

Technische Dokumentation Windenergieanlagen Alle Turbinentypen

Vermeidung von Schattenwurf



imagination at work

www.gepower.com

Besuchen Sie uns unter
<http://renewables.gepower.com>

Alle technischen Daten unterliegen der möglichen Änderung durch fortschreitende technische Entwicklung!

Klassifizierung: öffentliches Dokument

Urheber- und Verwertungsrechte

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

© 2016 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

GE und  sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken der General Electric Company.

Andere, in diesem Dokument genannte Unternehmens- oder Produktnamen sind ggf. Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Unternehmen.



imagination at work

Inhaltsverzeichnis

1	Abschaltmodul zur Vermeidung von Schattenwurf durch GE Energy Windenergieanlagen (WEAs).....	5
1.1	Allgemeine und Funktionsbeschreibung	5

1 Abschaltmodul zur Vermeidung von Schattenwurf durch GE Energy Windenergieanlagen (WEAs)

1.1 Allgemeine und Funktionsbeschreibung

Bei bestimmten Positionen der Sonne und unter gewissen Wetterbedingungen können sich auf Gebäuden in der Umgebung von WEAs Schlagschatten abzeichnen. Diese Effekte werden durch die direkte Sonneneinstrahlung auf die WEA und ihre Rotorblätter, die das einfallende Sonnenlicht „zerhacken“, verursacht (stroboskopischer Effekt).

Es besteht die Möglichkeit zur Installation eines optionalen 'Abschaltmoduls', das in der Lage ist, die aktuelle astronomische Position der Sonne (Azimut und Winkel) auf der Grundlage der Gauss-Krüger-Koordinaten der WEA, die betroffenen Immissionspunkte gemäß der Schattenwurfprognose sowie das jeweilige Datum und die Uhrzeit solcher Effekte zu berechnen. An Hand dieser Informationen errechnet das Modul, ob Schattenwurf am Immissionspunkt auftreten kann. Wenn diese rechnerische Möglichkeit besteht, verifiziert der meteorologische Sensor (Strahlungssensor), ob die gegebenen Lichtverhältnisse den Schattenwurf tatsächlich zulassen würden. Falls Schattenwurf sowohl vom astronomischen als auch vom meteorologischen Standpunkt aus entstehen kann, wird die WEA angehalten.

Schattenwurf-bedingte Abschaltzeiten werden durch das SCADA-System der WEA dokumentiert.

Pro Modul können bis zu 100 Immissionspunkte und 38 Anlagen berechnet werden (Vorbelastung), von denen bis zu 12 unabhängig voneinander durch ein einziges Modul geschaltet werden können. Die Anschlüsse zur Ansteuerung der einzelnen WEAs sind vom Kunden beizustellen. Dies beinhaltet auch deren Verkabelung und, bei Lichtwellenleitern, die Verbindung der Kabel bis zum Schattenwurfmodul innerhalb der jeweiligen Anlage.

Alle wichtigen Parameter, wie die WEA-Koordinaten und Immissionspunkt-relevante Auswertungssektoren, **Schattengrenzwerte pro Immissionsort** usw. können jederzeit über die Anlagensteuerung geändert werden. Parametereinstellungen werden ausschließlich von GE Wind vorgenommen und können per Passwort geschützt werden. Das Schattenwurfmodul wird innerhalb der WEA installiert und ist somit vor atmosphärischen Einflüssen ebenso wie vor Manipulationen und Beschädigungen durch Fremdarbeiter geschützt. Der 'Strahlungssensor' wird in ca. 2,5 m Höhe und in mindestens 2 m Abstand vom Turm in südlicher Richtung an der WEA installiert. Dieser Sensor dient lediglich dazu, die Stärke der Sonnenstrahlung auszuwerten, jedoch nicht ihre Richtung. Sein erfolgreicher Betrieb ist somit auch dann gewährleistet, wenn die Sensorposition etwas von der vorgegebenen Richtung abweicht.

Schattenwurfmodul

Version 3

Kurzinformation



NORTHTEC GMBH

WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH



Schattenwurfproblematik

Der Betrieb von Windenergieanlagen verursacht bei Sonnenschein periodischen Schattenwurf, der an umliegenden Gebäuden zu erheblichen Belästigungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) führen kann. Aus diesem Grunde findet sich in den Baugenehmigungen zur Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) immer häufiger die Auflage, die Windenergieanlagen mit einer automatischen Abschaltvorrichtung auszurüsten, um sicherzustellen, dass kein umliegendes Gebäude über die geltenden Richtwerte hinaus durch Schattenwurf belästigt wird.

