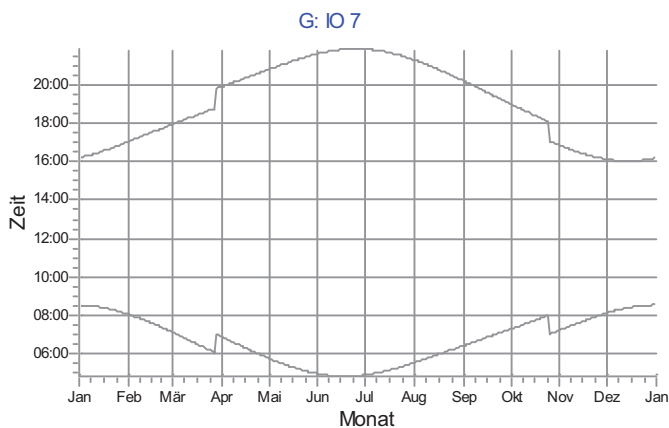
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 93

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

1: WEA 2 GE 3.6-137 geplanted

2: WEA 3 GE 3.6-137 geplanted

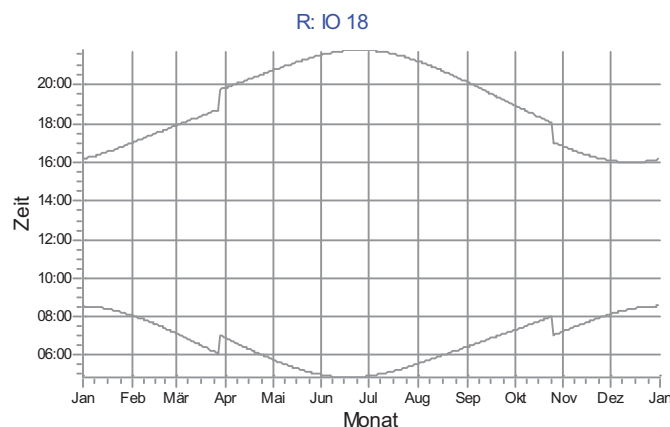
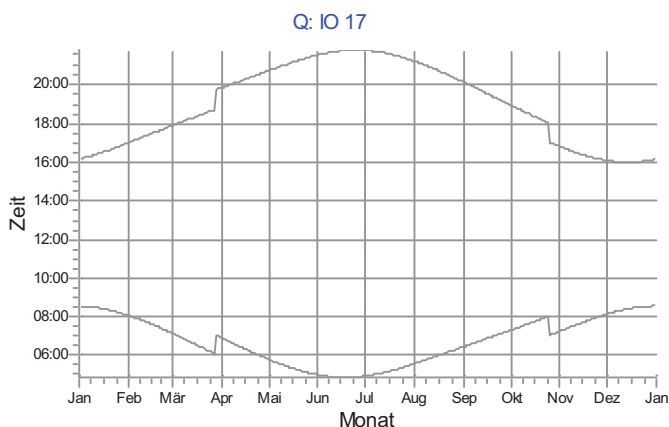
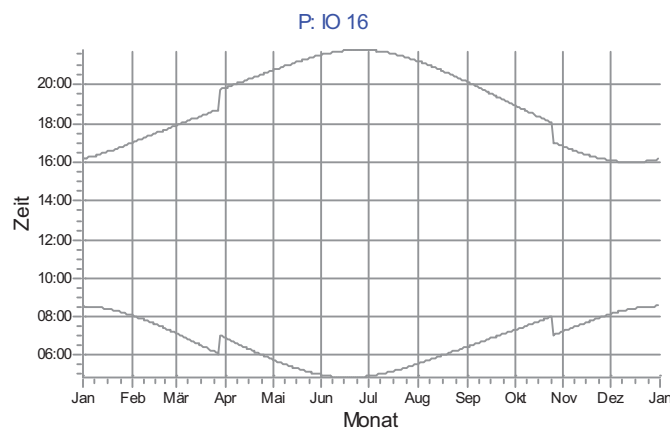
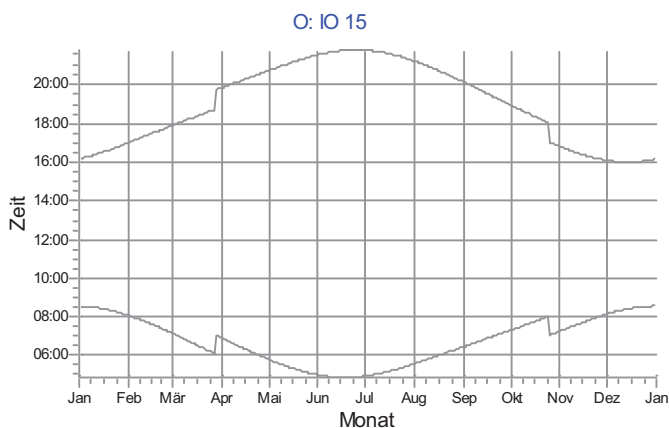
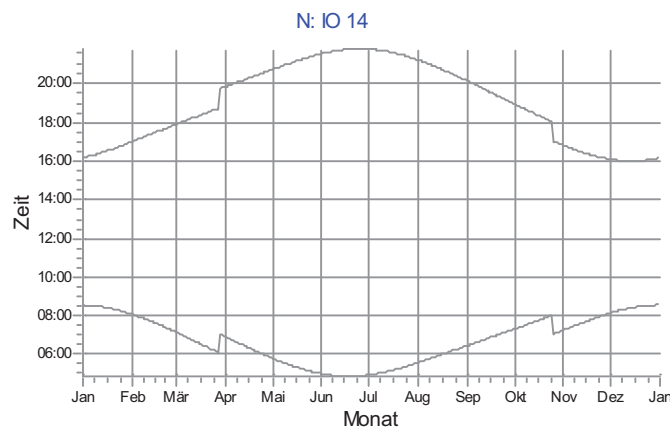
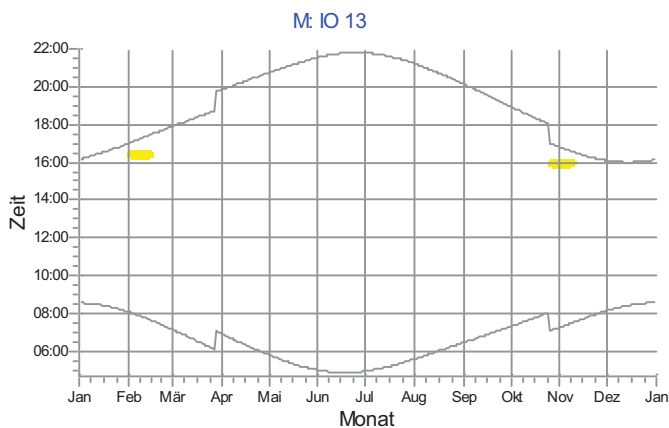
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 94

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

2: WEA 3 GE 3.6-137 geplant

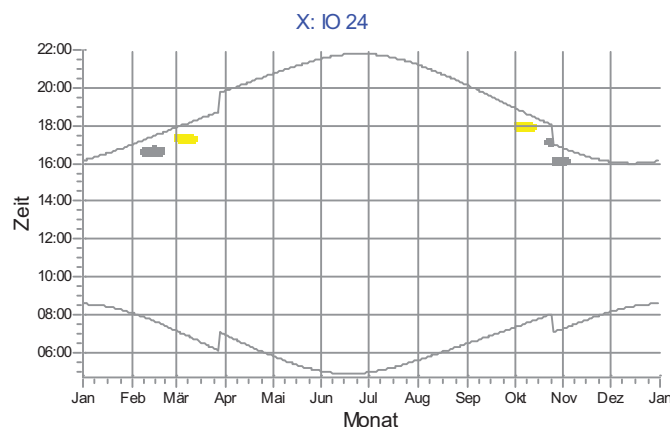
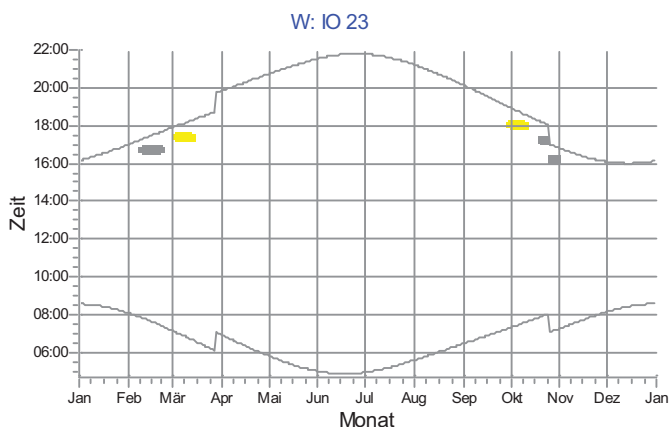
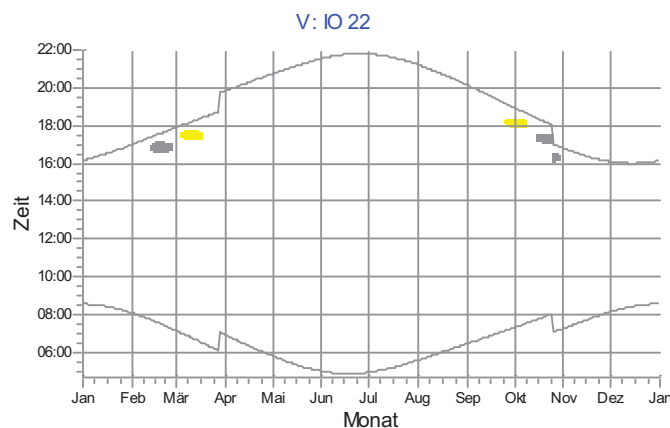
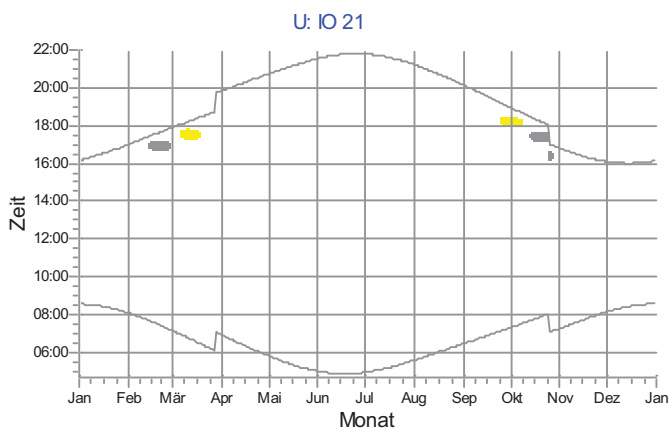
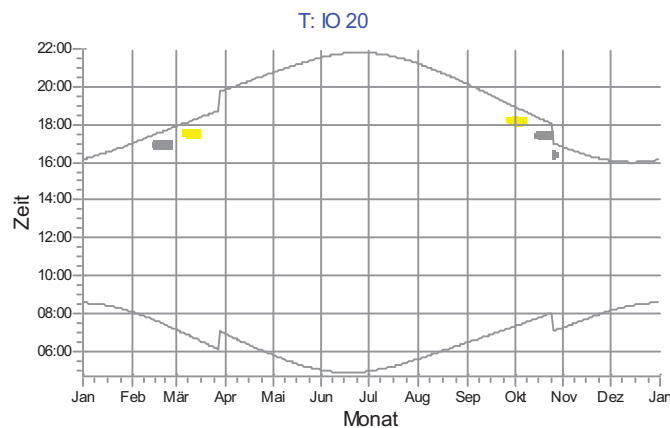
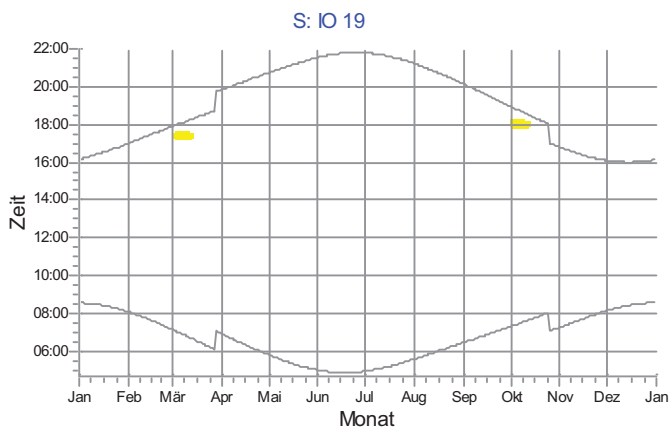
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 95

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

2: WEA 3 GE 3.6-137 geplant

4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

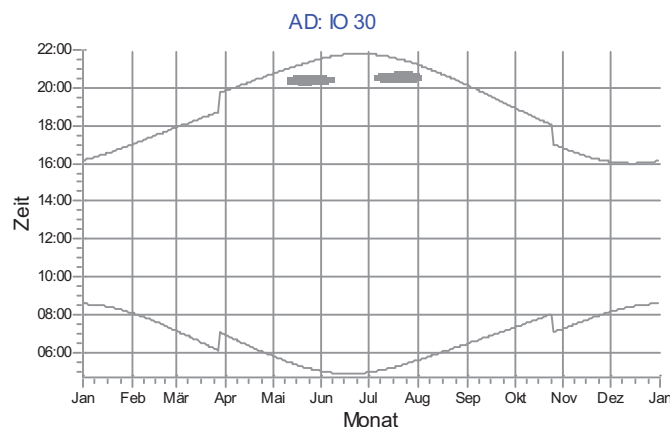
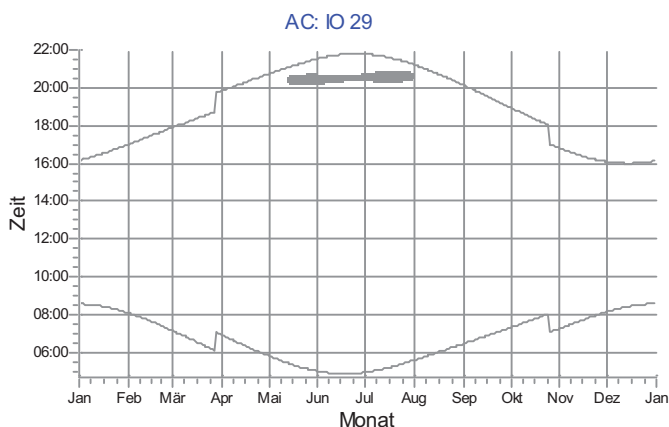
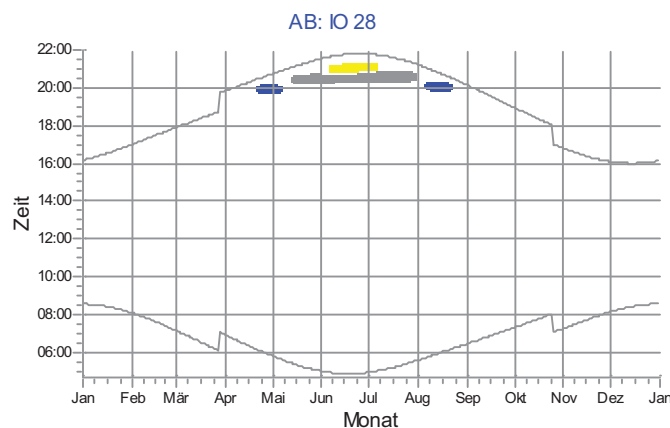
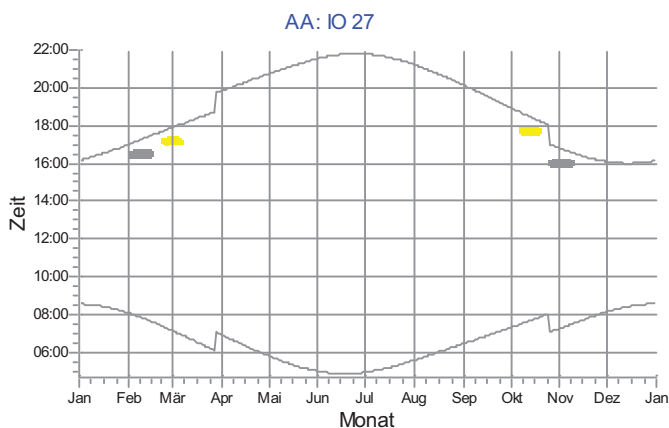
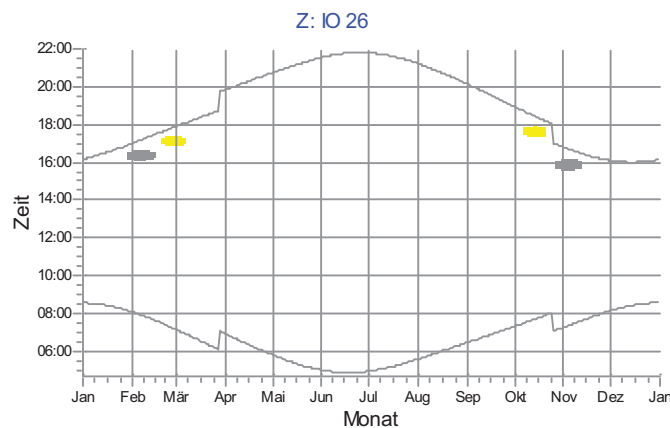
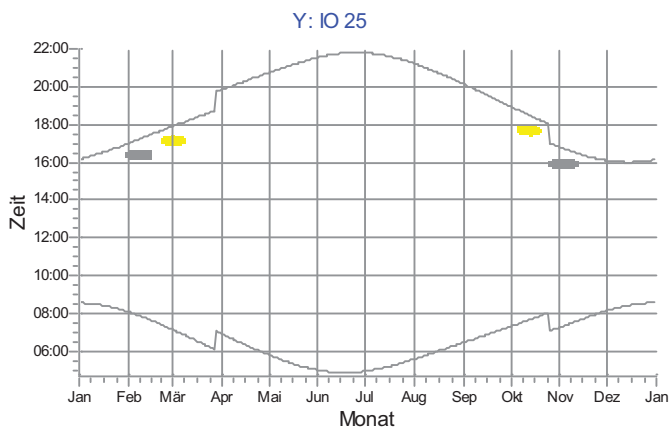
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 96

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

- 2: WEA 3 GE 3.6-137 geplant
- 3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

- 4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

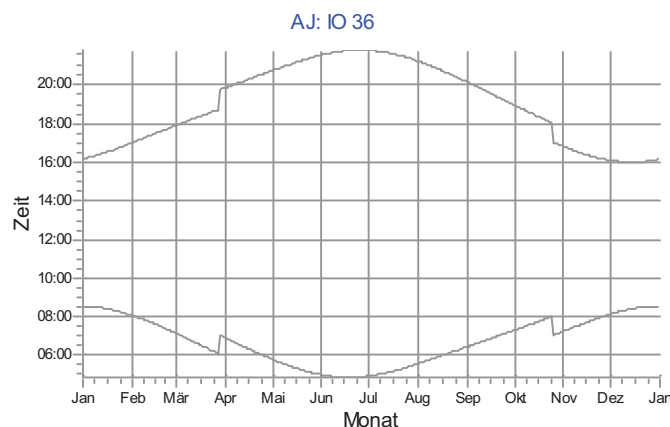
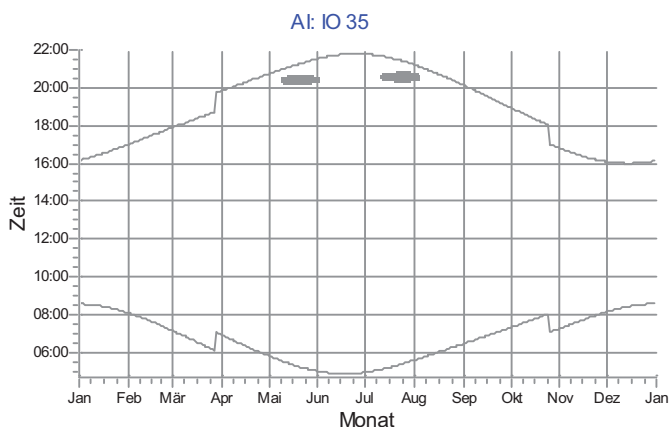
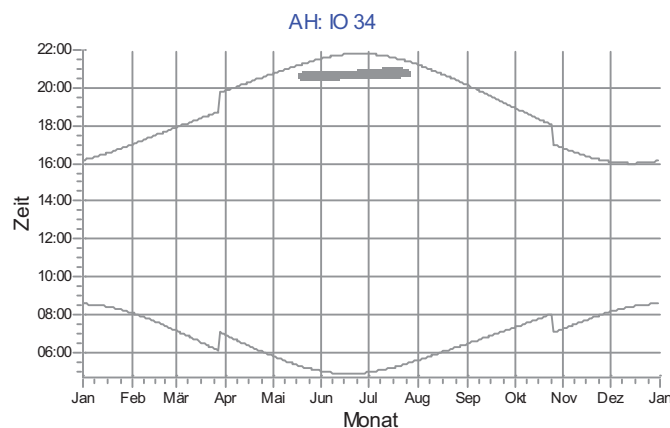
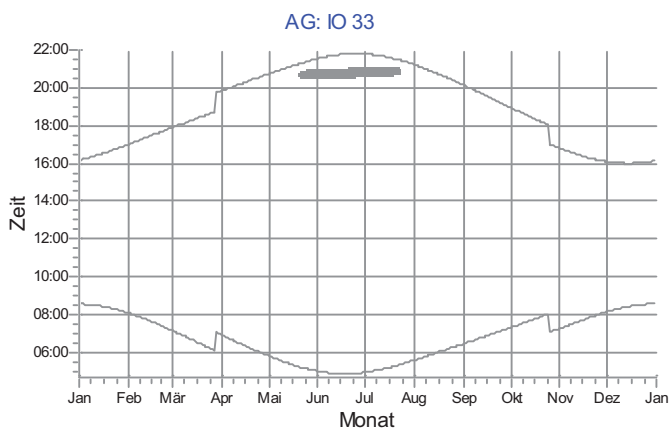
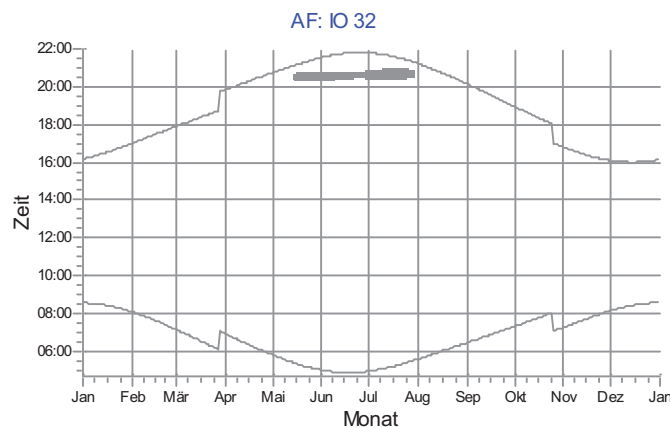
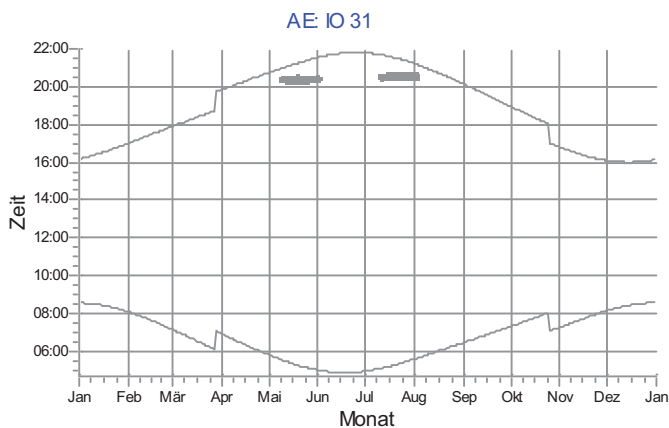
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 97

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

 4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

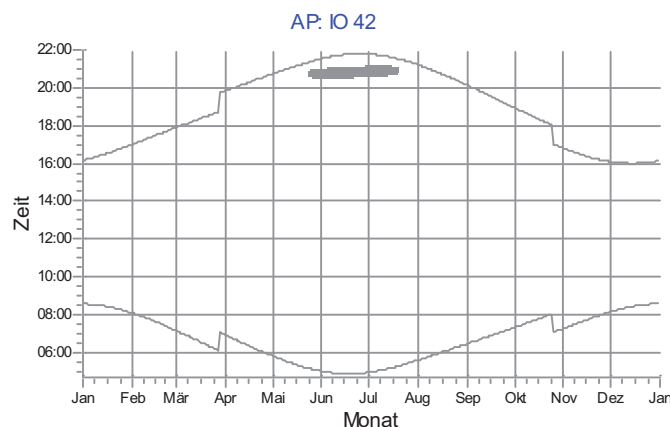
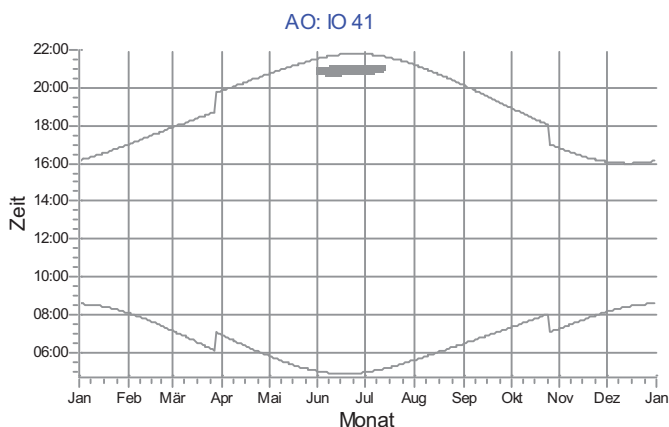
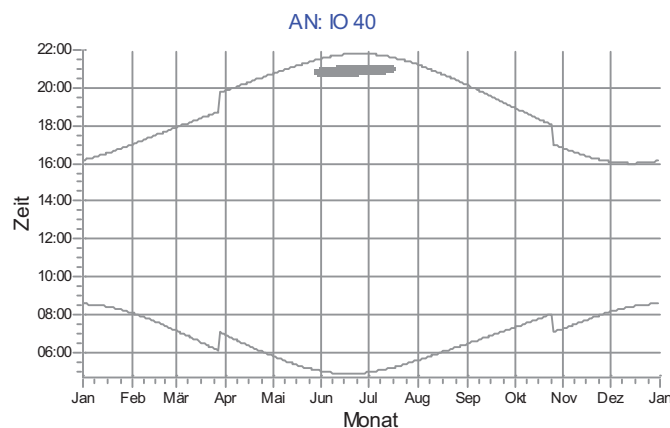
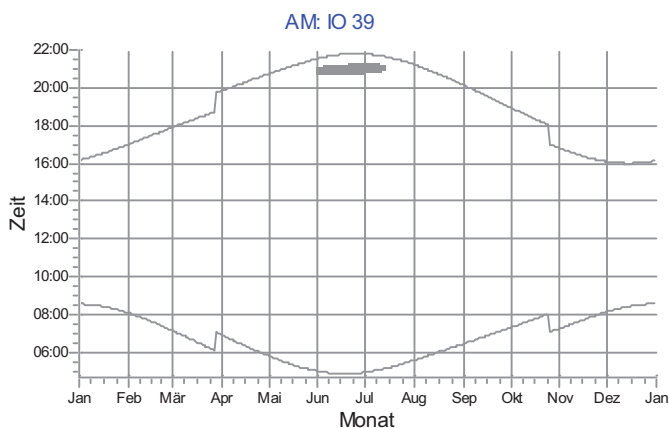
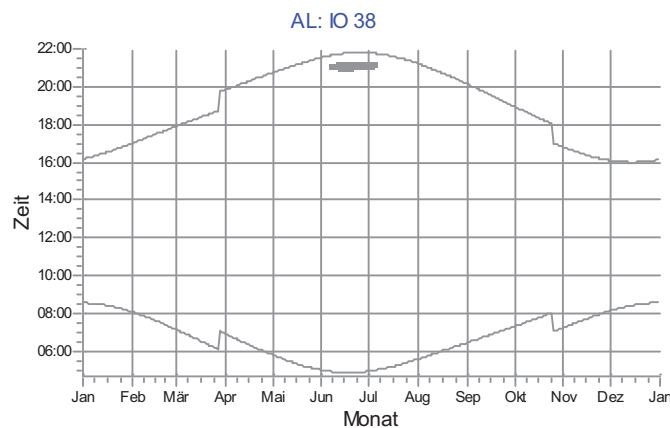
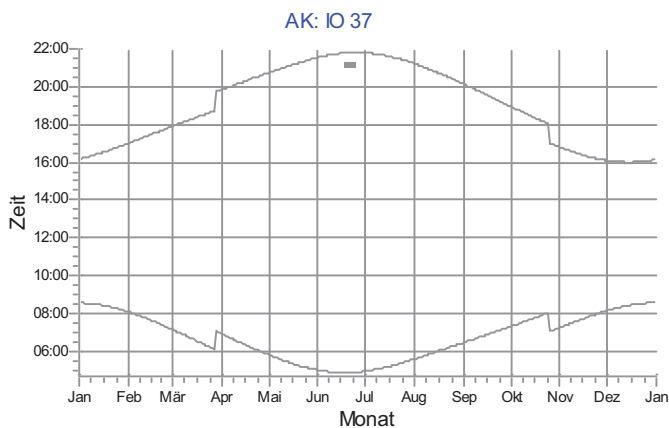
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 98

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

 4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

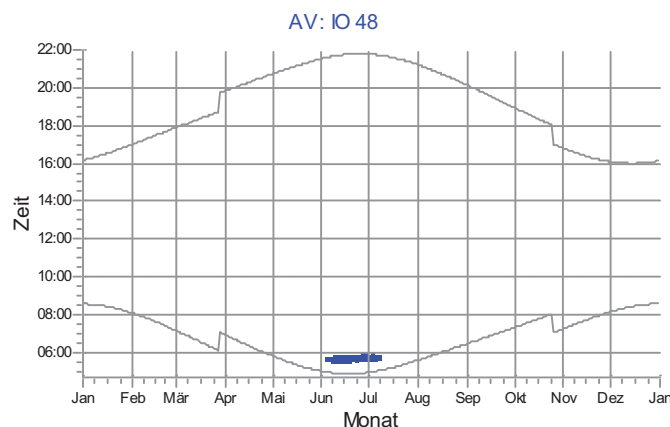
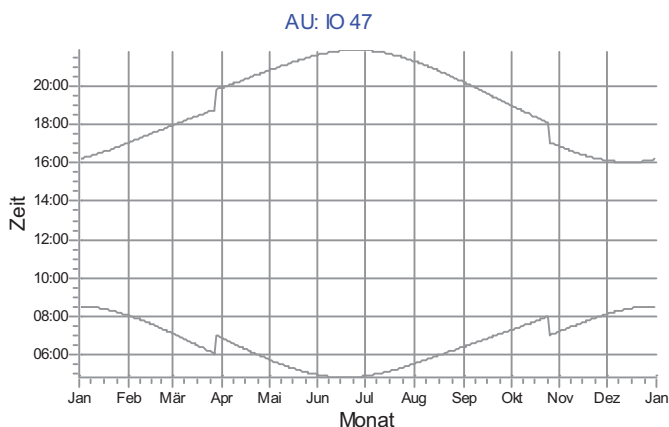
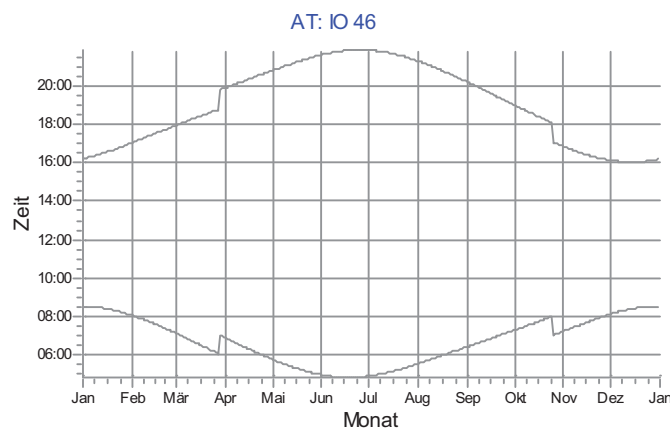
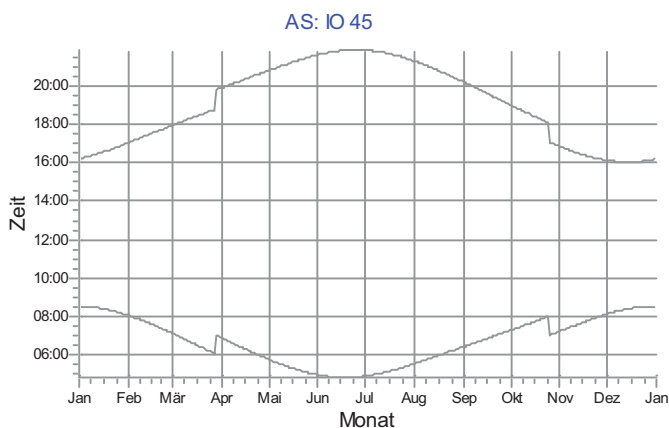
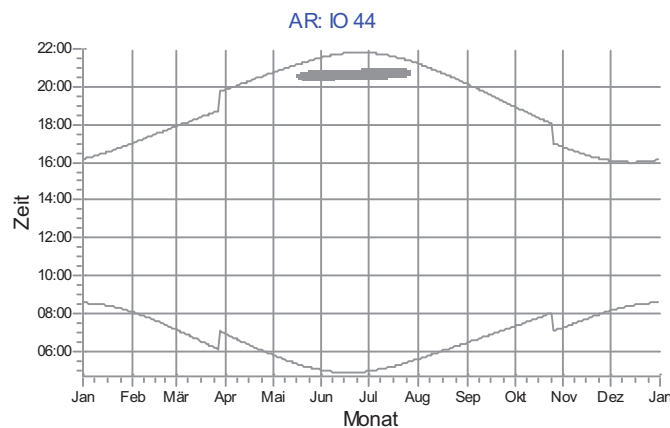
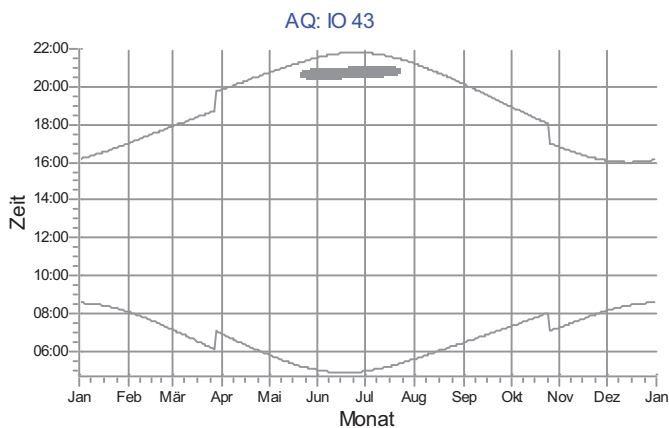
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 99

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

 3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

 4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

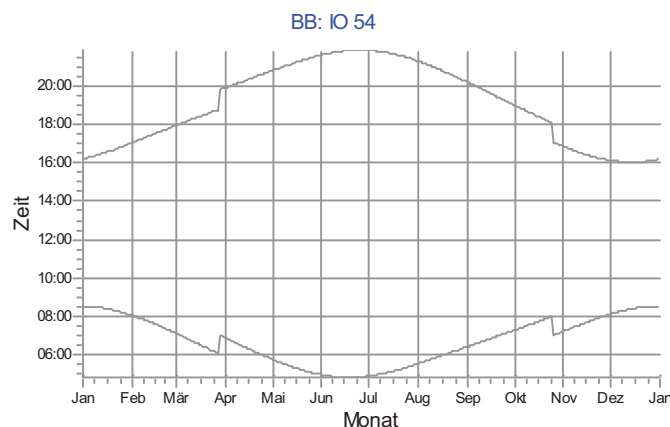
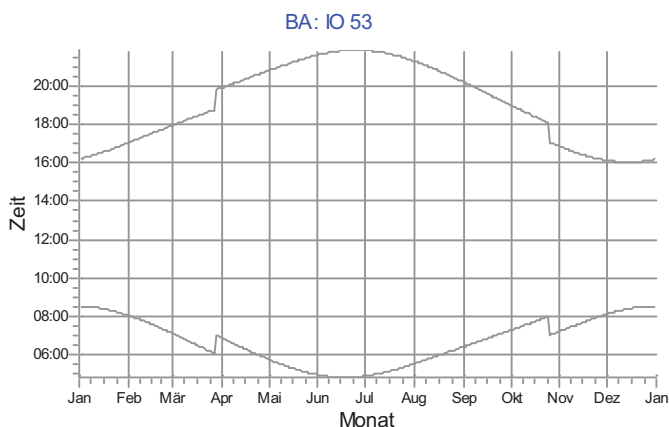
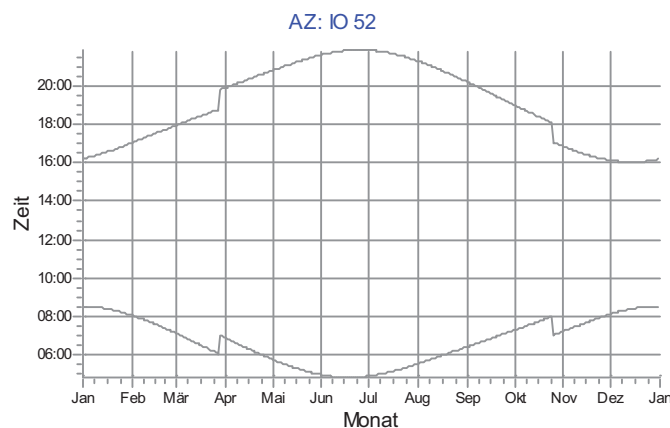
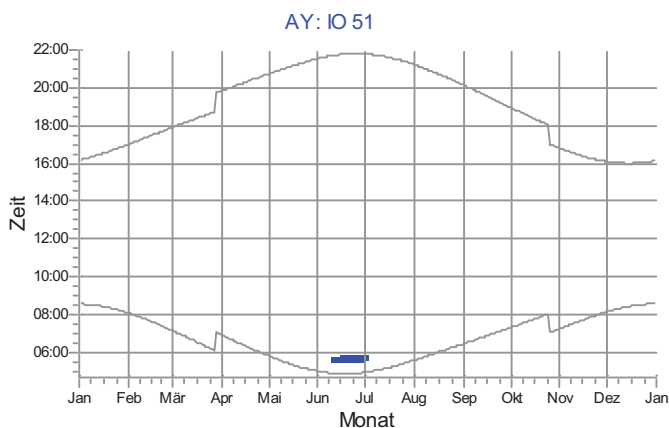
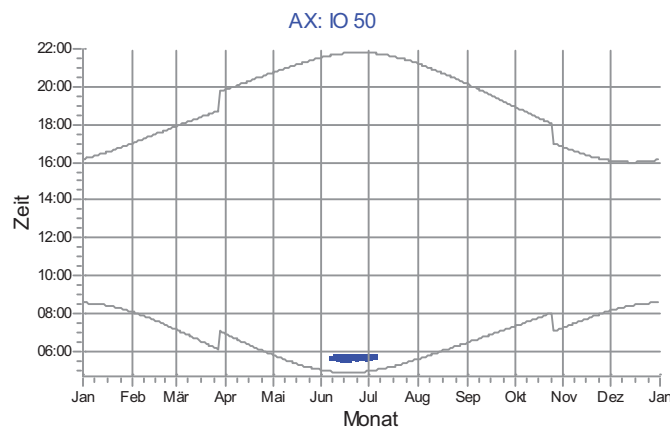
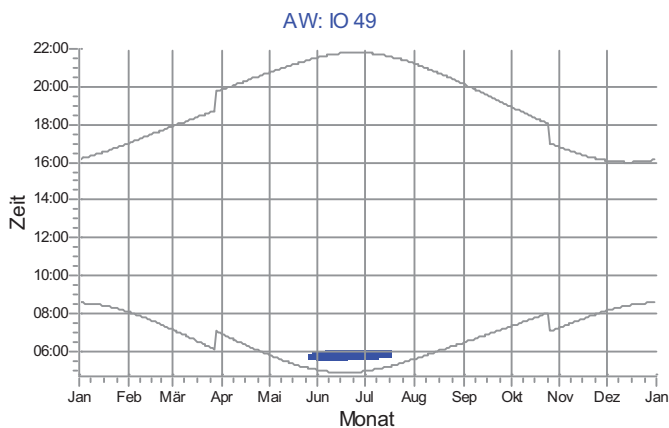
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 100

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

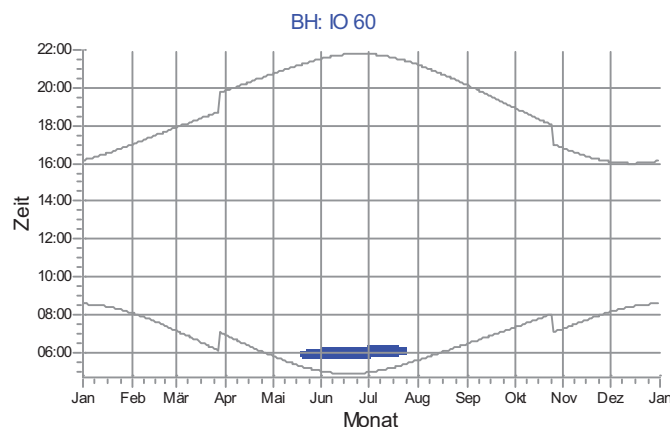
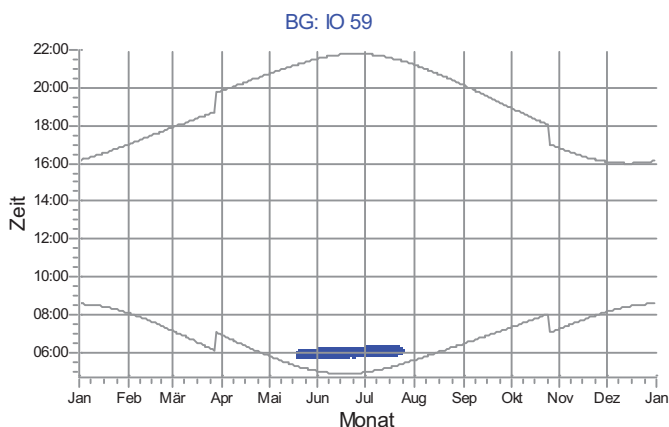
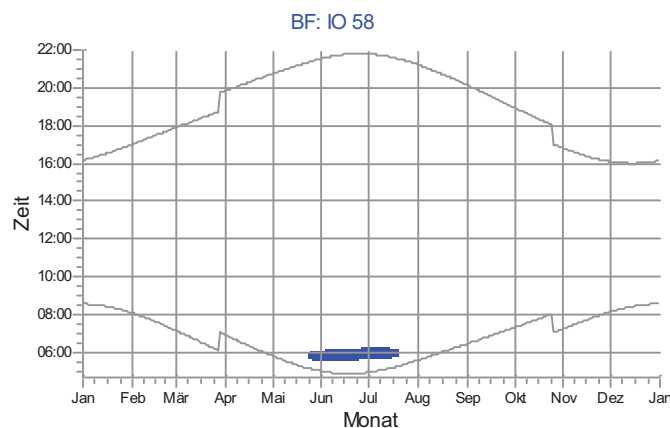
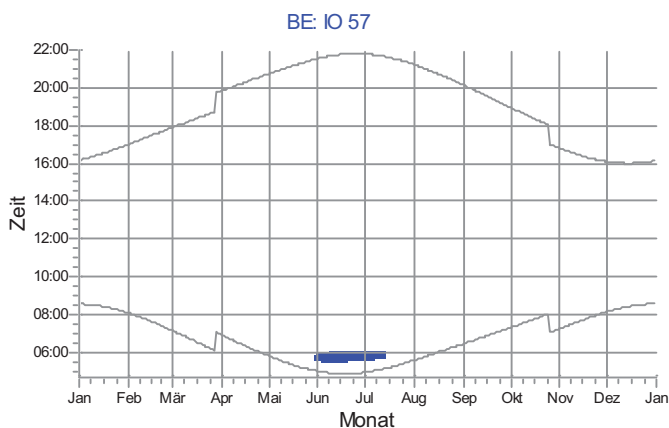
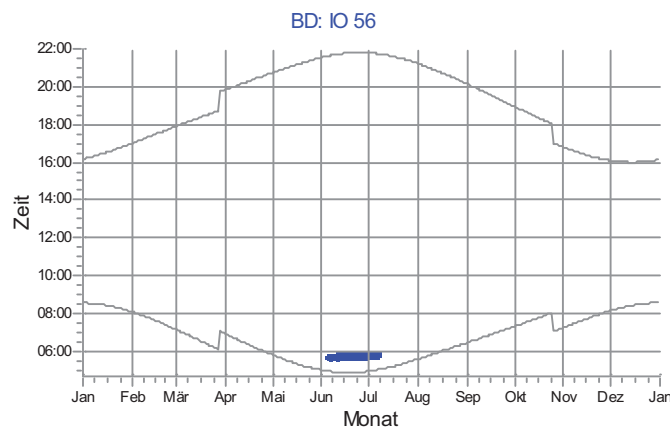
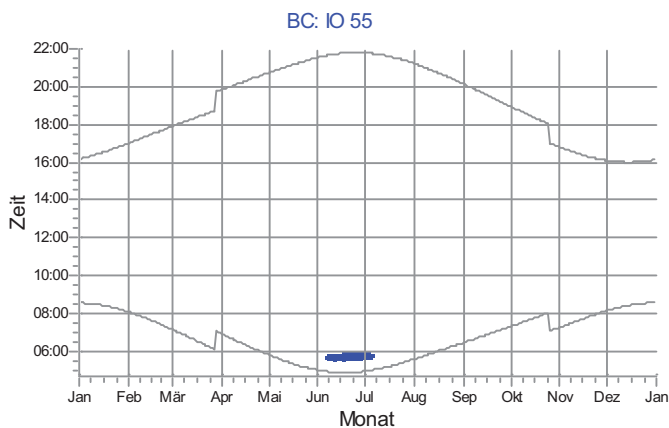
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 101