Das hier vorgestellte Schattenwurfmodul bietet die technische Lösung zur Einhaltung dieser Auflage.

Funktionsweise

Der Strahlungssensor des Schattenwurfmoduls misst periodisch die Intensität der Sonnenstrahlung. Durch die Messergebnisse kann beurteilt werden, ob die direkte Sonnenstrahlung ausreichend hoch ist, damit Schattenwurfeffekten auftreten können. Zeitgleich berechnet das Schattenwurfmodul, ob an einem der Immissionsorte (IO) Schattenwurf möglich ist. Wird für einen IO bei ausreichender direkter Strahlung Schattenwurf errechnet, werden die Zähler für die tägliche und die jährliche Schattenwurfbelastung im Minutentakt aktualisiert. Wird einer der eingestellten Grenzwerte überschritten, wird die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs ausgeschaltet.

Da für die Berechnungen eine genaue Uhrzeit notwendig ist, verfügt das Schattenwurfmodul über eine Funkuhr.

Planerische Informationen

Ein Schattenwurfmodul kann den Schattenwurf von 50 WEA an bis zu 100 IO überwachen und über ein Jahr protokollieren. Es können bis zu 12 WEA bei Überschreitung der Grenzwerte abgeschaltet werden. Bei mehr als 12 zu schaltenden WEA können mehrere Schattenwurfmodule parallel betrieben werden.

Zur Ansteuerung der WEA kann ein parkinternes Fernmeldekabel- oder Lichtwellenleiternetz benutzt werden.

Da der Strahlungssensor und die Funkuhr mit dem Schattenwurfmodul elektrisch verbunden werden müssen, ist bei der Aufstellung der WEA einzuplanen, daß ein Kabel von außen in das Innere der WEA verlegt werden muß (z.B. durch ein Leerrohr oder eine Turmbohrung).

Programmierung

Zur Programmierung des Schattenwurfmoduls werden die Standortkoordinaten (Gauß-Krüger) der WEA und der zu überwachenden IO benötigt (siehe Anhang A). IO können durch mehrere Wände und Flächen beschrieben werden. Für jeden IO können separate Tages- und Jahresgrenzwerte definiert werden. Sämtliche Daten können über die Tastatur den aktuellen Gegebenheiten angepasst werden. Durch das Einrichten eines Passwortes kann ein

unberechtigter Zugriff auf die Daten verhindert werden.

Hinweis:

Es wird kein Kalender über die Abschaltzeiten benötigt.

Protokollfunktion (optional)

Das Schattenwurfmodul protokolliert über mindestens ein Jahr relevante Schattenwureignisse (siehe Anhang B). Jeder Protokolleintrag wird mit einem Zeitstempel versehen. Die Protokoll Daten können mit dem Programm „Shadow-Memory“ über die serielle Schnittstelle des Schattenwurfmoduls abgerufen werden. Die Protokolle können nicht manipuliert werden.

Schalloption

Die Schalloption des Schattenwurfmoduls ermöglicht es, die WEA für vorgegebene Zeiträume abzuschalten. Die Zeiträume können sich auf bestimmte Wochentage oder Daten beziehen und können für jede WEA unterschiedlich definiert werden.

Installation

Das Schattenwurfmodul wird im Turmfuß der WEA mit Standkonsolen aufgestellt.

Zur Versorgung des Schaltschranks wird eine 230V-Spannungsquelle benötigt. Für jede zu schaltende WEA wird ein potentialfreier Wechslerkontakt zur Verfügung gestellt.

Die Montage des Strahlungssensors und der Funkuhr erfolgt mit Hilfe von VA-Schellen außen direkt am Turm, der so nicht beschädigt und dessen Statik nicht beeinflusst wird (Bild 1). Bei der Auswahl der Position des Strahlungssensors ist besonders darauf zu achten, dass eine Abschattung durch Hindernisse, wie z.B. Baumreihen oder anderer WEA, ausgeschlossen werden kann.