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

 3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

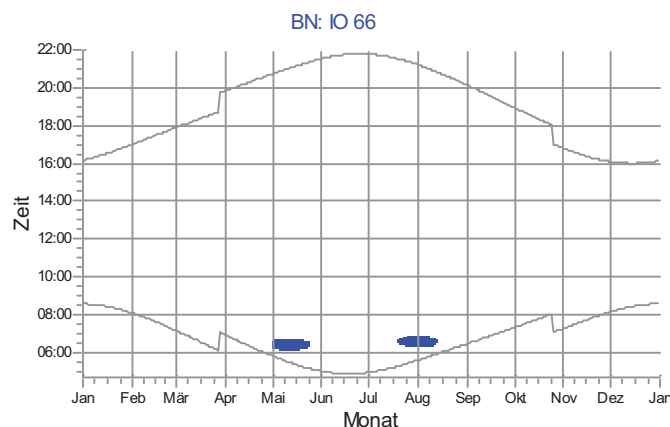
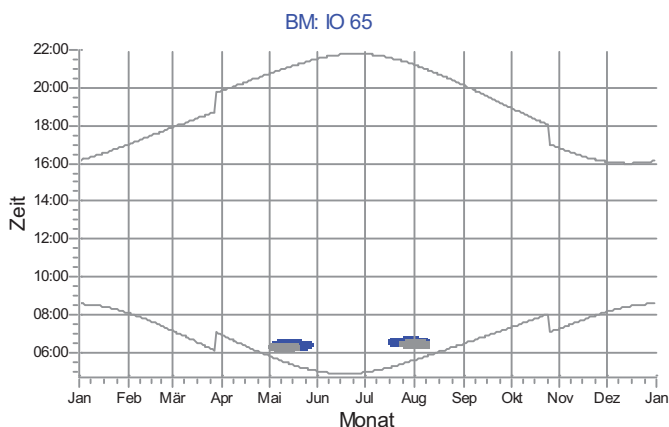
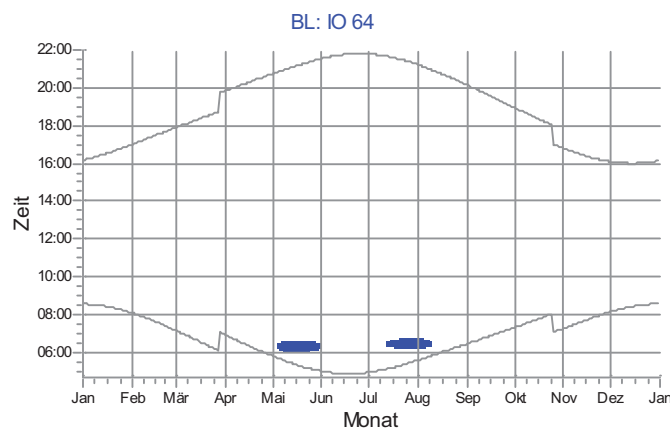
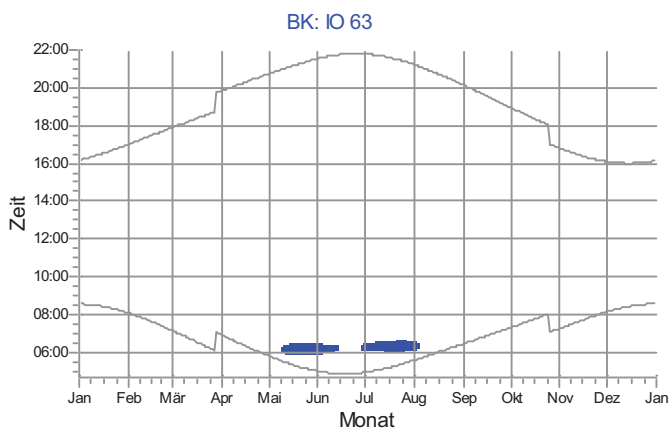
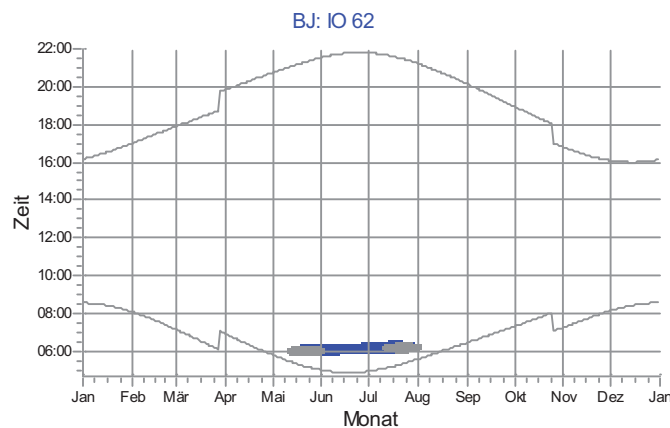
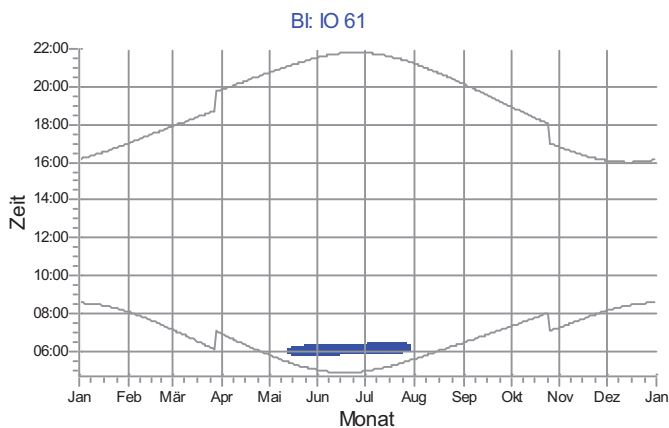
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 102

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

4: WEA 5 GE 3.6-137 geplant

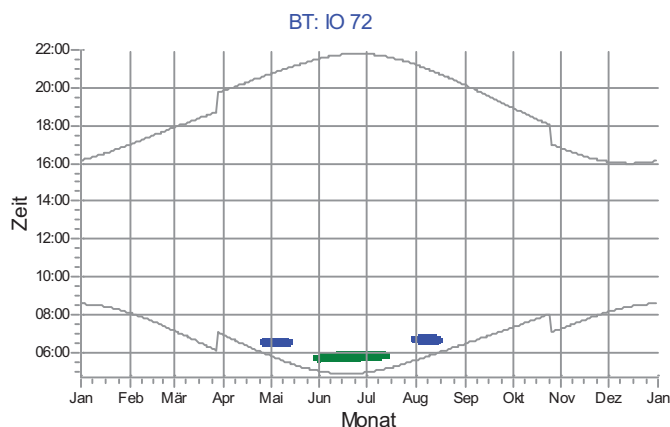
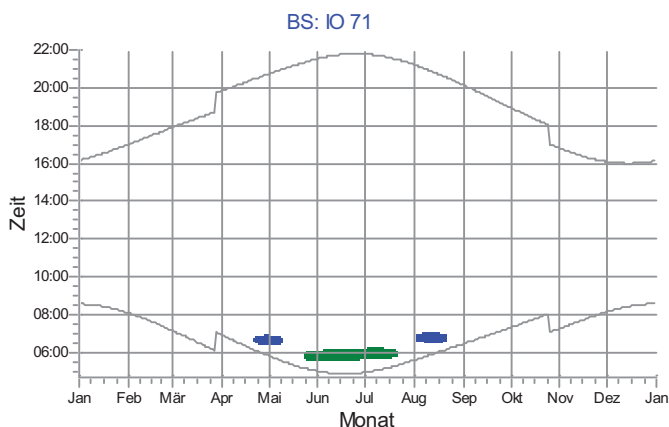
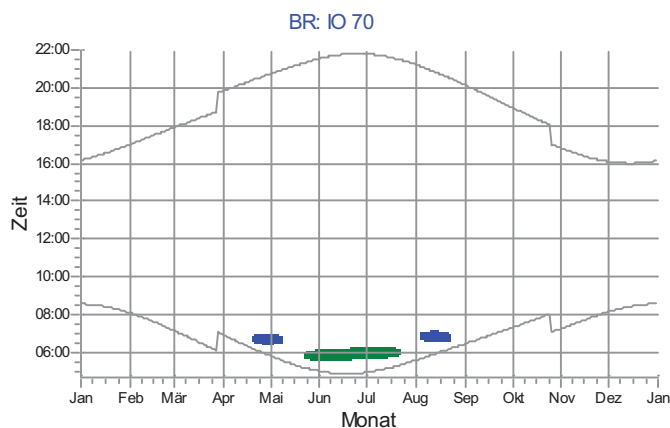
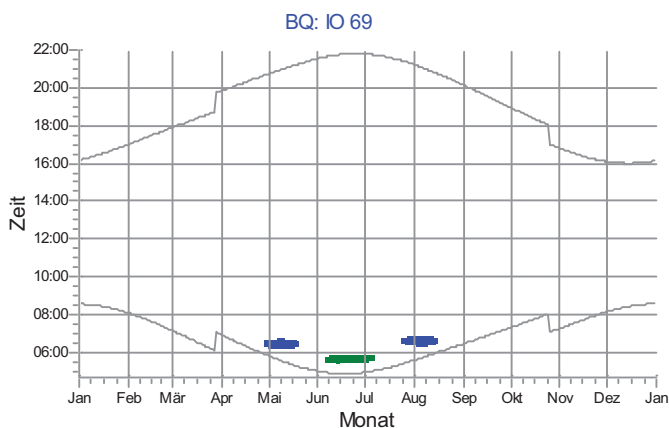
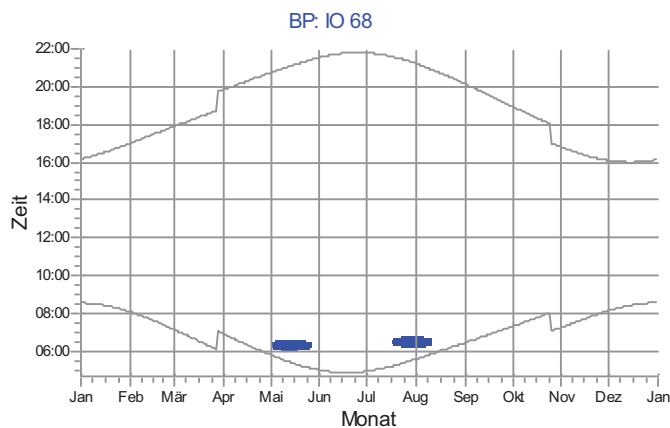
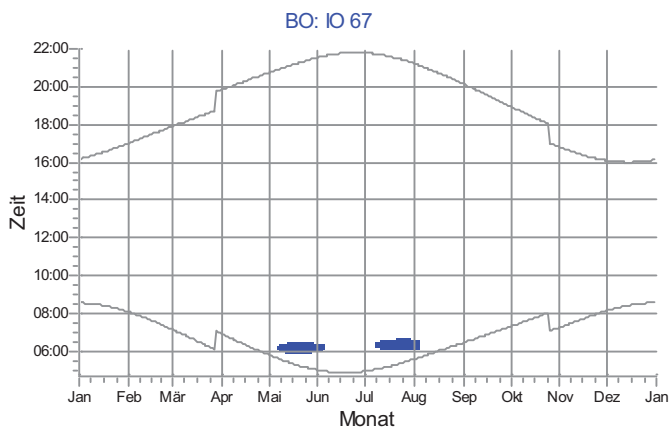
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 103

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

1: WEA 2 GE 3.6-137 geplant

3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

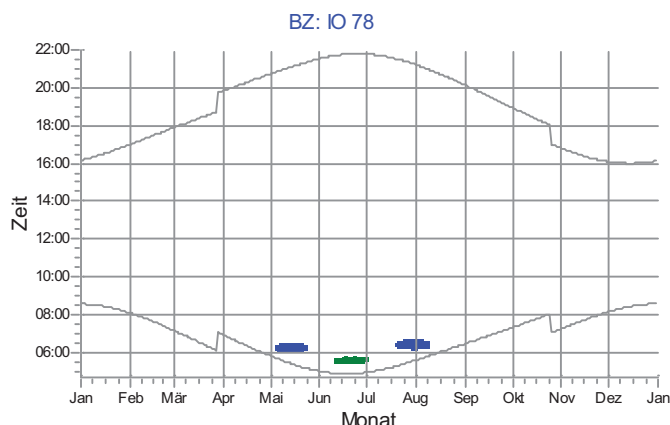
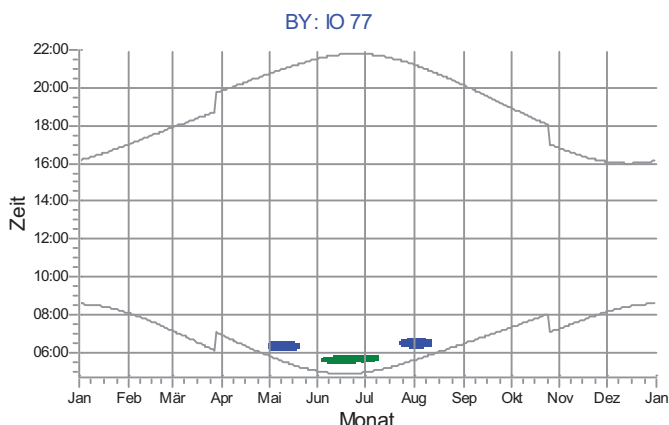
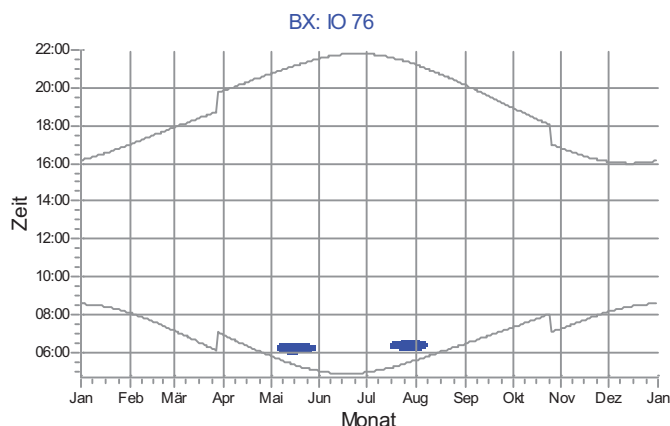
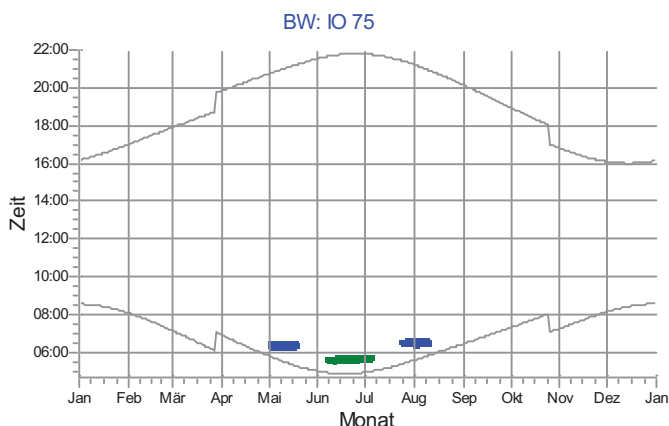
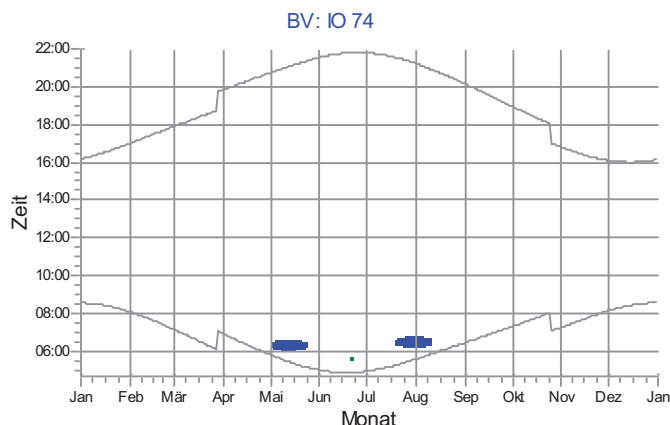
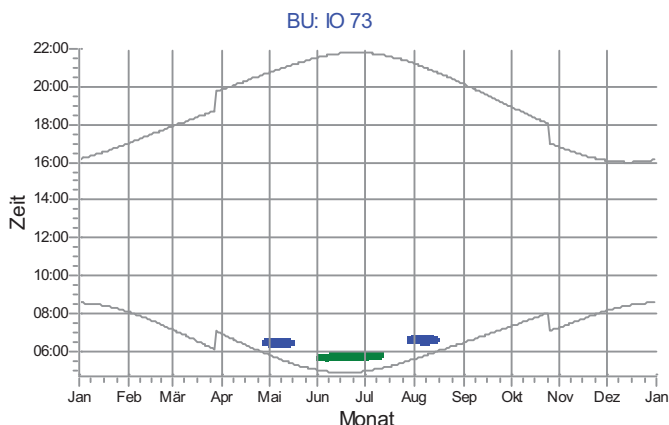
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 104

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

1: WEA 2 GE 3.6-137 geplamt

3: WEA 4 GE 3.6-137 geplamt

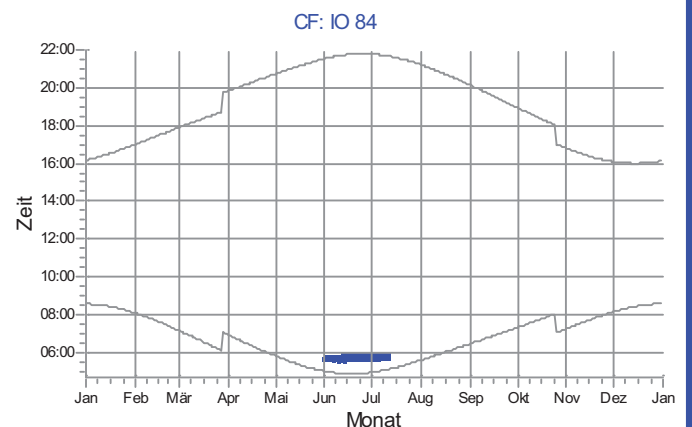
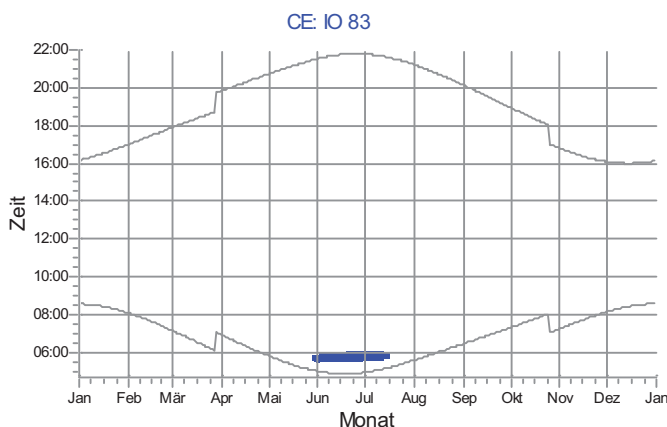
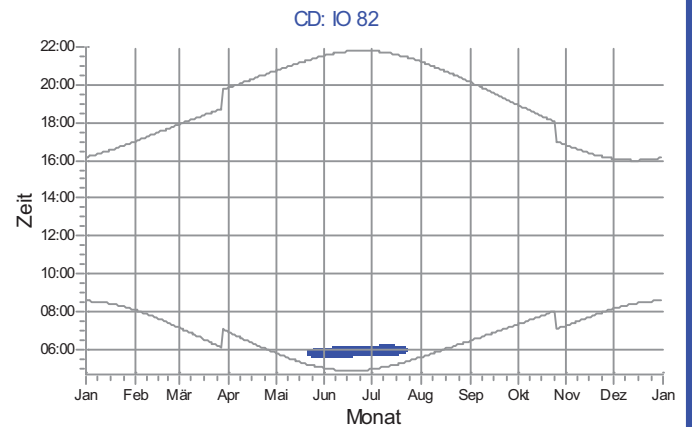
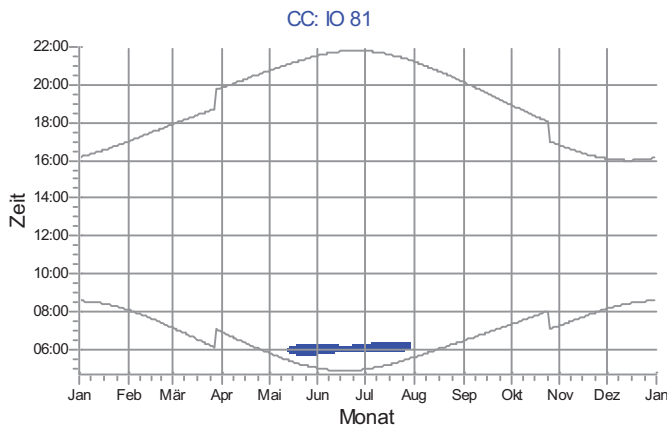
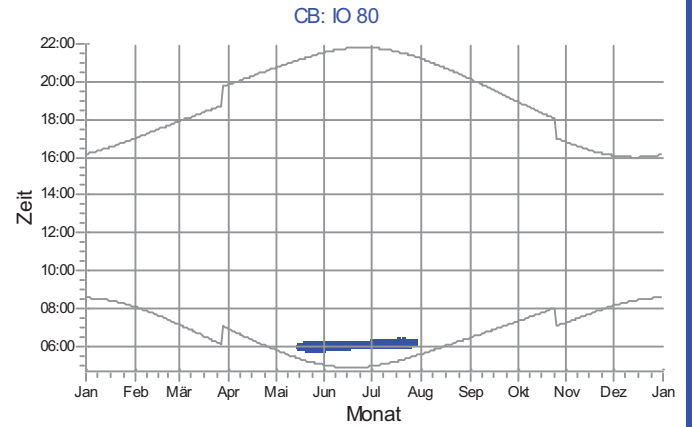
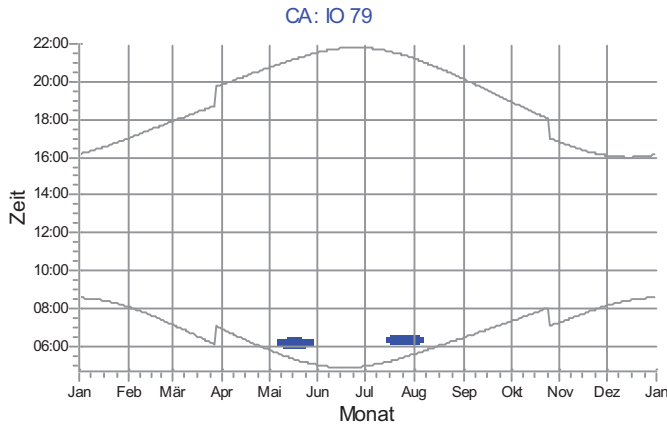
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 105

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA

 3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

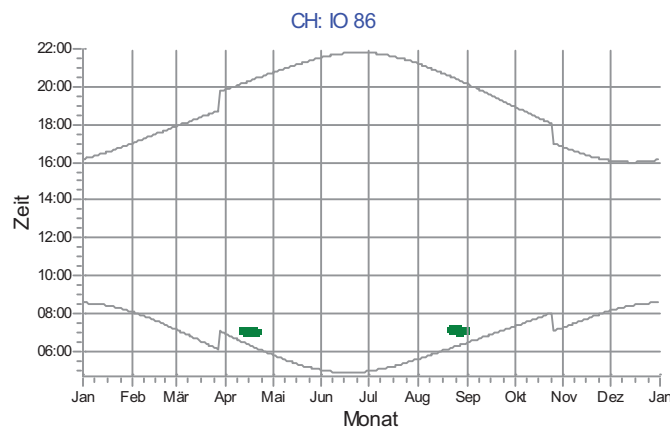
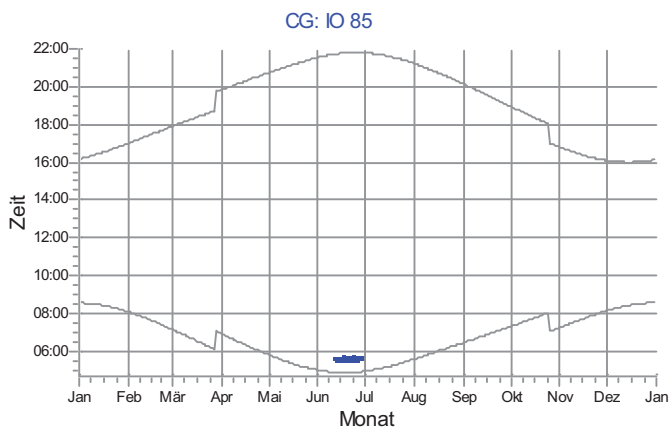
Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 106

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung



WEA



1: WEA 2 GE 3.6-137 geplant



3: WEA 4 GE 3.6-137 geplant

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 5

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: A - IO 1

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:33 16:10	09:15 (3) 08:04	08:37 (4) 07:08	07:52 (2) 06:54	05:46	04:58
2	08:32 16:11	09:15 (3) 08:02	08:33 (4) 07:05	07:52 (2) 06:52	05:44	04:58
3	08:32 16:13	09:15 (3) 08:00	08:31 (4) 07:03	07:52 (2) 06:49	05:42	04:57
4	08:32 16:14	09:31 (3) 17:04	09:33 (1) 17:58	08:18 (2) 19:55	20:49	21:36
5	08:32 16:15	09:15 (3) 07:58	08:29 (4) 07:01	07:53 (2) 06:47	05:40	04:56
6	08:32 16:16	09:32 (3) 17:06	09:33 (1) 18:00	08:18 (2) 19:57	20:51	21:37
7	08:32 16:18	09:15 (3) 07:57	08:28 (4) 06:58	07:53 (2) 06:45	05:38	04:55
8	08:31 16:19	09:33 (3) 17:08	09:33 (1) 18:02	08:16 (2) 19:59	20:52	21:38
9	08:31 16:20	09:14 (3) 07:55	08:28 (4) 06:56	07:54 (2) 06:42	05:37	04:54
10	08:31 16:22	09:33 (3) 17:10	09:33 (1) 18:04	08:15 (2) 20:00	20:54	21:39
11	08:31 16:23	09:15 (3) 07:53	08:27 (4) 06:54	07:54 (2) 06:40	05:35	04:54
12	08:30 16:25	09:35 (3) 17:12	09:33 (1) 18:06	08:13 (2) 20:02	20:56	21:40
13	08:30 16:26	09:14 (3) 07:51	08:28 (4) 06:51	07:56 (2) 06:37	05:33	04:53
14	08:30 16:28	09:35 (3) 17:14	09:34 (1) 18:08	08:11 (2) 20:04	20:57	21:41
15	08:30 16:30	09:14 (3) 07:49	08:28 (4) 06:49	07:59 (2) 06:35	05:31	04:53
16	08:30 16:31	09:36 (3) 17:16	09:34 (1) 18:10	08:08 (2) 20:06	20:59	21:42
17	08:29 16:33	09:15 (3) 07:48	08:27 (4) 06:47	06:33	05:29	04:52
18	08:29 16:34	09:37 (3) 17:18	09:32 (1) 18:11	20:08	21:01	21:43
19	08:29 16:36	09:15 (3) 07:46	08:27 (4) 06:44	06:30	05:27	04:52
20	08:28 16:38	09:38 (3) 17:20	09:32 (1) 18:13	20:09	21:03	21:44
21	08:28 16:40	09:15 (3) 07:44	08:27 (4) 06:42	06:28	05:26	04:51
22	08:28 16:42	09:39 (3) 17:22	09:31 (1) 18:15	20:11	21:04	21:44
23	08:27 16:44	09:15 (3) 07:42	08:28 (4) 06:40	06:26	05:24	04:51
24	08:27 16:46	09:39 (3) 17:24	09:30 (1) 18:17	20:13	21:06	21:45
25	08:26 16:48	09:15 (3) 07:40	08:29 (4) 06:37	06:23	05:22	04:51
26	08:26 16:50	09:40 (3) 17:26	09:29 (1) 18:19	20:15	21:08	21:46
27	08:25 16:52	09:15 (3) 07:38	08:30 (4) 06:35	06:21	05:21	04:51
28	08:25 16:54	09:40 (3) 17:28	09:28 (1) 18:21	20:17	21:09	21:46
29	08:24 16:56	09:16 (3) 07:36	08:32 (4) 06:32	06:19	05:19	04:50
30	08:24 16:58	09:41 (3) 17:30	09:26 (1) 18:23	20:18	21:11	21:47
31	08:24 16:59	09:16 (3) 07:34	08:34 (4) 06:30	06:17	05:17	04:50
	08:24 16:59	09:42 (3) 17:32	09:23 (1) 18:24	20:20	21:12	21:47
	08:22 16:59	09:16 (3) 07:32	06:28	06:14	05:16	04:50
	08:21 16:59	09:41 (3) 17:33	18:26	20:22	21:14	21:48
	08:21 16:59	09:16 (3) 07:29	06:25	06:12	05:14	04:50
	08:21 16:59	09:42 (3) 17:35	18:28	20:24	21:16	21:48
	08:20 16:59	09:17 (3) 07:27	06:23	06:10	05:13	04:50
	08:20 16:59	09:42 (3) 17:37	18:30	20:26	21:17	21:48
	08:19 16:59	09:17 (3) 07:25	08:01 (2) 06:20	06:08	05:11	04:51
	08:19 16:59	09:42 (3) 17:39	12	08:13 (2) 18:32	20:27	21:19
	08:18 16:59	09:10 (1) 07:23	07:58 (2) 06:18	06:05	05:10	04:51
	08:18 16:59	09:42 (3) 17:41	17	08:15 (2) 18:33	20:29	21:20
	08:17 16:59	09:08 (1) 07:21	07:56 (2) 06:16	06:03	05:09	04:51
	08:17 16:59	09:43 (3) 17:43	20	08:16 (2) 18:35	20:31	21:22
	08:15 16:59	09:05 (1) 07:19	07:55 (2) 06:13	06:01	05:07	04:51
	08:15 16:59	09:42 (3) 17:45	22	08:17 (2) 18:37	20:33	21:23
	08:14 16:59	09:04 (1) 07:16	07:54 (2) 06:11	05:59	05:06	04:52
	08:14 16:59	09:41 (3) 17:47	24	08:18 (2) 18:39	20:35	21:25
	08:13 16:59	09:03 (1) 07:14	07:54 (2) 06:08	05:57	05:05	04:52
	08:13 16:59	09:41 (3) 17:49	25	08:19 (2) 18:41	20:36	21:26
	08:11 16:59	09:02 (1) 07:12	07:52 (2) 06:06	05:55	05:04	04:52
	08:11 16:59	09:40 (3) 17:51	27	08:19 (2) 18:42	20:38	21:27
	08:10 16:59	09:02 (1) 07:10	07:52 (2) 06:04	05:53	05:03	04:53
	08:10 16:59	09:40 (3) 17:53	27	08:19 (2) 18:44	20:40	21:29
	08:08 16:59	09:01 (1)	07:01	05:51	05:01	04:54
	08:08 16:59	09:38 (3)	19:46	20:42	21:30	21:49
	08:07 16:59	09:00 (1)	06:59	05:48	05:00	04:54
	08:07 16:59	09:36 (3)	19:48	20:43	21:31	21:49
	08:05 16:59	09:01 (1)	06:56		04:59	
	08:05 16:59	09:32 (1)	19:50		21:32	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
astr.max.mögl.Beschattung	816	962	911			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 7

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: B - IO 2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	09:06 (1) 09:09 (1)	07:49 17:16	06:49 20:06	06:35 20:59	05:31 21:42	04:53 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	09:04 (1) 09:12 (1)	07:48 17:18	06:47 20:08	06:33 21:01	05:29 21:43	04:52 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	09:03 (1) 09:13 (1)	07:46 17:20	06:44 20:09	06:30 21:03	05:27 21:44	04:52 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	09:02 (1) 09:14 (1)	07:44 17:22	06:42 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:54	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:42 (1) 08:48 (1)
13	08:27 16:26	09:02 (1) 09:16 (1)	07:42 17:24	06:40 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	6 12
14	08:26 16:28	09:01 (1) 09:17 (1)	07:40 17:26	06:37 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	14
15	08:25 16:30	09:01 (1) 09:18 (1)	07:38 17:28	06:35 20:21	05:21 21:09	04:51 21:47	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	15
16	08:25 16:31	09:01 (1) 09:19 (1)	07:36 17:30	06:32 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	17
17	08:24 16:33	09:01 (1) 09:19 (1)	07:34 17:32	06:30 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	18
18	08:23 16:35	09:01 (1) 09:19 (1)	07:32 17:33	06:28 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	18
19	08:21 16:36	09:01 (1) 09:20 (1)	07:29 17:35	06:25 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	19
20	08:20 16:38	09:01 (1) 09:21 (1)	07:27 17:37	06:23 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	19
21	08:19 16:40	09:01 (1) 09:21 (1)	07:25 17:39	06:20 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	20
22	08:18 16:42	09:02 (1) 09:21 (1)	07:23 17:41	06:18 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	20
23	08:17 16:43	09:03 (1) 09:22 (1)	07:21 17:43	06:16 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	19
24	08:15 16:45	09:03 (1) 09:21 (1)	07:19 17:45	06:13 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	18
25	08:14 16:47	09:04 (1) 09:22 (1)	07:17 17:47	06:11 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 18:02	07:58 16:11	19
26	08:13 16:49	09:04 (1) 09:21 (1)	07:14 17:49	06:08 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 18:00	08:00 16:10	18
27	08:11 16:51	09:05 (1) 09:20 (1)	07:12 17:51	06:06 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	17
28	08:10 16:53	09:06 (1) 09:20 (1)	07:10 17:53	06:04 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	16
29	08:08 16:55	09:08 (1) 09:19 (1)	07:08 17:46	07:01 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	14
30	08:07 16:56	09:10 (1) 09:16 (1)	07:07 17:48	06:59 20:43	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	13
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		13
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung	330										312	23

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 8

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: C - IO 3

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:54	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:25 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:24 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:23 16:35	07:32 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:17 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:33 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:44	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 9

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: D - IO 4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:54	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:25 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:24 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:23 16:35	07:32 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:17 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:33 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:44	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253 275	367 375	419 419	491 491	506 506	509 509	458 458	382 382	329 329	262 262	237 237

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 10

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: E - IO 5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:54	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:25 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:24 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:23 16:35	07:32 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:17 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:33 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:44	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 11

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: F - IO 6

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:25 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:24 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:23 16:35	07:32 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:17 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:33 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 12

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: G - IO 7

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:33 16:10	08:04 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:13	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:10 16:04
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:48	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:59 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:51	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:47	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:58	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:58	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:56	06:43 19:46	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:25 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:24 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:23 16:35	07:32 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:33	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:52 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:19 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:17 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:25	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:26 21:23	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:01 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:33 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:49	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:07 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:33		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 13

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: H - IO 8

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and 24 rows of time slots. Columns contain start and end times for shadows. Bottom row shows total hours: 253 for solar, 397 for max shading.

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

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende.

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 14

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: I - IO 9

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 13 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing shadow times and total hours.

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

Summary table for monthly data with columns: 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 16

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: K - IO 11

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:59	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:40	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:36 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:31	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:19 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:57 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:22 21:26	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:02 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:33 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:33 16:09
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253 275	367 419	491 506	509 458	382 329	262 237					

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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 17

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: L - IO 12

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 13 columns (Januar to Dezember) and 31 rows (08:32 to 16:58). Columns represent months and rows represent time slots. Cells contain start and end times in HH:MM format, with some cells having a number of days in parentheses. A summary row at the bottom shows 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month and a total of 482.

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

Table with 5 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 18

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: M - IO 13

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	16:24 (2) 07:07	06:54 17:54	05:46 19:51	04:58 20:45	04:55 21:34	05:33 21:48	06:26 21:14	07:18 20:09	07:14 18:57	15:45 (2) 08:08	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	16:20 (2) 07:05	06:51 17:56	05:44 19:53	04:57 20:47	04:55 21:35	05:35 21:48	06:28 21:12	07:19 20:07	07:16 18:55	15:45 (2) 08:09	
3	08:32 16:12	08:00 17:04	16:19 (2) 07:03	06:49 17:58	05:42 19:55	04:57 20:49	04:56 21:36	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	15:45 (2) 08:11	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	16:17 (2) 07:01	06:47 18:00	05:40 19:57	04:56 20:50	04:57 21:37	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	15:45 (2) 08:12	
5	08:32 16:15	07:57 17:08	16:17 (2) 06:58	06:44 18:02	05:38 19:59	04:55 20:52	04:58 21:38	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	15:46 (2) 08:14	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	16:16 (2) 06:56	06:42 18:04	05:36 20:00	04:54 20:54	04:59 21:39	05:41 21:05	06:35 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	15:46 (2) 08:15	
7	08:31 16:17	07:53 17:12	16:16 (2) 06:54	06:40 18:06	05:35 20:02	04:54 20:56	05:00 21:40	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	15:48 (2) 08:16	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	16:15 (2) 06:51	06:37 18:08	05:33 20:04	04:53 20:57	05:01 21:41	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	15:50 (2) 08:18	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:15 (2) 06:49	06:35 18:09	05:31 20:06	04:53 20:59	05:02 21:42	05:46 21:09	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	15:51 (2) 08:19	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:16 (2) 06:47	06:33 18:11	05:29 20:08	04:52 21:01	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	15:55 (2) 08:20	
11	08:28 16:23	07:46 17:20	16:16 (2) 06:44	06:30 18:13	05:27 20:09	04:52 21:02	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	15:58 (2) 08:21	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:17 (2) 06:42	06:28 18:15	05:25 20:11	04:51 21:04	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	16:00 08:22	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:17 (2) 06:39	06:26 18:17	05:24 20:13	04:51 21:06	05:06 21:45	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	16:00 08:23	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:19 (2) 06:37	06:23 18:19	05:22 20:15	04:51 21:07	05:07 21:46	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	16:00 08:24	
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:20 (2) 06:35	06:21 18:21	05:20 20:16	04:50 21:09	05:08 21:46	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	16:00 08:25	
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:23 (2) 06:32	06:19 18:22	05:19 20:18	04:50 21:11	05:10 21:47	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	16:00 08:26	
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:30 (2) 06:30	06:16 18:24	05:17 20:12	04:50 21:12	05:11 21:47	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	16:00 08:27	
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:32 (2) 06:28	06:14 18:26	05:16 20:22	04:50 21:14	05:12 21:48	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	16:00 08:28	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:35 (2) 06:25	06:12 18:28	05:14 20:24	04:50 21:15	05:14 21:48	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	16:00 08:28	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:36 (2) 06:23	06:10 18:30	05:13 20:25	04:50 21:17	05:15 21:48	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	16:00 08:29	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:37 (2) 06:20	06:07 18:31	05:11 20:27	04:50 21:19	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	16:00 08:30	
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:38 (2) 06:18	06:05 18:33	05:10 20:29	04:51 21:09	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	16:00 08:31	
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:39 (2) 06:16	06:03 18:35	05:09 20:31	04:51 21:09	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	16:00 08:32	
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:40 (2) 06:13	06:01 18:37	05:07 20:33	04:51 21:09	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	16:00 08:33	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:41 (2) 06:11	05:59 18:39	05:06 20:34	04:51 21:09	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 18:04	07:58 16:11	16:00 08:34	
26	08:13 16:49	07:14 17:49	16:42 (2) 06:08	05:57 18:41	05:05 20:36	04:52 21:09	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	15:52 (2) 08:00	16:00 08:35	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:43 (2) 06:06	05:55 18:42	05:04 20:38	04:52 21:09	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	15:49 (2) 08:02	16:00 08:36	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:44 (2) 06:03	05:52 18:44	05:02 20:40	04:53 21:09	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	15:48 (2) 08:03	16:00 08:37	
29	08:08 16:54	07:08 17:54	16:45 (2) 06:01	05:50 19:46	05:01 20:42	04:53 21:09	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	15:47 (2) 08:05	16:00 08:38	
30	08:07 16:56	07:07 17:55	16:46 (2) 05:59	05:48 19:48	05:00 20:43	04:54 21:09	05:30 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	15:46 (2) 08:06	16:00 08:39	
31	08:05 16:58	07:05 17:57	16:47 (2) 05:56	05:46 19:50	04:59 20:44	04:54 21:09	05:32 21:16	06:24 20:12	07:18 16:50	07:13 16:50	15:45 (2) 08:07	16:00 08:40	
Sonnenscheinstunden		253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung			250							93		161	

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 19

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: N - IO 14

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:59	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:01
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:00
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:16	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:08 21:22	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:03 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:12 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	329	262	237
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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 20

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: O - IO 15

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:01
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:00
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:16	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:08 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:03 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 21

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: P - IO 16

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:01
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:00
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:16	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253 275	367 419	491 506	509 458	382 330	262 237					

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 22

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: Q - IO 17

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04	
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:02	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:01	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:00	
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00	
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00	
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00	
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00	
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:16	08:29 16:01	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02	
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02	
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:08 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03	
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04	
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:03 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06	
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07	
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08	
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09	
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 23

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: R - IO 18

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:01
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:16	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:18	04:50 21:48	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 24

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: S - IO 19

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54		06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	10 17:59 (2) 07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	6 17:23 (2)	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	14 18:10 (2) 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	11 17:32 (2)	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	16 18:11 (2) 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	15 17:33 (2)	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	18 18:12 (2) 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	17 17:35 (2)	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	19 18:12 (2) 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	18 17:35 (2)	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	19 18:12 (2) 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	19 17:35 (2)	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	19 18:11 (2) 16:37	08:16 16:01
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	19 17:35 (2)	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	18 18:10 (2) 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	18 17:35 (2)	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	16 17:53 (2) 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	16 17:33 (2)	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	13 18:07 (2) 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	15 17:33 (2)	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	10 18:05 (2) 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	12 17:30 (2)	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	3 18:02 (2) 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	7 17:28 (2)	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	17:59 (2) 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19		06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21		06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22		06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24		06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26		06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28		06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30		06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31		06:07 20:27	05:11 21:18	04:50 21:48	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33		06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35		06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37		06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39		05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40		05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42		05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44		05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46		05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56		06:59 19:48		05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:49			04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	173	419	491	506	509	458	382	330	262	237
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	Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	------------	----------------------------

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 25

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor:** T - IO 20

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	18:02 (2) 18:21 (2)	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	18:01 (2) 18:20 (2)	07:16 16:44	08:09 16:04	
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	18:01 (2) 18:20 (2)	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	18:01 (2) 18:19 (2)	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	18:01 (2) 18:18 (2)	07:22 16:40	08:14 16:02	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	17:28 (2) 17:38 (2)	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	18:02 (2) 18:17 (2)	07:24 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	17:26 (2) 17:39 (2)	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	18:02 (2) 18:14 (2)	07:26 16:37	08:16 16:02	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	17:25 (2) 17:41 (2)	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	18:05 (2) 18:12 (2)	07:28 16:35	08:18 16:01	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	17:24 (2) 17:42 (2)	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	17:23 (2) 17:41 (2)	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01	
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	17:23 (2) 17:42 (2)	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	17:22 (2) 17:41 (2)	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 19:43	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	17:23 (2) 17:41 (2)	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:46 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:52 (4) 16:57 (4)	17:24 (2) 17:40 (2)	06:37 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00	
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:50 (4) 16:59 (4)	17:24 (2) 17:38 (2)	06:35 20:21	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	17:24 (4) 17:28 (4)	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:48 (4) 17:01 (4)	17:26 (2) 17:36 (2)	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	17:21 (4) 17:32 (4)	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:47 (4) 17:03 (4)	16:47 (4) 17:03 (4)	06:30 18:24	06:16 20:20	04:50 21:12	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	17:19 (4) 17:33 (4)	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:46 (4) 17:04 (4)	16:46 (4) 17:04 (4)	06:28 18:26	06:14 20:22	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	17:18 (4) 17:34 (4)	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:45 (4) 17:04 (4)	16:45 (4) 17:04 (4)	06:25 18:28	06:12 20:24	04:50 21:15	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	17:17 (4) 17:35 (4)	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:45 (4) 17:05 (4)	16:45 (4) 17:05 (4)	06:23 18:30	06:10 20:25	04:50 21:17	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	17:16 (4) 17:35 (4)	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:46 (4) 17:05 (4)	16:46 (4) 17:05 (4)	06:20 18:31	06:07 20:27	04:50 21:18	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	17:16 (4) 17:35 (4)	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:46 (4) 17:05 (4)	16:46 (4) 17:05 (4)	06:18 18:33	06:05 20:29	04:51 21:20	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	17:16 (4) 17:35 (4)	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:46 (4) 17:03 (4)	16:46 (4) 17:03 (4)	06:15 18:35	06:03 20:31	04:51 21:21	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	17:16 (4) 17:35 (4)	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:47 (4) 17:02 (4)	16:47 (4) 17:02 (4)	06:13 18:37	06:01 20:33	04:51 21:23	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	17:16 (4) 17:34 (4)	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:48 (4) 17:01 (4)	16:48 (4) 17:01 (4)	06:11 18:39	05:59 20:34	04:51 21:24	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	16:17 (4) 16:32 (4)	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:50 (4) 16:58 (4)	16:50 (4) 16:58 (4)	06:08 18:40	05:57 20:36	04:52 21:26	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	18:04 (2) 18:03 (2)	07:09 16:10	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	18:09 (2) 18:17 (2)	07:05 16:58	18:20 (2) 18:05 (2)	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	18:05 (2) 18:18 (2)	07:07 16:56	18:23 (4) 16:26 (4)	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54	07:08 19:46	07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	18:04 (2) 18:19 (2)	07:09 16:54	18:03 (2) 18:20 (2)	08:06 16:08	08:32 16:06
30	08:07 16:56	07:07 19:48	06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	18:03 (2) 18:20 (2)	07:11 16:52	18:03 (2) 18:20 (2)	08:06 16:08	08:32 16:06
31	08:05 16:58	07:05 19:49	06:56 19:49	06:56 19:49	05:56 21:32	05:04 21:32	04:59 21:16	05:32 20:11	06:24 20:11	18:20 (2) 18:20 (2)	07:12 16:50	18:20 (2) 18:20 (2)	08:06 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	53	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		191		171						321				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 26

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: U - IO 21

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	18:03 (2) 18:23 (2)	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	18:02 (2) 18:22 (2)	07:16 16:44	08:09 16:04	
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	18:03 (2) 18:21 (2)	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	18:03 (2) 18:20 (2)	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	18:04 (2) 18:19 (2)	07:22 16:40	08:14 16:02	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 19:58	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	18:06 (2) 18:17 (2)	07:24 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	17:30 (2) 17:39 (2)	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 19:55	06:36 18:43	18:07 (2) 18:14 (2)	07:26 16:37	08:16 16:02	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	17:28 (2) 17:41 (2)	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:45 21:44	06:38 19:53	07:30 18:40	16:35 16:35	07:28 16:01	08:18 16:01	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	17:27 (2) 17:43 (2)	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	06:40 19:50	07:32 18:38	16:35 16:33	07:29 16:01	08:19 16:01	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	17:25 (2) 17:43 (2)	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	06:41 19:48	07:34 18:36	16:33 16:32	07:31 16:01	08:20 16:01	
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	17:25 (2) 17:44 (2)	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	06:43 19:45	07:35 18:33	16:33 16:30	07:33 16:00	08:21 16:00	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	17:24 (2) 17:43 (2)	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	06:45 19:43	07:37 18:31	16:35 16:28	07:35 16:00	08:22 16:00	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	17:24 (2) 17:43 (2)	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	06:46 19:41	07:39 18:29	16:37 16:27	07:37 16:00	08:23 16:00	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	17:24 (2) 17:43 (2)	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	06:48 19:38	07:41 18:26	17:26 (4) 17:28 (4)	07:39 16:25	08:24 16:00	
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:51 (4) 16:59 (4)	17:24 (2) 17:41 (2)	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	06:50 19:36	07:43 18:24	2 11	17:21 (4) 17:32 (4)	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:49 (4) 17:01 (4)	17:25 (2) 17:41 (2)	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	06:52 19:33	07:44 18:22	17:19 (4) 17:34 (4)	07:42 16:22	08:26 16:00	
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:48 (4) 17:03 (4)	17:26 (2) 17:38 (2)	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:53 19:31	07:46 18:20	17:18 (4) 17:35 (4)	07:44 16:21	08:27 16:00	
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:46 (4) 17:04 (4)	17:29 (2) 17:36 (2)	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:55 19:28	07:48 18:17	17:17 (4) 17:35 (4)	07:46 16:19	08:28 16:01	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:46 (4) 17:05 (4)	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:57 19:26	07:50 18:15	17:17 (4) 17:36 (4)	07:48 16:18	08:28 16:01	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:46 (4) 17:05 (4)	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:59 19:24	07:52 18:13	17:16 (4) 17:36 (4)	07:50 16:17	08:29 16:01	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:46 (4) 17:06 (4)	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:18	04:50 21:48	05:16 21:31	07:00 19:21	07:54 18:11	17:16 (4) 17:36 (4)	07:51 16:15	08:30 16:02	
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:46 (4) 17:06 (4)	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	07:02 19:19	07:56 18:09	17:16 (4) 17:36 (4)	07:53 16:14	08:30 16:02	
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:45 (4) 17:04 (4)	06:15 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	07:04 19:16	07:57 18:06	17:16 (4) 17:35 (4)	07:55 16:13	08:31 16:03	
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:46 (4) 17:04 (4)	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 19:14	07:05 18:04	17:17 (4) 17:34 (4)	07:57 16:12	08:31 16:03	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:47 (4) 17:03 (4)	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 19:11	07:07 18:17 (2)	18:13 (2) 17:02	07:01 16:11	08:31 16:04	
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:48 (4) 17:01 (4)	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 19:09	18:09 (2) 18:20 (2)	07:03 17:00	07:03 16:10	08:32 16:04	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:50 (4) 16:59 (4)	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 19:07	07:11 18:22 (2)	18:07 (2) 16:58	07:05 16:58	08:32 16:05	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	06:03 19:01	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 19:04	07:12 18:22 (2)	18:05 (2) 16:56	07:07 16:56	08:32 16:06	
29	08:08 16:54	07:08 18:07	07:01 19:46	06:59 19:48	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 19:02	07:14 18:23 (2)	18:04 (2) 16:54	07:09 16:54	08:05 16:07	
30	08:07 16:56	07:07 18:05	06:59 19:48	06:56 19:49	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 18:59	07:16 18:23 (2)	18:04 (2) 16:52	07:11 16:52	08:06 16:08	
31	08:05 16:58	07:05 18:07	06:56 19:49	06:56 19:49	05:48 20:43	05:00 21:31	04:59 21:48	05:32 21:16	06:24 20:11	07:12 16:50	18:05 (2) 16:50	07:12 16:09	08:32 16:09	
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253 275	206 367	184	419	491	506	509	458	382	85	330	318	262 237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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	Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	------------------------------	------------	----------------------------

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 27

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: V - IO 22

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	18:00 (2) 18:19 (2)	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	17:58 (2) 18:18 (2)	07:16 16:46	08:09 16:04	
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	17:58 (2) 18:18 (2)	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	17:58 (2) 18:18 (2)	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	17:29 (2) 17:34 (2)	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	17:59 (2) 18:17 (2)	07:22 16:40	16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	17:26 (2) 17:37 (2)	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	18:00 (2) 18:16 (2)	07:24 16:39	16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	17:23 (2) 17:38 (2)	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	18:00 (2) 18:13 (2)	07:26 16:37	16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	17:22 (2) 17:40 (2)	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	18:02 (2) 18:11 (2)	07:28 16:35	16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	17:22 (2) 17:40 (2)	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	18:00 (2) 18:00 (2)	07:29 16:33	16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	17:20 (2) 17:40 (2)	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	18:00 (2) 18:00 (2)	07:31 16:32	16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	17:20 (2) 17:40 (2)	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	18:00 (2) 18:02 (2)	07:33 16:30	16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	17:20 (2) 17:39 (2)	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	18:02 (2) 18:00 (2)	07:35 16:28	16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:46 (4) 16:54 (4)	17:20 (2) 17:39 (2)	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	17:18 (4) 17:26 (4)	07:42 16:27	16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:44 (4) 16:57 (4)	17:21 (2) 17:39 (2)	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	17:14 (4) 17:22 (4)	07:39 16:25	16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:43 (4) 16:59 (4)	17:21 (2) 17:37 (2)	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	17:14 (4) 17:22 (4)	07:41 16:24	16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:42 (4) 17:00 (4)	17:23 (2) 17:36 (2)	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	17:18 (4) 17:26 (4)	07:42 16:22	16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:42 (4) 17:01 (4)	17:25 (2) 17:32 (2)	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	17:15 (4) 17:23 (4)	07:44 16:21	16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:40 (4) 17:00 (4)	17:22 (2) 20:22	06:14 21:14	05:16 21:48	04:50 21:35	05:12 20:41	06:02 19:28	06:55 19:28	07:48 18:17	17:14 (4) 17:22 (4)	07:46 16:19	16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:40 (4) 17:01 (4)	17:22 (2) 20:24	06:12 21:15	05:14 21:48	04:50 21:34	05:14 20:39	06:04 19:26	06:57 19:26	07:50 18:15	17:12 (4) 17:20 (4)	07:48 16:18	16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:40 (4) 17:01 (4)	17:22 (2) 20:25	06:10 21:17	05:13 21:48	04:50 21:32	05:15 20:36	06:05 19:24	06:59 19:24	07:52 18:13	17:12 (4) 17:20 (4)	07:50 16:17	16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:41 (4) 17:01 (4)	17:22 (2) 20:27	06:07 21:18	05:11 21:48	04:50 21:31	05:16 20:34	06:07 19:21	07:00 19:21	07:54 18:11	17:11 (4) 17:19 (4)	07:51 16:15	16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:42 (4) 17:00 (4)	17:22 (2) 20:29	06:05 21:20	05:10 21:49	04:51 21:30	05:18 20:32	06:09 19:19	07:02 19:19	07:56 18:09	17:11 (4) 17:19 (4)	07:53 16:14	16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:41 (4) 16:59 (4)	17:22 (2) 20:31	06:03 21:21	05:09 21:49	04:51 21:28	05:19 20:30	06:10 19:16	07:04 19:16	07:57 18:06	17:11 (4) 17:19 (4)	07:55 16:13	16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:43 (4) 16:58 (4)	17:22 (2) 20:33	06:01 21:23	05:07 21:49	04:51 21:27	05:21 20:28	06:12 19:14	07:05 19:14	07:59 18:04	17:11 (4) 17:19 (4)	07:57 16:12	16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:45 (4) 16:56 (4)	17:22 (2) 20:34	05:59 21:24	05:06 21:49	04:51 21:25	05:22 20:25	06:14 19:11	07:07 19:11	07:01 17:02	16:11 (4) 16:19 (4)	07:58 16:11	16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:47 (4) 16:52 (4)	17:22 (2) 20:36	05:57 21:26	05:05 21:49	04:52 21:24	05:24 20:23	06:16 19:09	07:09 19:09	18:09 (2) 18:13 (2)	17:00 (2) 17:08 (2)	08:00 16:10	16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:46 (4) 18:40	17:22 (2) 20:36	05:55 21:27	05:04 21:49	04:52 21:22	05:25 20:21	06:17 19:07	07:11 19:07	18:05 (2) 18:17 (2)	07:05 (2) 16:58 (2)	08:02 16:09	16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:46 (4) 18:44	17:22 (2) 20:38	05:52 21:28	05:02 21:49	04:53 21:21	05:27 20:18	06:19 19:04	07:12 19:04	18:02 (2) 18:17 (2)	07:07 (2) 16:56 (2)	08:03 16:08	16:06
29	08:08 16:54	07:08 19:46	16:46 (4) 19:46	17:22 (2) 20:40	05:50 21:28	05:01 21:49	04:53 21:19	05:28 20:16	06:21 19:02	07:14 19:02	18:01 (2) 18:18 (2)	07:09 (2) 16:54 (2)	08:05 16:07	16:07
30	08:07 16:56	07:07 19:48	16:46 (4) 19:48	17:22 (2) 20:43	05:48 21:31	05:00 21:48	04:54 21:17	05:30 20:14	06:22 18:59	07:16 19:02	18:00 (2) 18:19 (2)	07:11 (2) 16:52 (2)	08:06 16:06	16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:49	16:46 (4) 19:49	17:22 (2) 20:43	05:48 21:32	05:00 21:48	04:59 21:16	05:32 20:11	06:24 20:11	07:12 19:02	18:00 (2) 18:19 (2)	07:12 (2) 16:50 (2)	08:06 16:09	16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	67	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung		223		199						359				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 28

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: W - IO 23

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	17:55 (2) 18:11 (2)	16:08 (4) 16:17 (4)	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	17:24 (2) 19:53	06:51 20:47	05:44 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	17:53 (2) 18:11 (2)	16:04 16:04	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	17:20 (2) 19:55	06:49 20:49	05:42 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	17:52 (2) 18:11 (2)	16:04 16:04	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	17:17 (2) 19:57	06:47 20:50	05:40 21:37	04:56 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	17:52 (2) 18:12 (2)	16:02 16:02	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	17:16 (2) 19:58	06:44 20:52	05:38 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	17:51 (2) 18:12 (2)	16:02 16:40	08:14 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	17:16 (2) 20:00	06:42 20:54	05:36 21:39	04:54 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	17:51 (2) 18:11 (2)	16:02 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	06:54 18:06	17:14 (2) 20:02	06:40 20:56	05:35 21:40	04:54 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	17:51 (2) 18:10 (2)	16:02 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	17:14 (2) 20:04	06:37 20:57	05:33 21:41	04:53 21:44	05:01 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	17:51 (2) 18:09 (2)	16:02 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:42 (4) 18:09	17:15 (2) 20:06	06:35 20:59	05:31 21:42	04:53 21:44	05:02 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	17:52 (2) 18:08 (2)	16:02 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:38 (4) 18:11	17:14 (2) 20:07	06:33 21:01	05:29 21:43	04:52 21:43	05:03 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	17:53 (2) 18:06 (2)	16:01 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	16:36 (4) 18:13	17:15 (2) 20:09	06:30 21:02	05:27 21:43	04:52 21:42	05:04 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	17:55 (2) 18:04 (2)	16:01 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:35 (4) 18:15	17:15 (2) 20:11	06:28 21:04	05:25 21:44	04:51 21:41	05:05 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	17:52 (2) 18:09 (2)	16:00 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:35 (4) 18:17	17:16 (2) 20:13	06:26 21:06	05:24 21:45	04:51 21:40	05:06 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	17:52 (2) 18:11 (2)	16:00 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:34 (4) 18:19	17:18 (2) 20:15	06:23 21:07	05:22 21:46	04:51 21:39	05:07 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	17:52 (2) 18:09 (2)	16:00 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:34 (4) 18:21	17:28 (2) 20:16	06:21 21:09	05:20 21:46	04:50 21:38	05:08 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	17:53 (2) 18:06 (2)	16:00 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:34 (4) 18:22	17:19 (2) 20:17	06:19 21:11	05:19 21:47	04:50 21:37	05:10 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	17:54 (2) 18:09 (2)	16:00 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:34 (4) 18:24	17:18 (2) 20:18	06:16 21:12	05:17 21:47	04:50 21:36	05:11 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	17:55 (2) 18:04 (2)	16:00 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:33 (4) 18:26	17:17 (2) 20:19	06:14 21:14	05:16 21:48	04:50 21:35	05:12 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	17:56 (2) 18:03 (2)	16:00 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:33 (4) 18:28	17:16 (2) 20:20	06:12 21:15	05:14 21:48	04:50 21:34	05:14 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	17:10 (4) 17:19 (4)	16:00 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:35 (4) 18:30	17:15 (2) 20:25	06:10 21:17	05:13 21:48	04:50 21:32	05:15 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	17:08 (4) 17:21 (4)	16:00 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:36 (4) 18:31	17:14 (2) 20:27	06:07 21:19	05:11 21:49	04:50 21:31	05:16 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	17:06 (4) 17:22 (4)	16:00 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:38 (4) 18:33	17:13 (2) 20:29	06:05 21:20	05:10 21:49	04:51 21:30	05:18 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	17:05 (4) 17:23 (4)	16:00 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:40 (4) 18:35	17:12 (2) 20:31	06:03 21:21	05:09 21:49	04:51 21:28	05:19 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	17:04 (4) 17:23 (4)	16:00 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:46 (4) 18:37	17:11 (2) 20:33	06:01 21:23	05:07 21:49	04:51 21:27	05:21 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	17:04 (4) 17:24 (4)	16:00 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:47 (4) 18:39	17:10 (2) 20:34	06:00 21:24	05:06 21:49	04:51 21:25	05:22 20:25	07:06 19:11	07:01 17:02	17:04 (4) 18:03 (4)	16:00 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:48 (4) 18:40	17:09 (2) 20:36	05:57 21:26	05:05 21:49	04:52 21:24	05:24 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	16:24 (4) 17:05 (4)	16:00 16:02	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:49 (4) 18:42	17:08 (2) 20:38	06:00 21:27	05:04 21:49	04:52 21:22	05:25 20:21	06:17 19:07	07:05 16:58	16:03 (4) 18:23 (4)	16:00 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:50 (4) 18:44	17:07 (2) 20:40	05:52 21:28	05:02 21:49	04:53 21:21	05:27 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	16:04 (4) 18:23 (4)	16:00 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54	07:07 17:56	16:51 (4) 18:46	17:06 (2) 20:42	05:50 21:30	05:01 21:49	04:53 21:19	05:28 20:16	06:21 19:02	07:14 18:07	18:00 (2) 18:07 (2)	16:00 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:56	07:06 17:57	16:52 (4) 18:48	17:05 (2) 20:43	05:48 21:31	05:00 21:48	04:54 21:17	05:30 20:14	06:22 18:59	07:16 18:10	17:57 (2) 18:10 (2)	16:00 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 17:58	16:53 (4) 18:49	17:04 (2) 20:45	05:47 21:32	05:00 21:49	04:54 21:16	05:32 20:11	06:24 18:59	07:12 16:50	17:06 (4) 18:19 (4)	16:00 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	20	412	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		230	205								9		

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 29

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: X - IO 24

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	17:16 (2) 19:51	06:54 20:45	05:46 21:34	04:58 21:48	04:55 21:14	05:33 20:09	06:26 18:57	07:18 17:50 (2)	15:59 (4) 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	17:14 (2) 19:53	06:51 20:47	05:44 21:35	04:57 21:48	04:55 21:12	05:35 20:07	06:28 18:55	07:19 17:49 (2)	16:00 (4) 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	17:12 (2) 19:55	06:49 20:49	05:42 21:36	04:57 21:47	04:56 21:11	05:37 20:04	06:29 18:52	07:21 17:48 (2)	16:01 (4) 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	17:11 (2) 19:57	06:47 20:50	05:40 21:37	04:56 21:47	04:57 21:09	05:38 20:02	06:31 18:50	07:23 17:48 (2)	16:04 (4) 16:08
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	17:10 (2) 19:58	06:44 20:52	05:38 21:38	04:55 21:46	04:58 21:07	05:40 20:00	06:33 18:47	07:25 17:46 (2)	16:11 (4) 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	17:10 (2) 20:00	06:42 20:54	05:36 21:39	04:54 21:46	04:59 21:05	05:41 19:57	06:35 18:45	07:26 17:45 (2)	16:02 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	16:34 (4) 18:06	17:09 (2) 20:02	06:40 20:56	05:35 21:40	04:54 21:45	05:00 21:03	05:43 19:55	06:36 18:43	07:28 17:46 (2)	16:02 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	16:31 (4) 18:08	17:10 (2) 20:04	06:37 20:57	05:33 21:41	04:53 21:44	05:01 21:01	05:45 19:53	06:38 18:40	07:30 17:46 (2)	16:02 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:30 (4) 18:09	17:10 (2) 20:06	06:35 20:59	05:31 21:42	04:53 21:44	05:02 21:07	05:47 19:50	06:40 18:38	07:32 17:46 (2)	16:01 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:29 (4) 18:11	17:10 (2) 20:07	06:33 21:01	05:29 21:43	04:52 21:43	05:03 21:07	05:48 19:48	06:41 18:36	07:34 17:46 (2)	16:01 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	16:28 (4) 18:13	17:12 (2) 20:09	06:30 21:02	05:27 21:43	04:52 21:42	05:04 21:05	05:50 19:45	06:43 18:33	07:35 17:48 (2)	16:01 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:28 (4) 18:15	17:12 (2) 20:11	06:28 21:04	05:26 21:44	04:51 21:41	05:05 21:03	05:52 19:43	06:45 18:31	07:37 17:48 (2)	16:00 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:28 (4) 18:17	17:16 (2) 20:13	06:26 21:06	05:24 21:45	04:51 21:40	05:06 21:01	05:53 19:41	06:47 18:29	07:39 17:51 (2)	16:00 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:28 (4) 18:19	17:21 (2) 20:13	06:23 21:06	05:22 21:45	04:51 21:40	05:07 21:05	05:55 19:38	06:48 18:26	07:41 17:45 (2)	16:00 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:28 (4) 18:21	17:21 (2) 20:15	06:21 21:07	05:20 21:46	04:50 21:39	05:08 21:04	05:57 19:36	06:50 18:24	07:43 17:46 (2)	16:00 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:28 (4) 18:22	17:21 (2) 20:18	06:19 21:11	05:19 21:47	04:50 21:37	05:10 21:05	05:58 19:33	06:52 18:22	07:44 17:46 (2)	16:00 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:29 (4) 18:24	17:21 (2) 20:20	06:16 21:12	05:17 21:47	04:50 21:36	05:11 21:04	06:00 19:31	06:53 18:20	07:46 17:46 (2)	16:00 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	16:29 (4) 18:28	17:21 (2) 20:22	06:14 21:14	05:16 21:48	04:50 21:35	05:12 21:04	06:02 19:28	06:55 18:17	07:48 17:46 (2)	16:00 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	16:30 (4) 18:25	17:21 (2) 20:24	06:12 21:15	05:14 21:48	04:50 21:34	05:14 21:09	06:04 19:26	06:57 18:15	07:50 17:46 (2)	16:00 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	16:32 (4) 18:30	17:21 (2) 20:25	06:10 21:17	05:13 21:48	04:50 21:32	05:15 21:06	06:05 19:24	06:59 18:13	07:52 17:46 (2)	16:00 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	16:35 (4) 18:31	17:21 (2) 20:27	06:07 21:19	05:11 21:49	04:50 21:31	05:16 21:04	06:07 19:21	07:00 18:11	07:54 17:04 (4)	16:00 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	16:41 (4) 18:33	17:21 (2) 20:29	06:05 21:20	05:10 21:49	04:51 21:30	05:18 21:03	06:09 19:19	07:02 18:09	07:56 17:15 (4)	16:00 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:41 (4) 18:35	17:21 (2) 20:31	06:03 21:21	05:09 21:49	04:51 21:28	05:19 21:04	06:10 19:16	07:04 18:06	07:57 17:16 (4)	16:00 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:41 (4) 18:37	17:21 (2) 20:33	06:01 21:23	05:07 21:49	04:51 21:27	05:21 21:06	06:12 19:14	07:05 18:04	07:59 17:17 (4)	16:00 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:41 (4) 18:39	17:21 (2) 20:34	05:59 21:24	05:06 21:49	04:51 21:25	05:22 21:04	06:14 19:11	07:07 18:02	07:01 17:02 (2)	16:00 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:41 (4) 18:40	17:21 (2) 20:36	05:57 21:26	05:05 21:49	04:52 21:24	05:24 21:03	06:16 19:09	07:09 18:00	07:03 17:00 (4)	16:00 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:41 (4) 18:42	17:21 (2) 20:38	05:55 21:27	05:04 21:49	04:52 21:22	05:25 21:04	06:17 19:07	07:11 18:05	07:05 17:00 (4)	16:00 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:41 (4) 18:44	17:21 (2) 20:40	05:52 21:28	05:02 21:49	04:53 21:21	05:27 21:04	06:19 19:04	07:12 18:06	07:07 17:00 (4)	16:00 16:06
29	08:08 16:54	07:08 17:46	16:41 (4) 18:41	17:21 (2) 20:42	05:50 21:30	05:01 21:49	04:53 21:19	05:28 21:06	06:21 19:02	07:14 18:04	07:09 17:00 (4)	16:00 16:07
30	08:07 16:56	07:07 17:48	16:41 (4) 18:48	17:21 (2) 20:43	05:48 21:31	05:00 21:48	04:54 21:17	05:30 21:04	06:22 18:59	07:16 18:52	07:11 17:00 (4)	16:00 16:06
31	08:05 16:58	07:05 17:50	16:41 (4) 18:50	17:21 (2) 20:45	05:46 21:32	05:00 21:49	04:54 21:16	05:32 21:04	06:24 18:50	07:12 18:40	07:10 17:00 (4)	16:00 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung		246		215						412	51	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 30

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: Y - IO 25

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	16:19 (4) 07:07 16:29 (4) 17:54	16:59 (2) 06:54 17:20 (2) 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	15:44 (4) 08:08 16:04 (4) 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	16:17 (4) 07:05 16:31 (4) 17:56	16:58 (2) 06:51 17:19 (2) 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	15:43 (4) 08:09 16:05 (4) 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	16:16 (4) 07:03 16:32 (4) 17:58	16:58 (2) 06:49 17:19 (2) 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	15:43 (4) 08:11 16:04 (4) 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	16:15 (4) 07:01 16:33 (4) 18:00	16:58 (2) 06:47 17:18 (2) 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	15:43 (4) 08:12 16:04 (4) 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	16:14 (4) 06:58 16:34 (4) 18:02	16:59 (2) 06:44 17:17 (2) 19:59	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	15:44 (4) 08:14 16:04 (4) 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	16:14 (4) 06:56 16:34 (4) 18:04	17:00 (2) 06:42 17:16 (2) 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:35 20:05	07:26 18:45	17:39 (2) 07:24 17:50 (2) 16:39	15:44 (4) 08:15 16:04 (4) 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	16:14 (4) 06:54 16:35 (4) 18:06	17:01 (2) 06:40 17:14 (2) 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	17:36 (2) 07:26 17:51 (2) 16:37	15:46 (4) 08:16 16:04 (4) 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	16:14 (4) 06:51 16:35 (4) 18:08	17:04 (2) 06:37 17:11 (2) 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	17:34 (2) 07:28 17:52 (2) 16:35	15:47 (4) 08:18 16:03 (4) 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:14 (4) 06:49 16:35 (4) 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	17:33 (2) 07:29 17:53 (2) 16:33	15:48 (4) 08:19 16:02 (4) 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:14 (4) 06:47 16:35 (4) 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	17:33 (2) 07:31 17:53 (2) 16:32	15:50 (4) 08:20 16:00 (4) 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	16:15 (4) 06:44 16:34 (4) 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	17:32 (2) 07:33 17:53 (2) 16:30	15:53 (4) 08:21 15:57 (4) 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:15 (4) 06:42 16:34 (4) 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	17:32 (2) 07:35 17:52 (2) 16:28	16:00 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:16 (4) 06:39 16:33 (4) 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	17:33 (2) 07:37 17:53 (2) 16:27	16:00 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:18 (4) 06:37 16:32 (4) 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	17:31 (2) 07:39 17:51 (2) 16:25	16:00 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:20 (4) 06:35 16:30 (4) 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	17:32 (2) 07:41 17:51 (2) 16:24	16:00 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	17:32 (2) 07:42 17:50 (2) 16:22	16:00 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	17:33 (2) 07:44 17:48 (2) 16:21	16:00 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	17:35 (2) 07:46 17:46 (2) 16:19	16:00 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	17:39 (2) 07:48 17:42 (2) 16:18	16:00 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	17:50 (2) 07:50 17:52 (2) 16:17	16:00 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	17:49 (2) 07:54 17:51 (2) 16:15	16:00 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	17:52 (2) 07:56 17:53 (2) 16:14	16:00 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	17:06 (2) 06:16 17:13 (2) 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	17:53 (2) 07:57 17:53 (2) 16:13	16:00 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	17:03 (2) 06:13 17:16 (2) 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	17:57 (2) 07:59 17:52 (2) 16:12	16:00 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	17:02 (2) 06:11 17:18 (2) 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	17:58 (2) 07:01 17:54 (4) 16:11	16:00 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	17:00 (2) 06:08 17:18 (2) 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	15:52 (4) 08:00 15:57 (4) 16:10	16:00 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:59 (2) 06:06 17:19 (2) 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	15:49 (4) 08:02 16:00 (4) 16:09	16:00 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:59 (2) 06:03 17:19 (2) 18:44	05:52 20:40	05:02 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	15:47 (4) 08:03 16:02 (4) 16:08	16:00 16:06
29	08:08 16:54	07:07 17:54	07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	15:46 (4) 08:05 16:03 (4) 16:07	16:00 16:07
30	08:07 16:56	07:05 17:56	06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	15:45 (4) 08:06 16:04 (4) 16:06	16:00 16:08
31	08:05 16:58	16:21 (4) 16:26 (4)	06:56 19:50	05:46 21:32	04:59 21:31	04:58 21:48	05:32 21:16	06:24 20:12	07:12 16:50	15:44 (4) 16:04 (4)	16:00 16:06	16:00 16:08
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	320	237
astr.max.mögl.Beschattung	5	355	367	137							186	

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 31

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: Z - IO 26

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	16:15 (4) 07:07 16:29 (4) 17:54	16:56 (2) 06:54 17:16 (2) 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	15:42 (4) 08:08 16:01 (4) 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	16:14 (4) 07:05 16:30 (4) 17:56	16:56 (2) 06:51 17:15 (2) 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	15:42 (4) 08:09 16:02 (4) 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	16:13 (4) 07:03 16:31 (4) 17:58	16:56 (2) 06:49 17:15 (2) 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	15:42 (4) 08:11 16:02 (4) 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	16:12 (4) 07:01 16:32 (4) 18:00	16:57 (2) 06:47 17:13 (2) 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	15:41 (4) 08:12 16:02 (4) 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	16:12 (4) 06:58 16:32 (4) 18:02	16:58 (2) 06:44 17:11 (2) 19:59	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	15:42 (4) 08:14 16:02 (4) 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	16:12 (4) 06:56 16:32 (4) 18:04	17:01 (2) 06:42 17:09 (2) 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:35 20:05	07:26 18:45	07:24 16:39	15:42 (4) 08:15 16:02 (4) 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	16:12 (4) 06:54 16:32 (4) 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 20:03	07:28 18:43	07:26 16:37	15:43 (4) 08:16 16:02 (4) 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	16:12 (4) 06:51 16:32 (4) 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 20:03	07:30 18:40	17:35 (2) 07:28 17:45 (2) 16:35	15:44 (4) 08:18 16:02 (4) 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:12 (4) 06:49 16:32 (4) 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 20:00	07:32 18:38	17:33 (2) 07:29 17:47 (2) 16:33	15:44 (4) 08:19 16:01 (4) 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:13 (4) 06:47 16:32 (4) 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 20:00	07:34 18:36	17:31 (2) 07:31 17:48 (2) 16:32	15:45 (4) 08:20 16:00 (4) 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	16:14 (4) 06:44 16:31 (4) 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 20:05	07:35 18:33	17:30 (2) 07:33 17:49 (2) 16:30	15:47 (4) 08:21 15:58 (4) 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:15 (4) 06:42 16:30 (4) 18:15	06:28 20:11	05:25 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 20:03	07:37 18:31	17:29 (2) 07:35 17:42 (2) 16:28	15:49 (4) 08:22 15:56 (4) 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:17 (4) 06:39 16:29 (4) 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 20:01	07:39 18:29	17:29 (2) 07:37 17:50 (2) 16:27	15:58 (4) 08:23 16:00 (4) 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:20 (4) 06:37 16:26 (4) 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 20:00	07:41 18:26	17:28 (2) 07:39 17:48 (2) 16:25	15:58 (4) 08:24 16:00 (4) 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	04:50 21:46	05:08 21:38	05:57 20:47	06:50 20:00	07:43 18:24	17:28 (2) 07:41 17:48 (2) 16:24	16:00 (4) 08:25 16:00 (4) 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 20:00	07:44 18:22	17:28 (2) 07:42 17:48 (2) 16:22	16:00 (4) 08:26 16:00 (4) 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	05:59 20:43	06:53 20:00	07:46 18:20	17:28 (2) 07:44 17:47 (2) 16:21	16:00 (4) 08:27 16:00 (4) 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 20:00	07:48 18:17	17:29 (2) 07:46 17:46 (2) 16:19	16:00 (4) 08:28 16:00 (4) 16:00
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 20:00	07:50 18:15	17:30 (2) 07:48 17:44 (2) 16:18	16:00 (4) 08:29 16:00 (4) 16:00
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 20:00	07:52 18:13	17:32 (2) 07:50 17:42 (2) 16:17	16:00 (4) 08:30 16:00 (4) 16:00
21	08:19 16:40	07:25 17:39	17:05 (2) 06:20 17:39 (2) 18:31	06:07 20:27	05:11 21:19	04:50 21:49	05:16 21:31	06:07 20:34	07:00 20:00	07:54 18:11	17:31 (2) 07:51 17:48 (2) 16:15	16:00 (4) 08:31 16:00 (4) 16:00
22	08:18 16:41	07:23 17:41	17:01 (2) 06:18 17:13 (2) 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 20:00	07:56 18:09	17:28 (2) 07:56 17:48 (2) 16:14	16:00 (4) 08:32 16:00 (4) 16:00
23	08:17 16:43	07:21 17:43	16:59 (2) 06:16 17:14 (2) 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 20:00	07:57 18:06	17:28 (2) 07:57 17:48 (2) 16:13	16:00 (4) 08:33 16:00 (4) 16:00
24	08:15 16:45	07:19 17:45	16:58 (2) 06:13 17:15 (2) 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 20:00	07:59 18:04	17:28 (2) 07:59 17:48 (2) 16:12	16:00 (4) 08:34 16:00 (4) 16:00
25	08:14 16:47	07:16 17:47	16:57 (2) 06:11 17:16 (2) 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:51 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 20:00	07:01 19:11	17:28 (2) 07:01 17:48 (2) 16:11	16:00 (4) 08:35 16:00 (4) 16:00
26	08:12 16:49	07:14 17:49	16:56 (2) 06:08 17:16 (2) 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 20:00	07:03 19:09	17:30 (2) 07:03 17:44 (2) 16:10	16:00 (4) 08:36 16:00 (4) 16:00
27	08:11 16:51	07:12 17:51	16:55 (2) 06:06 17:16 (2) 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 20:00	07:05 19:07	17:31 (2) 07:05 17:48 (2) 16:09	16:00 (4) 08:37 16:00 (4) 16:00
28	08:10 16:53	07:10 17:53	16:56 (2) 06:03 17:16 (2) 18:44	05:52 20:40	05:02 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 20:00	07:07 19:04	15:48 (4) 07:07 15:56 (4) 16:08	16:00 (4) 08:38 16:00 (4) 16:00
29	08:08 16:54	07:08 17:55	07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:53 21:49	05:28 21:19	06:21 20:16	07:14 20:00	07:09 19:02	15:46 (4) 07:09 15:59 (4) 16:07	16:00 (4) 08:39 16:00 (4) 16:00
30	08:07 16:56	16:17 (4) 8 16:25 (4)	06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:11 16:52	13 15:44 (4) 07:11 16:00 (4) 16:06	16:00 (4) 08:40 16:00 (4) 16:00
31	08:05 16:58	16:15 (4) 11 16:26 (4)	06:56 19:50	05:47 20:43	05:00 21:32	04:55 21:48	05:32 21:16	06:24 20:12	07:12 16:50	07:05 16:01	14 15:43 (4) 07:05 16:01 (4)	16:00 (4) 08:41 16:00 (4) 16:00
Sonnenscheinstunden	253	275	365	419	491	506	509	458	382	330	276	207
astr.max.mögl.Beschattung	19	365	95	419	491	506	509	458	382	330	276	207

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 32

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AA - IO 27

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	17:01 (2) 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	15:49 (4) 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	16:25 (4) 17:56	17:01 (2) 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	15:49 (4) 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	16:23 (4) 17:58	17:01 (2) 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	15:49 (4) 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	16:22 (4) 18:00	17:01 (2) 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	15:49 (4) 16:04
5	08:31 16:15	07:57 17:08	16:21 (4) 18:02	17:02 (2) 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	15:50 (4) 16:02
6	08:31 16:16	07:55 17:10	16:20 (4) 18:04	17:04 (2) 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:41 21:05	06:34 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	15:51 (4) 16:02
7	08:31 16:17	07:53 17:12	16:20 (4) 18:06	17:06 (2) 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	17:40 (2) 16:37	15:53 (4) 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	16:19 (4) 18:08	17:13 (2) 20:04	05:37 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	10 17:50 (2)	13 16:06 (4)
9	08:30 16:20	07:49 17:16	16:19 (4) 18:09	20:06 20:59	05:35 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:46 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	14 17:52 (2)	10 16:04 (4)
10	08:29 16:22	07:47 17:18	16:20 (4) 18:11	20:07 21:01	05:29 21:43	04:52 21:43	05:03 20:57	05:48 19:48	06:41 18:36	07:34 17:54 (2)	17 16:33	6 16:02 (4)
11	08:28 16:23	07:45 17:20	16:20 (4) 18:13	20:09 21:02	05:27 21:43	04:52 21:42	05:04 20:55	05:50 19:45	06:43 18:33	07:35 17:54 (2)	18 16:32	18 15:54 (4)
12	08:28 16:25	07:44 17:22	16:21 (4) 18:15	20:09 21:11	05:25 21:42	04:51 21:41	05:05 20:53	05:52 19:43	06:45 18:31	07:37 17:54 (2)	19 16:28	19 15:51 (4)
13	08:27 16:26	07:42 17:24	16:21 (4) 18:17	20:11 21:06	05:24 21:45	04:51 21:40	05:06 20:51	05:53 19:41	06:47 18:29	07:39 17:54 (2)	19 16:27	19 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	16:23 (4) 18:19	20:13 21:07	05:22 21:46	04:51 21:39	05:07 20:49	05:55 19:38	06:48 18:26	07:41 17:53 (2)	20 16:25	20 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:27	16:24 (4) 18:21	20:15 21:09	05:20 21:46	04:50 21:38	05:08 20:47	05:57 19:36	06:50 18:24	07:43 17:52 (2)	20 16:24	20 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:29	16:27 (4) 18:22	20:16 21:11	05:19 21:47	04:50 21:37	05:10 20:45	05:58 19:33	06:52 18:22	07:44 17:51 (2)	18 16:22	18 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	16:33 (4) 18:24	20:18 21:12	05:17 21:47	04:50 21:36	05:11 20:43	06:00 19:31	06:53 18:20	07:46 17:35 (2)	17 16:21	17 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	18:24 18:26	20:20 21:14	05:16 21:48	04:50 21:35	05:12 20:41	06:02 19:28	06:55 18:17	07:48 17:48 (2)	15 16:19	15 16:00
19	08:21 16:36	07:29 17:35	18:25 18:28	20:22 21:15	05:14 21:48	04:50 21:34	05:14 20:39	06:04 19:26	06:57 18:15	07:50 17:44 (2)	11 16:18	11 16:00
20	08:20 16:38	07:27 17:37	18:23 18:30	20:24 21:17	05:13 21:48	04:50 21:32	05:15 20:36	06:05 19:24	06:59 18:13	07:52 17:54	4 16:17	4 16:00
21	08:19 16:40	07:25 17:39	18:30 18:31	20:25 21:19	05:11 21:49	04:50 21:31	05:16 20:34	06:07 19:21	07:00 18:11	07:54 17:52 (2)	15 16:15	15 16:00
22	08:18 16:41	07:23 17:41	18:18 18:33	20:27 21:20	05:10 21:49	04:51 21:30	05:18 20:32	06:09 19:19	07:02 18:09	07:56 17:57	14 16:14	14 16:00
23	08:17 16:43	07:21 17:43	17:08 (2) 18:35	20:29 21:21	05:09 21:49	04:51 21:28	05:19 20:30	06:10 19:16	07:04 18:06	07:57 17:54 (4)	13 16:13	13 16:00
24	08:15 16:45	07:19 17:45	17:05 (2) 18:37	20:31 21:23	05:07 21:49	04:51 21:27	05:21 20:28	06:12 19:14	07:05 18:04	07:59 17:54 (2)	12 16:12	12 16:00
25	08:14 16:47	07:16 17:47	17:04 (2) 18:39	20:33 21:24	05:59 21:49	04:51 21:25	05:22 20:25	06:14 19:11	07:07 18:03	07:51 17:02	11 16:11	11 16:00
26	08:12 16:49	07:14 17:49	17:02 (2) 18:40	20:34 21:26	05:57 21:49	04:52 21:24	05:24 20:23	06:16 19:09	07:09 17:00	15:56 (4) 16:03 (4)	7 16:10	7 16:00
27	08:11 16:51	07:12 17:51	17:01 (2) 18:42	20:35 21:27	05:55 21:49	04:52 21:22	05:25 20:21	06:17 19:07	07:11 16:58	15:53 (4) 16:06 (4)	13 16:09	13 16:00
28	08:10 16:53	07:10 17:53	17:01 (2) 18:44	20:38 21:28	05:52 21:49	04:53 21:21	05:27 20:18	06:19 19:04	07:12 16:56	15:52 (4) 16:07 (4)	13 16:08	13 16:00
29	08:08 16:54	07:08 17:54	17:21 (2) 19:01	20:40 21:30	05:50 21:49	04:53 21:19	05:28 20:16	06:21 19:02	07:14 16:54	15:51 (4) 16:08 (4)	15 16:07 (4)	15 16:00
30	08:07 16:56	07:07 17:56	18:46 19:48	20:42 21:31	05:48 21:48	05:00 21:17	05:30 20:14	06:22 18:59	07:16 16:52	17 15:50 (4)	17 16:08 (4)	17 16:00
31	08:05 16:58	07:05 17:58	19:48 20:50	20:43 21:32	05:46 21:32	05:32 21:16	05:32 20:11	06:24 18:50	07:12 16:50	18 15:49 (4)	18 16:09 (4)	18 16:00
Sonnenscheinstunden	253	275	317	367	419	491	506	509	458	382	330	292
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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 33