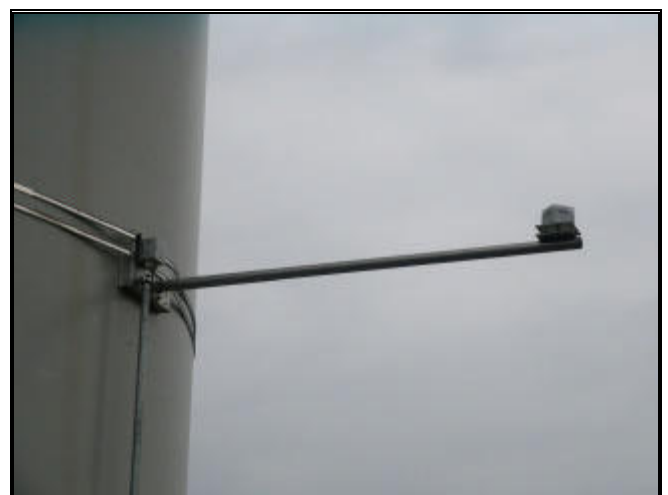


Bild 1: Sensor am Turm einer WEA

Anhang A: Konfigurationsdaten

Beispiel für einen IO mit einer relevanten Hauswand und einer Terrassenfläche

Allgemeine Daten

Höhe über Normal Null: 45 m
 Maximale Schattenwurfdauer pro Tag: 30 min.
 Maximale Schattenwurfdauer pro Jahr: 480 min.

Beschreibung der Hauswand

x-Eckkoordinate 1: 350 7685
 y-Eckkoordinate 1: 597 4637
 x-Eckkoordinate 2: 350 7695
 y-Eckkoordinate 2: 597 4639
 Höhe: 3 m
 Ausrichtung: Süden

Beschreibung der Terrassenfläche

x-Eckkoordinate 1: 350 7685
 y-Eckkoordinate 1: 597 4637
 x-Eckkoordinate 2: 350 7690
 y-Eckkoordinate 2: 597 4638
 x-Eckkoordinate 3: 350 7692
 y-Eckkoordinate 3: 597 4632
 x-Eckkoordinate 4: 350 7687
 y-Eckkoordinate 4: 597 4630

Beispiel für eine WEA

Nabenhöhe: 100 m
 Rotorradius: 35 m
 Höhe über Normal Null: 48 m
 x-Koordinate: 350 7745
 y-Koordinate: 597 4229

Anhang B: Beispiel einer Protokollsequenz

Eintrag	Datum	Uhrzeit	IO	WEA	Tageszähler	Jahreszähler	Ereignis
1	04.02.2003	14.40.23	2	1	0 min	34 min	theoretischer Schattenwurf
2	04.02.2003	14.45.29	2	1	0 min	34 min	Schattenwurf
3	04.02.2003	14.48.20	2	1	3 min	37 min	theoretischer Schattenwurf
4	04.02.2003	14.50.54	2	1	3 min	37 min	Schattenwurf
5	04.02.2003	15.17.57	2	1	30 min	64 min	Stop WEA
7	04.02.2003	15.27.30	2	1	30 min	64 min	Ende Schattenwurf
8	04.02.2003	15.28.44	2	1	30 min	64 min	Start WEA
9	04.02.2003	16.15.54	5	2	0 min	325 min	Schattenwurf
10	04.02.2003	16.22.32	5	2	6 min	331 min	Ende Schattenwurf

Erläuterungen:

IO: Immissionsort (Gebäude)
 WEA: Windenergieanlage
 Stop WEA: die benannte WEA wurde vom Schattenwurfmodul abgeschaltet
 Start WEA: die benannte WEA wurde wieder freigegeben
 theoretischer Schattenwurf: am benannten IO kommt es rechnerisch durch die benannte WEA zu Schattenwurf, die direkte Sonnenstrahlung ist aber nicht ausreichend
 Schattenwurf: am benannten IO kommt es tatsächlich durch die benannte WEA zu Schattenwurf, die direkte Sonnenstrahlung ist ausreichend

Technische Daten des Schattenwurfmoduls

Betriebstemperatur: -20°C ... 50°C
Schutzklasse: IP 65

Schaltschrank mit Modul

Abmessungen: 500 x 500 x 310 mm (H x B x T)
Gewicht: ca. 23 kg
Versorgungsspannung: 230 V AC
Max. Leistungsaufnahme: 30 W
Schaltausgänge: potentialfreie Wechslerkontakte, max. 12 Stück
Max. Schaltspannung: 60 V/AC, 125 V/DC
Max. Schaltleistung: 62,5 VA / 30 W