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AB - IO 28

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	19:46 (3) 04:58 20:04 (3) 21:33	20:17 (4) 04:55 20:39 (4) 21:48	20:26 (4) 05:33 21:13 (2) 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	19:47 (3) 04:57 20:04 (3) 21:35	20:17 (4) 04:55 20:39 (4) 21:48	20:27 (4) 05:35 21:13 (2) 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	19:47 (3) 04:57 20:03 (3) 21:36	20:18 (4) 04:56 20:39 (4) 21:47	20:26 (4) 05:37 21:12 (2) 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	19:48 (3) 04:56 20:02 (3) 21:37	20:18 (4) 04:57 20:39 (4) 21:47	20:26 (4) 05:38 21:11 (2) 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	19:49 (3) 04:55 20:01 (3) 21:38	20:19 (4) 04:58 20:39 (4) 21:46	20:26 (4) 05:40 21:11 (2) 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	19:51 (3) 04:54 19:58 (3) 21:39	20:19 (4) 04:59 21:03 (2) 21:46	20:26 (4) 05:42 21:10 (2) 21:05	20:04 (3) 06:35 20:06 (3) 19:57	06:35 18:45	07:26 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	20:04 (3) 04:54 21:40	20:19 (4) 05:00 21:04 (2) 21:45	20:26 (4) 05:43 21:03 (2) 21:03	19:59 (3) 06:36 20:09 (3) 19:55	06:36 18:43	07:28 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	20:02 (4) 05:01 21:41	20:20 (4) 05:01 21:06 (2) 21:44	20:26 (4) 05:45 21:01 (3) 19:53	19:58 (3) 06:38 20:11 (3) 19:53	06:38 18:40	07:30 16:35	08:17 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	20:03 (4) 05:02 21:42	20:21 (4) 05:02 21:07 (2) 21:44	20:26 (4) 05:47 21:02 (3) 19:50	19:57 (3) 06:40 20:12 (3) 19:50	06:40 18:38	07:32 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	20:01 (4) 05:03 21:43	20:21 (4) 05:03 21:07 (2) 21:43	20:26 (4) 05:48 21:07 (2) 21:43	19:55 (3) 06:41 20:12 (3) 19:48	06:41 18:36	07:34 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	20:02 (4) 05:04 21:43	20:22 (4) 05:04 21:08 (2) 21:42	20:25 (4) 05:50 21:03 (3) 19:45	19:55 (3) 06:43 20:13 (3) 19:45	06:43 18:33	07:35 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	20:03 (4) 05:05 21:44	20:23 (4) 05:05 21:09 (2) 21:41	20:25 (4) 05:52 20:48 (4) 20:53	19:54 (3) 06:45 20:13 (3) 19:43	06:45 18:31	07:37 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	20:25 (4) 05:06 20:30 (4) 21:45	20:23 (4) 05:06 21:09 (2) 21:40	19:54 (3) 05:53 20:48 (4) 20:51	19:53 (3) 06:47 20:13 (3) 19:41	06:47 18:29	07:39 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	20:31 (4) 04:51 20:32 (4) 21:45	20:24 (4) 05:07 21:09 (2) 21:39	19:54 (3) 05:55 20:48 (4) 20:49	19:54 (3) 06:48 20:13 (3) 19:38	06:48 18:26	07:41 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	20:34 (4) 04:51 20:34 (4) 21:46	20:24 (4) 05:09 21:10 (2) 21:38	19:53 (3) 05:57 20:48 (4) 20:47	19:53 (3) 06:50 20:13 (3) 19:36	06:50 18:24	07:43 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	20:38 (4) 04:50 20:35 (4) 21:47	20:24 (4) 05:10 21:10 (2) 21:37	19:54 (3) 05:58 20:48 (4) 20:45	19:54 (3) 06:52 20:12 (3) 19:33	06:52 18:22	07:44 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	20:38 (4) 04:50 20:36 (4) 21:47	20:25 (4) 05:11 21:11 (2) 21:36	19:54 (3) 06:00 20:48 (4) 20:43	19:54 (3) 06:53 20:11 (3) 19:31	06:53 18:20	07:46 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	20:37 (4) 04:50 20:36 (4) 21:47	20:25 (4) 05:12 21:11 (2) 21:35	19:54 (3) 06:02 20:49 (4) 20:41	19:54 (3) 06:55 20:11 (3) 19:28	06:55 18:17	07:48 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	20:37 (4) 04:50 20:37 (4) 21:48	20:26 (4) 05:14 21:11 (2) 21:34	19:56 (3) 06:57 20:49 (4) 20:39	19:56 (3) 06:57 20:10 (3) 19:26	06:57 18:15	07:50 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	20:38 (4) 04:50 20:38 (4) 21:48	20:26 (4) 05:15 21:11 (2) 21:32	19:56 (3) 06:59 20:49 (4) 20:36	19:56 (3) 06:59 20:07 (3) 19:24	06:59 18:13	07:52 16:17	08:30 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	20:38 (4) 04:50 20:38 (4) 21:48	20:27 (4) 05:17 21:12 (2) 21:31	19:56 (3) 06:59 20:49 (4) 20:34	20:00 (3) 07:00 20:14 (3) 19:21	06:59 18:11	07:54 16:15	08:31 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	20:38 (4) 04:51 20:38 (4) 21:49	20:27 (4) 05:18 21:12 (2) 21:30	19:56 (3) 06:59 20:49 (4) 20:32	20:02 (3) 07:02 20:19 (3) 19:19	06:59 18:09	07:55 16:14	08:32 16:02
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	20:39 (4) 04:51 20:39 (4) 21:49	20:27 (4) 05:19 21:12 (2) 21:28	19:56 (3) 06:59 20:48 (4) 20:30	20:04 (3) 07:04 20:16 (3) 19:16	06:59 18:06	07:57 16:13	08:33 16:03
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	19:49 (3) 05:07 20:39 (4) 21:49	20:26 (4) 05:21 21:12 (2) 21:27	19:56 (3) 06:59 20:48 (4) 20:28	20:05 (3) 07:05 20:14 (3) 19:14	06:59 18:04	07:59 16:12	08:34 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	19:48 (3) 05:06 20:39 (4) 21:49	20:27 (4) 05:22 21:13 (2) 21:25	19:56 (3) 06:59 20:47 (4) 20:25	20:06 (3) 07:07 20:11 (3) 19:11	06:59 18:02	07:58 16:11	08:35 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	19:47 (3) 05:05 20:40 (4) 21:49	20:27 (4) 05:24 21:13 (2) 21:24	19:56 (3) 06:59 20:46 (4) 20:23	20:07 (3) 07:09 20:14 (3) 19:17	06:59 18:00	07:59 16:08	08:36 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	19:46 (3) 05:04 20:40 (4) 21:49	20:27 (4) 05:25 21:13 (2) 21:22	19:56 (3) 06:59 20:46 (4) 20:21	20:08 (3) 07:11 20:14 (3) 19:19	06:59 18:01	07:59 16:09	08:37 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	19:46 (3) 05:02 20:40 (4) 21:49	20:27 (4) 05:27 21:13 (2) 21:21	19:56 (3) 06:59 20:45 (4) 20:18	20:09 (3) 07:12 20:14 (3) 19:21	06:59 18:04	07:59 16:08	08:38 16:06
29	08:08 16:54	07:07 17:56	06:01 18:46	05:50 20:41	05:01 21:30	19:46 (3) 05:01 20:40 (4) 21:49	20:27 (4) 05:29 21:13 (2) 21:19	19:56 (3) 06:59 20:44 (4) 20:16	20:10 (3) 07:14 20:14 (3) 19:21	06:59 18:05	07:59 16:07	08:39 16:06
30	08:07 16:56	07:06 17:54	06:00 18:48	05:48 20:43	05:00 21:31	19:45 (3) 05:00 20:40 (4) 21:48	20:26 (4) 05:30 21:12 (2) 21:17	19:56 (3) 06:59 20:42 (4) 20:14	20:11 (3) 07:15 20:14 (3) 19:21	06:59 18:06	07:59 16:07	08:40 16:08
31	08:05 16:58	07:05 17:54	06:00 18:49	05:47 20:44	05:00 21:32	19:45 (3) 05:00 20:40 (4) 21:48	20:26 (4) 05:30 21:12 (2) 21:17	19:56 (3) 06:59 20:42 (4) 20:14	20:11 (3) 07:15 20:14 (3) 19:21	06:59 18:06	07:59 16:07	08:41 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung				143	466	800	659	233				

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 34

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AC - IO 29

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember						
1	08:32	08:03	07:07	06:54	05:46	04:58	20:18 (4)	04:55	20:29 (4)	05:33	06:26	07:18	07:14	08:08				
	16:10	17:00	17:54	19:51	20:45	21:33	21	20:39 (4)	21:48	12	20:41 (4)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05		
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:57	20:18 (4)	04:55	20:29 (4)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:09				
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	21	20:39 (4)	21:48	13	20:42 (4)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:04		
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	20:20 (4)	04:56	20:28 (4)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11				
	16:12	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	19	20:39 (4)	21:47	14	20:42 (4)	21:11	20:04	18:52	16:44	16:04		
4	08:32	07:58	07:00	06:47	05:40	04:56	20:20 (4)	04:57	20:28 (4)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12				
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	19	20:39 (4)	21:47	15	20:43 (4)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03		
5	08:31	07:57	06:58	06:44	05:38	04:55	20:21 (4)	04:58	20:28 (4)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14				
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52	21:38	18	20:39 (4)	21:46	16	20:44 (4)	21:07	20:00	18:47	16:40	16:03		
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:36	04:54	20:21 (4)	04:59	20:28 (4)	05:42	06:35	07:26	07:24	08:15				
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	17	20:38 (4)	21:46	16	20:44 (4)	21:05	19:57	18:45	16:39	16:02		
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	20:21 (4)	05:00	20:27 (4)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16				
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	17	20:38 (4)	21:45	18	20:45 (4)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02		
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	20:22 (4)	05:01	20:27 (4)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:17				
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	16	20:38 (4)	21:44	19	20:46 (4)	21:01	19:53	18:40	16:35	16:01		
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	20:23 (4)	05:02	20:27 (4)	05:47	06:40	07:32	07:29	08:19				
	16:20	17:16	18:09	20:06	20:59	21:42	15	20:38 (4)	21:44	19	20:46 (4)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01		
10	08:29	07:47	06:47	06:33	05:29	04:52	20:23 (4)	05:03	20:27 (4)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20				
	16:22	17:18	18:11	20:07	21:01	21:43	14	20:37 (4)	21:43	20	20:47 (4)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01		
11	08:28	07:45	06:44	06:30	05:27	04:52	20:24 (4)	05:04	20:27 (4)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21				
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:02	21:43	13	20:37 (4)	21:42	20	20:47 (4)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:00		
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:51	20:25 (4)	05:05	20:27 (4)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22				
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	12	20:37 (4)	21:41	21	20:48 (4)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00		
13	08:27	07:42	06:39	06:26	05:24	20:24 (4)	04:51	05:06	20:26 (4)	05:53	06:47	07:39	07:37	08:23				
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	8	20:32 (4)	21:45	11	20:36 (4)	21:40	22	20:48 (4)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	20:21 (4)	04:51	05:07	20:26 (4)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24				
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:07	12	20:33 (4)	21:45	10	20:36 (4)	21:39	22	20:48 (4)	20:49	19:38	18:26	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	20:20 (4)	04:51	05:09	20:27 (4)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25				
	16:29	17:28	18:21	20:16	21:09	15	20:35 (4)	21:46	9	20:36 (4)	21:38	22	20:48 (4)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00
16	08:24	07:35	06:32	06:19	05:19	20:19 (4)	04:50	05:10	20:26 (4)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:26				
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	17	20:36 (4)	21:47	9	20:36 (4)	21:37	22	20:48 (4)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00
17	08:23	07:33	06:30	06:16	05:17	20:18 (4)	04:50	05:11	20:26 (4)	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27				
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	19	20:37 (4)	21:47	8	20:36 (4)	21:36	22	20:48 (4)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:00
18	08:22	07:31	06:28	06:14	05:16	20:17 (4)	04:50	05:12	20:26 (4)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28				
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	20	20:37 (4)	21:47	8	20:36 (4)	21:35	23	20:49 (4)	20:41	19:28	18:17	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	20:17 (4)	04:50	05:14	20:26 (4)	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28				
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:15	21	20:38 (4)	21:48	7	20:36 (4)	21:34	23	20:49 (4)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	20:17 (4)	04:50	05:15	20:26 (4)	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29				
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	22	20:39 (4)	21:48	7	20:36 (4)	21:32	23	20:49 (4)	20:36	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:11	20:16 (4)	04:50	05:17	20:27 (4)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:29				
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:18	22	20:38 (4)	21:48	7	20:37 (4)	21:31	22	20:49 (4)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	20:16 (4)	04:51	05:18	20:27 (4)	06:09	07:02	07:55	07:53	08:30				
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	23	20:39 (4)	21:49	7	20:37 (4)	21:30	22	20:49 (4)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:16	07:21	06:16	06:03	05:09	20:16 (4)	04:51	05:19	20:27 (4)	06:10	07:04	07:57	07:55	08:31				
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:21	23	20:39 (4)	21:49	7	20:37 (4)	21:28	22	20:49 (4)	20:30	19:16	18:06	16:13	16:03
24	08:15	07:18	06:13	06:01	05:07	20:17 (4)	04:51	05:21	20:28 (4)	06:12	07:05	07:59	07:56	08:31				
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	22	20:39 (4)	21:49	7	20:37 (4)	21:27	21	20:49 (4)	20:28	19:14	18:04	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	20:17 (4)	04:52	05:22	20:28 (4)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:31				
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:24	23	20:40 (4)	21:49	8	20:38 (4)	21:25	20	20:48 (4)	20:25	19:11	17:02	16:11	16:04
26	08:12	07:14	06:08	05:57	05:05	20:17 (4)	04:52	05:24	20:28 (4)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32				
	16:49	17:49	18:40	20:36	21:26	23	20:40 (4)	21:49	8	20:38 (4)	21:24	19	20:47 (4)	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	20:17 (4)	04:52	05:25	20:30 (4)	05:25	06:17	07:11	07:05	08:01	08:32			
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	23	20:40 (4)	21:49	9	20:39 (4)	21:22	18	20:47 (4)	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:03	05:52	05:02	20:17 (4)	04:53	05:27	20:30 (4)	05:27	06:19	07:12	07:07	08:03	08:32			
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:28	23	20:40 (4)	21:49	10	20:39 (4)	21:21	16	20:46 (4)	20:18	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08	07:07	06:01	05:50	05:01	20:18 (4)	04:53	05:29	20:29 (4)	05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32			
	16:54	17:54	18:45	20:41	21:30	22	20:40 (4)	21:49	11	20:40 (4)	21:19	14	20:45 (4)	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30	08:07	07:06	06:00	05:48	05:00	20:18 (4)	04:54	05:30	20:32 (4)	06:22	07:16	07:10	08:06	08:32				
	16:56	17:56	18:47	20:43	21:31	22	20:40 (4)	21:48	11	20:40 (4)	21:17	11	20:43 (4)	20:14	18:59	16:52	16:06	16:08
31	08:05	07:04	06:00	05:50	05:02	20:18 (4)	04:54	05:32	20:36 (4)	06:24	07:19	07:12	08:07	08:32				
	16:58	17:58	18:49	20:44	21:32	21	20:39 (4)	21:46	5	20:41 (4)	20:11	16:50	16:09	16:08				
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	506	5										

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 35

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AD - IO 30

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	20:18 (4) 21:48	04:55 21:14	05:33 20:29 (4)	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	20:18 (4) 21:48	04:55 21:12	05:35 20:32 (4)	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	20:20 (4) 21:47	04:56 21:11	05:37 20:37 (4)	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	20:20 (4) 21:47	04:57 21:09	05:38 20:30 (4)	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	20:22 (4) 21:46	04:58 21:07	20:30 (4) 20:36 (4)	05:40 21:07	06:33 20:00	07:22 16:40
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	20:23 (4) 21:46	04:59 21:05	20:29 (4) 20:37 (4)	05:42 21:05	06:35 19:57	07:24 16:39
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	20:23 (4) 21:45	05:00 21:03	20:29 (4) 20:39 (4)	05:43 21:03	06:36 19:55	07:26 16:37
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	20:26 (4) 21:44	05:01 21:02	20:28 (4) 20:40 (4)	05:45 21:01	06:38 19:53	07:27 16:35
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	20:29 (4) 21:44	05:02 21:03	20:27 (4) 20:41 (4)	05:47 20:59	06:40 19:50	07:29 16:33
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	20:29 (4) 21:43	05:03 21:04	20:27 (4) 20:41 (4)	05:48 20:57	06:41 19:48	07:31 16:32
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:27 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	20:20 (4) 21:43	05:04 21:05	20:26 (4) 20:42 (4)	05:50 20:55	06:43 19:45	07:33 16:30
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	20:18 (4) 21:44	05:05 21:06	20:26 (4) 20:43 (4)	05:52 20:53	06:45 19:43	07:35 16:28
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	20:17 (4) 21:45	05:06 21:07	20:25 (4) 20:43 (4)	05:53 20:51	06:47 19:41	07:37 16:27
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	20:16 (4) 21:45	05:07 21:39	20:25 (4) 20:44 (4)	05:55 20:49	06:48 19:38	07:39 16:25
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	04:51 21:46	20:16 (4) 21:46	05:09 21:38	20:25 (4) 20:44 (4)	05:57 20:47	06:50 19:36	07:41 16:24
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	20:15 (4) 21:47	05:10 21:37	20:24 (4) 20:44 (4)	05:58 20:45	06:52 19:33	07:42 16:22
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	20:15 (4) 21:47	05:11 21:36	20:24 (4) 20:45 (4)	06:00 20:43	06:53 19:31	07:44 16:21
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:47	20:14 (4) 21:47	05:12 21:35	20:24 (4) 20:46 (4)	06:02 20:41	06:55 19:28	07:46 16:19
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	20:14 (4) 21:48	05:14 21:34	20:24 (4) 20:46 (4)	06:04 20:39	06:57 19:26	07:48 16:18
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	20:14 (4) 21:48	05:15 21:32	20:24 (4) 20:46 (4)	06:05 20:36	06:59 19:24	07:50 16:17
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	04:50 21:48	20:13 (4) 21:48	05:17 21:31	20:24 (4) 20:47 (4)	06:07 20:34	07:00 19:21	07:51 16:15
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	20:14 (4) 21:49	05:18 21:30	20:24 (4) 20:46 (4)	06:09 20:32	07:02 19:19	07:53 16:14
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	20:14 (4) 21:49	05:19 21:28	20:24 (4) 20:46 (4)	06:10 20:30	07:04 19:16	07:55 16:13
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	20:14 (4) 21:49	05:21 21:27	20:24 (4) 20:47 (4)	06:12 20:28	07:05 19:14	07:56 16:12
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 21:49	20:15 (4) 21:49	05:22 21:25	20:24 (4) 20:46 (4)	06:14 20:25	07:07 19:11	07:58 16:11
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	20:15 (4) 21:49	05:24 21:24	20:24 (4) 20:45 (4)	06:16 20:23	07:09 19:09	08:00 16:10
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	20:15 (4) 21:49	05:25 21:22	20:25 (4) 20:46 (4)	06:17 20:21	07:11 19:07	08:01 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	20:16 (4) 21:49	05:27 21:21	20:25 (4) 20:45 (4)	06:19 20:18	07:12 19:04	08:03 16:08
29	08:08 16:54	07:08 19:46	06:01 20:41	05:50 21:30	05:01 21:30	04:53 21:49	20:16 (4) 21:49	05:29 21:19	20:26 (4) 20:45 (4)	06:21 20:16	07:14 19:02	08:05 16:07
30	08:06 16:56	07:06 19:48	05:59 20:43	05:48 21:31	05:00 21:31	04:54 21:48	20:17 (4) 21:48	05:30 21:17	20:27 (4) 20:43 (4)	06:22 20:14	07:16 18:59	08:06 16:06
31	08:05 16:58	07:05 19:49	05:56 20:43	05:45 21:32	05:00 21:32	04:59 20:35 (4)	20:17 (4) 20:35 (4)	05:32 21:16	20:28 (4) 20:43 (4)	06:24 20:11	07:12 16:50	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	506	509	458	382	330	262
astr.max.mögl.Beschattung					404	87	484	19				237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 36

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AE - IO 31

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45		04:58 20:19 (4)	04:55 21:14		05:33 20:25 (4)	06:26 07:18	07:14 08:08					
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47		04:57 20:20 (4)	04:55 21:12	16	05:35 20:26 (4)	06:28 07:21	07:16 08:09					
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49		04:57 20:23 (4)	04:56 21:11	14	05:37 20:27 (4)	06:29 07:22	07:18 08:11					
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50		04:56 20:26 (4)	04:57 21:47	11	05:38 20:31 (4)	06:31 07:23	07:20 08:12					
5	08:31 16:15	07:57 17:08	07:02 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52		04:55 21:38	04:58 21:46	4	05:40 20:35 (4)	06:33 07:25	07:22 08:14					
6	08:31 16:16	07:55 17:10	07:04 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54		04:54 21:39	04:59 21:46		05:42 21:07	06:35 07:26	07:24 08:15					
7	08:31 16:18	07:53 17:12	07:04 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56		05:00 21:40	05:03 21:45		05:45 21:05	06:36 07:28	07:26 08:16					
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57		05:01 21:41	05:01 21:44		05:45 21:01	06:38 07:30	07:27 08:17					
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	7	20:19 (4) 20:26 (4)	05:02 21:42		05:47 20:59	06:40 07:32	07:29 08:19					
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	12	20:16 (4) 20:28 (4)	05:03 21:43		05:48 20:35 (4)	06:41 07:34	07:31 08:20					
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	15	20:15 (4) 20:30 (4)	05:04 21:42	6	05:50 20:28 (4)	06:43 07:35	07:33 08:21					
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	17	20:14 (4) 20:31 (4)	05:05 21:41	9	05:52 20:37 (4)	06:45 07:37	07:35 08:22					
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	18	20:14 (4) 20:32 (4)	05:06 21:40	11	05:53 20:38 (4)	06:47 07:41	07:37 08:24					
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	19	20:13 (4) 20:32 (4)	05:07 21:39	13	05:55 20:39 (4)	06:48 07:42	07:39 08:24					
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	20	20:13 (4) 20:33 (4)	05:09 21:38	14	05:57 20:40 (4)	06:50 07:44	07:41 08:25					
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	21	20:12 (4) 20:33 (4)	05:10 21:37	16	05:58 20:41 (4)	06:52 07:46	07:42 08:26					
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	21	20:12 (4) 20:33 (4)	05:11 21:36	17	06:00 20:42 (4)	06:53 07:48	07:44 08:27					
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	22	20:11 (4) 20:33 (4)	05:12 21:35	18	06:02 20:43 (4)	06:55 07:50	07:46 08:28					
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	22	20:12 (4) 20:33 (4)	05:14 21:34	19	06:04 20:44 (4)	06:57 07:52	07:48 08:29					
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	22	20:12 (4) 20:34 (4)	05:15 21:32	20	06:05 20:43 (4)	06:59 07:54	07:50 08:29					
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	22	20:11 (4) 20:33 (4)	05:17 21:31	21	06:07 20:44 (4)	07:00 07:55	07:51 08:30					
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	21	20:12 (4) 20:33 (4)	05:18 21:30	21	06:09 20:44 (4)	07:02 07:57	07:53 08:30					
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	21	20:12 (4) 20:33 (4)	05:19 21:28	22	06:10 20:43 (4)	07:04 07:59	07:55 08:31					
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	21	20:13 (4) 20:33 (4)	05:21 21:27	21	06:12 20:44 (4)	07:05 07:59	07:56 08:31					
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	20	20:14 (4) 20:33 (4)	05:22 21:25	22	06:14 20:44 (4)	07:07 07:59	07:58 08:31					
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	19	20:14 (4) 20:33 (4)	05:24 21:24	22	06:25 20:43 (4)	07:09 07:59	08:00 08:32					
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	19	20:15 (4) 20:32 (4)	05:25 21:22	21	06:27 20:44 (4)	07:11 07:58	08:01 08:32					
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	17	20:15 (4) 20:32 (4)	05:27 21:21	22	06:19 20:43 (4)	07:12 07:56	08:03 08:32					
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:41	05:01 21:30	15	20:16 (4) 20:31 (4)	05:29 21:19	21	06:21 20:43 (4)	07:14 07:59	08:05 08:32					
30	08:06 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	14	20:17 (4) 20:31 (4)	05:30 21:17	20	06:22 20:42 (4)	07:16 07:59	08:06 08:32					
31	08:05 16:58		06:56 19:49	05:47 20:43	05:00 21:32	12	20:18 (4) 20:30 (4)	05:32 21:16	19	06:24 20:42 (4)	07:18 07:59	08:08 08:32					
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	419	491	412	506	20	509	393	458	45	382	330	262	237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 37

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Eckernförder Straße 315, DE-24119 Kronshagen, 49 (0) 431 90 88 06 60, Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AF - IO 32

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31), showing sunrise/sunset times and shadow duration.

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) Schattenende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten).

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 38

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AG - IO 33

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and 31 rows of 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) Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten) Sonnenuntergang (SS:MM) Minuten mit Schatten Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 39

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Eckernförder Straße 315, DE-24119 Kronshagen, 49 (0) 431 90 88 06 60, Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AH - IO 34

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (January to December) and rows for specific dates, detailing sunrise, sunset, and shadow reception times.

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

Table defining columns for 'Tag im Monat', 'Sonnenaufgang (SS:MM)', 'Sonnenuntergang (SS:MM)', 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang', and 'Zeitpunkt (SS:MM) Schattende'.

WindPRO, entwickelt von EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tel. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 40

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AI - IO 35

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	June	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	04:55 21:48	05:33 21:14	20:30 (4)	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:51 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	13	20:31 (4)	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:10	11	20:42 (4)	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	6	20:33 (4)	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07		06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:03	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05		06:35 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03		06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01		06:38 19:53	07:30 18:40	07:27 16:35	08:17 16:01	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	05:31 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59		06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	05:29 20:22 (4)	05:03 21:43	05:48 20:57		06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01	
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	05:27 20:20 (4)	05:04 21:43	05:50 20:55		06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00	
12	08:28 16:25	07:43 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	05:26 20:19 (4)	05:05 21:41	05:52 20:38 (4)		06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	05:24 20:33 (4)	05:06 21:41	05:53 20:51	4	20:32 (4)	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	05:22 20:36 (4)	05:07 21:39	05:55 20:41 (4)	8	20:40 (4)	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:20 21:09	05:20 20:17 (4)	05:09 21:38	05:57 20:30 (4)	10	20:42 (4)	06:50 19:36	07:43 18:24	07:40 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	05:19 20:16 (4)	05:10 21:37	05:58 20:29 (4)	12	20:43 (4)	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	05:17 20:17 (4)	05:11 21:36	06:00 20:43 (4)	14	20:44 (4)	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	05:16 20:16 (4)	05:12 21:35	06:02 20:28 (4)	15	20:45 (4)	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:27 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	05:14 20:16 (4)	05:14 21:34	06:04 20:28 (4)	17	20:46 (4)	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	05:13 20:17 (4)	05:15 21:32	06:05 20:45 (4)	18	20:47 (4)	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	05:11 20:16 (4)	05:17 21:31	06:07 20:46 (4)	18	20:48 (4)	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:29 16:02
22	08:18 16:41	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	05:10 20:17 (4)	05:18 21:30	06:09 20:46 (4)	18	20:49 (4)	07:02 19:19	07:55 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:15 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	05:09 20:17 (4)	05:19 21:28	06:10 20:46 (4)	19	20:49 (4)	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	05:07 20:18 (4)	05:21 21:27	06:12 20:47 (4)	19	20:50 (4)	07:05 19:14	07:59 18:04	07:56 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	05:06 20:19 (4)	05:22 21:25	06:14 20:46 (4)	20	20:51 (4)	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	05:05 20:19 (4)	05:24 21:24	06:16 20:46 (4)	19	20:52 (4)	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	05:04 20:20 (4)	05:25 21:22	06:17 20:46 (4)	20	20:53 (4)	07:11 19:07	07:05 16:58	08:01 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	05:02 20:21 (4)	05:27 21:21	06:19 20:46 (4)	19	20:54 (4)	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54	07:08 19:46	06:01 19:46	05:50 20:41	05:01 21:30	05:01 20:22 (4)	05:29 21:19	06:21 20:46 (4)	18	20:55 (4)	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:06 16:56	07:06 19:48	05:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	05:00 20:23 (4)	05:30 21:17	06:22 20:45 (4)	17	20:56 (4)	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:49	05:56 19:49	05:47 21:32	04:59 21:32	04:59 20:24 (4)	05:32 21:16	06:24 20:45 (4)	16	20:57 (4)	07:17 18:59	07:11 16:50	08:07 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	508	458	30	382	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung					346		319							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 41

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AJ - IO 36

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04	
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:03	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:27 16:35	08:17 16:01	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01	
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01	
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00	
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00	
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00	
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00	
18	08:22 16:35	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:47	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:27 16:01	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	04:51 21:48	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:29 16:02	
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:55 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02	
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03	
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:56 16:12	08:31 16:03	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04	
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:01 16:09	08:32 16:05	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06	
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:41	05:01 21:30	04:53 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07	
30	08:06 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:23 20:14	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08	
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09	
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 42

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AK - IO 37

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	04:55 21:48	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:27 16:35	08:17 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:43 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:47	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:27 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:10 (4)	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:07 (4)	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	04:51 21:48	05:17 21:08 (4)	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:29 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:08 (4)	06:09 20:32	07:02 19:19	07:55 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:08 (4)	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:09 (4)	06:12 20:28	07:05 19:14	07:59 18:04	07:56 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:01 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54		07:01 19:46	05:50 20:41	05:01 21:30	04:53 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:06 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:17	06:23 20:14	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:49		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:11		07:12 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						15						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 43

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AL - IO 38

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	04:55 21:48	21:02 (4) 21:13 (4)	05:33 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	04:55 21:48	21:03 (4) 21:13 (4)	05:35 21:12	06:28 20:07	07:19 18:55	07:16 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	21:03 (4) 21:12 (4)	05:37 21:10	06:29 20:04	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	21:04 (4) 21:12 (4)	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	21:06 (4) 21:11 (4)	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:47	07:22 16:40	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:26 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:44	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:27 16:35	08:17 16:01	08:17 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 16:33	08:19 16:01	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:45	07:35 18:33	07:33 16:30	08:21 16:00	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:43 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:40 16:24	08:25 16:00	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	05:10 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:47	05:12 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:27 16:01	08:27 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	05:15 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	04:51 21:48	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:29 16:02	08:29 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:55 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02	08:30 16:02
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	05:19 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:27	07:05 19:14	07:59 18:04	07:56 16:12	08:31 16:03	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 21:49	05:22 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	05:25 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:01 16:09	08:32 16:05	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06	08:32 16:06
29	08:08 16:54	07:08 19:46	06:01 20:41	05:50 21:30	05:01 21:49	04:53 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07	08:32 16:07
30	08:06 16:56	07:06 19:48	05:59 20:43	05:48 21:31	05:00 21:48	04:54 21:48	05:30 21:17	06:23 20:14	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:49	06:56 21:32	05:56 21:32	05:04 21:32	04:59 21:32	05:32 21:16	06:24 20:11	07:12 16:50	07:12 16:50	08:32 16:09	08:32 16:09	08:32 16:09
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506		458	382	330	262	237
	astr.max.mögl.Beschattung						308		43				

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 44

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AM - IO 39

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:07 17:54	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:33	20:50 (4) 21:48	20:52 (4) 21:14	05:33 20:09	06:26 18:57	07:18 16:48	07:14 16:05
2	08:32 16:11	08:02 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:57 21:35	20:49 (4) 21:48	20:53 (4) 21:12	05:35 20:07	06:28 18:55	07:19 16:46	08:09 16:04
3	08:32 16:12	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	20:49 (4) 21:47	20:52 (4) 21:10	05:37 20:04	06:29 18:52	07:21 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:00 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37	20:48 (4) 21:47	20:53 (4) 21:09	05:38 20:02	06:31 18:50	07:23 16:42	08:12 16:03
5	08:31 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:44 19:58	05:38 20:52	04:55 21:38	20:49 (4) 21:46	20:53 (4) 21:07	05:40 20:00	06:33 18:47	07:25 16:40	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:36 20:54	04:54 21:39	20:48 (4) 21:46	20:54 (4) 21:05	05:42 19:57	06:35 18:45	07:26 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	20:47 (4) 21:45	20:55 (4) 21:03	05:43 19:55	06:36 18:43	07:28 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	20:48 (4) 21:44	20:55 (4) 21:01	05:45 19:53	06:38 18:40	07:30 16:35	08:17 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:09	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	20:48 (4) 21:44	20:56 (4) 21:09	05:47 19:50	06:40 18:38	07:32 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:47 17:18	06:47 18:11	06:33 20:07	05:29 21:01	04:52 21:43	20:47 (4) 21:43	20:57 (4) 21:09	05:48 19:48	06:41 18:36	07:34 16:32	08:20 16:01
11	08:28 16:23	07:45 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 21:43	20:48 (4) 21:42	20:58 (4) 21:05	05:50 19:45	06:43 18:33	07:35 16:30	08:21 16:00
12	08:28 16:25	07:43 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 21:44	20:48 (4) 21:41	20:59 (4) 21:03	05:52 19:43	06:45 18:31	07:37 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:39 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	20:47 (4) 21:40	21:01 (4) 20:51	05:53 19:41	06:47 18:29	07:39 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 21:45	20:48 (4) 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:26	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:29	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:16	05:21 21:09	04:51 21:46	20:48 (4) 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:40 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:35 17:29	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 21:47	20:48 (4) 21:37	05:58 20:45	06:52 19:33	07:44 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:33 17:31	06:30 18:24	06:16 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	20:48 (4) 21:36	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:00
18	08:22 16:34	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:47	20:48 (4) 21:35	06:02 20:41	06:55 19:28	07:48 18:17	07:46 16:19	08:27 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:15	04:50 21:48	20:48 (4) 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:25	05:13 21:17	04:50 21:48	20:49 (4) 21:32	06:05 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:31	06:08 20:27	05:11 21:18	04:51 21:48	20:50 (4) 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:29 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	20:50 (4) 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:55 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:16 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:21	04:51 21:49	20:50 (4) 21:28	06:10 20:30	07:04 19:16	07:57 18:06	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:18 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	20:49 (4) 21:27	06:12 20:27	07:05 19:14	07:59 18:04	07:56 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 21:49	20:50 (4) 21:25	06:14 20:25	07:07 19:11	07:58 18:01	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:12 16:49	07:14 17:49	06:08 18:40	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	20:50 (4) 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 18:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 21:49	20:51 (4) 21:22	06:17 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:01 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:03 18:44	05:52 20:40	05:02 21:28	04:53 21:49	20:51 (4) 21:21	06:19 20:18	07:12 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:54	07:07 19:46	06:01 19:46	05:50 20:41	05:01 21:30	04:53 21:49	20:51 (4) 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:06 16:56	07:06 19:48	06:00 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	20:51 (4) 21:17	06:22 20:14	07:16 18:59	07:10 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:49	06:00 19:49	05:49 21:32	05:00 21:32	04:59 21:48	20:52 (4) 20:58 (4)	05:32 21:16	06:24 20:11	07:12 16:50	08:07 16:05	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung					6	6	543	187				

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

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

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 45

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AN - IO 40

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:32	08:03	07:07	06:54	05:46	04:58	20:44 (4)	04:55	20:47 (4)	05:33	06:26	07:18	07:14	08:08	
	16:10	17:00	17:54	19:51	20:45	21:33	15	20:59 (4)	21:48	21:08 (4)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:57	20:43 (4)	04:55	20:48 (4)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:09	
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	16	20:59 (4)	21:48	21:08 (4)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:04
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	20:43 (4)	04:56	20:47 (4)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11	
	16:12	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	17	21:00 (4)	21:47	21:08 (4)	21:11	20:04	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:00	06:47	05:40	04:56	20:43 (4)	04:57	20:48 (4)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12	
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	18	21:01 (4)	21:47	21:08 (4)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03
5	08:31	07:57	06:58	06:44	05:38	04:55	20:43 (4)	04:58	20:48 (4)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14	
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52	21:38	19	21:02 (4)	21:46	21:08 (4)	21:07	20:00	18:47	16:40	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:36	04:54	20:43 (4)	04:59	20:49 (4)	05:42	06:35	07:26	07:24	08:15	
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	19	21:02 (4)	21:46	21:08 (4)	21:05	19:57	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	20:42 (4)	05:00	20:50 (4)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16	
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	20	21:02 (4)	21:45	21:08 (4)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	20:43 (4)	05:01	20:50 (4)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:17	
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	20	21:03 (4)	21:44	21:08 (4)	21:01	19:53	18:40	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	20:43 (4)	05:02	20:51 (4)	05:47	06:40	07:32	07:29	08:19	
	16:20	17:16	18:09	20:06	20:59	21:42	20	21:03 (4)	21:44	21:08 (4)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:47	06:47	06:33	05:29	04:52	20:43 (4)	05:03	20:51 (4)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20	
	16:22	17:18	18:11	20:07	21:01	21:43	20	21:03 (4)	21:43	21:08 (4)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01
11	08:28	07:45	06:44	06:30	05:27	04:52	20:43 (4)	05:04	20:52 (4)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21	
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:02	21:43	21	21:04 (4)	21:42	21:07 (4)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:00
12	08:28	07:43	06:42	06:28	05:26	04:51	20:43 (4)	05:05	20:53 (4)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22	
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	21	21:04 (4)	21:41	21:07 (4)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:39	06:26	05:24	04:51	20:43 (4)	05:06	20:53 (4)	05:53	06:47	07:39	07:37	08:23	
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	21	21:04 (4)	21:40	21:06 (4)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	04:51	20:43 (4)	05:07	20:54 (4)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24	
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:07	21:45	21	21:04 (4)	21:39	21:05 (4)	20:49	19:38	18:26	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	20:43 (4)	05:09	20:56 (4)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25	
	16:29	17:28	18:21	20:16	21:09	21:46	21	21:04 (4)	21:38	8	21:04 (4)	20:47	19:36	18:24	16:00
16	08:24	07:35	06:32	06:19	05:19	04:50	20:44 (4)	05:10	20:58 (4)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:26	
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:47	21	21:05 (4)	21:37	3	21:01 (4)	20:45	19:33	18:22	16:00
17	08:23	07:33	06:30	06:16	05:17	04:50	20:44 (4)	05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27		
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	21:47	21	21:05 (4)	21:36	20:43	19:31	18:20	16:21	16:00	
18	08:22	07:31	06:28	06:14	05:16	04:50	20:44 (4)	05:12	06:02	06:55	07:48	07:46	08:27		
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:47	21	21:05 (4)	21:35	20:41	19:28	18:17	16:19	16:01	
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	20:44 (4)	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28		
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:15	21:48	21	21:05 (4)	21:34	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01	
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:50	20:44 (4)	05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29		
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	21:48	21	21:05 (4)	21:32	20:36	19:24	18:13	16:17	16:01	
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:11	04:50	20:45 (4)	05:17	06:07	07:00	07:54	07:51	08:29		
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:18	21:48	21	21:06 (4)	21:31	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02	
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	04:51	20:45 (4)	05:18	06:09	07:02	07:55	07:53	08:30		
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	21:49	21	21:06 (4)	21:30	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02	
23	08:16	07:21	06:16	06:03	05:09	04:51	20:45 (4)	05:19	06:10	07:04	07:57	07:55	08:31		
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:21	21:49	21	21:06 (4)	21:28	20:30	19:16	18:06	16:13	16:03	
24	08:15	07:18	06:13	06:01	05:07	04:51	20:45 (4)	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56	08:31		
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	21:49	21	21:06 (4)	21:27	20:28	19:14	18:04	16:12	16:03	
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52	20:46 (4)	05:22	06:14	07:07	07:01	07:58	08:31		
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:24	21:49	21	21:07 (4)	21:25	20:25	19:11	18:02	16:11	16:04	
26	08:12	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52	20:46 (4)	05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32		
	16:49	17:49	18:40	20:36	21:26	21:49	21	21:07 (4)	21:24	20:23	19:09	18:00	16:10	16:05	
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:52	20:46 (4)	05:25	06:17	07:11	07:05	08:01	08:32		
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	21:49	22	21:08 (4)	21:22	20:21	19:07	18:00	16:09	16:05	
28	08:10	07:10	06:03	05:52	05:02	04:53	20:46 (4)	05:27	06:19	07:12	07:07	08:03	08:32		
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:28	6	20:54 (4)	21:49	20:18	19:04	18:00	16:56	16:08	16:06	
29	08:08	07:07	06:00	05:50	05:01	04:53	20:46 (4)	05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32		
	16:54	17:54	18:45	20:41	21:30	10	20:56 (4)	21:49	20:16	19:02	18:00	16:54	16:07	16:07	
30	08:06	07:05	06:00	05:50	05:00	04:54	20:45 (4)	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:32		
	16:56	17:56	18:47	20:43	21:31	12	20:57 (4)	21:48	20:14	18:59	18:00	16:52	16:06	16:08	
31	08:05	07:04	06:00	05:50	05:00	04:54	20:44 (4)	05:30	06:24	07:18	07:12	08:02	08:32		
	16:58	17:58	18:49	20:44	21:32	14	20:58 (4)	21:49	20:11	19:00	18:00	16:50	16:09		
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	605	508	458	382	330	262	237		
astr.max.mögl.Beschattung					42			255							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 46

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AO - IO 41

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:03	07:07	06:54	05:46	04:58	20:48 (4) 04:55	20:50 (4) 05:33	06:26	07:18	07:14	08:08
	16:10	17:00	17:54	19:51	20:45	21:33	10 20:58 (4) 21:48	19 21:09 (4) 21:14	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:57	20:47 (4) 04:55	20:50 (4) 05:35	06:28	07:19	07:16	08:09
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	12 20:59 (4) 21:48	19 21:09 (4) 21:12	20:07	18:55	16:46	16:04
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	20:47 (4) 04:56	20:50 (4) 05:37	06:29	07:21	07:18	08:11
	16:12	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	14 21:01 (4) 21:47	19 21:09 (4) 21:11	20:04	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:00	06:47	05:40	04:56	20:46 (4) 04:57	20:51 (4) 05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	15 21:01 (4) 21:47	18 21:09 (4) 21:09	20:02	18:50	16:42	16:03
5	08:31	07:57	06:58	06:44	05:38	04:55	20:46 (4) 04:58	20:51 (4) 05:40	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52	21:38	16 21:02 (4) 21:46	18 21:09 (4) 21:07	20:00	18:47	16:40	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:36	04:54	20:46 (4) 04:59	20:52 (4) 05:42	06:35	07:26	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	16 21:02 (4) 21:46	17 21:09 (4) 21:05	19:57	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	20:45 (4) 05:00	20:53 (4) 05:43	06:36	07:28	07:26	08:16
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	18 21:03 (4) 21:45	16 21:09 (4) 21:03	19:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	20:45 (4) 05:01	20:53 (4) 05:45	06:38	07:30	07:27	08:17
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	18 21:03 (4) 21:44	16 21:09 (4) 21:01	19:53	18:40	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	20:46 (4) 05:02	20:54 (4) 05:47	06:40	07:32	07:29	08:19
	16:20	17:16	18:09	20:06	20:59	21:42	18 21:04 (4) 21:44	14 21:08 (4) 20:59	19:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:47	06:47	06:33	05:29	04:52	20:45 (4) 05:03	20:55 (4) 05:48	06:41	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:18	18:11	20:07	21:01	21:43	19 21:04 (4) 21:43	13 21:08 (4) 20:57	19:48	18:36	16:32	16:01
11	08:28	07:45	06:44	06:30	05:27	04:52	20:45 (4) 05:04	20:56 (4) 05:50	06:43	07:35	07:33	08:21
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:02	21:43	20 21:05 (4) 21:42	11 21:07 (4) 20:55	19:45	18:33	16:30	16:00
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:51	20:46 (4) 05:05	20:57 (4) 05:52	06:45	07:37	07:35	08:22
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	19 21:05 (4) 21:41	9 21:06 (4) 20:53	19:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:39	06:26	05:24	04:51	20:45 (4) 05:06	20:59 (4) 05:53	06:47	07:39	07:37	08:23
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	20 21:05 (4) 21:40	5 21:04 (4) 20:51	19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	04:51	20:45 (4) 05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:07	21:45	21 21:06 (4) 21:39	20:49	19:38	18:26	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	20:45 (4) 05:09	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25
	16:29	17:28	18:21	20:16	21:09	21:46	21 21:06 (4) 21:38	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00
16	08:24	07:35	06:32	06:19	05:19	04:50	20:46 (4) 05:10	05:58	06:52	07:44	07:42	08:26
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:47	20 21:06 (4) 21:37	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00
17	08:23	07:33	06:30	06:16	05:17	04:50	20:46 (4) 05:11	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	21:47	21 21:07 (4) 21:36	20:43	19:31	18:20	16:21	16:00
18	08:22	07:31	06:28	06:14	05:16	04:50	20:46 (4) 05:12	06:02	06:55	07:48	07:46	08:27
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:47	21 21:07 (4) 21:35	20:41	19:28	18:17	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	20:46 (4) 05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:15	21:48	21 21:07 (4) 21:34	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:50	20:46 (4) 05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	21:48	21 21:07 (4) 21:32	20:36	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:11	04:51	20:47 (4) 05:17	06:07	07:00	07:54	07:51	08:29
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:18	21:48	21 21:08 (4) 21:31	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	04:51	20:47 (4) 05:18	06:09	07:02	07:55	07:53	08:30
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	21:49	21 21:08 (4) 21:30	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:16	07:21	06:16	06:03	05:09	04:51	20:47 (4) 05:19	06:10	07:04	07:57	07:55	08:31
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:21	21:49	21 21:08 (4) 21:28	20:30	19:16	18:06	16:13	16:03
24	08:15	07:18	06:13	06:01	05:07	04:51	20:47 (4) 05:21	06:12	07:05	07:59	07:56	08:31
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	21:49	21 21:08 (4) 21:27	20:28	19:14	18:04	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52	20:48 (4) 05:22	06:14	07:07	07:01	07:58	08:31
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:24	21:49	21 21:09 (4) 21:25	20:25	19:11	17:02	16:11	16:04
26	08:12	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52	20:48 (4) 05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
	16:49	17:49	18:40	20:36	21:26	21:49	20 21:08 (4) 21:24	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:52	20:49 (4) 05:25	06:17	07:11	07:05	08:01	08:32
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	21:49	20 21:09 (4) 21:22	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:03	05:52	05:02	04:53	20:48 (4) 05:27	06:19	07:12	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:28	21:49	21 21:09 (4) 21:21	20:18	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08		07:01	05:50	05:01	04:53	20:49 (4) 05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32
	16:54		19:46	20:41	21:30	21:49	20 21:09 (4) 21:19	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30	08:06		06:59	05:48	05:00	04:54	20:49 (4) 05:30	06:23	07:16	07:10	08:06	08:32
	16:56		19:48	20:43	21:31	21:48	20 21:09 (4) 21:17	20:14	18:59	16:52	16:06	16:08
31	08:05		06:56		04:59	20:50 (4)		05:32		07:12		08:32
	16:58		19:49		21:32	20:56 (4)		21:16		16:50		16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung					6	6	567	194				

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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 47

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AP - IO 42

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and 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):

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende. Includes notes about WEA with first and last shadows.

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 48

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AQ - IO 43

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember						
1	08:32	08:03	07:07	06:54	05:46	04:58	20:31 (4)	04:55	20:37 (4)	05:33	06:26	07:18	07:14	08:08				
	16:10	17:00	17:54	19:51	20:45	21:33	22	20:53 (4)	21:48	23	21:00 (4)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05		
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:57	20:31 (4)	04:55	20:37 (4)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:09				
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	22	20:53 (4)	21:48	23	21:00 (4)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:04		
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	20:32 (4)	04:56	20:37 (4)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11				
	16:12	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	22	20:54 (4)	21:47	23	21:00 (4)	21:11	20:04	18:52	16:44	16:04		
4	08:32	07:58	07:00	06:47	05:40	04:56	20:31 (4)	04:57	20:37 (4)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12				
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	23	20:54 (4)	21:47	23	21:00 (4)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03		
5	08:31	07:57	06:58	06:44	05:38	04:55	20:32 (4)	04:58	20:38 (4)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14				
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52	21:38	23	20:55 (4)	21:46	23	21:01 (4)	21:07	20:00	18:47	16:40	16:03		
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:36	04:54	20:32 (4)	04:59	20:38 (4)	05:42	06:35	07:26	07:24	08:15				
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	23	20:55 (4)	21:46	23	21:01 (4)	21:05	19:57	18:45	16:39	16:02		
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	20:31 (4)	05:00	20:38 (4)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16				
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	23	20:54 (4)	21:45	23	21:01 (4)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02		
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	20:32 (4)	05:01	20:39 (4)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:17				
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	23	20:55 (4)	21:44	22	21:01 (4)	21:01	19:53	18:40	16:35	16:01		
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	20:33 (4)	05:02	20:39 (4)	05:47	06:40	07:32	07:29	08:19				
	16:20	17:16	18:09	20:06	20:59	21:42	22	20:55 (4)	21:44	22	21:01 (4)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01		
10	08:29	07:47	06:47	06:33	05:29	04:52	20:32 (4)	05:03	20:39 (4)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20				
	16:22	17:18	18:11	20:07	21:01	21:43	23	20:55 (4)	21:43	22	21:01 (4)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01		
11	08:28	07:45	06:44	06:30	05:27	04:52	20:33 (4)	05:04	20:39 (4)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21				
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:02	21:43	23	20:56 (4)	21:42	22	21:01 (4)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:00		
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:51	20:33 (4)	05:05	20:40 (4)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22				
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	23	20:56 (4)	21:41	21	21:01 (4)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00		
13	08:27	07:42	06:39	06:26	05:24	04:51	20:33 (4)	05:06	20:40 (4)	05:53	06:47	07:39	07:37	08:23				
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	22	20:55 (4)	21:40	21	21:01 (4)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00		
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	04:51	20:33 (4)	05:07	20:40 (4)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24				
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:07	21:45	23	20:56 (4)	21:39	21	21:01 (4)	20:49	19:38	18:26	16:25	16:00		
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	20:33 (4)	05:09	20:41 (4)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25				
	16:29	17:28	18:21	20:16	21:09	21:46	23	20:56 (4)	21:38	19	21:00 (4)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00		
16	08:24	07:35	06:32	06:19	05:19	04:50	20:34 (4)	05:10	20:41 (4)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:26				
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:47	22	20:56 (4)	21:37	19	21:00 (4)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00		
17	08:23	07:33	06:30	06:16	05:17	04:50	20:34 (4)	05:11	20:41 (4)	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27				
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	21:47	22	20:56 (4)	21:36	18	20:59 (4)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:00		
18	08:22	07:31	06:28	06:14	05:16	04:50	20:34 (4)	05:12	20:43 (4)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28				
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	21:47	23	20:57 (4)	21:35	16	20:59 (4)	20:41	19:28	18:17	16:19	16:01		
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	20:34 (4)	05:14	20:44 (4)	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28				
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:15	21:48	23	20:57 (4)	21:34	14	20:58 (4)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01		
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:50	20:34 (4)	05:15	20:44 (4)	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29				
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	21:48	23	20:57 (4)	21:32	13	20:57 (4)	20:36	19:24	18:13	16:17	16:01		
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:11	04:50	20:35 (4)	05:17	20:47 (4)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:29				
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:18	21:48	23	20:58 (4)	21:31	10	20:57 (4)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02		
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	04:51	20:35 (4)	05:18	20:49 (4)	06:09	07:02	07:55	07:53	08:30				
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	8	20:45 (4)	21:49	23	20:58 (4)	21:30	5	20:54 (4)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:16	07:21	06:16	06:03	05:09	04:51	20:36 (4)	05:19	20:45 (4)	06:10	07:04	07:57	07:55	08:31				
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:21	11	20:47 (4)	21:49	23	20:58 (4)	21:28	20:30	19:16	18:06	16:13	16:03		
24	08:15	07:18	06:13	06:01	05:07	04:51	20:35 (4)	05:21	20:44 (4)	06:11	07:05	07:59	07:56	08:31				
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	13	20:48 (4)	21:49	23	20:58 (4)	21:27	20:28	19:14	18:04	16:12	16:03		
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52	20:34 (4)	05:22	20:43 (4)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:31				
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:24	15	20:49 (4)	21:49	23	20:59 (4)	21:25	20:25	19:11	17:02	16:11	16:04		
26	08:12	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52	20:33 (4)	05:24	20:42 (4)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32				
	16:49	17:49	18:40	20:36	21:26	17	20:50 (4)	21:49	22	20:58 (4)	21:24	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05		
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:52	20:33 (4)	05:25	20:41 (4)	06:17	07:11	07:05	08:01	08:32				
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	18	20:51 (4)	21:49	22	20:59 (4)	21:22	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05		
28	08:10	07:10	06:03	05:52	05:02	04:53	20:32 (4)	05:27	20:40 (4)	06:19	07:12	07:07	08:03	08:32				
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:28	20	20:52 (4)	21:49	23	20:59 (4)	21:21	20:18	19:04	16:56	16:08	16:06		
29	08:08	07:07	06:01	05:50	05:01	04:53	20:32 (4)	05:29	20:41 (4)	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32				
	16:54	17:54	18:45	20:41	21:30	20	20:52 (4)	21:49	23	21:00 (4)	21:19	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07		
30	08:07	07:06	06:00	05:48	05:00	04:54	20:32 (4)	05:30	20:41 (4)	06:23	07:16	07:10	08:06	08:32				
	16:56	17:56	18:47	20:43	21:31	20	20:52 (4)	21:48	23	20:59 (4)	21:17	20:14	18:59	16:52	16:06	16:08		
31	08:05	07:04	06:00	05:50	05:01	04:53	20:32 (4)	05:30	20:41 (4)	06:24	07:17	07:11	08:07	08:32				
	16:58	17:58	18:49	20:44	21:32	22	20:53 (4)	21:48	23	20:59 (4)	21:16	20:11	18:59	16:52	16:06	16:08		
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	506	508	458	382	330	262	237					
astr.max.mögl.Beschattung						164	681	426										

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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 (
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	---------------------------	-------------

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 49

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung **Schattenrezeptor: AR - IO 44**

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:32	08:03	07:07	06:54	05:46	04:58	20:25 (4)	04:55	20:33 (4)	05:33	06:26	07:18	07:14	08:08	
	16:10	17:00	17:54	19:51	20:45	21:33	23 20:48 (4)	21:48	20 20:53 (4)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05	
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:57	20:25 (4)	04:55	20:33 (4)	05:35	06:28	07:19	07:16	08:09	
	16:11	17:02	17:56	19:53	20:47	21:35	23 20:48 (4)	21:48	20 20:53 (4)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:04	
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	20:26 (4)	04:56	20:32 (4)	05:37	06:29	07:21	07:18	08:11	
	16:12	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	22 20:48 (4)	21:47	21 20:53 (4)	21:11	20:04	18:52	16:44	16:04	
4	08:32	07:58	07:00	06:47	05:40	04:56	20:26 (4)	04:57	20:32 (4)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12	
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	22 20:48 (4)	21:47	22 20:54 (4)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03	
5	08:31	07:57	06:58	06:44	05:38	04:55	20:27 (4)	04:58	20:33 (4)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14	
	16:15	17:08	18:02	19:58	20:52	21:38	22 20:49 (4)	21:46	21 20:54 (4)	21:07	20:00	18:47	16:40	16:03	
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:36	04:54	20:27 (4)	04:59	20:33 (4)	05:42	06:35	07:26	07:24	08:15	
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	21 20:48 (4)	21:46	22 20:55 (4)	21:05	19:57	18:45	16:39	16:02	
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	20:26 (4)	05:00	20:33 (4)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16	
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	22 20:48 (4)	21:45	22 20:55 (4)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02	
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	20:27 (4)	05:01	20:33 (4)	05:45	06:38	07:30	07:27	08:17	
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	21 20:48 (4)	21:44	22 20:55 (4)	21:01	19:53	18:40	16:35	16:01	
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	20:28 (4)	05:02	20:33 (4)	05:47	06:40	07:32	07:29	08:19	
	16:20	17:16	18:09	20:06	20:59	21:42	21 20:49 (4)	21:44	23 20:56 (4)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01	
10	08:29	07:47	06:47	06:33	05:29	04:52	20:28 (4)	05:03	20:33 (4)	05:48	06:41	07:34	07:31	08:20	
	16:22	17:18	18:11	20:07	21:01	21:43	20 20:48 (4)	21:43	23 20:56 (4)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01	
11	08:28	07:45	06:44	06:30	05:27	04:52	20:28 (4)	05:04	20:33 (4)	05:50	06:43	07:35	07:33	08:21	
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:02	21:43	21 20:49 (4)	21:42	23 20:56 (4)	20:55	19:45	18:33	16:30	16:00	
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:51	20:29 (4)	05:05	20:34 (4)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22	
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	20 20:49 (4)	21:41	22 20:56 (4)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00	
13	08:27	07:42	06:39	06:26	05:24	04:51	20:28 (4)	05:06	20:34 (4)	05:53	06:47	07:39	07:37	08:23	
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	20 20:48 (4)	21:40	22 20:56 (4)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00	
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	04:51	20:29 (4)	05:07	20:34 (4)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24	
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:07	21:45	20 20:49 (4)	21:39	22 20:56 (4)	20:49	19:38	18:26	16:25	16:00	
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	20:29 (4)	05:09	20:34 (4)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25	
	16:29	17:28	18:21	20:16	21:09	21:46	20 20:49 (4)	21:38	22 20:56 (4)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00	
16	08:24	07:35	06:32	06:19	05:19	04:50	20:30 (4)	05:10	20:34 (4)	05:58	06:52	07:44	07:42	08:26	
	16:31	17:29	18:22	20:18	21:11	21:47	19 20:49 (4)	21:37	22 20:56 (4)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00	
17	08:23	07:33	06:30	06:16	05:17	20:35 (4)	04:50	05:11	20:34 (4)	06:00	06:53	07:46	07:44	08:27	
	16:33	17:31	18:24	20:20	21:12	1 20:36 (4)	21:47	19 20:49 (4)	21:36	22 20:56 (4)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:00
18	08:22	07:31	06:28	06:14	05:16	20:30 (4)	04:50	05:12	20:30 (4)	05:12	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:34	17:33	18:26	20:22	21:14	9 20:39 (4)	21:47	19 20:49 (4)	21:35	21 20:56 (4)	20:41	19:28	18:17	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	20:29 (4)	04:50	05:14	20:31 (4)	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:15	13 20:42 (4)	21:48	18 20:49 (4)	21:34	21 20:56 (4)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	20:28 (4)	04:50	05:15	20:31 (4)	05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29
	16:38	17:37	18:30	20:25	21:17	15 20:43 (4)	21:48	18 20:49 (4)	21:32	20 20:55 (4)	20:36	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:11	20:27 (4)	04:50	05:17	20:32 (4)	05:17	06:07	07:00	07:54	07:51	08:29
	16:40	17:39	18:31	20:27	21:18	16 20:43 (4)	21:48	18 20:50 (4)	21:31	18 20:55 (4)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	20:26 (4)	04:51	05:18	20:32 (4)	05:18	06:09	07:02	07:55	07:53	08:30
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	18 20:44 (4)	21:49	18 20:50 (4)	21:30	17 20:54 (4)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:16	07:21	06:16	06:03	05:09	20:26 (4)	04:51	05:19	20:32 (4)	05:19	06:10	07:04	07:57	07:55	08:31
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:21	19 20:45 (4)	21:49	18 20:50 (4)	21:28	16 20:53 (4)	20:30	19:16	18:06	16:13	16:03
24	08:15	07:18	06:13	06:01	05:07	20:26 (4)	04:51	05:21	20:31 (4)	05:21	06:12	07:05	07:59	07:56	08:31
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	20 20:46 (4)	21:49	19 20:50 (4)	21:27	14 20:53 (4)	20:28	19:14	18:04	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	20:25 (4)	04:52	05:22	20:32 (4)	05:22	06:14	07:07	07:01	07:58	08:31
	16:47	17:47	18:39	20:34	21:24	21 20:46 (4)	21:49	19 20:51 (4)	21:25	11 20:51 (4)	20:25	19:11	17:02	16:11	16:04
26	08:12	07:14	06:08	05:57	05:05	20:25 (4)	04:52	05:24	20:32 (4)	05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
	16:49	17:49	18:40	20:36	21:26	22 20:47 (4)	21:49	19 20:51 (4)	21:24	7 20:49 (4)	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	20:25 (4)	04:52	05:25	20:33 (4)	05:25	06:17	07:11	07:05	08:01	08:32
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	22 20:47 (4)	21:49	19 20:52 (4)	21:22		20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:03	05:52	05:02	20:25 (4)	04:53	05:27	20:32 (4)	05:27	06:19	07:12	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:28	22 20:47 (4)	21:49	20 20:52 (4)	21:21		20:18	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08		07:01	05:50	05:01	20:25 (4)	04:53	05:29	20:33 (4)	05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32
	16:54		19:46	20:41	21:30	23 20:48 (4)	21:49	19 20:52 (4)	21:19		20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30	08:07		06:59	05:48	05:00	20:25 (4)	04:54	05:30	20:32 (4)	05:30	06:22	07:16	07:10	08:06	08:32
	16:56		19:48	20:43	21:31	23 20:48 (4)	21:48	20 20:52 (4)	21:17		20:14	18:59	16:52	16:06	16:08
31	08:05		06:56		04:59	20:25 (4)		05:32			06:24		07:12		08:32
	16:58		19:49		21:32	23 20:48 (4)		21:16			20:11		16:50		16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	600	509	516	458	382	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung						267									

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: 451518gkp02
 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite
 29.03.2019 07:11 / 50

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AS - IO 45

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:08 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		05:00 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 51

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AT - IO 46

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:08 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:57 18:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:59 18:00	07:59 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:55 18:00	07:58 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:57 18:00	07:59 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 18:00	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 18:00	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		05:00 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 18:00		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 52

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AU - IO 47

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		05:00 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 53

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AV - IO 48

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:33 (3) 05:34	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:34 (3) 05:35	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05	
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:35 (3) 05:49 (3)	06:30 21:11	07:21 20:05	07:18 18:52	08:11 16:44	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	05:32 (3) 05:37 (3)	05:34 (3) 05:48 (3)	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	08:12 16:42	
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	05:32 (3) 05:40 (3)	05:35 (3) 05:47 (3)	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	08:14 16:41	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	05:30 (3) 05:40 (3)	05:36 (3) 05:47 (3)	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	08:15 16:39	
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:30 (3) 05:42 (3)	05:37 (3) 05:46 (3)	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	08:16 16:37	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:29 (3) 05:42 (3)	05:01 05:45 (3)	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	08:18 16:35	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:29 (3) 05:43 (3)	05:02 05:49 (3)	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	08:19 16:33	
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:29 (3) 05:43 (3)	05:03 05:49 (3)	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	08:20 16:32	
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:29 (3) 05:44 (3)	05:04 05:49 (3)	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	08:21 16:30	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:29 (3) 05:45 (3)	05:05 05:49 (3)	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	08:22 16:28	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:29 (3) 05:45 (3)	05:06 05:49 (3)	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	08:23 16:27	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:28 (3) 05:45 (3)	05:07 05:49 (3)	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	08:24 16:25	
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:28 (3) 05:45 (3)	05:09 05:49 (3)	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	08:25 16:24	
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:29 (3) 05:46 (3)	05:10 05:51	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	08:26 16:22	
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:29 (3) 05:46 (3)	05:11 05:51	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	08:27 16:21	
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:29 (3) 05:46 (3)	05:13 05:51	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	08:28 16:19	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:29 (3) 05:47 (3)	05:14 05:54	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	08:28 16:18	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:30 (3) 05:48 (3)	05:15 05:51	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	08:29 16:17	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:30 (3) 05:48 (3)	05:17 05:51	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	08:30 16:15	
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:30 (3) 05:48 (3)	05:18 05:51	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	08:30 16:14	
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:30 (3) 05:48 (3)	05:20 05:51	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	08:31 16:13	
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:21 05:51	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	08:31 16:12	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:23 05:51	06:14 20:25	07:07 19:12	07:58 18:01	08:32 16:11	
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:24 05:51	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:32 16:10	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:32 (3) 05:49 (3)	05:26 05:51	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:32 16:09	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:27 05:51	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:32 16:08	
29	08:08 16:55	07:08 19:46	06:04 20:42	05:51 21:30	05:02 21:49	04:54 21:49	05:32 (3) 05:49 (3)	05:29 05:51	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:32 16:07	
30	08:07 16:57	07:07 19:48	06:04 20:43	05:49 21:31	05:01 21:48	04:54 21:48	05:33 (3) 05:49 (3)	05:30 05:51	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:32 16:06	
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:06 21:32	05:56 21:32	05:00 21:32	04:54 21:16	05:32 05:51	05:32 05:51	06:24 20:12	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09	
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
	astr.max.mögl.Beschattung					416		95					

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 54

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AW - IO 49

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		Juli		August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	04:59	05:35 (3)	04:55	05:38 (3)	05:34	06:26	07:18	07:14	08:08		
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	21:34	16 05:51 (3)	21:48	22 06:00 (3)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05		
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:58	05:35 (3)	04:56	05:39 (3)	05:35	06:28	07:20	07:16	08:09		
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	21:35	17 05:52 (3)	21:48	21 06:00 (3)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:05		
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	05:34 (3)	04:56	05:40 (3)	05:37	06:30	07:21	07:18	08:11		
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	19 05:53 (3)	21:47	20 06:00 (3)	21:11	20:05	18:52	16:44	16:04		
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	04:56	05:34 (3)	04:57	05:39 (3)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12		
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	19 05:53 (3)	21:47	21 06:00 (3)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03		
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	04:55	05:34 (3)	04:58	05:40 (3)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14		
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	21:38	20 05:54 (3)	21:46	20 06:00 (3)	21:07	20:00	18:48	16:41	16:03		
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	04:55	05:34 (3)	04:59	05:40 (3)	05:42	06:35	07:27	07:24	08:15		
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	20 05:54 (3)	21:46	20 06:00 (3)	21:05	19:58	18:45	16:39	16:02		
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	05:34 (3)	05:00	05:41 (3)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16		
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	21 05:55 (3)	21:45	19 06:00 (3)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02		
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	05:34 (3)	05:01	05:41 (3)	05:45	06:38	07:30	07:28	08:18		
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	20 05:54 (3)	21:45	19 06:00 (3)	21:01	19:53	18:41	16:35	16:01		
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	05:34 (3)	05:02	05:42 (3)	05:47	06:40	07:32	07:30	08:19		
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	21:42	21 05:55 (3)	21:44	18 06:00 (3)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01		
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	04:52	05:34 (3)	05:03	05:42 (3)	05:48	06:42	07:34	07:31	08:20		
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	21:43	21 05:55 (3)	21:43	18 06:00 (3)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01		
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	04:52	05:34 (3)	05:04	05:43 (3)	05:50	06:43	07:36	07:33	08:21		
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	21:44	21 05:55 (3)	21:42	17 06:00 (3)	20:55	19:46	18:34	16:30	16:01		
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:52	05:35 (3)	05:05	05:43 (3)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22		
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	21 05:56 (3)	21:41	16 05:59 (3)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00		
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	04:51	05:35 (3)	05:06	05:44 (3)	05:54	06:47	07:39	07:37	08:23		
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	21 05:56 (3)	21:40	15 05:59 (3)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00		
14	08:26	07:40	06:37	06:24	05:22	04:51	05:34 (3)	05:07	05:45 (3)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24		
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	21:46	22 05:56 (3)	21:39	13 05:58 (3)	20:49	19:38	18:27	16:25	16:00		
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	05:35 (3)	05:09	05:46 (3)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25		
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	21:46	21 05:56 (3)	21:38	11 05:57 (3)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00		
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	04:51	05:35 (3)	05:10	05:47 (3)	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26		
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	21:47	21 05:56 (3)	21:37	8 05:55 (3)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00		
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	04:51	05:35 (3)	05:11		06:00	06:54	07:46	07:44	08:27		
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	21:47	22 05:57 (3)	21:36		20:43	19:31	18:20	16:21	16:01		
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	04:50	05:35 (3)	05:13		06:02	06:55	07:48	07:46	08:28		
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	21:48	22 05:57 (3)	21:35		20:41	19:29	18:18	16:19	16:01		
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	05:35 (3)	05:14		06:04	06:57	07:50	07:48	08:28		
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	21:48	22 05:57 (3)	21:34		20:39	19:26	18:15	16:18	16:01		
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:51	05:36 (3)	05:15		06:05	06:59	07:52	07:50	08:29		
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	21:48	22 05:58 (3)	21:32		20:37	19:24	18:13	16:17	16:01		
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	04:51	05:36 (3)	05:17		06:07	07:00	07:54	07:51	08:30		
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	21:49	22 05:58 (3)	21:31		20:34	19:21	18:11	16:15	16:02		
22	08:18	07:23	06:18	06:06	05:10	04:51	05:36 (3)	05:18		06:09	07:02	07:56	07:53	08:30		
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	21:49	22 05:58 (3)	21:30		20:32	19:19	18:09	16:14	16:02		
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09	04:51	05:36 (3)	05:20		06:11	07:04	07:58	07:55	08:31		
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	21:49	22 05:58 (3)	21:28		20:30	19:16	18:07	16:13	16:03		
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07	04:51	05:37 (3)	05:21		06:12	07:06	07:59	07:57	08:31		
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	21:49	22 05:59 (3)	21:27		20:28	19:14	18:05	16:12	16:03		
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52	05:37 (3)	05:23		06:14	07:07	07:01	07:58	08:32		
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	21:49	22 05:59 (3)	21:25		20:25	19:12	17:02	16:11	16:04		
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52	05:37 (3)	05:24		06:16	07:09	07:03	08:00	08:32		
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	21:49	22 05:59 (3)	21:24		20:23	19:09	17:00	16:10	16:05		
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:53	05:38 (3)	05:26		06:18	07:11	07:05	08:02	08:32		
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	5 05:40 (3)	05:45 (3)	21:49	21 05:59 (3)	21:22	20:21	19:07	16:58	16:09	16:06	
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03	04:53	05:38 (3)	04:53		05:37 (3)	05:27	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	9 05:47 (3)	05:49 (3)	21:49	22 05:59 (3)	21:21	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06	
29	08:08		07:01	05:51	05:02	05:37 (3)	04:54			05:38 (3)	05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32
	16:55		19:46	20:42	21:30	12 05:49 (3)	21:49	22 06:00 (3)	21:19	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07		
30	08:07		06:59	05:49	05:01	05:36 (3)	04:54			05:39 (3)	05:30	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32
	16:57		19:48	20:43	21:31	14 05:50 (3)	21:48	21 06:00 (3)	21:18	20:14	19:00	16:52	16:06			
31	08:05		06:56		05:00	05:35 (3)				05:32		06:24		07:13		08:32
	16:58		19:50		21:32	15 05:50 (3)				21:16		20:12		16:50		16:09
Sonnenscheinstunden		253	275	367	418	491		506		508	278	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						55		627								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 55

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AX - IO 50

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 (3) 05:47 (3)	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05	
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 (3) 05:47 (3)	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05	
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:36 (3) 05:47 (3)	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04	
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:36 (3) 05:46 (3)	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03	
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:37 (3) 05:46 (3)	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03	
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:55 21:46	05:38 (3) 05:45 (3)	04:59 21:05	05:42 19:58	06:35 18:45	07:27 16:39	08:15 16:02	
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	04:54 21:45	05:38 (3) 05:40 (3)	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	08:16 16:02	
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	04:53 21:45	05:31 (3) 05:40 (3)	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	08:18 16:35	
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	04:53 21:44	05:31 (3) 05:42 (3)	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	08:19 16:33	
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	04:52 21:43	05:30 (3) 05:42 (3)	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	08:20 16:32	
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	04:52 21:44	05:30 (3) 05:43 (3)	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	08:21 16:30	
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	04:52 21:44	05:30 (3) 05:44 (3)	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	08:22 16:28	
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	04:51 21:45	05:30 (3) 05:44 (3)	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	08:23 16:27	
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	04:51 21:46	05:29 (3) 05:44 (3)	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	08:24 16:25	
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	04:51 21:46	05:29 (3) 05:45 (3)	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	08:25 16:24	
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	04:51 21:47	05:29 (3) 05:45 (3)	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	08:26 16:22	
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	04:51 21:47	05:29 (3) 05:45 (3)	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	08:27 16:21	
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	04:50 21:48	05:29 (3) 05:46 (3)	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	08:28 16:19	
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	04:50 21:48	05:29 (3) 05:46 (3)	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	08:28 16:18	
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	04:51 21:48	05:30 (3) 05:47 (3)	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	08:29 16:17	
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	04:51 21:49	05:30 (3) 05:47 (3)	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	08:30 16:15	
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	04:51 21:49	05:30 (3) 05:47 (3)	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	08:30 16:14	
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	04:51 21:49	05:30 (3) 05:47 (3)	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	08:31 16:13	
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	04:51 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	08:31 16:12	
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	04:52 21:49	05:31 (3) 05:48 (3)	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	08:31 16:11	
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	04:52 21:49	05:31 (3) 05:47 (3)	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:32 16:10	
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	04:53 21:49	05:32 (3) 05:48 (3)	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:32 16:09	
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	04:53 21:49	05:32 (3) 05:47 (3)	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:32 16:08	
29	08:08 16:55	07:08 19:46	06:03 20:42	05:51 21:30	05:02 21:49	04:54 21:49	04:54 21:49	05:33 (3) 05:48 (3)	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:32 16:07	
30	08:07 16:57	07:07 19:48	06:59 20:43	05:49 21:31	05:01 21:48	04:54 21:48	04:54 21:48	05:33 (3) 05:47 (3)	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:32 16:06	
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:56 21:32	05:00 21:32	05:00 21:32	04:54 21:32	04:54 21:32	05:32 21:16	05:32 21:16	06:24 20:12	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09	
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506		508	458	382	330	262	237
	astr.max.mögl.Beschattung					361		62						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 56

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: AY - IO 51

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:36 (3) 05:43 (3)	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:37 (3) 05:42 (3)	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 (3) 21:11	05:33 20:05	06:30 18:52	07:21 16:44	07:18 16:04	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	05:31 20:02	06:31 18:50	07:23 16:42	07:20 16:03	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03	16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02	16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02	16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01	16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01	16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 (3) 05:36 (3)	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01	16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 (3) 05:38 (3)	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01	16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 (3) 05:39 (3)	05:51 20:54	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00	16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 (3) 05:31 (3)	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00	16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 (3) 05:40 (3)	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00	16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 (3) 05:41 (3)	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00	16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 (3) 05:42 (3)	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00	16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 (3) 05:42 (3)	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01	16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 (3) 05:42 (3)	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01	16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 (3) 05:43 (3)	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01	16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 (3) 05:44 (3)	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01	16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 (3) 05:44 (3)	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02	16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 (3) 05:44 (3)	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02	16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 (3) 05:44 (3)	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03	16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 (3) 05:45 (3)	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03	16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 (3) 05:44 (3)	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 18:02	07:58 16:11	08:31 16:04	16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 (3) 05:42 (3)	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05	16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 (3) 05:44 (3)	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06	16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 (3) 05:44 (3)	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06	16:06
29	08:08 16:55	07:08 19:46	06:03 20:42	05:51 21:30	05:02 21:49	04:54 21:49	05:29 (3) 05:44 (3)	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07	16:07
30	08:07 16:57	07:07 19:48	06:59 20:43	05:49 21:31	05:01 21:48	04:54 21:48	05:30 (3) 05:43 (3)	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08	16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:56 21:32	05:00 21:32	05:00 21:32	04:54 21:16	05:32 (3) 21:16	06:24 20:12	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09	16:08	16:09
	Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506		458	382	330	262	237
	astr.max.mögl.Beschattung					226		12					

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 57

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: AZ - IO 52

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		05:00 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 58

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BA - IO 53

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 59

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BB - IO 54

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:05
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:00 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:32		05:32 21:16	06:24 20:12		07:13 16:50		08:32 16:09
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	418	491	506	458	382	330	262	237

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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 60

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BC - IO 55

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:37 (3) 05:50 (3)	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:38 (3) 05:50 (3)	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:39 (3) 05:50 (3)	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:40 (3) 05:48 (3)	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:42 (3) 05:47 (3)	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	05:42 19:57	06:35 18:45	07:27 16:39	07:24 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:37 (3) 05:41 (3)	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:35 (3) 05:39 (3)	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:35 (3) 05:44 (3)	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:33 (3) 05:44 (3)	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:33 (3) 05:45 (3)	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:33 (3) 05:46 (3)	05:05 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:33 (3) 05:47 (3)	05:06 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:32 (3) 05:47 (3)	05:07 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:32 (3) 05:47 (3)	05:09 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:32 (3) 05:48 (3)	05:10 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 16:22
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:33 (3) 05:48 (3)	05:11 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:32 (3) 05:49 (3)	05:13 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:32 (3) 05:49 (3)	05:14 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:33 (3) 05:50 (3)	05:15 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:33 (3) 05:50 (3)	05:17 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:33 (3) 05:50 (3)	05:18 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:33 (3) 05:50 (3)	05:20 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:34 (3) 05:51 (3)	05:21 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:34 (3) 05:51 (3)	05:23 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:34 (3) 05:50 (3)	05:24 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:35 (3) 05:51 (3)	05:26 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:35 (3) 05:50 (3)	05:27 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08
29	08:08 16:55	07:08 19:46	06:04 20:42	05:51 21:30	05:02 21:49	04:54 21:49	05:36 (3) 05:50 (3)	05:29 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07
30	08:07 16:57	07:07 19:48	06:04 20:43	05:49 21:31	05:00 21:48	04:54 21:48	05:36 (3) 05:50 (3)	05:30 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:06 20:43	05:56 21:32	05:04 21:32	04:59 21:32	05:32 21:16	05:32 21:16	06:24 20:12	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						343	49					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 61

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BD - IO 56

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:36 (3) 05:34	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:37 (3) 05:35 (3)	06:28 06:33	07:20 07:25	07:16 07:22	08:09 08:14
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:38 (3) 05:38 (3)	06:30 06:31	07:21 07:23	07:18 07:20	08:11 08:12
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 (3) 05:41 (3)	06:31 21:09	07:23 20:02	07:20 18:50	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:55 21:46	05:35 (3) 05:43 (3)	04:58 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	16:03 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:55 21:46	05:34 (3) 05:44 (3)	04:59 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	04:54 21:45	05:41 (3) 05:46 (3)	05:00 21:45	06:36 21:03	07:28 19:55	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	04:53 21:45	05:41 (3) 05:46 (3)	05:01 21:45	06:38 21:01	07:30 19:53	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	04:53 21:44	05:47 (3) 05:47 (3)	05:02 21:44	06:40 20:59	07:32 19:50	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	04:52 21:43	05:48 (3) 05:47 (3)	05:03 21:43	06:42 20:57	07:34 19:48	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	04:52 21:42	05:50 (3) 05:48 (3)	05:04 21:42	06:43 19:46	07:36 18:34	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	04:52 21:41	05:52 (3) 05:49 (3)	05:05 21:41	06:45 19:43	07:37 18:31	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	04:51 21:40	05:54 (3) 05:50 (3)	06:47 21:40	07:39 19:41	07:37 18:29	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	04:51 21:39	05:55 (3) 05:49 (3)	06:48 21:39	07:41 19:38	07:39 18:27	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	04:51 21:38	05:57 (3) 05:50 (3)	05:09 21:38	06:50 19:36	07:43 18:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	04:51 21:37	05:59 (3) 05:50 (3)	05:10 21:37	06:52 20:45	07:45 18:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	04:50 21:36	06:00 (3) 05:50 (3)	05:11 21:36	06:54 19:31	07:46 18:20	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	04:50 21:35	06:02 (3) 05:51 (3)	05:13 21:35	06:55 19:29	07:48 18:18	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	04:50 21:34	06:04 (3) 05:51 (3)	05:14 21:34	06:57 20:39	07:50 19:26	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:23 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	04:51 21:32	06:05 (3) 05:52 (3)	06:59 21:32	07:52 19:24	07:50 18:13	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	04:51 21:31	06:07 (3) 05:52 (3)	05:17 21:31	07:00 19:21	07:54 18:11	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	04:51 21:30	06:09 (3) 05:52 (3)	05:18 21:30	07:02 19:19	07:56 18:09	08:31 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	04:51 21:28	06:11 (3) 05:52 (3)	05:20 21:28	07:04 20:30	07:58 18:07	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	04:51 21:27	06:12 (3) 05:53 (3)	05:21 21:27	07:06 19:14	07:59 18:05	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	04:52 21:25	06:14 (3) 05:53 (3)	05:23 21:25	07:07 19:12	07:58 17:02	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	04:52 21:24	06:16 (3) 05:52 (3)	05:24 21:24	07:09 19:09	07:03 17:00	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	04:53 21:22	06:18 (3) 05:53 (3)	05:26 21:22	07:11 19:07	07:05 16:58	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	04:53 21:21	06:19 (3) 05:52 (3)	05:27 21:21	07:13 19:04	07:07 16:56	08:32 16:06
29	08:08 16:55	07:08 19:46	06:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	04:54 21:19	06:21 (3) 05:35 (3)	05:29 21:19	07:14 19:02	07:09 16:54	08:32 16:07
30	08:07 16:57	07:07 19:48	06:59 20:43	05:49 21:31	05:00 21:48	04:54 21:48	04:54 21:18	06:23 (3) 05:52 (3)	05:30 21:18	07:16 19:00	07:11 16:52	08:32 16:06
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:56 19:50	05:50 21:32	05:00 21:32	04:54 21:32	04:54 21:16	06:24 (3) 20:12	05:32 21:16	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	518	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						441	100					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 62

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Eckernförder Straße 315, DE-24119 Kronshagen, 49 (0) 431 90 88 06 60, Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BE - IO 57

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns (Januar to Dezember) and multiple rows of time intervals (e.g., 08:32, 16:10) and total hours (e.g., 253, 275, 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, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 63

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Eckernförder Straße 315, DE-24119 Kronshagen, 49 (0) 431 90 88 06 60, Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de, Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BF - IO 58

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 13 columns for months (Januar to Dezember) and multiple rows of time intervals and values representing shadow cast data for various days and 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, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 64

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BG - IO 59

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

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

Calendar table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for specific dates, 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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
451518gkp02

Beschreibung:
Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 65

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BH - IO 60

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	04:59	05:42 (3) 04:55	05:48 (3) 05:34	06:26	07:18	07:14	08:08
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	21:34	24 06:06 (3) 21:48	25 06:13 (3) 21:14	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:58	05:43 (3) 04:56	05:49 (3) 05:35	06:28	07:20	07:16	08:09
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	21:35	24 06:07 (3) 21:48	24 06:13 (3) 21:12	20:07	18:55	16:46	16:05
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	05:43 (3) 04:56	05:49 (3) 05:37	06:30	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	24 06:07 (3) 21:47	25 06:14 (3) 21:11	20:05	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	04:56	05:43 (3) 04:57	05:49 (3) 05:38	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	24 06:07 (3) 21:47	24 06:13 (3) 21:09	20:02	18:50	16:42	16:10
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	04:55	05:43 (3) 04:58	05:49 (3) 05:40	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	21:38	25 06:08 (3) 21:46	25 06:14 (3) 21:07	20:00	18:48	16:41	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	04:55	05:43 (3) 04:59	05:49 (3) 05:42	06:35	07:27	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	25 06:08 (3) 21:46	25 06:14 (3) 21:05	19:58	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	05:44 (3) 05:00	05:50 (3) 05:43	06:36	07:28	07:26	08:16
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	24 06:08 (3) 21:45	24 06:14 (3) 21:03	19:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	05:43 (3) 05:01	05:50 (3) 05:45	06:38	07:30	07:28	08:18
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	25 06:08 (3) 21:45	24 06:14 (3) 21:01	19:53	18:41	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	05:44 (3) 05:02	05:50 (3) 05:47	06:40	07:32	07:30	08:19
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	21:42	24 06:08 (3) 21:44	25 06:15 (3) 20:59	19:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	04:52	05:44 (3) 05:03	05:50 (3) 05:48	06:42	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	21:43	24 06:08 (3) 21:43	25 06:15 (3) 20:57	19:48	18:36	16:32	16:01
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	04:52	05:44 (3) 05:04	05:51 (3) 05:50	06:43	07:36	07:33	08:21
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	21:44	24 06:08 (3) 21:42	24 06:15 (3) 20:55	19:46	18:34	16:30	16:01
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:52	05:45 (3) 05:05	05:51 (3) 05:52	06:45	07:37	07:35	08:22
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	24 06:09 (3) 21:41	24 06:15 (3) 20:53	19:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	04:51	05:45 (3) 05:06	05:51 (3) 05:54	06:47	07:39	07:37	08:23
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	24 06:09 (3) 21:40	24 06:15 (3) 20:51	19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	04:51	05:45 (3) 05:07	05:51 (3) 05:55	06:48	07:41	07:39	08:24
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	21:46	24 06:09 (3) 21:39	23 06:14 (3) 20:49	19:38	18:27	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	05:45 (3) 05:09	05:52 (3) 05:57	06:50	07:43	07:41	08:25
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	21:46	24 06:09 (3) 21:38	22 06:14 (3) 20:47	19:36	18:24	16:24	16:00
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	04:51	05:45 (3) 05:10	05:52 (3) 05:59	06:52	07:45	07:43	08:26
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	21:47	24 06:09 (3) 21:37	22 06:14 (3) 20:45	19:33	18:22	16:22	16:00
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	04:50	05:46 (3) 05:11	05:53 (3) 06:00	06:54	07:46	07:44	08:27
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	21:47	23 06:09 (3) 21:36	21 06:14 (3) 20:43	19:31	18:20	16:21	16:01
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	04:50	05:46 (3) 05:13	05:54 (3) 06:02	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	21:48	23 06:09 (3) 21:35	19 06:13 (3) 20:41	19:29	18:18	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	05:46 (3) 05:14	05:54 (3) 06:04	06:57	07:50	07:48	08:28
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	21:48	24 06:10 (3) 21:34	19 06:13 (3) 20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:51	05:47 (3) 05:15	05:55 (3) 06:05	06:59	07:52	07:50	08:29
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	7 05:57 (3) 21:48	24 06:11 (3) 21:32	17 06:12 (3) 20:37	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	04:51	05:47 (3) 05:17	05:56 (3) 06:07	07:00	07:54	07:51	08:30
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	12 06:00 (3) 21:49	24 06:11 (3) 21:31	16 06:12 (3) 20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	04:51	05:47 (3) 05:18	05:57 (3) 06:09	07:02	07:56	07:53	08:30
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	14 06:00 (3) 21:49	24 06:11 (3) 21:30	13 06:10 (3) 20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09	04:51	05:47 (3) 05:20	05:58 (3) 06:11	07:04	07:58	07:55	08:31
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	17 06:02 (3) 21:49	24 06:11 (3) 21:28	10 06:08 (3) 20:30	19:16	18:07	16:13	16:03
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07	04:51	05:48 (3) 05:21	06:02 (3) 06:12	07:06	07:59	07:57	08:31
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	18 06:03 (3) 21:49	23 06:11 (3) 21:27	4 06:06 (3) 20:28	19:14	18:05	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52	05:48 (3) 05:23	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	20 06:04 (3) 21:49	23 06:11 (3) 21:25	20:25	19:12	17:02	16:11	16:04
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52	05:47 (3) 05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	20 06:04 (3) 21:49	24 06:11 (3) 21:24	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:54	05:48 (3) 05:26	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	21 06:05 (3) 21:49	24 06:12 (3) 21:22	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03	04:53	05:48 (3) 05:27	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	22 06:05 (3) 21:49	24 06:12 (3) 21:21	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08	07:01	05:51	05:02	04:54	04:54	05:48 (3) 05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32
	16:55	17:55	18:46	20:42	21:30	23 06:06 (3) 21:49	24 06:12 (3) 21:19	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30	08:07	06:59	05:49	05:00	04:54	04:54	05:48 (3) 05:30	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32
	16:57	17:57	18:48	20:43	21:31	23 06:06 (3) 21:48	24 06:12 (3) 21:18	20:14	19:00	16:52	16:06	16:08
31	08:05	06:56	05:46	04:59	04:59	04:59	05:32	06:24	07:17	07:13	08:08	08:32
	16:58	17:58	18:50	20:47	21:35	23 06:06 (3) 21:48	24 06:12 (3) 21:16	20:12	19:00	16:50	16:06	16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						220	719	504				

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

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

Projekt: 451518gkp02

Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 66

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH, Eckernförder Straße 315, DE-24119 Kronshagen, 49 (0) 431 90 88 06 60, Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BI - IO 61

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 13 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise and sunset times and shadowing durations.

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

Summary table with columns for Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende, (WEA mit erstem Schatten), and (WEA mit letztem Schatten).