Strahlungssensor

Abmessungen: 80 x 65 x 80 mm (H x B x T)
Gewicht: ca. 11 kg inkl. Ausleger
Länge des Auslegers: 1,5 m
Versorgungsspannung: 15 V DC (Netzteil im Schaltschrank eingebaut)

Funkuhr

Abmessungen: 90 x 90 x 50 mm (H x B x T)
Gewicht: ca. 800g
Versorgungsspannung: 15 V DC (Netzteil im Schaltschrank eingebaut)

Entwicklung und Vertrieb

WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog
Tel: 04856 901 - 0
Fax: 04856 901 - 99
swm@windtest.de

Support, Installation, Wartung und Standortvermessung

NORTHTEC GMBH
Horsbeker Weg 2
24980 Schafflund
Tel: 04639 782 046
Fax: 04639 782 3030
swm@northtec.de

**Schattenwurfgutachten für die Errichtung
und den Betrieb von 5 neuen Windenergieanlagen
im Windpark Nartum**

Dokumenten-Nr.: 18-189-GBK-02

Datum: 19.11.2018

Auftraggeber: Energiekontor GmbH
Mary-Somerville Str. 5
28359 Bremen

Auftragnehmer: T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
28717 Bremen

Fon: +49 (0) 421 7940 060-0
Fax: +49 (0) 421 7940 060-1
E-Mail: info@th-ingenieure.de

Bearbeiter: B.Eng. Björn Klefeker

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten Textteil und 32 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Zusammenfassung.....	3
2	Ausgangslage und Zielsetzung	4
3	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	4
4	Örtliche Gegebenheiten	5
5	Grundlagen zur Beurteilung der optischen Immissionen	5
6	Immissionsorte	6
7	Windenergieanlagen	7
7.1	Vorbelastung.....	7
7.2	Zusatzbelastung	7
8	Ermittlung und Beurteilung der Schattenwurfimmissionen.....	8
8.1	Berechnungsmodell	8
8.2	Ergebnisse und Beurteilung	8
8.3	Qualität der Ergebnisse	10
9	Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen	10

Anlagen

A-1	Lageplan mit Immissionsorten und Windenergieanlagen
A-2	Berechnungsergebnisse
A-3	Beschattungskalender

1 Zusammenfassung

Die Energiekontor AG plant die Errichtung von fünf neuen Windenergieanlagen des Typs GE 5.3-158 mit einer Nabenhöhe von 161 m im Windpark Nartum im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen.

Für die Genehmigung wird ein Nachweis gefordert, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz /4/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden. Bis auf die geplanten WEA konnten keine weiteren Windenergieanlagen, die an den maßgeblichen Immissionsorten zu einem relevanten Schattenwurf führen und als Vorbelastung zu berücksichtigen wären, ausgemacht werden.

Insgesamt wurden für die Berechnungen der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer 11 Immissionsorte in der Umgebung des Windparks festgesetzt. Die Berechnungsergebnisse sind detailliert in Abschnitt 8.2 des Berichtes dargestellt.

Die Berechnungen ergaben, dass die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 überschritten wird. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 sowie an den benachbarten Wohnhäusern die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr eingehalten wird.

Weiterhin ergaben die Berechnungen, dass die zulässige Beschattungsdauer pro Tag an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 überschritten wird. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 sowie an den benachbarten Wohnhäusern die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag eingehalten wird.

Da an den Immissionsorten keine Vorbelastung durch andere Windenergieanlagen einwirkt, entspricht die berechnete Zusatzbelastung auch der Gesamtbelastung.

Einzelheiten zu den betreffenden Kalendertagen und den Beschattungsanteilen der geplanten WEA sind den tabellarischen Beschattungskalendern in der Anlage 3 zu entnehmen. Hinweise für den Einbau einer Abschaltvorrichtung werden in Abschnitt 9 gegeben.

2 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Energiekontor AG plant die Errichtung von fünf neuen Windenergieanlagen des Typs GE 5.3-158 mit einer Nabenhöhe von 161 m im Windpark Nartum im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen. Für die Genehmigung wird ein Nachweis gefordert, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz /4/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden. Bis auf die geplanten WEA konnten keine weiteren Windenergieanlagen, die an den maßgeblichen Immissionsorten zu einem relevanten Schattenwurf führen und als Vorbelastung zu berücksichtigen wären, ausgemacht werden.