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 67

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BJ - IO 62

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	05:51 (3) 04:55	05:59 (3) 05:33	06:04 (4) 06:26	07:18 07:18	07:14 07:14	08:08 08:08
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	05:52 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:21 (3)	06:07 (4) 06:13 (4)	06:28 07:21	07:20 07:20	08:09 08:09
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	05:52 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:22 (3)	06:07 (4) 06:11	06:30 07:23	07:18 07:20	08:11 08:11
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	05:52 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:21 (3)	06:07 (4) 06:11	06:31 07:23	07:20 07:20	08:12 08:12
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	05:53 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:22 (3)	06:07 (4) 06:11	06:33 07:25	07:22 07:22	08:14 08:14
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:53 21:39	05:53 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:22 (3)	06:07 (4) 06:11	06:35 07:27	07:24 07:24	08:15 08:15
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:53 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:23 (3)	06:07 (4) 06:11	06:36 07:28	07:26 07:26	08:16 08:16
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:53 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:23 (3)	06:07 (4) 06:11	06:38 07:30	07:28 07:28	08:18 08:18
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:48 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:54 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:40 07:32	07:30 07:30	08:19 08:19
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:54 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:42 07:34	07:31 07:31	08:20 08:20
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:56 (4) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:43 07:36	07:33 07:33	08:21 08:21
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:55 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:45 07:37	07:35 07:35	08:22 08:22
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:56 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:47 07:39	07:37 07:37	08:23 08:23
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:55 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	06:48 07:41	07:39 07:39	08:24 08:24
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:56 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	06:50 07:43	07:41 07:41	08:25 08:25
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:56 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:52 07:45	07:43 07:43	08:26 08:26
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 21:47	05:56 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	06:54 07:46	07:44 07:44	08:27 08:27
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:57 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	06:55 07:48	07:46 07:46	08:28 08:28
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:49	05:57 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	06:57 07:50	07:48 07:48	08:29 08:29
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:50	05:57 (3) 06:16 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	06:59 07:52	07:50 07:50	08:30 08:30
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:51	05:58 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	07:00 07:54	07:51 07:51	08:31 08:31
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 21:52	05:58 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	07:02 07:56	07:53 07:53	08:32 08:32
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:53	05:58 (3) 06:17 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	07:04 07:58	07:55 07:55	08:33 08:33
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:54	05:59 (3) 06:18 (3)	05:59 (3) 06:24 (3)	06:07 (4) 06:11	07:06 07:59	07:57 07:57	08:34 08:34
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:55	05:59 (3) 06:18 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	07:07 07:58	07:58 07:58	08:35 08:35
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:56	05:58 (3) 06:18 (3)	05:59 (3) 06:25 (3)	06:07 (4) 06:11	07:09 07:58	07:59 07:59	08:36 08:36
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:57	05:59 (3) 06:19 (3)	05:59 (3) 06:26 (3)	06:07 (4) 06:11	07:11 07:58	07:58 07:58	08:37 08:37
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:58	05:58 (3) 06:19 (3)	05:59 (3) 06:26 (3)	06:07 (4) 06:11	07:13 07:58	07:58 07:58	08:38 08:38
29	08:08 16:55	07:08 17:55	06:02 18:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:59	05:59 (3) 06:20 (3)	05:59 (3) 06:27 (3)	06:07 (4) 06:11	07:14 07:58	07:58 07:58	08:39 08:39
30	08:07 16:57	07:07 17:57	06:01 18:48	05:49 20:43	05:00 21:31	04:54 22:00	05:58 (3) 06:20 (3)	05:59 (3) 06:28 (3)	06:07 (4) 06:11	07:16 07:58	07:58 07:58	08:40 08:40
31	08:05 16:58	07:05 17:58	06:00 18:50	05:49 20:45	05:00 21:32	04:55 22:01	05:59 (3) 06:21 (3)	05:59 (3) 06:29 (3)	06:07 (4) 06:11	07:18 07:58	07:58 07:58	08:41 08:41
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	636	706	458	382	330	262
astr.max.mögl.Beschattung												237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 68

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BK - IO 63

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45		04:59 21:34		06:11 (3) 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47		04:58 21:35		06:11 (3) 21:12	06:25 (3) 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49		04:57 21:36		06:11 (3) 21:11	06:16 (3) 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50		04:56 21:37		06:01 (3) 21:09	06:09 (3) 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52		04:55 21:38		06:02 (3) 21:07	06:09 (3) 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54		04:55 21:39		06:02 (3) 21:06	06:09 (3) 20:00	07:27 18:45	07:24 16:39
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56		04:54 21:40		06:04 (3) 21:05	06:09 (3) 20:03	07:28 18:43	07:26 16:37
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57		04:53 21:41		06:04 (3) 21:04	06:08 (3) 20:01	07:30 18:41	07:28 16:35
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59		04:53 21:42		06:05 (3) 21:02	06:08 (3) 20:01	07:32 18:41	07:30 16:33
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	06:05 (3) 21:43	04:52 21:43		06:05 (3) 21:03	06:08 (3) 20:59	07:34 18:36	07:31 16:32
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:46 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	06:02 (3) 21:44	04:52 21:44		06:07 (3) 21:02	06:07 (3) 20:55	07:36 18:34	07:33 16:30
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	06:00 (3) 21:44	04:52 21:44		06:07 (3) 21:01	06:07 (3) 20:55	07:37 18:31	07:35 16:28
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	05:59 (3) 21:45	04:51 21:45		06:10 (3) 21:01	06:07 (3) 20:53	07:39 18:29	07:37 16:26
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 21:08	06:16 (3) 21:46	04:51 21:46		06:14 (3) 21:00	06:28 (3) 20:51	07:41 18:29	07:39 16:24
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	05:58 (3) 21:46	04:51 21:46		05:09 21:38	06:06 (3) 20:47	07:43 18:24	07:41 16:20
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	05:57 (3) 21:47	04:51 21:47		05:10 21:37	06:06 (3) 20:45	07:45 18:22	07:43 16:19
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	05:57 (3) 21:47	04:50 21:47		05:11 21:36	06:06 (3) 20:43	07:46 18:20	07:44 16:17
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	05:57 (3) 21:48	04:50 21:48		05:13 21:35	06:06 (3) 20:41	07:48 18:19	07:46 16:15
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	05:56 (3) 21:48	04:50 21:48		05:14 21:34	06:06 (3) 20:39	07:50 18:15	07:48 16:11
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	05:56 (3) 21:48	04:51 21:48		05:15 21:32	06:05 (3) 20:37	07:52 18:13	07:50 16:17
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	05:56 (3) 21:49	04:51 21:49		05:17 21:31	06:06 (3) 20:34	07:54 18:11	07:51 16:15
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	05:56 (3) 21:49	04:51 21:49		05:18 21:30	06:06 (3) 20:32	07:56 18:09	07:53 16:12
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	05:56 (3) 21:49	04:51 21:49		05:20 21:28	06:06 (3) 20:30	07:58 18:07	07:55 16:13
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	05:56 (3) 21:49	04:51 21:49		05:21 21:27	06:07 (3) 20:28	07:59 18:05	07:57 16:12
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	05:56 (3) 21:49	04:52 21:49		05:23 21:25	06:06 (3) 20:25	07:01 17:02	07:58 16:11
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	05:57 (3) 21:49	04:52 21:49		05:24 21:24	06:07 (3) 20:23	07:03 17:00	08:00 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	05:57 (3) 21:49	04:53 21:49		05:26 21:22	06:07 (3) 20:21	07:11 16:58	08:02 16:09
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	05:57 (3) 21:49	04:53 21:49		05:27 21:21	06:07 (3) 20:19	07:13 16:56	08:03 16:06
29	08:08 16:55	07:08 17:46	06:01 18:42	05:51 20:42	05:02 21:30	05:58 (3) 21:49	04:54 21:49		05:28 21:19	06:08 (3) 20:16	07:09 16:54	08:05 16:07
30	08:07 16:57	07:07 17:48	05:59 18:48	05:49 20:43	05:00 21:31	05:58 (3) 21:48	04:54 21:48		06:12 (3) 21:18	06:09 (3) 20:14	07:16 16:52	08:06 16:08
31	08:05 16:58	07:05 17:50	05:56 18:50	05:48 20:43	05:04 21:32	05:58 (3) 21:48	04:54 21:48		05:32 21:16	06:10 (3) 20:12	07:13 16:50	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	468	506	509	458	382	330	262
astr.max.mögl.Beschattung												237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 69

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BL - IO 64

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for days of the month, showing sunrise/sunset 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 70

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BM - IO 65

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46		04:59	04:55	05:33	06:14 (4)	06:26	07:18	07:14	08:08	
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45		21:34	21:48	21:14	28 06:42 (3)	20:09	18:57	16:48	16:05	
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44		04:58	04:56	05:35	06:14 (4)	06:28	07:20	07:16	08:09	
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	2	06:15 (4)	21:35	21:12	29 06:43 (3)	20:07	18:55	16:46	16:05	
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42		04:57	04:56	05:37	06:13 (4)	06:30	07:21	07:18	08:11	
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	15	06:24 (3)	21:36	21:11	29 06:42 (3)	20:05	18:52	16:44	16:04	
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41		04:56	04:57	05:38	06:14 (4)	06:31	07:23	07:20	08:12	
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	20	06:27 (3)	21:37	21:09	28 06:42 (3)	20:02	18:50	16:42	16:03	
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39		04:55	04:58	05:40	06:15 (4)	06:33	07:25	07:22	08:14	
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	22	06:28 (3)	21:38	21:07	26 06:41 (3)	20:00	18:48	16:41	16:03	
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37		04:55	04:59	05:42	06:14 (4)	06:35	07:27	07:24	08:15	
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	24	06:29 (3)	21:39	21:05	26 06:40 (3)	19:58	18:45	16:39	16:02	
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35		04:54	05:00	05:43	06:15 (4)	06:36	07:28	07:26	08:16	
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	26	06:31 (3)	21:40	21:03	24 06:39 (3)	19:55	18:43	16:37	16:02	
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33		04:53	05:01	05:45	06:16 (4)	06:38	07:30	07:28	08:18	
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	27	06:31 (3)	21:41	21:01	21 06:37 (3)	19:53	18:41	16:35	16:01	
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31		04:53	05:02	05:47	06:17 (4)	06:40	07:32	07:30	08:19	
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	27	06:31 (3)	21:42	20:59	18 06:35 (3)	19:50	18:38	16:33	16:01	
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29		04:52	05:03	05:48	06:18 (4)	06:42	07:34	07:31	08:20	
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	28	06:32 (3)	21:43	20:57	10 06:30 (3)	19:48	18:36	16:32	16:01	
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27		04:52	05:04	05:50	06:30 (3)	06:43	07:36	07:33	08:21	
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	28	06:32 (3)	21:44	20:55		19:46	18:34	16:30	16:01	
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26		04:52	05:05	05:52		06:45	07:37	07:35	08:22	
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	29	06:32 (3)	21:44	20:53		19:43	18:31	16:28	16:00	
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24		04:51	05:06	05:53		06:47	07:39	07:37	08:23	
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	29	06:33 (3)	21:45	20:51		19:41	18:29	16:27	16:00	
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22		04:51	05:07	05:55		06:48	07:41	07:39	08:24	
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	28	06:32 (3)	21:46	20:49		19:38	18:27	16:25	16:00	
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21		04:51	05:09	05:57		06:50	07:43	07:41	08:25	
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	28	06:33 (3)	21:46	20:47		19:36	18:24	16:24	16:00	
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19		04:51	05:10	06:26 (3)	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26	
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	27	06:32 (3)	21:47	7 08:33 (3)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00	
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17		04:50	05:11	06:25 (3)	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27	
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	25	06:32 (3)	21:47	21:36	10 06:35 (3)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:01
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16		04:50	05:13	06:23 (3)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28	
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	24	06:32 (3)	21:48	21:35	14 06:37 (3)	20:41	19:29	18:18	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14		04:50	05:14	06:22 (3)	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28	
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	23	06:31 (3)	21:48	21:34	16 06:38 (3)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13		04:51	05:15	06:21 (3)	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29	
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	22	06:31 (3)	21:48	21:32	17 06:38 (3)	20:37	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12		04:51	05:17	06:21 (3)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30	
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	21	06:31 (3)	21:49	21:31	19 06:40 (3)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10		04:51	05:18	06:20 (3)	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30	
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	20	06:30 (3)	21:49	21:30	20 06:40 (3)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09		04:51	05:20	06:19 (3)	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31	
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	18	06:29 (3)	21:49	21:28	22 06:41 (3)	20:30	19:16	18:07	16:13	16:03
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07		04:51	05:21	06:19 (3)	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31	
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	16	06:28 (3)	21:49	21:27	23 06:42 (3)	20:28	19:14	18:05	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06		04:52	05:23	06:19 (3)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32	
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	15	06:28 (3)	21:49	21:25	23 06:42 (3)	20:25	19:12	17:02	16:11	16:04
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05		04:52	05:24	06:18 (4)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32	
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	12	06:27 (3)	21:49	21:24	25 06:43 (3)	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04		04:53	05:26	06:17 (4)	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32	
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	9	06:25 (3)	21:49	21:22	26 06:43 (3)	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03		04:53	05:27	06:15 (4)	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32	
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	4	06:23 (3)	21:49	21:21	27 06:42 (3)	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08		07:01	05:51	05:02		04:54	05:29	06:15 (4)	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32	
	16:55		19:46	20:42	21:30		21:49	21:19	28 06:43 (3)	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07	
30	08:07		06:59	05:49	05:00		04:54	05:30	06:14 (4)	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32	
	16:57		19:48	20:43	21:31		21:48	21:18	29 06:43 (3)	20:14	19:00	16:52	16:06	16:08	
31	08:05		06:56		04:59			05:32	06:14 (4)	06:24			07:13	08:32	
	16:58		19:50		21:32			21:16	29 06:43 (3)	20:12			16:50	16:09	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	569	506	509	458	239	382	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung						569		509		239					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 71
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BN - IO 66

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	06:21 (3)	04:59	04:55	05:34	06:21 (3)	06:26	07:18	07:14	08:08		
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	6	06:27 (3)	21:34	21:48	21:14	24	06:45 (3)	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	6	06:18 (3)	04:58	04:56	05:35	06:21 (3)	06:28	07:20	07:16	08:09	
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	12	06:30 (3)	21:35	21:48	21:12	24	06:45 (3)	20:07	18:55	16:46	16:05
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	6	06:16 (3)	04:57	04:56	05:37	06:20 (3)	06:30	07:21	07:18	08:11	
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	15	06:31 (3)	21:36	21:47	21:11	24	06:44 (3)	20:05	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	6	06:14 (3)	04:56	04:57	05:38	06:21 (3)	06:31	07:23	07:20	08:12	
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	18	06:32 (3)	21:37	21:47	21:09	24	06:45 (3)	20:02	18:50	16:42	16:03
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	6	06:13 (3)	04:55	04:58	05:40	06:22 (3)	06:33	07:25	07:22	08:14	
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	20	06:33 (3)	21:38	21:46	21:07	23	06:45 (3)	20:00	18:48	16:41	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	6	06:12 (3)	04:55	04:59	05:42	06:22 (3)	06:35	07:27	07:24	08:15	
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21	06:33 (3)	21:39	21:46	21:05	22	06:44 (3)	19:58	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	6	06:12 (3)	04:54	05:00	05:43	06:22 (3)	06:36	07:28	07:26	08:16	
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	22	06:34 (3)	21:40	21:45	21:03	21	06:43 (3)	19:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	6	06:11 (3)	04:53	05:01	05:45	06:23 (3)	06:38	07:30	07:28	08:18	
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	23	06:34 (3)	21:41	21:45	21:01	19	06:42 (3)	19:53	18:41	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	6	06:11 (3)	04:53	05:02	05:47	06:24 (3)	06:40	07:32	07:30	08:19	
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	23	06:34 (3)	21:42	21:44	20:59	17	06:41 (3)	19:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	6	06:11 (3)	04:52	05:03	05:48	06:24 (3)	06:42	07:34	07:31	08:20	
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	24	06:35 (3)	21:43	21:43	20:57	15	06:39 (3)	19:48	18:36	16:32	16:01
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	6	06:11 (3)	04:52	05:04	05:50	06:27 (3)	06:43	07:36	07:33	08:21	
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	24	06:35 (3)	21:44	21:42	20:55	11	06:38 (3)	19:46	18:34	16:30	16:01
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	6	06:10 (3)	04:52	05:05	05:52	06:31 (3)	06:45	07:37	07:35	08:22	
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	24	06:34 (3)	21:44	21:41	20:53	3	06:34 (3)	19:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	6	06:11 (3)	04:51	05:06	05:54	06:34 (3)	06:47	07:39	07:37	08:23	
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	24	06:35 (3)	21:45	21:40	20:51	19	06:43 (3)	19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	6	06:11 (3)	04:51	05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24		
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	23	06:34 (3)	21:46	21:39	20:49	19	06:38	18:27	16:25	16:00	
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	6	06:11 (3)	04:51	05:09	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25		
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	23	06:34 (3)	21:46	21:38	20:47	19	06:36	18:24	16:24	16:00	
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	6	06:11 (3)	04:51	05:10	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26		
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	22	06:33 (3)	21:47	21:37	20:45	19	06:33	18:22	16:22	16:00	
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	6	06:12 (3)	04:50	05:11	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27		
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	21	06:33 (3)	21:47	21:36	20:43	19	06:31	18:20	16:21	16:01	
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	6	06:13 (3)	04:50	05:13	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28		
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	20	06:33 (3)	21:48	21:35	20:41	19	06:29	18:18	16:19	16:01	
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	6	06:13 (3)	04:50	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28		
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	18	06:31 (3)	21:48	21:34	20:39	19	06:26	18:15	16:18	16:01	
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	6	06:15 (3)	04:51	05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29		
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	16	06:31 (3)	21:48	21:32	2	06:33 (3)	20:37	19:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	6	06:16 (3)	04:51	05:17	06:07	06:28 (3)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	14	06:30 (3)	21:49	21:31	9	06:37 (3)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22	08:18	07:23	06:18	06:05	05:10	6	06:17 (3)	04:51	05:18	06:09	06:26 (3)	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	11	06:28 (3)	21:49	21:30	13	06:39 (3)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09	6	06:19 (3)	04:51	05:20	06:11	06:25 (3)	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	7	06:26 (3)	21:49	21:28	15	06:40 (3)	20:30	19:16	18:07	16:13	16:03
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07	6	06:19 (3)	04:51	05:21	06:12	06:25 (3)	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	21	06:33 (3)	21:49	21:27	16	06:41 (3)	20:28	19:14	18:05	16:12	16:03
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	6	06:19 (3)	04:52	05:23	06:14	06:23 (3)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	21	06:33 (3)	21:49	21:26	19	06:42 (3)	20:25	19:12	17:02	16:11	16:04
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05	6	06:13 (3)	04:52	05:24	06:16	06:23 (3)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	21	06:33 (3)	21:49	21:24	20	06:43 (3)	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	6	06:13 (3)	04:53	05:26	06:18	06:22 (3)	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	21	06:33 (3)	21:49	21:22	21	06:43 (3)	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03	6	06:13 (3)	04:53	05:27	06:19	06:21 (3)	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	21	06:33 (3)	21:49	21:21	23	06:44 (3)	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06
29	08:08	07:01	05:51	05:02	04:54	6	06:13 (3)	04:54	05:29	06:22 (3)	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32	
	16:55	17:55	18:46	20:42	21:30	21	06:33 (3)	21:49	21:19	22	06:44 (3)	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30	08:07	06:59	05:49	05:00	04:54	6	06:13 (3)	04:54	05:30	06:23	06:21 (3)	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32
	16:57	17:57	18:48	20:43	21:31	21	06:33 (3)	21:48	21:18	23	06:44 (3)	20:14	19:00	16:52	16:06	16:08
31	08:05	06:56	05:46	04:59	04:52	6	06:13 (3)	04:52	05:32	06:24	06:21 (3)	06:24	07:17	07:13	08:03	
	16:58	17:58	18:49	20:44	21:32	24	06:45 (3)	20:12	21:16	24	06:45 (3)	20:12	19:00	16:50	16:09	16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	431	506	509	458	227	382	330	262	237		
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)	Zeit
--------------	-----------------------	------

Projekt: **451518gkp02**
 Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
 29.03.2019 07:11 / 72

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BO - IO 67

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46				04:59	06:03 (3)	04:55	05:34	06:10 (3)	06:26	07:18	07:14	08:08
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45				21:34	13	06:16 (3)	21:48	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44				04:58	06:05 (3)	04:56	05:35	06:11 (3)	06:28	07:20	07:16	08:09
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47				21:35	11	06:16 (3)	21:48	21:12	20:07	18:55	16:46	16:05
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42				04:57	06:06 (3)	04:56	05:37	06:12 (3)	06:30	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49				21:36	9	06:15 (3)	21:47	21:11	20:05	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41				04:56	06:08 (3)	04:57	05:38	06:15 (3)	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50				21:37	5	06:13 (3)	21:47	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39				04:55		04:58	05:40	06:24 (3)	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52				21:38		21:46	21:07	20:00	18:48	16:41	16:03	
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37				04:55		04:59	05:42	06:35	07:27	07:24	08:15	
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54				21:39		21:46	21:05	19:58	18:45	16:39	16:02	
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35				04:54		05:00	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16	
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56				21:40		21:45	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02	
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33			06:07 (3)	04:53		05:01	06:16 (3)	06:45	06:38	07:30	07:28	08:18
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	4	06:11 (3)	21:41	21:45	3	06:19 (3)	21:01	19:53	18:41	16:35	16:01	
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31			06:03 (3)	04:53		05:02	06:14 (3)	06:47	06:40	07:32	07:30	08:19
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	11	06:14 (3)	21:42	21:44	7	06:21 (3)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01	
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29			06:02 (3)	04:52		05:03	06:13 (3)	06:48	06:42	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	14	06:16 (3)	21:43	21:43	10	06:23 (3)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01	
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27			06:01 (3)	04:52		05:04	06:12 (3)	06:50	06:43	07:36	07:33	08:21
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	16	06:17 (3)	21:44	21:42	12	06:24 (3)	20:55	19:46	18:34	16:30	16:01	
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26			05:59 (3)	04:52		05:05	06:11 (3)	06:52	06:45	07:37	07:35	08:22
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	19	06:18 (3)	21:44	21:41	14	06:25 (3)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00	
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24			05:59 (3)	04:51		05:06	06:11 (3)	06:54	06:47	07:39	07:37	08:23
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	20	06:19 (3)	21:45	21:40	15	06:26 (3)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00	
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22			05:58 (3)	04:51		05:07	06:10 (3)	06:55	06:48	07:41	07:39	08:24
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	21	06:19 (3)	21:46	21:39	17	06:27 (3)	20:49	19:38	18:27	16:25	16:00	
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21			05:58 (3)	04:51		05:09	06:09 (3)	06:57	06:50	07:43	07:41	08:25
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	22	06:20 (3)	21:46	21:38	18	06:27 (3)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00	
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19			05:57 (3)	04:51		05:10	06:09 (3)	06:59	06:52	07:45	07:43	08:26
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	23	06:20 (3)	21:47	21:37	19	06:28 (3)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00	
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17			05:58 (3)	04:50		05:11	06:09 (3)	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	22	06:20 (3)	21:47	21:36	20	06:29 (3)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:01	
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16			05:58 (3)	04:50		05:13	06:09 (3)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	23	06:21 (3)	21:48	21:35	20	06:29 (3)	20:41	19:29	18:18	16:19	16:01	
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14			05:57 (3)	04:50		05:14	06:08 (3)	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	23	06:20 (3)	21:48	21:34	21	06:29 (3)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01	
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13			05:58 (3)	04:51		05:15	06:08 (3)	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	23	06:21 (3)	21:48	21:32	22	06:30 (3)	20:37	19:24	18:13	16:17	16:01	
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12			05:58 (3)	04:51		05:17	06:08 (3)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	23	06:21 (3)	21:49	21:31	23	06:31 (3)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02	
22	08:18	07:23	06:18	06:06	05:10			05:57 (3)	04:51		05:18	06:08 (3)	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	23	06:20 (3)	21:49	21:30	23	06:31 (3)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02	
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09			05:58 (3)	04:51		05:20	06:07 (3)	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	22	06:20 (3)	21:49	21:28	23	06:30 (3)	20:30	19:16	18:07	16:13	16:03	
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07			05:58 (3)	04:51		05:21	06:08 (3)	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	22	06:20 (3)	21:49	21:27	23	06:31 (3)	20:28	19:14	18:05	16:12	16:03	
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06			05:59 (3)	04:52		05:23	06:08 (3)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	21	06:20 (3)	21:49	21:25	23	06:31 (3)	20:25	19:12	17:02	16:11	16:04	
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05			05:59 (3)	04:52		05:24	06:08 (3)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	21	06:20 (3)	21:49	21:24	23	06:31 (3)	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05	
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04			06:00 (3)	04:53		05:26	06:08 (3)	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	19	06:19 (3)	21:49	21:22	23	06:31 (3)	20:21	19:07	16:58	16:09	16:05	
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03			06:01 (3)	04:53		05:27	06:09 (3)	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	18	06:19 (3)	21:49	21:21	22	06:31 (3)	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06	
29	08:08		07:01	05:51	05:02			06:01 (3)	04:54		05:29	06:09 (3)	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32
	16:55		19:46	20:42	21:30	17	06:18 (3)	21:49	21:19	21	06:30 (3)	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07	
30	08:07		06:59	05:49	05:00			06:02 (3)	04:54		05:30	06:09 (3)	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32
	16:57		19:48	20:43	21:31	16	06:18 (3)	21:48	21:18	20	06:29 (3)	20:14	19:00	16:52	16:06	16:08	
31	08:05		06:56		04:59			06:03 (3)	04:54		05:32	06:10 (3)	06:24		07:13		08:32
	16:58		19:50		21:32	14	06:17 (3)		21:16	19	06:29 (3)	20:12		16:50		16:09	
Sonnenscheinstunden																	
astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	418	491	457		506	38	508	441	458	56	382	330	262	237

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 73
 Lizenzierter Anwender: **Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH**
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BP - IO 68

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni	Juli		August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46		04:59	04:55		05:34	06:16 (3)	06:26	07:18	07:14	08:08
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45		21:34	21:48		21:14	23 06:39 (3)	20:09	18:57	16:48	16:05
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44		04:58	04:56		05:35	06:16 (3)	06:28	07:20	07:16	08:09
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47		21:35	21:48		21:12	23 06:39 (3)	20:07	18:55	16:46	16:05
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	3	06:16 (3)	04:57	04:56	05:37	06:16 (3)	06:30	07:21	07:18	08:11
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49		06:19 (3)	21:36	21:47	21:11	22 06:38 (3)	20:05	18:52	16:44	16:04
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41		06:12 (3)	04:56	04:57	05:38	06:17 (3)	06:31	07:23	07:20	08:12
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	11	06:23 (3)	21:37	21:47	21:09	21 06:38 (3)	20:02	18:50	16:42	16:03
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39		06:10 (3)	04:55	04:58	05:40	06:18 (3)	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	15	06:25 (3)	21:38	21:46	21:07	20 06:38 (3)	20:00	18:48	16:41	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37		06:09 (3)	04:55	04:59	05:42	06:18 (3)	06:35	07:27	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	17	06:26 (3)	21:39	21:46	21:05	18 06:36 (3)	19:58	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35		06:08 (3)	04:54	05:00	05:43	06:19 (3)	06:36	07:28	07:26	08:16
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	19	06:27 (3)	21:40	21:45	21:03	17 06:36 (3)	19:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33		06:07 (3)	04:53	05:01	05:45	06:20 (3)	06:38	07:30	07:28	08:18
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	20	06:27 (3)	21:41	21:45	21:01	14 06:34 (3)	19:53	18:41	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31		06:06 (3)	04:53	05:02	05:47	06:23 (3)	06:40	07:32	07:30	08:19
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	22	06:28 (3)	21:42	21:44	20:59	9 06:32 (3)	19:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29		06:07 (3)	04:52	05:03	05:48		06:42	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	22	06:29 (3)	21:43	21:43	20:57		19:48	18:36	16:32	16:01
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27		06:06 (3)	04:52	05:04	05:50		06:43	07:36	07:33	08:21
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	22	06:28 (3)	21:44	21:42	20:55		19:46	18:34	16:30	16:01
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26		06:05 (3)	04:52	05:05	05:52		06:45	07:37	07:35	08:22
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	23	06:28 (3)	21:44	21:41	20:53		19:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24		06:06 (3)	04:51	05:06	05:54		06:47	07:39	07:37	08:23
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	23	06:29 (3)	21:45	21:40	20:51		19:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22		06:05 (3)	04:51	05:07	05:55		06:48	07:41	07:39	08:24
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	23	06:28 (3)	21:46	21:39	20:49		19:38	18:27	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21		06:06 (3)	04:51	05:09	05:57		06:50	07:43	07:41	08:25
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	23	06:29 (3)	21:46	21:38	20:47		19:36	18:24	16:24	16:00
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19		06:06 (3)	04:51	05:10	05:59		06:52	07:45	07:43	08:26
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	22	06:28 (3)	21:47	21:37	20:45		19:33	18:22	16:22	16:00
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17		06:06 (3)	04:50	05:11	06:00		06:54	07:46	07:44	08:27
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	22	06:28 (3)	21:47	21:36	20:43		19:31	18:20	16:21	16:01
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16		06:07 (3)	04:50	05:13		06:25 (3)	06:02	06:55	07:48	07:46
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	21	06:28 (3)	21:48	21:35	4	06:29 (3)	20:41	19:29	18:18	16:19
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14		06:07 (3)	04:50	05:14		06:22 (3)	06:04	06:57	07:50	07:48
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	20	06:27 (3)	21:48	21:34	10	06:32 (3)	20:39	19:26	18:15	16:18
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13		06:08 (3)	04:51	05:15		06:21 (3)	06:05	06:59	07:52	07:50
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	19	06:27 (3)	21:48	21:32	12	06:33 (3)	20:37	19:24	18:13	16:17
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12		06:09 (3)	04:51	05:17		06:20 (3)	06:07	07:00	07:54	07:51
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	17	06:26 (3)	21:49	21:31	15	06:35 (3)	20:34	19:21	18:11	16:15
22	08:18	07:23	06:18	06:06	05:10		06:09 (3)	04:51	05:18		06:19 (3)	06:09	07:02	07:56	07:53
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	16	06:25 (3)	21:49	21:30	16	06:35 (3)	20:32	19:19	18:09	16:14
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09		06:10 (3)	04:51	05:20		06:18 (3)	06:11	07:04	07:58	07:55
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	14	06:24 (3)	21:49	21:28	18	06:36 (3)	20:30	19:16	18:07	16:13
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07		06:12 (3)	04:51	05:21		06:18 (3)	06:12	07:06	07:59	07:57
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	11	06:23 (3)	21:49	21:27	19	06:37 (3)	20:28	19:14	18:05	16:12
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06		06:14 (3)	04:52	05:23		06:17 (3)	06:14	07:07	07:01	07:58
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	7	06:21 (3)	21:49	21:26	20	06:37 (3)	20:25	19:12	17:02	16:11
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05			04:52	05:24		06:17 (3)	06:16	07:09	07:03	08:00
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26			21:49	21:24	21	06:38 (3)	20:23	19:09	17:00	16:10
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04			04:53	05:26		06:17 (3)	06:18	07:11	07:05	08:02
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27			21:49	21:22	21	06:38 (3)	20:21	19:07	16:58	16:09
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03			04:53	05:27		06:17 (3)	06:19	07:13	07:07	08:03
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29			21:49	21:21	22	06:39 (3)	20:19	19:04	16:56	16:08
29	08:08		07:01	05:51	05:02			04:54	05:29		06:16 (3)	06:21	07:14	07:09	08:05
	16:55		19:46	20:42	21:30			21:49	21:19	23	06:39 (3)	20:16	19:02	16:54	16:07
30	08:07		06:59	05:49	05:00			04:54	05:30		06:16 (3)	06:23	07:16	07:11	08:06
	16:57		19:48	20:43	21:31			21:48	21:18	23	06:39 (3)	20:14	19:00	16:52	16:06
31	08:05		06:56		04:59				05:32		06:16 (3)	06:24		07:13	
	16:58		19:50		21:32				21:16	23	06:39 (3)	20:12		16:50	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491		412	506	509		458	167	382	330	262
astr.max.mögl.Beschattung							412	506	509		458	167	382	330	262

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 74

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BQ - IO 69

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember								
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	06:18 (3)	04:59	04:55	05:34 (1)	05:34	06:25 (3)	06:26	07:18	07:14	08:08					
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	17	06:35 (3)	21:34	21:48	14	05:48 (1)	21:14	21	06:46 (3)	20:09	18:57	16:48	16:05		
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	06:17 (3)	04:58	04:56	05:35 (1)	05:35	06:25 (3)	06:28	07:20	07:16	08:09					
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	18	06:35 (3)	21:35	21:48	13	05:48 (1)	21:12	22	06:47 (3)	20:07	18:55	16:46	16:05		
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	06:16 (3)	04:57	04:56	05:36 (1)	05:37	06:24 (3)	06:30	07:21	07:18	08:11					
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	20	06:36 (3)	21:36	21:47	12	05:48 (1)	21:11	22	06:46 (3)	20:05	18:52	16:44	16:04		
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	06:15 (3)	04:56	04:57	05:37 (1)	05:38	06:24 (3)	06:31	07:23	07:20	08:12					
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21	06:36 (3)	21:37	21:47	9	05:46 (1)	21:09	23	06:47 (3)	20:02	18:50	16:42	16:03		
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	06:14 (3)	04:55	04:58	05:38 (1)	05:40	06:24 (3)	06:33	07:25	07:22	08:14					
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	22	06:36 (3)	21:38	21:46	8	05:46 (1)	21:07	23	06:47 (3)	20:00	18:48	16:41	16:03		
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	06:14 (3)	04:55	05:35 (1)	05:35 (1)	05:35 (1)	06:24 (3)	06:35	07:27	07:24	08:15					
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	22	06:36 (3)	21:39	1	05:36 (1)	21:46	4	05:44 (1)	21:05	23	06:47 (3)	19:58	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	06:14 (3)	04:54	05:33 (1)	05:00	05:43	06:24 (3)	06:36	07:28	07:26	08:16					
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	23	06:37 (3)	21:40	7	05:40 (1)	21:45	21:03	23	06:47 (3)	19:55	18:43	16:37	16:02		
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	06:14 (3)	04:53	05:32 (1)	05:01	05:45	06:24 (3)	06:38	07:30	07:28	08:18					
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	23	06:37 (3)	21:41	9	05:41 (1)	21:45	21:01	22	06:46 (3)	19:53	18:41	16:35	16:01		
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	06:14 (3)	04:53	05:31 (1)	05:02	05:47	06:25 (3)	06:40	07:32	07:30	08:19					
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	22	06:36 (3)	21:42	11	05:42 (1)	21:44	20:59	21	06:46 (3)	19:50	18:38	16:33	16:01		
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	06:15 (3)	04:52	05:30 (1)	05:03	05:48	06:25 (3)	06:42	07:34	07:31	08:20					
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	22	06:37 (3)	21:43	12	05:42 (1)	21:43	20:57	19	06:44 (3)	19:48	18:36	16:32	16:01		
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	06:14 (3)	04:52	05:30 (1)	05:04	05:50	06:26 (3)	06:43	07:36	07:33	08:21					
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	22	06:36 (3)	21:44	13	05:43 (1)	21:42	20:55	18	06:44 (3)	19:46	18:34	16:30	16:01		
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	06:14 (3)	04:52	05:30 (1)	05:05	05:52	06:27 (3)	06:45	07:37	07:35	08:22					
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21	06:35 (3)	21:44	14	05:44 (1)	21:41	20:53	16	06:43 (3)	19:43	18:31	16:28	16:00		
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	06:15 (3)	04:51	05:30 (1)	05:06	05:54	06:28 (3)	06:47	07:39	07:37	08:23					
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	20	06:35 (3)	21:45	15	05:45 (1)	21:40	20:51	12	06:40 (3)	19:41	18:29	16:27	16:00		
14	08:26	07:40	06:37	06:23	05:22	06:16 (3)	04:51	05:29 (1)	05:07	05:55	06:31 (3)	06:48	07:41	07:39	08:24					
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	18	06:34 (3)	21:46	16	05:45 (1)	21:39	20:49	7	06:38 (3)	19:38	18:27	16:25	16:00		
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	06:17 (3)	04:51	05:30 (1)	05:09	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25						
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	17	06:34 (3)	21:46	15	05:45 (1)	21:38	20:47	19	06:36 (3)	19:36	18:24	16:24	16:00		
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	06:17 (3)	04:51	05:30 (1)	05:10	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26						
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	15	06:32 (3)	21:47	16	05:46 (1)	21:37	20:45	13	06:33 (3)	19:33	18:22	16:22	16:00		
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	06:19 (3)	04:50	05:30 (1)	05:11	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27						
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	12	06:31 (3)	21:47	16	05:46 (1)	21:36	20:43	13	06:33 (3)	19:31	18:20	16:21	16:01		
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	06:22 (3)	04:50	05:30 (1)	05:13	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28						
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	7	06:29 (3)	21:48	16	05:46 (1)	21:35	20:41	13	06:33 (3)	19:29	18:18	16:19	16:01		
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	06:20 (3)	04:50	05:30 (1)	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28						
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	17	06:29 (3)	21:49	17	05:47 (1)	21:34	20:39	13	06:33 (3)	19:26	18:15	16:18	16:01		
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	06:20 (3)	04:51	05:31 (1)	05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29						
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	17	06:29 (3)	21:48	17	05:48 (1)	21:32	20:37	13	06:33 (3)	19:24	18:13	16:17	16:01		
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	06:20 (3)	04:51	05:31 (1)	05:17	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30						
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	17	06:29 (3)	21:49	17	05:48 (1)	21:31	20:34	13	06:33 (3)	19:21	18:11	16:15	16:02		
22	08:18	07:23	06:18	06:06	05:10	06:20 (3)	04:51	05:31 (1)	05:18	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30						
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	17	06:29 (3)	21:49	17	05:48 (1)	21:30	20:32	13	06:33 (3)	19:19	18:09	16:14	16:02		
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09	06:20 (3)	04:51	05:31 (1)	05:20	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31						
	16:43	17:43	18:35	20:31	21:22	17	06:29 (3)	21:49	17	05:48 (1)	21:28	20:30	13	06:33 (3)	19:16	18:07	16:13	16:03		
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07	06:20 (3)	04:51	05:32 (1)	05:21	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31						
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	16	06:29 (3)	21:49	16	05:48 (1)	21:27	20:28	13	06:33 (3)	19:14	18:05	16:12	16:03		
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	06:20 (3)	04:52	05:32 (1)	05:23	6	06:33 (3)	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32				
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	16	06:29 (3)	21:49	16	05:48 (1)	21:26	20:25	4	06:37 (3)	19:12	17:02	16:11	16:04		
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05	06:20 (3)	04:52	05:32 (1)	05:24	6	06:31 (3)	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32				
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	16	06:29 (3)	21:49	16	05:48 (1)	21:24	20:23	10	06:41 (3)	19:09	17:00	16:10	16:05		
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	06:20 (3)	04:53	05:33 (1)	05:26	6	06:29 (3)	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32				
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	15	06:29 (3)	21:49	15	05:48 (1)	21:22	20:21	13	06:42 (3)	19:07	16:58	16:09	16:05		
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03	06:20 (3)	04:53	05:32 (1)	05:27	6	06:28 (3)	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32				
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	14	06:29 (3)	21:49	16	05:48 (1)	21:21	20:19	16	06:44 (3)	19:04	16:56	16:08	16:06		
29	08:08	07:01	05:51	05:42	05:02	06:23 (3)	04:54	05:33 (1)	05:29	6	06:27 (3)	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32				
	16:55	17:55	18:46	20:42	21:30	14	06:29 (3)	21:49	15	05:48 (1)	21:19	20:17	17	06:44 (3)	19:02	16:54	16:07	16:07		
30	08:07	06:59	05:49	05:40	05:00	06:20 (3)	04:50	05:33 (1)	05:30	6	06:26 (3)	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32				
	16:57	17:57	18:48	20:43	21:31	13	06:33 (3)	21:31	15	05:48 (1)	21:18	20:16	19	06:45 (3)	19:00	16:52	16:06	16:08		
31	08:05	06:56	05:46	05:37	05:00	06:20 (3)	04:51	05:32 (1)	05:23	6	06:26 (3)	06:24	07:13	07:08	08:03	08:32				
	16:58	17:58	18:49	20:45	21:32	12	06:33 (3)	21:49	14	05:48 (1)	21:16	20:14	20	06:46 (3)	19:02	16:50	16:09	16:09		
Sonnenscheinstunden		275	367	419	491		506	509	458		382		330	262	237					
astr.max.mögl.Beschattung				21	342		355	159	272											

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

451518gkp02

Beschreibung:

Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite

29.03.2019 07:11 / 75

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH

Eckernförder Straße 315

DE-24119 Kronshagen

49 (0) 431 90 88 06 60

Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

Berechnet:

29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BR - IO 70

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 76

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BS - IO 71

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	06:26 (3) 04:59	05:37 (1) 04:55	05:42 (1) 05:34		06:26	07:18	07:14	08:08	
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	22 06:48 (3) 21:34	21 05:58 (1) 21:48	24 06:06 (1) 21:14		20:09	18:57	16:48	16:05	
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	06:26 (3) 04:58	05:38 (1) 04:56	05:43 (1) 05:35		06:28	07:20	07:16	08:09	
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	22 06:48 (3) 21:35	22 06:00 (1) 21:48	23 06:06 (1) 21:12		20:07	18:55	16:46	16:05	
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	06:26 (3) 04:57	05:38 (1) 04:56	05:43 (1) 05:37		06:30	07:21	07:18	08:11	
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	21 06:47 (3) 21:36	22 06:00 (1) 21:47	24 06:07 (1) 21:11		20:05	18:52	16:44	16:04	
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	06:27 (3) 04:56	05:37 (1) 04:57	05:43 (1) 05:38		06:42 (3)	06:31	07:23	08:12	
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	20 06:47 (3) 21:37	23 06:00 (1) 21:47	23 06:06 (1) 21:09	9	06:51 (3)	06:02	18:50	16:42	16:03
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	06:27 (3) 04:55	05:38 (1) 04:58	05:43 (1) 05:40		06:40 (3)	06:33	07:25	07:22	08:14
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	19 06:46 (3) 21:38	23 06:01 (1) 21:46	24 06:07 (1) 21:07	13	06:53 (3)	06:00	18:48	16:41	16:03
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	06:27 (3) 04:55	05:38 (1) 04:59	05:44 (1) 05:42		06:38 (3)	06:35	07:27	07:24	08:15
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	18 06:45 (3) 21:39	22 06:00 (1) 21:46	23 06:07 (1) 21:05	16	06:54 (3)	06:58	18:45	16:39	16:02
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	06:29 (3) 04:54	05:38 (1) 05:00	05:44 (1) 05:43		06:38 (3)	06:36	07:28	07:26	08:16
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	15 06:44 (3) 21:40	23 06:01 (1) 21:45	23 06:07 (1) 21:03	17	06:55 (3)	06:55	18:43	16:37	16:02
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	06:30 (3) 04:53	05:38 (1) 05:01	05:45 (1) 05:45		06:36 (3)	06:38	07:30	07:28	08:18
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	12 06:42 (3) 21:41	23 06:01 (1) 21:45	22 06:07 (1) 21:01	19	06:55 (3)	06:53	18:41	16:35	16:01
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	06:32 (3) 04:53	05:38 (1) 05:02	05:45 (1) 05:47		06:36 (3)	06:40	07:32	07:30	08:19
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	8 06:40 (3) 21:42	24 06:02 (1) 21:44	22 06:07 (1) 20:59	20	06:56 (3)	06:50	18:38	16:33	16:01
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	06:42	05:38 (1) 05:03	05:45 (1) 05:48		06:35 (3)	06:42	07:34	07:31	08:20
	16:22	17:18	18:11	20:08	21:01	21:43	23 06:01 (1) 21:43	22 06:07 (1) 20:57	21	06:56 (3)	06:48	18:36	16:32	16:01
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	06:42	05:38 (1) 05:04	05:46 (1) 05:50		06:35 (3)	06:43	07:36	07:33	08:21
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	21:44	24 06:02 (1) 21:42	21 06:07 (1) 20:55	22	06:57 (3)	06:46	18:34	16:30	16:01
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	06:42	05:38 (1) 05:05	05:46 (1) 05:52		06:35 (3)	06:45	07:37	07:35	08:22
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	23 06:02 (1) 21:41	21 06:07 (1) 20:53	22	06:57 (3)	06:43	18:31	16:28	16:00
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	06:41	05:39 (1) 05:06	05:47 (1) 05:54		06:34 (3)	06:47	07:39	07:37	08:23
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	24 06:03 (1) 21:40	19 06:06 (1) 20:51	22	06:56 (3)	06:41	18:29	16:27	16:00
14	08:26	07:40	06:37	06:24	05:22	06:41	05:38 (1) 05:07	05:47 (1) 05:55		06:35 (3)	06:48	07:41	07:39	08:24
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	21:46	24 06:02 (1) 21:39	19 06:06 (1) 20:49	21	06:56 (3)	06:38	18:27	16:25	16:00
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	06:41	05:39 (1) 05:09	05:48 (1) 05:57		06:34 (3)	06:50	07:43	07:41	08:25
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	21:46	23 06:02 (1) 21:38	17 06:05 (1) 20:47	21	06:55 (3)	06:36	18:24	16:24	16:00
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	06:41	05:39 (1) 05:10	05:48 (1) 05:59		06:35 (3)	06:52	07:45	07:43	08:26
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	21:47	24 06:03 (1) 21:37	17 06:05 (1) 20:45	20	06:55 (3)	06:33	18:22	16:22	16:00
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	06:40	05:39 (1) 05:11	05:50 (1) 06:00		06:36 (3)	06:54	07:46	07:44	08:27
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	21:47	24 06:03 (1) 21:36	15 06:05 (1) 20:43	18	06:54 (3)	06:31	18:20	16:21	16:01
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	06:40	05:39 (1) 05:13	05:51 (1) 06:02		06:36 (3)	06:55	07:48	07:46	08:28
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	21:48	24 06:03 (1) 21:35	13 06:04 (1) 20:41	17	06:53 (3)	06:29	18:18	16:19	16:01
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	06:40	05:40 (1) 05:14	05:52 (1) 06:04		06:37 (3)	06:57	07:50	07:48	08:28
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	21:48	23 06:03 (1) 21:34	10 06:02 (1) 20:39	14	06:51 (3)	06:26	18:15	16:18	16:01
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	06:41	05:41 (1) 05:15	05:54 (1) 06:05		06:39 (3)	06:59	07:52	07:50	08:29
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	21:48	23 06:04 (1) 21:32	6 06:00 (1) 20:37	10	06:49 (3)	06:24	18:13	16:17	16:01
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	06:41	05:41 (1) 05:17	06:07		07:00	07:54	07:51	08:30	
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	21:49	23 06:04 (1) 21:31	20:34		19:21	18:11	16:15	16:02	
22	08:18	07:23	06:18	06:06	06:38 (3) 05:10	06:41	05:41 (1) 05:18	06:09		07:02	07:56	07:53	08:30	
	16:42	17:41	18:33	20:29	2 06:40 (3) 21:20	21:49	23 06:04 (1) 21:30	20:32		19:19	18:09	16:14	16:02	
23	08:17	07:21	06:16	06:03	06:33 (3) 05:09	06:41	05:41 (1) 05:20	06:11		07:04	07:58	07:55	08:31	
	16:43	17:43	18:35	20:31	11 06:44 (3) 21:22	21:49	23 06:04 (1) 21:28	20:30		19:16	18:07	16:13	16:03	
24	08:15	07:19	06:13	06:01	06:31 (3) 05:07	06:41	05:41 (1) 05:21	06:12		07:06	07:59	07:57	08:31	
	16:45	17:45	18:37	20:33	15 06:46 (3) 21:23	8 05:51 (1) 21:49	24 06:05 (1) 21:27	20:28		19:14	18:05	16:12	16:03	
25	08:14	07:16	06:11	05:59	06:30 (3) 05:06	05:42 (1) 04:52	05:41 (1) 05:23	06:14		07:07	07:01	07:58	08:32	
	16:47	17:47	18:39	20:35	17 06:47 (3) 21:24	11 05:53 (1) 21:49	24 06:05 (1) 21:26	20:25		19:12	17:02	16:11	16:04	
26	08:13	07:14	06:08	05:57	06:28 (3) 05:05	05:41 (1) 04:52	05:41 (1) 05:24	06:16		07:09	07:03	08:00	08:32	
	16:49	17:49	18:41	20:36	19 06:47 (3) 21:26	14 05:55 (1) 21:49	24 06:05 (1) 21:24	20:23		19:09	17:00	16:10	16:05	
27	08:11	07:12	06:06	05:55	06:27 (3) 05:04	05:40 (1) 04:53	05:42 (1) 05:26	06:18		07:11	07:05	08:02	08:32	
	16:51	17:51	18:42	20:38	21 06:48 (3) 21:27	16 05:56 (1) 21:49	23 06:05 (1) 21:22	20:21		19:07	16:58	16:09	16:05	
28	08:10	07:10	06:04	05:53	06:26 (3) 05:03	05:39 (1) 04:53	05:42 (1) 05:27	06:19		07:13	07:07	08:03	08:32	
	16:53	17:53	18:44	20:40	22 06:48 (3) 21:29	17 05:56 (1) 21:49	23 06:05 (1) 21:21	20:19		19:04	16:56	16:08	16:06	
29	08:08		07:01	05:51	06:27 (3) 05:02	05:39 (1) 04:54	05:42 (1) 05:29	06:21		07:14	07:09	08:05	08:32	
	16:55		19:46	20:42	22 06:49 (3) 21:30	18 05:57 (1) 21:49	24 06:06 (1) 21:19	20:16		19:02	16:54	16:07	16:07	
30	08:07		06:59	05:49	06:27 (3) 05:00	05:38 (1) 04:54	05:42 (1) 05:30	06:23		07:16	07:11	08:06	08:32	
	16:57		19:48	20:43	22 06:49 (3) 21:31	20 05:58 (1) 21:48	23 06:05 (1) 21:18	20:14		19:00	16:52	16:06	16:08	
31	08:05		06:56			04:59		05:32			07:13		08:33	
	16:58		19:50			21:32		20:12			16:50		16:09	
Sonnenscheinstunden		275	367	419		491		506			382		262	237
astr.max.mögl.Beschattung				151		281		696		388		302		237

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 77

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender**Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BT - IO 72****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

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

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 78
 Lizenzierter Anwender: **Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH**
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BU - IO 73

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	06:18 (3) 04:59 20:45	05:34 (1) 04:55 21:48	05:34 (1) 05:34 21:14	06:26 (3) 06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	06:16 (3) 04:58 21:35	05:34 (1) 04:56 21:48	05:35 (1) 05:35 21:12	06:26 (3) 06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	06:16 (3) 04:57 21:36	05:32 (1) 04:56 21:47	05:36 (1) 05:38 21:11	06:25 (3) 06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	06:15 (3) 04:56 21:37	05:31 (1) 04:57 21:47	05:38 (1) 21:09 21:09	06:25 (3) 06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	06:15 (3) 04:55 21:38	05:32 (1) 04:58 21:46	05:36 (1) 05:40 21:07	06:25 (3) 06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	06:14 (3) 04:55 21:39	05:31 (1) 04:59 21:46	05:37 (1) 05:42 21:05	06:24 (3) 06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	06:15 (3) 04:54 21:40	05:31 (1) 05:00 21:45	05:38 (1) 05:43 21:03	06:25 (3) 06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	06:15 (3) 04:53 21:41	05:30 (1) 05:01 21:45	05:39 (1) 05:45 21:01	06:24 (3) 06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	06:15 (3) 04:53 21:42	05:31 (1) 05:02 21:44	05:39 (1) 05:47 20:59	06:25 (3) 06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:12	06:33 20:08	05:29 21:01	06:16 (3) 04:52 21:43	05:30 (1) 05:03 21:43	05:40 (1) 05:48 20:57	06:24 (3) 06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	06:16 (3) 04:52 21:44	05:30 (1) 05:04 21:42	05:42 (1) 05:50 20:55	06:25 (3) 06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	06:16 (3) 04:52 21:44	05:31 (1) 05:05 21:41	05:44 (1) 05:52 20:53	06:26 (3) 06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	06:17 (3) 04:51 21:45	05:31 (1) 05:06 21:40	05:54 20:51	06:27 (3) 06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	06:18 (3) 04:51 21:46	05:30 (1) 05:07 21:39	05:55 20:49	06:28 (3) 06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	06:20 (3) 04:51 21:46	05:30 (1) 05:09 21:38	05:57 20:47	06:31 (3) 06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	06:23 (3) 04:51 21:47	05:30 (1) 05:10 21:37	05:59 20:45	06:32 (3) 06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	06:26 (3) 04:50 21:47	05:31 (1) 05:11 21:36	06:00 20:43	06:34 (3) 06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	06:26 (3) 04:50 21:48	05:31 (1) 05:13 21:35	06:02 20:41	06:35 (3) 06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	06:34 (3) 04:50 21:49	05:31 (1) 05:14 21:34	06:04 20:39	06:36 (3) 06:56 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	06:33 (3) 04:51 21:48	05:32 (1) 05:15 21:32	06:05 20:37	06:37 (3) 06:57 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:21 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	06:33 (3) 04:51 21:49	05:32 (1) 05:17 21:31	06:07 20:34	06:38 (3) 06:58 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	06:34 (3) 04:51 21:49	05:32 (1) 05:18 21:30	06:09 20:32	06:39 (3) 06:59 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	06:34 (3) 04:51 21:49	05:32 (1) 05:20 21:28	06:11 20:30	06:40 (3) 06:59 19:16	07:57 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	06:35 (3) 04:51 21:49	05:33 (1) 05:21 21:27	06:12 20:28	06:41 (3) 06:59 19:14	07:58 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	06:35 (3) 04:52 21:49	05:33 (1) 05:23 21:26	06:14 20:25	06:42 (3) 06:59 19:12	07:59 18:02	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	06:36 (3) 04:52 21:49	05:33 (1) 05:24 21:24	06:16 20:23	06:43 (3) 06:59 19:09	07:03 17:00	07:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	06:37 (3) 04:53 21:49	05:33 (1) 05:26 21:22	06:18 20:21	06:44 (3) 06:59 19:07	07:05 17:00	07:05 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	06:38 (3) 04:53 21:49	05:33 (1) 05:27 21:21	06:19 20:19	06:45 (3) 06:59 19:04	07:07 17:00	07:07 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55	7:07 17:54	06:01 18:44	05:51 20:42	05:02 21:30	06:39 (3) 04:54 21:49	05:34 (1) 05:29 21:19	06:21 20:16	06:46 (3) 06:59 19:02	07:09 17:01	07:09 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57	7:06 17:54	06:00 18:44	05:50 20:43	05:00 21:31	06:40 (3) 04:54 21:48	05:34 (1) 05:30 21:18	06:23 20:14	06:47 (3) 06:59 19:00	07:11 17:02	07:11 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	7:05 17:55	06:00 18:45	05:50 20:44	05:00 21:32	06:41 (3) 04:54 21:48	05:34 (1) 05:31 21:16	06:24 20:12	06:48 (3) 06:59 19:00	07:13 17:03	07:13 16:06	08:33 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	509	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung				35	279	542	219	269				

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 79

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BV - IO 74

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45		04:59 21:34	05:34 21:14	06:16 (3) 20:09	06:26 18:57	07:18 16:48	07:14 16:05			
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47		04:58 21:35	05:35 21:12	06:16 (3) 20:07	06:28 18:55	07:20 16:46	07:16 16:05			
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	8	06:14 (3) 21:36	05:37 21:11	06:16 (3) 20:05	06:30 18:52	07:21 16:44	07:18 16:04			
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	13	06:11 (3) 21:37	05:38 21:09	06:17 (3) 20:02	06:31 18:50	07:23 16:42	07:20 16:03			
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	16	06:09 (3) 21:38	05:40 21:07	06:18 (3) 20:00	06:33 18:48	07:25 16:41	07:22 16:03			
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	18	06:08 (3) 21:39	05:42 21:05	06:18 (3) 19:58	06:35 18:45	07:27 16:39	07:24 16:02			
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	19	06:08 (3) 21:40	05:43 21:03	06:19 (3) 19:55	06:36 18:43	07:28 16:37	07:26 16:02			
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	20	06:07 (3) 21:41	05:45 21:01	06:19 (3) 19:53	06:38 18:41	07:30 16:35	07:28 16:01			
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:48 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	21	06:06 (3) 21:42	05:47 21:04	06:21 (3) 19:50	06:40 18:38	07:32 16:33	07:30 16:01			
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	21	06:07 (3) 21:43	05:48 21:03	06:23 (3) 19:50	06:42 18:36	07:34 16:32	07:31 16:01			
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	22	06:06 (3) 21:44	05:50 21:05	06:29 (3) 19:48	06:43 18:36	07:36 16:32	07:33 16:01			
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	23	06:05 (3) 21:44	05:52 21:03	06:29 (3) 19:43	06:45 18:31	07:37 16:28	07:35 16:00			
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	22	06:06 (3) 21:45	05:54 21:01	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	07:37 16:00			
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	22	06:06 (3) 21:46	05:57 21:04	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	07:39 16:00			
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	22	06:06 (3) 21:46	05:59 21:07	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	07:41 16:00			
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	21	06:06 (3) 21:47	05:59 21:07	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	07:43 16:00			
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	20	06:07 (3) 21:47	05:11 21:03	06:00 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	07:44 16:01			
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	19	06:08 (3) 21:48	05:13 21:04	06:02 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	07:46 16:01			
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	18	06:08 (3) 21:48	05:14 21:04	06:04 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	07:48 16:01			
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	16	06:09 (3) 21:48	05:15 21:32	06:05 20:39	07:52 18:24	07:50 16:17	07:50 16:01			
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	14	06:10 (3) 21:49	05:17 21:31	6 06:30 (3) 20:37	07:00 19:21	07:54 16:15	07:51 16:02			
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	12	06:11 (3) 21:49	05:18 21:30	10 06:32 (3) 20:34	07:02 19:19	07:56 16:14	07:53 16:02			
23	08:17 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	8	06:13 (3) 21:49	05:20 21:28	13 06:34 (3) 20:32	07:04 19:16	07:58 16:13	07:55 16:03			
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23		06:21 (3) 21:49	05:21 21:27	15 06:34 (3) 20:30	07:06 19:14	07:59 16:12	07:57 16:03			
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24		06:21 (3) 21:49	05:23 21:26	17 06:36 (3) 20:28	07:07 19:12	07:01 16:11	07:58 16:04			
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26		06:21 (3) 21:49	05:24 21:24	18 06:36 (3) 20:25	07:09 19:09	07:03 16:10	08:00 16:05			
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27		06:21 (3) 21:49	05:26 21:22	19 06:37 (3) 20:23	07:11 19:07	07:05 16:02	08:02 16:06			
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29		06:21 (3) 21:49	05:27 21:21	21 06:38 (3) 20:21	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:06			
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30		06:21 (3) 21:49	05:29 21:19	22 06:39 (3) 20:19	07:14 19:02	07:09 16:59	08:05 16:07			
30	08:07 16:57		06:59 19:48	05:49 20:43	05:00 21:31		06:21 (3) 21:48	05:30 21:18	21 06:38 (3) 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:08			
31	08:05 16:58		06:56 19:50		05:00 21:32			05:32 21:16	22 06:38 (3) 20:12	07:13 16:50	07:13 16:50	08:32 16:09			
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	253	275	367	419	491	375	506	1	207	175	382	330	262	237

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 80

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BW - IO 75

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows of shadow data including start/end times and total hours.

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

Table with 5 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 81

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BX - IO 76

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 82

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: BY - IO 77

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1 08:32	08:03	07:08	06:54	05:46		04:59	04:55	05:32 (1) 05:34	06:18 (3) 06:26	07:18	07:14	08:08
16:10	17:00	17:55	19:51	20:45		21:34	21:48	15 05:47 (1) 21:14	20 06:38 (3) 20:09	18:57	16:48	16:05
2 08:32	08:02	07:05	06:52	05:44		06:14 (3) 04:58	04:56	05:33 (1) 05:35	06:18 (3) 06:28	07:20	07:16	08:09
16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	9	06:23 (3) 21:35	21:48	14 05:47 (1) 21:12	20 06:38 (3) 20:07	18:55	16:46	16:05
3 08:32	08:00	07:03	06:49	05:42		06:12 (3) 04:57	04:56	05:34 (1) 05:37	06:17 (3) 06:30	07:21	07:18	08:11
16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	13	06:25 (3) 21:36	21:47	13 05:47 (1) 21:11	21 06:38 (3) 20:05	18:52	16:44	16:04
4 08:32	07:58	07:01	06:47	05:41		06:10 (3) 04:56	05:33 (1) 04:57	05:34 (1) 05:38	06:18 (3) 06:31	07:23	07:20	08:12
16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	16	06:26 (3) 21:37	1 05:34 (1) 21:47	12 05:46 (1) 21:09	20 06:38 (3) 20:02	18:50	16:42	16:03
5 08:32	07:57	06:58	06:45	05:39		06:09 (3) 04:55	05:31 (1) 04:58	05:34 (1) 05:40	06:18 (3) 06:33	07:25	07:22	08:14
16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	18	06:27 (3) 21:38	7 05:38 (1) 21:46	12 05:46 (1) 21:07	20 06:38 (3) 20:00	18:48	16:41	16:03
6 08:31	07:55	06:56	06:42	05:37		06:08 (3) 04:55	05:30 (1) 04:59	05:36 (1) 05:42	06:18 (3) 06:35	07:27	07:24	08:15
16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	19	06:27 (3) 21:39	8 05:38 (1) 21:46	9 05:45 (1) 21:05	19 06:37 (3) 19:58	18:45	16:39	16:02
7 08:31	07:53	06:54	06:40	05:35		06:09 (3) 04:54	05:30 (1) 05:00	05:37 (1) 05:43	06:19 (3) 06:36	07:28	07:26	08:16
16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	19	06:28 (3) 21:40	10 05:40 (1) 21:45	7 05:44 (1) 21:03	18 06:37 (3) 19:55	18:43	16:37	16:02
8 08:30	07:51	06:51	06:37	05:33		06:08 (3) 04:53	05:28 (1) 05:01	05:39 (1) 05:45	06:19 (3) 06:38	07:30	07:28	08:18
16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	20	06:28 (3) 21:41	12 05:40 (1) 21:45	4 05:43 (1) 21:01	17 06:36 (3) 19:53	18:41	16:35	16:01
9 08:30	07:49	06:49	06:35	05:31		06:07 (3) 04:53	05:29 (1) 05:02	05:47	06:20 (3) 06:40	07:32	07:30	08:19
16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	21	06:28 (3) 21:42	12 05:41 (1) 21:44	20:59	15 06:35 (3) 19:50	18:38	16:33	16:01
10 08:29	07:48	06:48	06:33	05:29		06:08 (3) 04:52	05:28 (1) 05:03	05:48	06:21 (3) 06:42	07:34	07:31	08:20
16:22	17:18	18:12	20:08	21:01	20	06:28 (3) 21:43	13 05:41 (1) 21:43	20:57	12 06:33 (3) 19:48	18:36	16:32	16:01
11 08:29	07:46	06:44	06:30	05:27		06:08 (3) 04:52	05:28 (1) 05:04	05:50	06:23 (3) 06:43	07:36	07:33	08:21
16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	20	06:28 (3) 21:44	14 05:42 (1) 21:42	20:55	8 06:31 (3) 19:46	18:34	16:30	16:01
12 08:28	07:44	06:42	06:28	05:26		06:07 (3) 04:52	05:28 (1) 05:05	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22
16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	20	06:27 (3) 21:44	15 05:43 (1) 21:41	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00
13 08:27	07:42	06:40	06:26	05:24		06:08 (3) 04:51	05:28 (1) 05:06	05:54	06:47	07:39	07:37	08:23
16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	19	06:27 (3) 21:45	16 05:44 (1) 21:40	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00
14 08:26	07:40	06:37	06:24	05:22		06:08 (3) 04:51	05:27 (1) 05:07	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24
16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	18	06:26 (3) 21:46	16 05:43 (1) 21:39	20:49	19:38	18:27	16:25	16:00
15 08:25	07:38	06:35	06:21	05:21		06:09 (3) 04:51	05:27 (1) 05:09	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25
16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	17	06:26 (3) 21:46	17 05:44 (1) 21:38	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00
16 08:24	07:36	06:32	06:19	05:19		06:10 (3) 04:51	05:28 (1) 05:10	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26
16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	15	06:25 (3) 21:47	16 05:44 (1) 21:37	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00
17 08:23	07:34	06:30	06:17	05:17		06:11 (3) 04:51	05:28 (1) 05:11	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27
16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	13	06:24 (3) 21:47	17 05:45 (1) 21:36	20:43	19:31	18:20	16:21	16:01
18 08:22	07:32	06:28	06:14	05:16		06:13 (3) 04:50	05:28 (1) 05:13	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28
16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	11	06:24 (3) 21:48	17 05:45 (1) 21:35	20:41	19:29	18:18	16:19	16:01
19 08:21	07:29	06:25	06:12	05:14		06:14 (3) 04:50	05:28 (1) 05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28
16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	7	06:21 (3) 21:48	17 05:45 (1) 21:34	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01
20 08:20	07:27	06:23	06:10	05:13		04:51	05:29 (1) 05:15	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29
16:38	17:37	18:30	20:26	21:17		21:48	17 05:46 (1) 21:32	20:37	19:24	18:13	16:17	16:01
21 08:19	07:25	06:21	06:08	05:12		04:51	05:29 (1) 05:17	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30
16:40	17:39	18:32	20:27	21:19		21:49	17 05:46 (1) 21:31	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02
22 08:18	07:23	06:18	06:06	05:10		04:51	05:29 (1) 05:18	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30
16:42	17:41	18:33	20:29	21:20		21:49	17 05:46 (1) 21:30	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23 08:17	07:21	06:16	06:03	05:09		04:51	05:29 (1) 05:20	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31
16:43	17:43	18:35	20:31	21:22		21:49	17 05:46 (1) 21:28	20:30	19:16	18:07	16:13	16:03
24 08:15	07:19	06:13	06:01	05:07		04:51	05:30 (1) 05:21	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31
16:45	17:45	18:37	20:33	21:23		21:49	17 05:47 (1) 21:27	4 06:30 (3) 20:28	19:14	18:05	16:12	16:03
25 08:14	07:16	06:11	05:59	05:06		04:52	05:30 (1) 05:23	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32
16:47	17:47	18:39	20:35	21:24		21:49	17 05:47 (1) 21:26	9 06:32 (3) 20:25	19:12	17:02	16:11	16:04
26 08:13	07:14	06:08	05:57	05:05		04:52	05:30 (1) 05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32
16:49	17:49	18:41	20:36	21:26		21:49	16 05:46 (1) 21:24	13 06:35 (3) 20:23	19:09	17:00	16:10	16:05
27 08:11	07:12	06:06	05:55	05:04		04:53	05:31 (1) 05:26	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32
16:51	17:51	18:42	20:38	21:27		21:49	16 05:47 (1) 21:22	14 06:35 (3) 20:21	19:07	16:58	16:09	16:06
28 08:10	07:10	06:04	05:53	05:03		04:53	05:30 (1) 05:27	06:21	07:13	07:07	08:03	08:32
16:53	17:53	18:44	20:40	21:29		21:49	17 05:47 (1) 21:21	16 06:37 (3) 20:19	19:04	16:56	16:08	16:06
29 08:08	07:01	06:01	05:51	05:02		04:54	05:31 (1) 05:29	06:20	07:14	07:09	08:05	08:32
16:55	19:46	20:42	21:30			21:49	16 05:47 (1) 21:19	17 06:37 (3) 20:16	19:02	16:54	16:07	16:07
30 08:07	06:59	05:49	05:01			04:54	05:32 (1) 05:30	06:18	07:16	07:11	08:06	08:32
16:57	19:48	20:43	21:31			21:48	15 05:47 (1) 21:18	19 06:37 (3) 20:14	19:00	16:52	16:06	16:08
31 08:05	06:56	05:00					05:32	06:19		07:13		08:33
16:58	19:50	21:32					21:16	19 06:38 (3) 20:12		16:50		16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung					295	390	197	190				

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 83

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: BZ - IO 78

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:32 (1) 05:37 (1)	05:34 21:14	06:12 (3) 20	06:26 20:09	07:18 18:57	08:08 16:48
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	05:35 20:07	06:13 (3) 19	06:28 20:30	07:20 18:55	08:09 16:46
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	05:37 20:05	06:13 (3) 18	06:30 20:31	07:21 18:52	08:11 16:44
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:56 21:47	05:38 21:09	06:14 (3) 17	06:31 (3) 06:31 (3)	06:30 20:02	07:23 18:50	08:12 16:42
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:15 (3) 16	06:31 (3) 06:31 (3)	06:33 20:00	07:25 18:48	08:13 16:41
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:15 (3) 14	06:35 06:29 (3)	06:35 19:58	07:27 18:45	08:15 16:39
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:17 (3) 11	06:36 06:28 (3)	07:28 19:55	08:16 18:43	08:16 16:37
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:18 (3) 7	06:38 06:25 (3)	07:30 19:53	08:18 18:41	08:18 16:35
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 18:38	08:19 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:12	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	07:34 19:48	07:31 18:36	08:20 16:32	08:20 16:01	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	07:36 19:46	07:36 18:34	08:21 16:30	08:21 16:01	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:05 21:41	05:52 20:53	07:37 19:43	07:37 18:31	08:22 16:28	08:22 16:00	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:06 21:40	05:54 20:51	07:39 19:41	07:39 18:29	08:23 16:27	08:23 16:00	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:07 21:39	05:55 20:49	07:41 19:38	07:41 18:27	08:24 16:25	08:24 16:00	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:09 21:38	05:57 20:47	07:43 19:36	07:43 18:24	08:25 16:24	08:25 16:00	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:10 21:37	05:59 20:45	07:45 19:33	07:45 18:22	08:26 16:22	08:26 16:00	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:11 21:36	06:00 20:43	07:46 19:31	07:46 18:20	08:27 16:21	08:27 16:01	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:13 21:35	06:02 20:41	07:48 19:29	07:48 18:18	08:28 16:19	08:28 16:01	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:14 21:34	06:04 20:39	07:50 19:26	07:50 18:15	08:28 16:18	08:28 16:01	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:15 21:32	06:20 (3) 06:24 (3)	07:52 19:24	07:52 18:13	08:29 16:17	08:29 16:01	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:21 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:17 21:31	06:18 (3) 06:27 (3)	07:54 19:21	07:54 18:11	08:30 16:15	08:30 16:02	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:18 21:30	06:17 (3) 06:28 (3)	07:56 19:19	07:56 18:09	08:31 16:14	08:31 16:02	08:31 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:20 21:28	06:15 (3) 06:29 (3)	07:58 19:16	07:58 18:07	08:32 16:13	08:32 16:03	08:32 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:21 21:27	06:15 (3) 06:30 (3)	07:59 19:14	07:59 18:05	08:33 16:12	08:33 16:03	08:33 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:23 21:26	06:14 (3) 06:31 (3)	07:58 19:12	07:58 17:02	08:34 16:11	08:34 16:04	08:34 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:24 21:24	06:16 06:32 (3)	07:59 19:09	07:59 17:00	08:35 16:10	08:35 16:05	08:35 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:26 21:22	06:18 06:33 (3)	07:59 19:07	07:59 16:58	08:36 16:09	08:36 16:06	08:36 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:27 21:21	06:19 06:33 (3)	07:59 19:04	07:59 16:56	08:37 16:08	08:37 16:06	08:37 16:06
29	08:08 16:55	07:08 19:46	07:01 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:29 21:19	06:21 06:32 (3)	07:59 19:02	07:59 16:54	08:38 16:07	08:38 16:07	08:38 16:07
30	08:07 16:57	07:07 19:48	07:01 19:48	05:49 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:30 21:18	06:23 06:32 (3)	07:59 19:00	07:59 16:52	08:39 16:06	08:39 16:06	08:39 16:06
31	08:05 16:58	07:05 19:50	07:05 19:50	05:49 21:32	05:00 21:32	04:54 21:48	05:32 21:16	06:24 06:33 (3)	07:59 19:00	07:59 16:50	08:40 16:05	08:40 16:05	08:40 16:05
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237	
astr.max.mögl.Beschattung					304	184	190	122					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 84

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: CA - IO 79

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and multiple rows of time slots (e.g., 1 | 08:32 | 08:03 | 07:08 | 06:54 | 05:46 | ...). 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 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), Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 85

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: CB - IO 80

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

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

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 86

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: CC - IO 81

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (Januar to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals (SS:MM) and shading counts in parentheses. Summary rows at the bottom show 'Sonnenscheinstunden' and 'astr.max.mögl.Beschattung' for each month and totals.

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

Summary table with 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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: **29.03.2019 07:11 / 87**

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: CD - IO 82

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember						
1	08:32	08:03	07:08	06:54	05:46	04:59	05:38 (3)	04:55	05:44 (3)	05:34	06:26	07:18	07:14	08:08				
	16:10	17:00	17:55	19:51	20:45	21:34	21	05:59 (3)	21:48	21	06:05 (3)	21:14	20:09	18:57	16:48	16:05		
2	08:32	08:02	07:05	06:52	05:44	04:58	05:39 (3)	04:56	05:45 (3)	05:35	06:28	07:20	07:16	08:09				
	16:12	17:02	17:57	19:53	20:47	21:35	21	06:00 (3)	21:48	21	06:06 (3)	21:12	20:07	18:55	16:46	16:05		
3	08:32	08:00	07:03	06:49	05:42	04:57	05:39 (3)	04:56	05:45 (3)	05:37	06:30	07:21	07:18	08:11				
	16:13	17:04	17:58	19:55	20:49	21:36	21	06:00 (3)	21:47	21	06:06 (3)	21:11	20:05	18:52	16:44	16:04		
4	08:32	07:58	07:01	06:47	05:41	04:56	05:38 (3)	04:57	05:44 (3)	05:38	06:31	07:23	07:20	08:12				
	16:14	17:06	18:00	19:57	20:50	21:37	22	06:00 (3)	21:47	22	06:06 (3)	21:09	20:02	18:50	16:42	16:03		
5	08:32	07:57	06:58	06:45	05:39	04:55	05:39 (3)	04:58	05:45 (3)	05:40	06:33	07:25	07:22	08:14				
	16:15	17:08	18:02	19:59	20:52	21:38	21	06:00 (3)	21:46	21	06:06 (3)	21:07	20:00	18:48	16:41	16:03		
6	08:31	07:55	06:56	06:42	05:37	04:55	05:39 (3)	04:59	05:45 (3)	05:42	06:35	07:27	07:24	08:15				
	16:16	17:10	18:04	20:00	20:54	21:39	21	06:00 (3)	21:46	21	06:06 (3)	21:05	19:58	18:45	16:39	16:02		
7	08:31	07:53	06:54	06:40	05:35	04:54	05:39 (3)	05:00	05:45 (3)	05:43	06:36	07:28	07:26	08:16				
	16:18	17:12	18:06	20:02	20:56	21:40	22	06:01 (3)	21:45	22	06:07 (3)	21:03	19:55	18:43	16:37	16:02		
8	08:30	07:51	06:51	06:37	05:33	04:53	05:39 (3)	05:01	05:46 (3)	05:45	06:38	07:30	07:28	08:18				
	16:19	17:14	18:08	20:04	20:57	21:41	21	06:00 (3)	21:45	21	06:07 (3)	21:01	19:53	18:41	16:35	16:01		
9	08:30	07:49	06:49	06:35	05:31	04:53	05:40 (3)	05:02	05:46 (3)	05:47	06:40	07:32	07:30	08:19				
	16:20	17:16	18:10	20:06	20:59	21:42	21	06:01 (3)	21:44	21	06:07 (3)	20:59	19:50	18:38	16:33	16:01		
10	08:29	07:48	06:47	06:33	05:29	04:52	05:39 (3)	05:03	05:46 (3)	05:48	06:42	07:34	07:31	08:20				
	16:22	17:18	18:12	20:08	21:01	21:43	22	06:01 (3)	21:43	21	06:07 (3)	20:57	19:48	18:36	16:32	16:01		
11	08:29	07:46	06:44	06:30	05:27	04:52	05:40 (3)	05:04	05:46 (3)	05:50	06:43	07:36	07:33	08:21				
	16:23	17:20	18:13	20:09	21:03	21:44	21	06:01 (3)	21:42	21	06:07 (3)	20:55	19:46	18:34	16:30	16:01		
12	08:28	07:44	06:42	06:28	05:26	04:52	05:40 (3)	05:05	05:47 (3)	05:52	06:45	07:37	07:35	08:22				
	16:25	17:22	18:15	20:11	21:04	21:44	21	06:01 (3)	21:41	20	06:07 (3)	20:53	19:43	18:31	16:28	16:00		
13	08:27	07:42	06:40	06:26	05:24	04:51	05:41 (3)	05:06	05:47 (3)	05:54	06:47	07:39	07:37	08:23				
	16:26	17:24	18:17	20:13	21:06	21:45	21	06:02 (3)	21:40	20	06:07 (3)	20:51	19:41	18:29	16:27	16:00		
14	08:26	07:40	06:37	06:24	05:22	04:51	05:40 (3)	05:07	05:47 (3)	05:55	06:48	07:41	07:39	08:24				
	16:28	17:26	18:19	20:15	21:08	21:46	21	06:01 (3)	21:39	20	06:07 (3)	20:49	19:38	18:27	16:25	16:00		
15	08:25	07:38	06:35	06:21	05:21	04:51	05:41 (3)	05:09	05:48 (3)	05:57	06:50	07:43	07:41	08:25				
	16:30	17:28	18:21	20:17	21:09	21:46	20	06:01 (3)	21:38	18	06:06 (3)	20:47	19:36	18:24	16:24	16:00		
16	08:24	07:36	06:32	06:19	05:19	04:51	05:41 (3)	05:10	05:48 (3)	05:59	06:52	07:45	07:43	08:26				
	16:31	17:30	18:23	20:18	21:11	21:47	21	06:02 (3)	21:37	18	06:06 (3)	20:45	19:33	18:22	16:22	16:00		
17	08:23	07:34	06:30	06:17	05:17	04:51	05:41 (3)	05:11	05:49 (3)	06:00	06:54	07:46	07:44	08:27				
	16:33	17:32	18:24	20:20	21:12	21:47	21	06:02 (3)	21:36	17	06:06 (3)	20:43	19:31	18:20	16:21	16:01		
18	08:22	07:32	06:28	06:14	05:16	04:50	05:41 (3)	05:13	05:50 (3)	06:02	06:55	07:48	07:46	08:28				
	16:35	17:34	18:26	20:22	21:14	21:48	21	06:02 (3)	21:35	15	06:05 (3)	20:41	19:29	18:18	16:19	16:01		
19	08:21	07:29	06:25	06:12	05:14	04:50	05:42 (3)	05:14	05:50 (3)	06:04	06:57	07:50	07:48	08:28				
	16:36	17:35	18:28	20:24	21:16	21:48	20	06:02 (3)	21:34	14	06:04 (3)	20:39	19:26	18:15	16:18	16:01		
20	08:20	07:27	06:23	06:10	05:13	04:51	05:43 (3)	05:15	05:51 (3)	06:05	06:59	07:52	07:50	08:29				
	16:38	17:37	18:30	20:26	21:17	21:48	20	06:03 (3)	21:32	12	06:03 (3)	20:37	19:24	18:13	16:17	16:01		
21	08:19	07:25	06:20	06:08	05:12	04:51	05:43 (3)	05:17	05:53 (3)	06:07	07:00	07:54	07:51	08:30				
	16:40	17:39	18:32	20:27	21:19	21:49	20	06:03 (3)	21:31	9	06:02 (3)	20:34	19:21	18:11	16:15	16:02		
22	08:18	07:23	06:18	06:06	05:10	04:51	05:43 (3)	05:18	05:56 (3)	06:09	07:02	07:56	07:53	08:30				
	16:42	17:41	18:33	20:29	21:20	7	05:51 (3)	21:49	20	06:03 (3)	21:30	4	06:00 (3)	20:32	19:19	18:09	16:14	16:02
23	08:17	07:21	06:16	06:03	05:09	04:52 (3)	04:51	05:43 (3)	05:20	06:11	07:04	07:58	07:55	08:31				
	16:44	17:43	18:35	20:31	21:22	11	05:53 (3)	21:49	20	06:03 (3)	21:28	20:30	19:16	18:07	16:13	16:03		
24	08:15	07:19	06:13	06:01	05:07	04:51 (3)	04:51	05:44 (3)	05:21	06:12	07:06	07:59	07:57	08:31				
	16:45	17:45	18:37	20:33	21:23	13	05:54 (3)	21:49	20	06:04 (3)	21:27	20:28	19:14	18:05	16:12	16:03		
25	08:14	07:16	06:11	05:59	05:06	04:52 (3)	04:52	05:43 (3)	05:23	06:14	07:07	07:01	07:58	08:32				
	16:47	17:47	18:39	20:35	21:24	14	05:55 (3)	21:49	21	06:04 (3)	21:25	20:25	19:12	17:02	16:11	16:04		
26	08:13	07:14	06:08	05:57	05:05	04:52 (3)	04:52	05:43 (3)	05:24	06:16	07:09	07:03	08:00	08:32				
	16:49	17:49	18:41	20:36	21:26	16	05:56 (3)	21:49	21	06:04 (3)	21:24	20:23	19:09	17:00	16:10	16:05		
27	08:11	07:12	06:06	05:55	05:04	04:50 (3)	04:53	05:44 (3)	05:26	06:18	07:11	07:05	08:02	08:32				
	16:51	17:51	18:42	20:38	21:27	17	05:57 (3)	21:49	20	06:04 (3)	21:22	20:21	19:07	16:58	16:09	16:06		
28	08:10	07:10	06:04	05:53	05:03	04:53 (3)	04:53	05:43 (3)	05:27	06:19	07:13	07:07	08:03	08:32				
	16:53	17:53	18:44	20:40	21:29	19	05:58 (3)	21:49	21	06:04 (3)	21:21	20:19	19:04	16:56	16:08	16:06		
29	08:08	07:07	06:01	05:51	05:02	04:53 (3)	04:54	05:44 (3)	05:29	06:21	07:14	07:09	08:05	08:32				
	16:55	17:55	18:46	20:42	21:30	19	05:58 (3)	21:49	21	06:05 (3)	21:19	20:16	19:02	16:54	16:07	16:07		
30	08:07	07:06	06:00	05:49	05:01	04:53 (3)	04:54	05:45 (3)	05:30	06:23	07:16	07:11	08:06	08:32				
	16:57	17:57	18:48	20:43	21:31	19	05:58 (3)	21:48	21	06:06 (3)	21:18	20:14	19:00	16:52	16:06	16:08		
31	08:05	07:04	06:00	05:51	05:03	04:54 (3)	04:55	05:46 (3)	05:32	06:24	07:17	07:13	08:08	08:32				
	16:58	17:58	18:49	20:44	21:32	20	05:58 (3)	21:48	21	06:06 (3)	21:16	20:12	19:00	16:50	16:09	16:09		
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	625	508	400	458	382	330	262	237				
astr.max.mögl.Beschattung					155													

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

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

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 88

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: CE - IO 83

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	05:33 (3) 21:48	05:36 (3) 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	05:33 (3) 21:48	05:37 (3) 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	05:33 (3) 21:47	05:37 (3) 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	05:32 (3) 21:47	05:37 (3) 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	05:33 (3) 21:46	05:38 (3) 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	05:32 (3) 21:46	05:38 (3) 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:32 (3) 21:45	05:39 (3) 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:32 (3) 21:45	05:39 (3) 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:32 (3) 21:44	05:40 (3) 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:48 18:12	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:32 (3) 21:43	05:40 (3) 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:32 (3) 21:42	05:41 (3) 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:32 (3) 21:41	05:42 (3) 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:33 (3) 21:40	05:43 (3) 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:32 (3) 21:39	05:44 (3) 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:32 (3) 21:38	05:46 (3) 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:33 (3) 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:33 (3) 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:33 (3) 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:33 (3) 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:34 (3) 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:34 (3) 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:34 (3) 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:34 (3) 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:35 (3) 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:35 (3) 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 18:05	07:58 16:11	08:32 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:35 (3) 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 18:05	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:35 (3) 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 18:05	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:36 (3) 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 18:05	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55	07:07 19:46	05:51 19:46	05:02 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:36 (3) 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 18:05	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57	07:05 19:48	05:49 19:48	05:01 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:37 (3) 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 18:05	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:03 19:50	05:56 19:50	05:00 21:32	05:00 21:32	04:54 21:48	05:37 (3) 21:16	06:24 20:12	07:17 19:00	07:13 18:05	08:08 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung					30	586	236					

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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 89

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung Schattenrezeptor: CF - IO 84

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	05:32 (3) 04:55 (3)	05:34 (3) 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	05:32 (3) 04:56 (3)	05:34 (3) 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	05:31 (3) 04:56 (3)	05:35 (3) 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	05:30 (3) 04:57 (3)	05:35 (3) 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	05:31 (3) 04:58 (3)	05:35 (3) 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	05:30 (3) 04:59 (3)	05:36 (3) 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:30 (3) 05:00 (3)	05:37 (3) 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:30 (3) 05:01 (3)	05:37 (3) 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:30 (3) 05:02 (3)	05:38 (3) 21:09	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:12	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:29 (3) 05:03 (3)	05:39 (3) 21:05	06:42 19:48	07:31 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:28 21:03	04:52 21:44	05:30 (3) 05:04 (3)	05:40 (3) 21:05	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:40 (3) 05:05 (3)	05:42 (3) 21:05	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:40 (3) 05:06 (3)	05:54 21:05	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:29 (3) 05:08 (3)	05:55 21:09	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:30 (3) 05:09 (3)	05:57 21:07	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:30 (3) 05:10 (3)	05:59 21:05	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:30 (3) 05:11 (3)	06:00 21:03	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:30 (3) 05:13 (3)	06:02 21:04	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:30 (3) 05:14 (3)	06:04 21:06	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:28 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:31 (3) 05:15 (3)	06:05 21:07	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:29 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:31 (3) 05:17 (3)	06:07 21:09	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:30 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:31 (3) 05:18 (3)	06:09 21:10	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:31 (3) 05:20 (3)	06:11 21:11	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:32 (3) 05:21 (3)	06:12 21:12	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:32 (3) 05:23 (3)	06:14 21:12	07:07 19:12	07:01 18:05	07:58 16:12	08:32 16:03
26	08:13 16:49	07:14 17:47	06:08 18:39	05:57 20:35	05:05 21:24	04:52 21:49	05:32 (3) 05:24 (3)	06:16 21:12	07:09 19:09	07:03 18:00	08:00 16:11	08:32 16:04
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:33 (3) 05:26 (3)	06:18 21:12	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:33 (3) 05:27 (3)	06:19 21:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55	07:07 19:46	05:51 19:46	05:51 20:42	05:02 21:30	04:54 21:49	05:33 (3) 05:29 (3)	06:21 21:19	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57	07:06 19:48	05:49 19:48	05:49 20:43	05:01 21:31	04:54 21:48	05:34 (3) 05:30 (3)	06:23 21:18	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:50	05:56 19:50	05:56 21:32	05:00 21:32	05:34 (3) 05:39 (3)	05:32 (3) 05:39 (3)	05:32 21:16	06:24 20:12	07:13 16:50	08:32 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung					5	5	525	172				