3 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

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

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), 1. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Fassung vom 26.09.2002, Bundesgesetzblatt I S. 3830, 2002,
- /2/ VDI 3789 Blatt 2: Umweltmeteorologie – Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen, Berechnung der kurz- und langwelligen Strahlung, Düsseldorf, 10/1994,
- /3/ DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen – Grundlagen, Beuth-Verlag, 02/1985.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /4/ Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, Beschlüsse der 103. Sitzung des LAI vom Mai 2002,
- /5/ Freund, Hans-Dieter: Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Forschungsbericht zur Umwelttechnik, FH Kiel, Januar 2002,
- /6/ Freund, Hans-Dieter: Die Reichweite des Schattenwurfs von Windkraftanlagen, Umweltforschungsdatenbank UFORDAT, Juni 1999,
- /7/ 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,
- /8/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld: Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 15.05.2000,

/9/ Technische Dokumentation Windenergieanlagen 5.3-158-50Hz, Technische Beschreibung und Daten, Dokument Nr. General_Description_5.3-DFIG-158-50Hz_GE_r01.docx, GE Renewable Energy.

4 Örtliche Gegebenheiten

Der Windpark Nartum befindet sich südöstlich von Nartum und nordöstlich von Horstedt im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen. Südlich des geplanten Windparks verläuft außerdem die Autobahn A1 zwischen Bremen und Hamburg. Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich nordwestlich, nordöstlich und südlich der geplanten Windenergieanlagen. Das Gelände weist keine relevanten Höhenunterschiede auf. Einen genauen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten vermittelt der Lageplan im Anhang 1 des Berichtes.

5 Grundlagen zur Beurteilung der optischen Immissionen

Gemäß den Hinweisen zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz /4/ ist für die maßgeblichen Immissionsorte eine Bezugshöhe von 2 m über Erdboden zu berücksichtigen. Unter Nr. 4.1, Auflagen und Minderungsmaßnahmen, Schattenwurf /4/ wird weiterhin darauf hingewiesen, dass bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten die räumliche Ausdehnung am Immissionsort (z. B. Fenster- oder Balkonfläche) zu berücksichtigen ist. Bei Innenräumen ist die Bezugshöhe die Fenstermitte. Bei Außenflächen beträgt die Bezugshöhe 2 m über Boden.

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne der WEA-Schattenwurf-Hinweise /4/ sind

- a) schutzwürdige Räume, die als
- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
 - Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
 - Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
 - Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden.

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

- b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind.

Die Immissionsrichtwerte der WEA-Schattenwurf-Hinweise /4/ für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer betragen:

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

6 Immissionsorte

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten wurden folgende maßgebliche Immissionsorte für die Beurteilung der optischen Immissionen, verursacht durch das geplante Vorhaben, festgesetzt:

Tabelle 1 Immissionsorte

Immissionsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS 89 / Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 1	Mulmshorner Straße 24, 27404 Gyhum	516.660	5.894.316
IO 2	Zum Wiesengrund 6, 27404 Gyhum	516.871	5.894.529
IO 3	Zum Wiesengrund 20A, 27404 Gyhum	517.098	5.894.549
IO 4	Die Trift 5a, 27404 Gyhum	518.828	5.894.713
IO 5	Bockeler Bundesstraße 10, 27404 Gyhum	519.207	5.894.472
IO 6	Nartumer Weg 7, 27356 Rotenburg (Wümme)	518.939	5.892.952
IO 7	Clünder 4, 27367 Horstedt	517.819	5.892.252
IO 8	Hinterm Ellerbruch, 27367 Horstedt	517.339	5.892.074
IO 9	Pottmoor 1, 27367 Horstedt	516.202	5.892.669
IO 10	Im Winkel 9, 27404 Gyhum	516.369	5.894.372
IO 11	Mulmshorner Straße 18, 27404 Gyhum	516.586	5.894.334

Für alle Immissionsorte wurde eine Höhe von 2 m über GOK angesetzt. Bei den Berechnungen wurde für die Rezeptoren der so genannte „Gewächshaus-Modus“ berücksichtigt, womit die Schattenrezeptoren Beschattungen aus allen Richtungen empfangen. Dadurch sind die Rezeptoren unabhängig von der tatsächlichen Ausrichtung der Fenster. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

In der Schattenkarte der Anlage 2 ist die durch die geplanten WEA astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von mindestens 30 Stunden pro Jahr durch eine blaue Fläche und die Beschattungsdauer von mindestens 30 Minuten pro Tag durch eine rote Iso-Schattenlinie dargestellt. Anhand dieser Karte 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 begrenzen.