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

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

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 90

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: CG - IO 85

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:10	08:03 17:00	07:08 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:59 21:34	04:55 21:48	05:34 21:14	06:26 20:09	07:18 18:57	07:14 16:48	08:08 16:05
2	08:32 16:12	08:02 17:02	07:05 17:57	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35	04:56 21:48	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 16:46	08:09 16:05
3	08:32 16:13	08:00 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36	04:56 21:47	05:37 21:11	06:30 20:05	07:21 18:52	07:18 16:44	08:11 16:04
4	08:32 16:14	07:58 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:41 20:50	04:56 21:37	04:57 21:47	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 16:42	08:12 16:03
5	08:32 16:15	07:57 17:08	06:58 18:02	06:45 19:59	05:39 20:52	04:55 21:38	04:58 21:46	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 16:41	08:14 16:03
6	08:31 16:16	07:55 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:55 21:39	04:59 21:46	05:42 21:05	06:35 19:58	07:27 18:45	07:24 16:39	08:15 16:02
7	08:31 16:18	07:53 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 21:40	05:00 21:45	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 16:37	08:16 16:02
8	08:30 16:19	07:51 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 21:41	05:01 21:45	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:41	07:28 16:35	08:18 16:01
9	08:30 16:20	07:49 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 21:42	05:02 21:44	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:30 16:33	08:19 16:01
10	08:29 16:22	07:48 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 21:43	05:03 21:43	05:48 20:57	06:42 19:48	07:34 18:36	07:31 16:32	08:20 16:01
11	08:29 16:23	07:46 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 21:03	04:52 21:44	05:04 21:42	05:50 20:55	06:43 19:46	07:36 18:34	07:33 16:30	08:21 16:01
12	08:28 16:25	07:44 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 21:04	04:52 21:44	05:30 (3) 21:41	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 16:28	08:22 16:00
13	08:27 16:26	07:42 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 21:45	05:29 (3) 21:40	05:54 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 16:27	08:23 16:00
14	08:26 16:28	07:40 17:26	06:37 18:19	06:24 20:15	05:22 21:08	04:51 21:46	05:27 (3) 21:39	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 16:25	08:24 16:00
15	08:25 16:30	07:38 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 21:46	05:34 (3) 21:38	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 16:24	08:25 16:00
16	08:24 16:31	07:36 17:30	06:32 18:23	06:19 20:18	05:19 21:11	04:51 21:47	05:27 (3) 21:37	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:43 16:22	08:26 16:00
17	08:23 16:33	07:34 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 21:12	04:51 21:47	05:35 (3) 21:36	06:00 20:43	06:54 19:31	07:46 18:20	07:44 16:21	08:27 16:01
18	08:22 16:35	07:32 17:34	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 21:48	05:27 (3) 21:35	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 16:19	08:28 16:01
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 21:48	05:27 (3) 21:34	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 16:18	08:29 16:01
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:51 21:48	05:28 (3) 21:32	06:05 20:37	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 16:17	08:30 16:01
21	08:19 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	05:12 21:19	04:51 21:49	05:28 (3) 21:31	06:07 20:34	07:00 19:21	07:54 18:11	07:51 16:15	08:31 16:02
22	08:18 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:06 20:29	05:10 21:20	04:51 21:49	05:28 (3) 21:30	06:09 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 16:14	08:30 16:02
23	08:17 16:44	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 21:49	05:28 (3) 21:28	06:11 20:30	07:04 19:16	07:58 18:07	07:55 16:13	08:31 16:03
24	08:15 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 21:49	05:29 (3) 21:27	06:12 20:28	07:06 19:14	07:59 18:05	07:57 16:12	08:31 16:03
25	08:14 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:35	05:06 21:24	04:52 21:49	05:29 (3) 21:25	06:14 20:25	07:07 19:12	07:01 17:02	07:58 16:11	08:31 16:04
26	08:13 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 21:49	05:29 (3) 21:24	06:16 20:23	07:09 19:09	07:03 17:00	08:00 16:10	08:32 16:05
27	08:11 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:53 21:49	05:30 (3) 21:22	06:18 20:21	07:11 19:07	07:05 16:58	08:02 16:09	08:32 16:06
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:03 21:29	04:53 21:49	05:30 (3) 21:21	06:19 20:19	07:13 19:04	07:07 16:56	08:03 16:08	08:32 16:06
29	08:08 16:55	07:07 19:46	06:04 20:42	05:51 21:30	05:02 21:49	04:54 21:49	05:31 (3) 21:19	06:21 20:16	07:14 19:02	07:09 16:54	08:05 16:07	08:32 16:07
30	08:07 16:57	07:06 19:48	06:03 20:43	05:49 21:31	05:01 21:48	04:54 21:48	05:33 (3) 21:18	06:23 20:14	07:16 19:00	07:11 16:52	08:06 16:06	08:32 16:08
31	08:05 16:58	07:05 19:50	06:02 21:32	05:48 21:32	05:00 21:32	04:54 21:48	05:37 (3) 21:16	06:24 20:12	07:15 16:50	07:13 16:50	08:07 16:09	08:32 16:09
Sonnenscheinstunden	253	275	367	418	491	506	508	458	382	330	262	237
astr.max.mögl.Beschattung						151						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 91

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender

Berechnung: GesamtbelastungSchattenrezeptor: CH - IO 86

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year (1 to 31), showing sunrise and sunset times and shadowing durations for various 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) Schattendecke (WEA mit letztem Schatten)

Projekt: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 107

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 1 - WEA 2 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 09:12-09:44/32 16:10	08:03 09:00-09:32/32 17:00	07:07 07:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 05:34-05:44/10 21:34 05:42-06:01/19
2	08:32 09:11-09:44/33 16:11	08:02 09:00-09:33/33 17:02	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 05:34-05:46/12 21:35 05:44-06:02/18
3	08:32 09:12-09:45/33 16:13	08:00 09:00-09:33/33 17:04	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 05:32-05:47/15 21:36 05:45-06:02/17
4	08:32 09:13-09:46/33 16:14	07:58 08:59-09:33/34 17:06	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 05:31-05:36/5 21:37 05:35-06:02/27
5	08:32 09:12-09:45/33 16:15	07:57 08:59-09:33/34 17:08	06:58 18:02	06:44 19:59	05:38 20:52	04:55 05:31-05:42/11 21:38 05:39-06:03/24
6	08:31 09:13-09:46/33 16:16	07:55 08:59-09:33/34 17:10	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 05:30-05:42/12 21:39 05:39-06:03/24
7	08:31 09:13-09:46/33 16:18	07:53 08:59-09:33/34 17:12	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 05:30-05:44/14 21:40 05:41-06:04/23
8	08:30 09:13-09:46/33 16:19	07:51 09:01-09:34/33 17:14	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 05:28-05:44/16 21:41 05:41-06:04/23
9	08:30 09:06-09:09/3 16:20	07:49 09:01-09:34/33 17:16	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 05:29-05:45/16 21:42 05:42-06:04/22
10	08:29 09:04-09:12/8 16:22	07:47 09:01-09:32/31 17:18	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 05:28-05:45/17 21:43 05:42-06:04/22
11	08:29 09:03-09:13/10 16:23	07:46 09:01-09:32/31 17:20	06:44 18:13	06:30 20:09	06:58-07:08/10 21:03	05:27 21:03 21:44 05:33-06:05/32
12	08:28 09:02-09:14/12 16:25	07:44 09:02-09:31/29 17:22	06:42 18:15	06:28 20:11	06:56-07:10/14 21:04	05:26 21:04 21:44 05:34-06:05/31
13	08:27 09:02-09:46/44 16:26	07:42 09:03-09:30/27 17:24	06:40 18:17	06:26 20:13	06:54-07:10/16 21:06	05:24 21:06 21:45 05:36-06:05/29
14	08:26 09:01-09:46/45 16:28	07:40 09:04-09:29/25 17:26	06:37 18:19	06:23 20:15	06:53-07:11/18 21:08	05:22 21:08 21:46 05:36-06:05/29
15	08:25 09:01-09:45/44 16:30	07:38 09:06-09:28/22 17:28	06:35 18:21	06:21 20:17	06:53-07:11/18 21:09	05:21 21:09 21:46 05:36-06:05/29
16	08:24 09:01-09:45/44 16:31	07:36 09:08-09:26/18 17:30	06:32 18:22	06:19 20:18	06:52-07:12/20 21:11	05:19 21:11 21:47 05:37-06:05/28
17	08:23 09:01-09:43/42 16:33	07:34 09:11-09:23/12 17:32	06:30 18:24	06:17 20:20	06:51-07:10/19 21:12	05:17 21:12 21:47 05:38-06:06/28
18	08:22 09:01-09:39/38 16:35	07:31 17:33	06:28 18:26	06:14 20:22	06:51-07:10/19 21:14	05:16 21:14 21:48 05:38-06:06/28
19	08:21 09:01-09:37/36 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	06:52-07:10/18 21:16	05:14 21:16 21:48 05:38-06:06/28
20	08:20 09:01-09:35/34 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	06:52-07:09/17 21:17	05:13 21:17 21:48 05:39-06:06/27
21	08:19 09:01-09:21/20 16:40	07:25 17:39	06:20 18:32	06:08 20:27	06:53-07:08/15 21:19	05:11 21:19 21:49 05:39-06:07/28
22	08:18 09:02-09:21/19 16:42	07:23 17:41	06:18 18:33	06:05 20:29	06:54-07:06/12 21:20	05:10 21:20 21:49 05:39-06:07/28
23	08:17 09:03-09:22/19 16:43	07:21 17:43	06:16 18:35	06:03 20:31	06:57-07:04/7 21:22	05:09 21:22 21:49 05:39-06:07/28
24	08:15 09:03-09:22/19 16:45	07:19 17:45	06:13 18:37	06:01 20:33	05:43-05:52/9 21:23	05:07 21:23 21:49 05:40-06:08/28
25	08:14 09:04-09:23/19 16:47	07:16 17:47	06:11 18:39	05:59 20:34	05:42-05:54/12 21:24	05:06 21:24 21:49 05:40-06:08/28
26	08:13 09:03-09:22/19 16:49	07:14 17:49	06:08 18:41	05:57 20:36	05:41-05:56/15 21:26	05:05 21:26 21:49 05:39-06:07/28
27	08:11 09:02-09:21/19 16:51	07:12 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:40-05:57/17 21:27	05:04 21:27 21:49 05:40-06:08/28
28	08:10 09:02-09:21/19 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:39-05:57/18 21:29	05:03 21:29 21:49 05:39-06:08/29
29	08:08 09:01-09:20/19 16:55	07:08 17:55	06:01 19:46	05:50 20:42	05:39-05:57/18 21:30	05:01 21:30 21:49 05:39-06:09/30
30	08:07 09:00-09:17/17 16:56	07:06 17:53	06:59 19:48	05:48 20:43	05:37-05:47/10 21:31	05:00 21:31 21:48 05:31-05:44/13
31	08:05 09:01-09:32/31 16:58	07:04 17:51	06:56 19:50	05:46 20:44	05:36-05:49/13 21:32	04:59 21:32 21:48 05:39-06:08/29
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	1038	495	0	203	161	1106

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 108

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 1 - WEA 2 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:55 05:32-05:42/10 21:48 05:38-06:09/31	05:33 21:14	06:26 06:57-07:07/10 20:09	07:18 18:57	07:14 08:30-09:02/32 16:48	08:08 08:45-08:55/10 16:05 08:57-09:29/32
2	04:56 05:33-05:51/18 21:48 05:48-06:09/21	05:35 21:12	06:28 20:07	07:20 18:55	07:16 08:30-09:03/33 16:46	08:09 08:46-08:54/8 16:04 08:56-09:29/33
3	04:56 05:34-05:51/17 21:47 05:48-06:10/22	05:37 21:11	06:29 20:05	07:21 18:52	07:18 08:29-09:03/34 16:44	08:11 08:48-08:53/5 16:04 08:57-09:30/33
4	04:57 05:34-05:50/16 21:47 05:47-06:09/22	05:38 21:09	06:31 20:02	07:23 18:50	07:20 08:29-09:03/34 16:42	08:12 08:58-09:31/33 16:03
5	04:58 05:34-05:50/16 21:46 05:47-06:09/22	05:40 21:07	06:33 20:00	07:25 18:48	07:22 08:30-09:04/34 16:41	08:14 08:58-09:31/33 16:03
6	04:59 05:36-05:49/13 21:46 05:46-06:10/24	05:42 21:05	06:35 19:57	07:27 18:45	07:24 08:30-09:04/34 16:39	08:15 08:58-09:31/33 16:02
7	05:00 05:37-05:48/11 21:45 05:45-06:10/25	05:43 21:03	06:36 19:55	07:28 18:43	07:26 08:30-09:04/34 16:37	08:16 08:59-09:32/33 16:02
8	05:01 05:39-05:47/8 21:45 05:44-06:10/26	05:45 21:01	06:38 19:53	07:30 18:40	07:28 08:30-09:04/34 16:35	08:18 09:00-09:33/33 16:01
9	05:02 05:39-05:55/16 21:44 05:53-06:10/17	05:47 20:59	06:40 19:50	07:32 18:38	07:29 08:31-09:04/33 16:33	08:19 09:00-09:33/33 16:01
10	05:03 05:40-05:54/14 21:43 05:52-06:10/18	05:48 20:57	06:41 19:48	07:34 18:36	07:31 08:31-09:03/32 16:32	08:20 09:01-09:34/33 16:01
11	05:04 05:42-05:53/11 21:42 05:51-06:10/19	05:50 20:55	06:43 19:45	07:36 18:33	07:33 08:32-09:03/31 16:30	08:21 09:02-09:34/32 16:00
12	05:05 05:44-05:51/7 21:41 05:49-06:10/21	05:52 20:53	06:45 19:43	07:37 18:31	07:35 08:32-08:49/17 16:28 08:49-09:02/13	08:22 09:02-09:35/33 16:00
13	05:06 05:45-05:56/11 21:40 05:55-06:09/14	05:53 20:51	06:47 19:41	07:39 18:29	07:37 08:33-08:52/19 16:27 08:52-09:02/10	08:23 09:03-09:35/32 16:00
14	05:07 05:47-05:55/8 21:39 05:54-06:09/15	05:55 20:49	06:48 19:38	07:41 18:27	07:39 08:34-08:53/19 16:25 08:53-09:01/8	08:24 09:04-09:36/32 16:00
15	05:09 05:48-06:06/18 21:38 06:06-06:08/2	05:57 20:47	06:50 19:36	07:43 18:24	07:41 08:35-08:54/19 16:24 08:54-09:01/7	08:25 09:04-09:36/32 16:00
16	05:10 05:48-06:06/18 21:37 06:06-06:08/2	05:59 20:45	06:52 19:33	07:45 18:22	07:42 08:36-08:55/19 16:22 08:55-09:00/5	08:26 09:05-09:37/32 16:00
17	05:11 05:50-06:06/16 21:36 06:06-06:08/2	06:00 20:43	06:53 19:31	07:46 18:20	07:44 08:37-08:56/19 16:21 08:56-08:59/3	08:27 09:06-09:37/31 16:00
18	05:12 05:51-06:05/14 21:35 06:05-06:07/2	06:02 20:41	06:55 19:29	07:48 18:18	07:46 08:37-08:56/19 16:19 08:56-08:57/1	08:28 09:06-09:37/31 16:01
19	05:14 05:52-06:03/11 21:34 06:03-06:05/2	06:04 20:39	06:57 19:26	07:50 18:15	07:48 08:37-08:56/19 16:18	08:28 09:07-09:38/31 16:01
20	05:15 05:54-06:01/7 21:32 06:01-06:04/3	06:05 07:01-07:09/8 20:36	06:59 19:24	07:52 18:13	07:50 08:37-08:56/19 16:17 08:59-09:07/8	08:29 09:07-09:39/32 16:01
21	05:17 05:58-06:01/3 21:31 21:30	06:07 06:59-07:11/12 20:34 20:32	07:00 19:21 19:19	07:54 18:11 18:09	07:51 08:37-08:57/20 16:15 08:58-09:09/11	08:30 09:07-09:38/31 16:02 16:02
22	05:18 21:30	06:09 06:58-07:13/15 20:32	07:02 19:19	07:56 18:09	07:53 08:37-09:11/34 16:14	08:30 09:08-09:39/31 16:02
23	05:19 21:28	06:11 06:56-07:13/17 20:30	07:04 19:16	07:57 18:07	07:55 08:38-09:14/36 16:13	08:31 09:08-09:40/32 16:03
24	05:21 21:27	06:12 06:55-07:14/19 20:28	07:06 19:14	07:59 09:44-09:49/5 18:04	07:57 08:39-09:17/38 16:12	08:31 09:08-09:40/32 16:03
25	05:22 21:25	06:14 06:55-07:14/19 20:25	07:07 19:12	07:01 08:39-08:54/15 17:02	07:58 08:38-09:20/42 16:11	08:31 09:10-09:41/31 16:04
26	05:24 21:24	06:16 06:54-07:13/19 20:23	07:09 19:09	07:03 08:37-08:56/19 17:00	08:00 08:39-09:23/44 16:10	08:32 09:10-09:41/31 16:05
27	05:26 21:22	06:17 06:54-07:13/19 20:21	07:11 19:07	07:05 08:35-08:58/23 16:58	08:02 08:40-09:24/44 16:09	08:32 09:10-09:41/31 16:05
28	05:27 21:21	06:19 06:54-07:13/19 20:19	07:12 19:04	07:07 08:33-08:59/26 16:56	08:03 08:41-09:26/45 16:08	08:32 09:10-09:42/32 16:06
29	05:29 21:19	06:21 06:54-07:12/18 20:16	07:14 19:02	07:09 08:32-09:00/28 16:54	08:05 08:42-09:26/44 16:07	08:32 09:10-09:42/32 16:07
30	05:30 21:18	06:23 06:55-07:11/16 20:14	07:16 18:59	07:11 08:31-09:01/30 16:52	08:06 08:43-09:28/45 16:06	08:32 09:11-09:43/32 16:08
31	05:32 21:16	06:24 06:55-07:09/14 20:12	07:12 18:50	07:12 08:31-09:02/31 16:50	08:07 08:43-09:28/45 16:06	08:32 09:11-09:43/32 16:09
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	237
Anzahl Minuten mit Schatten	542	195	10	177	992	1017

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: **451518gkp02** Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 109

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 2 - WEA 3 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 11:25-11:42/17 16:10	08:03 16:24-16:27/3 17:00	07:07 07:52-08:19/27 17:22-17:27/5 17:55 16:56-17:22/26	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 21:34
2	08:32 11:25-11:40/15 16:11	08:02 16:20-16:31/11 17:02	07:05 07:52-08:18/26 17:21-17:29/8 17:56 16:56-17:21/25	06:52 19:53	05:44 20:47	04:58 21:35
3	08:32 11:27-11:40/13 16:13	08:00 16:19-16:32/13 17:04	07:03 07:52-08:18/26 17:21-17:32/11 17:58 16:56-17:23/27	06:49 19:55	05:42 20:49	04:57 21:36
4	08:32 11:29-11:39/10 16:14	07:58 16:17-16:33/16 17:06	07:01 07:53-08:18/25 17:19-17:33/14 18:00 16:57-17:21/24	06:47 19:57	05:40 20:50	04:56 21:37
5	08:32 11:32-11:37/5 16:15	07:57 16:17-16:34/17 17:08	06:58 07:53-08:16/23 17:19-17:35/16 18:02 16:58-17:21/23	06:44 19:59	05:38 20:52	04:55 21:38
6	08:31 16:16	07:55 16:16-16:35/19 17:10	06:56 07:54-08:15/21 17:17-17:38/21 18:04 17:00-17:19/19	06:42 20:00	05:37 20:54	04:54 20:59-21:03/4 21:39
7	08:31 16:18	07:53 16:16-16:35/19 17:12	06:54 07:54-08:13/19 17:15-17:39/24 18:06 17:01-17:17/16	06:40 20:02	05:35 20:56	04:54 20:57-21:04/7 21:40
8	08:30 16:19	07:51 16:15-16:36/21 17:14	06:51 07:56-08:11/15 17:12-17:41/29 18:08 17:04-17:12/8	06:37 20:04	05:33 20:57	04:53 20:57-21:06/9 21:41
9	08:30 16:20	07:49 16:15-16:36/21 17:16	06:49 07:59-08:08/9 17:31-17:43/12 18:10 17:10-17:35/25	06:35 20:06	05:31 20:59	04:53 20:57-21:07/10 21:42
10	08:29 16:22	07:47 16:16-16:36/20 17:18	06:47 17:10-17:33/23 18:11 17:29-17:43/14	06:33 20:08	05:29 21:01	04:52 20:56-21:07/11 21:43
11	08:28 16:23	07:46 16:16-16:36/20 17:20	06:44 17:12-17:32/20 18:13 17:28-17:44/16	06:30 20:09	05:27 21:02	04:52 20:56-21:08/12 21:44
12	08:28 16:25	07:44 16:17-16:35/18 17:22	06:42 17:12-17:30/18 18:15 17:26-17:43/17	06:28 20:11	05:26 21:04	04:51 20:56-21:09/13 21:44
13	08:27 16:26	07:42 16:17-16:35/18 17:24	06:40 17:16-17:25/9 18:17 17:22-17:43/21	06:26 20:13	05:24 21:06	04:51 20:55-21:09/14 21:45
14	08:26 16:28	07:40 16:19-16:34/15 17:26	06:37 17:18-17:31/13 18:19 17:29-17:43/14	06:23 20:15	05:22 21:07	04:51 20:55-21:09/14 21:46
15	08:25 16:30	07:38 16:20-16:32/12 17:28	06:35 17:21-17:38/17 18:21 17:38-17:41/3	06:21 20:17	05:21 21:09	04:51 20:55-21:10/15 21:46
16	08:24 16:31	07:36 16:23-16:30/7 17:30	06:32 17:23-17:37/14 18:22 17:37-17:41/4	06:19 20:18	05:19 21:11	04:50 20:56-21:10/14 21:47
17	08:23 16:33	07:34 17:31	06:30 17:25-17:33/8 18:24 17:33-17:38/5	06:17 20:20	05:17 21:12	04:50 20:56-21:11/15 21:47
18	08:22 16:35	07:31 17:33	06:28 17:29-17:36/7 18:26	06:14 20:22	05:16 21:14	04:50 20:56-21:11/15 21:48
19	08:21 16:36	07:29 17:35	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 21:16	04:50 20:56-21:11/15 21:48
20	08:20 16:38	07:27 17:37	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 21:17	04:50 20:56-21:11/15 21:48
21	08:19 16:40	07:25 08:01-08:13/12 17:39 17:05-17:09/4	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 21:19	04:51 20:57-21:12/15 21:49
22	08:18 16:42	07:23 07:58-08:15/17 17:41 17:01-17:13/12	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 21:20	04:51 20:57-21:12/15 21:49
23	08:17 16:43	07:21 07:56-08:16/20 17:43 16:59-17:15/16	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 21:22	04:51 20:57-21:12/15 21:49
24	08:15 16:45	07:19 07:55-08:17/22 17:45 16:58-17:17/19	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 21:23	04:51 20:57-21:12/15 21:49
25	08:14 16:47	07:16 07:54-08:18/24 17:47 16:57-17:19/22	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 21:24	04:52 20:58-21:13/15 21:49
26	08:13 16:49	07:14 07:54-08:19/25 17:49 16:56-17:19/23	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 21:26	04:52 20:58-21:13/15 21:49
27	08:11 16:51	07:12 07:52-08:19/27 17:51 16:55-17:20/25	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 21:27	04:52 20:58-21:13/15 21:49
28	08:10 16:53	07:10 07:52-08:19/27 17:53 16:56-17:21/25	06:04 18:44	05:53 20:40	05:02 21:29	04:53 20:58-21:13/15 21:49
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 21:30	04:54 20:59-21:13/14 21:49
30	08:07 16:56		06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 21:31	04:54 20:59-21:12/13 21:48
31	08:05 16:58		06:56 19:50		04:59 21:32	
	Sonnenscheinstunden 253	275	367	419	491	506
	Anzahl Minuten mit Schatten 60	570	718	0	0	330

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite
29.03.2019 07:11 / 110

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 2 - WEA 3 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:55 21:00-21:13/13 21:48	05:33 21:14 20:09	06:26 21:14 20:09	07:18 17:53-18:08/15 18:57 18:04-18:23/19	07:14 15:45-16:06/21 16:48	08:08 16:05
2	04:55 21:01-21:13/12 21:48	05:35 21:12 20:07	06:28 21:12 20:07	07:19 17:50-18:09/19 18:55 18:05-18:22/17	07:16 15:45-16:06/21 16:46	08:09 16:04
3	04:56 21:01-21:12/11 21:47	05:37 21:11 20:05	06:29 21:11 20:05	07:21 17:49-18:11/22 18:52 18:07-18:21/14	07:18 15:45-16:05/20 16:44	08:11 16:04
4	04:57 21:02-21:11/9 21:47	05:38 21:09 20:02	06:31 21:09 20:02	07:23 08:40-08:42/2 18:07-18:20/13 18:50 17:48-18:11/23	07:20 15:45-16:05/20 16:42	08:12 16:03
5	04:58 21:03-21:11/8 21:46	05:40 21:07 20:00	06:33 21:07 20:00	07:25 08:34-08:47/13 18:08-18:19/11 18:47 17:47-18:12/25	07:22 15:46-16:05/19 16:40	08:14 16:03
6	04:59 21:05-21:10/5 21:46	05:42 21:05 19:57	06:35 21:05 19:57	07:27 08:32-08:49/17 17:51-18:17/26 18:45 17:39-17:52/13	07:24 15:46-16:04/18 16:39	08:15 16:02
7	05:00 21:45 21:45	05:43 21:03 19:55	06:36 21:03 19:55	07:28 08:30-08:51/21 17:52-18:14/22 18:43 17:36-17:54/18	07:26 15:48-16:04/16 16:37	08:16 11:19-11:24/5 16:02
8	05:01 21:45 21:45	05:45 21:01 19:53	06:38 21:01 19:53	07:30 08:28-08:51/23 17:53-18:12/19 18:40 17:34-17:55/21	07:28 15:50-16:03/13 16:35	08:18 11:17-11:26/9 16:01
9	05:02 21:44 21:44	05:47 20:59 19:50	06:40 20:59 19:50	07:32 08:27-08:51/24 17:54-18:09/15 18:38 17:33-17:56/23	07:29 15:51-16:01/10 16:33	08:19 11:16-11:28/12 16:01
10	05:03 21:43 21:43	05:48 20:57 19:48	06:41 20:57 19:48	07:34 08:27-08:52/25 17:55-18:07/12 18:36 17:31-17:57/26	07:31 15:55-15:58/3 16:32	08:20 11:16-11:30/14 16:01
11	05:04 21:42 21:42	05:50 20:55 19:45	06:43 20:55 19:45	07:35 08:26-08:52/26 17:55-18:05/10 18:33 17:30-17:57/27	07:33 16:30 16:30	08:21 11:15-11:32/17 16:00
12	05:05 21:41 21:41	05:52 20:53 19:43	06:45 20:53 19:43	07:37 08:26-08:52/26 17:55-18:02/7 18:31 17:29-17:55/26	07:35 16:28 16:28	08:22 11:15-11:33/18 16:00
13	05:06 21:40 21:40	05:53 20:51 19:41	06:47 20:51 19:41	07:39 08:26-08:52/26 17:55-17:59/4 18:29 17:29-17:55/26	07:37 16:27 16:27	08:23 11:15-11:34/19 16:00
14	05:07 21:39 21:39	05:55 20:49 19:38	06:48 20:49 19:38	07:41 08:26-08:52/26 18:27 17:28-17:53/25	07:39 16:25 16:25	08:24 11:14-11:34/20 16:00
15	05:09 21:38 21:38	05:57 20:47 19:36	06:50 20:47 19:36	07:43 08:26-08:52/26 18:24 17:28-17:52/24	07:41 16:24 16:24	08:25 11:15-11:35/20 16:00
16	05:10 21:37 21:37	05:59 20:45 19:33	06:52 20:45 19:33	07:45 08:25-08:50/25 18:22 17:28-17:51/23	07:42 16:22 16:22	08:26 11:15-11:36/21 16:00
17	05:11 21:36 21:36	06:00 20:43 19:31	06:53 20:43 19:31	07:46 08:26-08:49/23 18:20 17:28-17:50/22	07:44 16:21 16:21	08:27 11:15-11:37/22 16:00
18	05:12 21:35 21:35	06:02 20:41 19:28	06:55 20:41 19:28	07:48 08:27-08:48/21 18:17 17:29-17:48/19	07:46 16:19 16:19	08:28 11:15-11:37/22 16:01
19	05:14 21:34 21:34	06:04 20:39 19:26	06:57 20:39 19:26	07:50 08:28-08:47/19 18:15 17:30-17:44/14	07:48 16:18 16:18	08:28 11:15-11:38/23 16:01
20	05:15 21:32 21:32	06:05 20:36 19:24	06:59 20:36 19:24	07:52 08:29-08:45/16 18:13 17:32-17:42/10	07:50 16:17 16:17	08:29 11:16-11:39/23 16:01
21	05:17 21:31 21:31	06:07 20:34 19:21	07:00 20:34 19:21	07:54 08:32-08:42/10 18:11	07:51 16:15 16:15	08:30 11:16-11:39/23 16:02
22	05:18 21:30 21:30	06:09 20:32 19:19	07:02 20:32 19:19	07:56 18:09 18:09	07:53 16:14 16:14	08:30 11:17-11:40/23 16:02
23	05:19 21:28 21:28	06:11 20:30 19:16	07:04 20:30 19:16	07:57 18:07 18:07	07:55 16:13 16:13	08:31 11:17-11:40/23 16:03
24	05:21 21:27 21:27	06:12 20:28 19:14	07:06 20:28 19:14	07:59 18:04 18:04	07:57 16:12 16:12	08:31 11:17-11:40/23 16:03
25	05:22 21:25 21:25	06:14 20:25 19:12	07:07 18:13-18:17/4 19:12	07:01 17:02 17:02	07:58 16:11 16:11	08:31 11:19-11:41/22 16:04
26	05:24 21:24 21:24	06:16 20:23 19:09	07:09 18:09-18:14/5 18:14-18:20/6	07:03 15:52-16:00/8 17:00	08:00 16:10 16:10	08:32 11:19-11:41/22 16:05
27	05:25 21:22 21:22	06:17 20:21 19:07	07:11 18:05-18:18/13 18:18-18:22/4	07:05 15:49-16:02/13 16:58	08:02 16:09 16:09	08:32 11:20-11:41/21 16:05
28	05:27 21:21 21:21	06:19 20:19 19:04	07:12 18:02-18:18/16 18:18-18:22/4	07:07 15:48-16:04/16 16:56	08:03 16:08 16:08	08:32 11:20-11:41/21 16:06
29	05:29 21:19 21:19	06:21 20:16 19:02	07:14 18:00-18:10/10 18:08-18:23/15	07:09 15:47-16:04/17 16:54	08:05 16:07 16:07	08:32 11:21-11:41/20 16:07
30	05:30 21:18 21:18	06:23 20:14 18:59	07:16 17:57-18:13/16 18:11-18:23/12	07:11 15:46-16:05/19 16:52	08:06 16:06 16:06	08:32 11:22-11:42/20 16:08
31	05:32 21:16 21:16	06:24 20:12 19:09	07:17 18:11-18:23/12 19:09	07:12 15:45-16:05/20 16:50	08:07 16:09 16:09	08:32 11:23-11:42/19 16:09
Sonnenscheinstunden	509	458	382	330	262	482
Anzahl Minuten mit Schatten	58	0	103	1041	161	482

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:

451518gkp02

Beschreibung:

Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite

29.03.2019 07:11 / 111

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung WEA: 3 - WEA 4 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung
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 cell contains solar rise/set times and shadow duration. Summary rows show total hours and minutes with shadow for each month.

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

Matrix layout table with columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM), Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten, Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM), Schattenende/Minuten mit Schatten.

Projekt: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 112

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GesamtbelastungWEA: 3 - WEA 4 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (July to December) and rows for days, showing shadow times and durations. Summary row at the bottom: Sonnenscheinstunden 509, Anzahl Minuten mit Schatten 1401, 938, 0, 330, 262, 422, 372.

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: **451518gkp02** Beschreibung: **Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen**

Ausdruck/Seite: 29.03.2019 07:11 / 113

Lizenzierter Anwender: **Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH**
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Gesamtbelastung **WEA: 4 - WEA 5** GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:10	08:03 08:37-08:39/2 17:00 16:15-16:29/14	07:07 17:55	06:54 19:51	05:46 20:45	04:58 05:56-06:05/9 21:34 20:17-21:00/43
2	08:32 16:11	08:02 08:33-08:43/10 17:02 16:14-16:31/17	07:05 17:56	06:52 19:53	05:44 06:13-06:15/2 20:47	04:58 05:58-06:04/6 21:35 20:17-21:00/43
3	08:32 16:13	08:00 08:31-08:45/14 17:04 16:13-16:33/20	07:03 17:58	06:49 19:55	05:42 06:09-06:19/10 20:49	04:57 20:18-20:54/36 21:36 20:49-21:02/13
4	08:32 16:14	07:58 08:29-08:46/17 17:06 16:12-16:35/23	07:01 18:00	06:47 19:57	05:40 06:07-06:20/13 20:50	04:56 20:18-20:54/36 21:37 20:49-21:03/14
5	08:32 16:15	07:57 08:28-08:47/19 17:08 16:12-16:37/25	06:58 18:02	06:44 19:59	05:38 06:06-06:21/15 20:52	04:55 20:19-20:55/36 21:38 20:50-21:04/14
6	08:31 16:16	07:55 08:28-08:48/20 17:10 16:12-16:38/26	06:56 18:04	06:42 20:00	05:37 06:05-06:22/17 20:54	04:54 20:19-20:54/35 21:39 20:49-21:04/15
7	08:31 16:18	07:53 08:27-08:48/21 16:40-16:41/1 17:12 16:12-16:40/28	06:54 18:06	06:40 20:02	05:35 06:05-06:23/18 20:56	04:54 20:19-20:54/35 21:40 20:49-21:04/15
8	08:30 16:19	07:51 08:28-08:50/22 16:40-16:44/4 17:14 16:12-16:40/28	06:51 18:08	06:37 20:04	05:33 06:04-06:23/19 20:57	04:53 20:20-54/34 21:41 20:49-21:06/17
9	08:30 16:20	07:49 08:28-08:50/22 16:40-16:45/5 17:16 16:12-16:40/28	06:49 18:10	06:35 20:06	05:31 06:04-06:23/19 20:59 20:19-20:26/7	04:53 20:21-20:55/34 21:42 20:50-21:08/18
10	08:29 16:22	07:47 08:27-08:49/22 16:40-16:48/8 17:18 16:13-16:41/28	06:47 18:11	06:33 20:08	05:29 06:04-06:23/19 21:01 20:16-20:30/14	04:52 20:21-20:54/33 21:43 20:49-21:08/19
11	08:28 16:23	07:46 08:27-08:49/22 16:40-16:50/10 17:20 16:14-16:41/27	06:44 18:13	06:30 20:09	05:27 05:56-06:23/27 21:02 20:15-20:32/17	04:52 20:22-20:55/33 21:43 20:50-21:09/19
12	08:28 16:25	07:44 08:27-08:49/22 16:40-16:52/12 17:22 16:15-16:41/26	06:42 18:15	06:28 20:11	05:26 05:53-06:22/29 21:04 20:14-20:33/19	04:51 20:23-20:55/32 21:44 20:50-21:10/20
13	08:27 16:26	07:42 08:28-08:49/21 16:39-16:54/15 17:24 16:16-16:40/24	06:40 18:17	06:26 20:13	05:24 05:53-06:23/30 21:06 20:14-20:34/20	04:51 20:23-20:54/31 21:45 20:49-21:10/21
14	08:26 16:28	07:40 08:29-08:48/19 16:38-16:57/19 17:26 16:18-16:39/21	06:37 18:19	06:23 20:15	05:22 05:51-06:22/31 21:07 20:13-20:35/22	04:51 20:23-20:55/32 21:46 20:50-21:10/20
15	08:25 16:30	07:38 08:30-08:47/17 16:37-16:59/22 17:28 16:20-16:38/18	06:35 18:21	06:21 20:17	05:21 05:51-06:22/31 21:09 20:13-20:37/24	04:51 20:24-20:55/31 21:46 20:50-21:11/21
16	08:24 16:31	07:36 08:32-08:46/14 16:34-17:01/27 17:30 16:27-16:35/8	06:32 18:22	06:19 20:18	05:19 05:50-06:21/31 21:11 20:12-20:38/26	04:50 20:24-20:55/31 21:47 20:50-21:11/21
17	08:23 16:33	07:34 08:34-08:43/9 16:49-17:03/14 17:31 16:29-16:52/23	06:30 18:24	06:17 20:20	05:17 05:50-06:20/30 21:12 20:12-20:40/28	04:50 20:25-20:55/30 21:47 20:50-21:12/22
18	08:22 16:35	07:31 16:29-16:51/22 17:33 16:48-17:04/16	06:28 18:26	06:14 20:22	05:16 05:50-06:19/29 21:14 20:11-20:42/31	04:50 20:25-20:55/30 21:48 20:50-21:12/22
19	08:21 16:36	07:29 16:30-16:50/20 17:35 16:47-17:05/18	06:25 18:28	06:12 20:24	05:14 05:50-06:17/27 21:15 20:12-20:43/31	04:50 20:26-20:55/29 21:48 20:50-21:12/22
20	08:20 16:38	07:27 16:32-16:48/16 17:37 16:45-17:05/20	06:23 18:30	06:10 20:26	05:13 05:50-06:10/20 20:12-20:45/33 21:17 06:13-06:14/1	04:50 20:26-20:55/29 21:48 20:50-21:12/22
21	08:19 16:40	07:25 16:35-16:43/8 17:39 16:42-17:06/24	06:20 18:32	06:08 20:27	05:11 05:50-06:10/20 21:19 20:11-20:46/35	04:51 20:27-20:56/29 21:49 20:51-21:13/22
22	08:18 16:42	07:23 16:38-16:53/15 17:41 16:51-17:06/15	06:18 18:33	06:05 20:29	05:10 05:50-06:09/19 21:20 20:12-20:47/35	04:51 20:27-20:56/29 21:49 20:51-21:13/22
23	08:17 16:43	07:21 16:40-16:49/9 17:43 16:47-17:04/17	06:16 18:35	06:03 20:31	05:09 05:50-06:09/19 21:22 20:12-20:49/37	04:51 20:27-20:56/29 21:49 20:51-21:13/22
24	08:15 16:45	07:19 16:43-17:00/17 17:45 16:59-17:04/5	06:13 18:37	06:01 20:33	05:07 05:51-06:09/18 21:23 20:13-20:50/37	04:51 20:26-20:56/30 21:49 20:51-21:13/22
25	08:14 16:47	07:16 16:45-16:58/13 17:47 16:57-17:03/6	06:11 18:39	05:59 20:34	05:06 05:51-06:09/18 21:24 20:14-20:52/38	04:52 20:27-20:57/30 21:49 20:52-21:14/22
26	08:13 16:49	07:14 16:47-16:54/7 17:49 16:53-17:01/8	06:08 18:41	05:57 20:36	05:05 05:52-06:09/17 21:26 20:14-20:52/38	04:52 20:27-20:57/30 21:49 20:52-21:13/21
27	08:11 16:51	07:12 16:50-16:59/9 17:51	06:06 18:42	05:55 20:38	05:04 05:52-06:08/16 21:27 20:15-20:53/38	04:52 20:27-20:58/31 21:49 20:53-21:14/21
28	08:10 16:53	07:10 17:53	06:04 18:44	05:53 20:40	05:02 05:53-06:08/15 21:29 20:15-20:54/39	04:53 20:27-20:58/31 21:49 20:53-21:13/20
29	08:08 16:55		07:01 19:46	05:50 20:42	05:01 05:54-06:07/13 21:30 20:16-20:56/40	04:54 20:27-20:58/31 21:49 20:53-21:14/21
30	08:07 16:56	16:17-16:25/8	06:59 19:48	05:48 20:43	05:00 05:54-06:07/13 21:31 20:17-20:57/40	04:54 20:26-20:58/32 21:48 20:53-21:13/20
31	08:05 16:58	16:15-16:26/11	06:56 19:50		04:59 05:55-06:06/11 21:32 20:17-20:58/41	
Sonnenscheinstunden	253	275	367	419	491	506
Anzahl Minuten mit Schatten	19	1053	0	0	1287	1398

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: 451518gkp02 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite 29.03.2019 07:11 / 114

Lizenzierter Anwender: Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH Eckernförder Straße 315 DE-24119 Kronshagen 49 (0) 431 90 88 06 60 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de Berechnet: 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: GesamtbelastungWEA: 4 - WEA 5 GE 3.6-137 geplant

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

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

Table with columns for months (July to December) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time intervals for sun hours and shadow hours. Summary rows at the bottom show total sun hours (509) and shadow minutes (1604).

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

Table with 6 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende, Minuten mit Schatten.

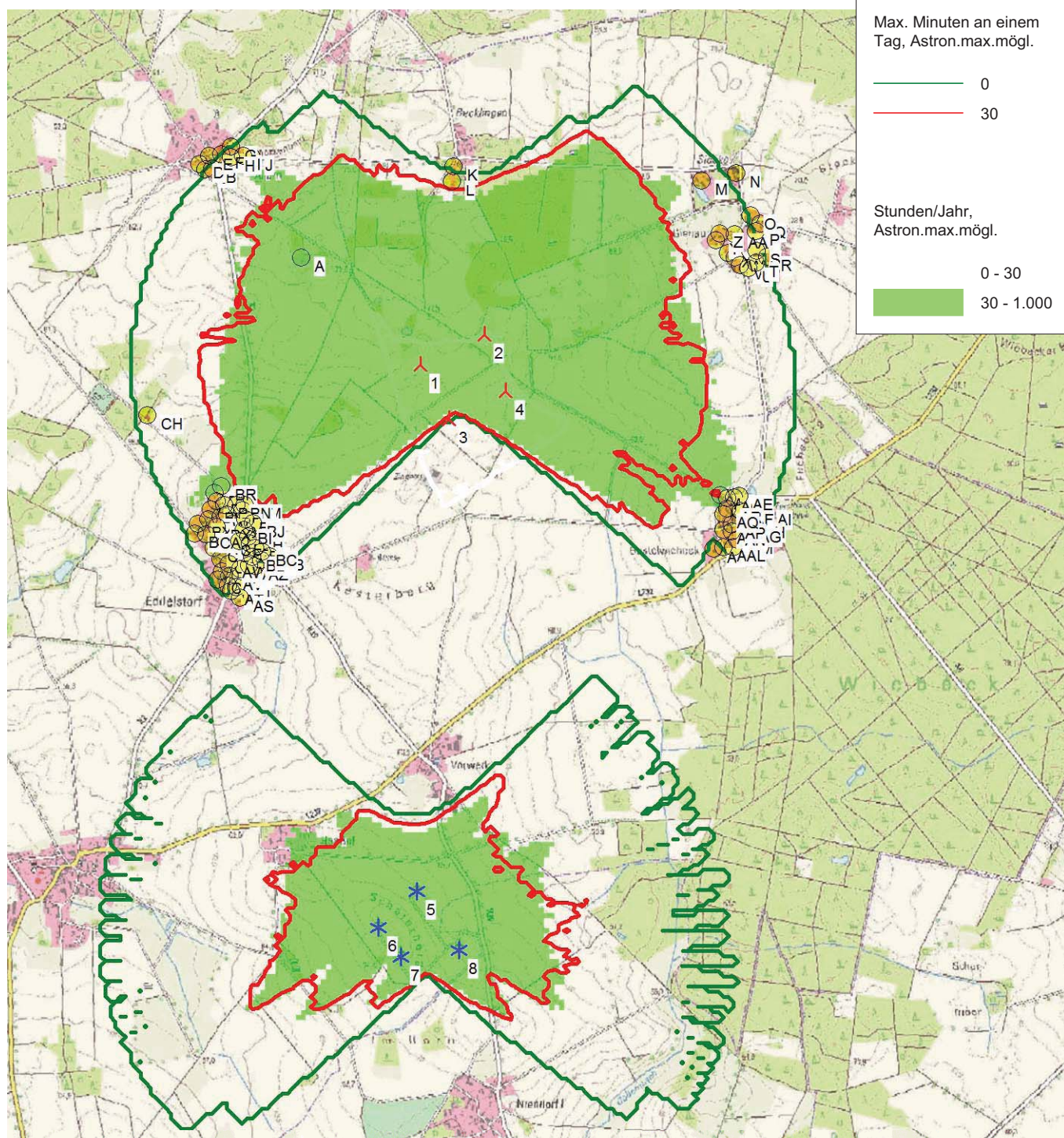
Projekt: 451518gkp02
 Beschreibung: Geplante Windenergieanlagen in der Gemeinde Altenmedingen

Ausdruck/Seite
 29.03.2019 07:11 / 121

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
 Eckernförder Straße 315
 DE-24119 Kronshagen
 49 (0) 431 90 88 06 60
 Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
 Berechnet:
 29.03.2019 07:10/2.9.269

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung



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

— 0
 — 30

Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.

0 - 30
 30 - 1.000

0 500 1000 1500 2000 m
 Karte: Übersicht, Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 610.020 Nord: 5.889.780

▲ Neue WEA * Existierende WEA ● Schattenrezeptor
 Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Höhenmodell komplett.wpo (2)