7 Windenergieanlagen

7.1 Vorbelastung

Bis auf die geplanten WEA konnten keine weiteren Windenergieanlagen ausgemacht werden, die an den maßgeblichen Immissionsorten zu einem relevanten Schattenwurf führen und als Vorbelastung zu berücksichtigen wären.

7.2 Zusatzbelastung

Die den Berechnungen zu Grunde gelegten Windenergieanlagen für die Zusatzbelastung sind mit ihren Koordinaten in Anlage 2 des Berichtes dargestellt. Die Lage der Windenergieanlagen kann auch dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden. In der folgenden Tabelle sind die für die Schattenwurfberechnungen verwendeten Eingabeparameter der Windenergieanlagen eingetragen:

Tabelle 2 Eingabeparameter für die geplanten Windenergieanlagen

Anlage	Rotor- \emptyset	Nabenhöhe	Maximale Blatttiefe	Blatttiefe bei 90 % Radius
GE 5.3-158 5.3 MW	158 m	161 m	4,0 m	1,35 m

Die Blatttiefen der geplanten Windenergieanlagen vom Typ GE 5.3-158 5.3 MW wurden aus den Herstellerangaben der GE Renewable Energy /9/ entnommen. Aus der mittleren Blatttiefe ermittelt die Software den relevanten Beschattungsbereich der Windenergieanlagen.

8 Ermittlung und Beurteilung der Schattenwurfimmissionen

8.1 Berechnungsmodell

Die Berechnungen der Schattenwurfimmissionen wurden mit dem Programm WindPRO, Modul SHADOW, in der Version 3.1.633 für das Referenzjahr 2019 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 geographischen 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 Erdoberfläche, der elliptischen Laufbahn der Erde, der geographischen und zeitlichen Daten des Standortes und der geringfügig unterschiedlichen Dauer eines Tages simuliert. Der Gang des Schattens jedes WEA-Rotors wird in 1-Minuten-Schritten über ein Jahr berechnet. Sobald einer der Schattenrezeptoren innerhalb eines Rotorschattens liegt, wird die Zeitdauer dieses Ergebnisses gespeichert.

Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der Windenergieanlage bezeichnet. Zur Ermittlung des Beschattungsbereiches wird das sogenannte 20 %-Verdeckungskriterium herangezogen. 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:

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

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.

8.2 Ergebnisse und Beurteilung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 7 dargestellten Emissionsansätze berechnen sich folgende Beschattungsdauern, verursacht durch die Vorbelastung (VB), Zusatzbelastung (ZB) und Gesamtbelastung (GB):

Tabelle 3 berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr (aufgerundet)

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	81	81	30
IO 2	0	70	70	30
IO 3	0	55	55	30
IO 4	0	58	58	30
IO 5	0	24	24	30
IO 6	0	53	53	30
IO 7	0	0	0	30
IO 8	0	0	0	30
IO 9	0	38	38	30
IO 10	0	71	71	30
IO 11	0	78	78	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

Tabelle 4 berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	58	58	30
IO 2	0	59	59	30
IO 3	0	60	60	30
IO 4	0	59	59	30
IO 5	0	37	37	30
IO 6	0	33	33	30
IO 7	0	0	0	30
IO 8	0	0	0	30
IO 9	0	30	30	30
IO 10	0	57	57	30
IO 11	0	59	59	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer

Die Berechnungen ergaben, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 durch die Zusatzbelastung überschritten wird. An den übrigen Immissionsorten wird die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr unterschritten.

Weiterhin ergaben die Berechnungen, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag (0 bis 24 Uhr) an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 durch die Zusatzbelastung überschritten wird. An den übrigen Immissionsorten wird die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag unterschritten bzw. eingehalten.

Da an den Immissionsorten keine Vorbelastung durch andere Windenergieanlagen einwirkt, entspricht die berechnete Zusatzbelastung auch der Gesamtbelastung.

Gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen /4/ sind direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6 - 22 Uhr gleichgestellt. Im hausnahen Außenbereich sind in der Regel keine schattenwurfrelevanten Unterschiede im Vergleich mit den in Tabelle 3 und Tabelle 4 berechneten Werten zu erwarten. Auf eine gesonderte Betrachtung wurde daher verzichtet.

8.3 Qualität der Ergebnisse

Das Berechnungsverfahren der WEA-Schattenwurf-Hinweise /4/ legt generell die für den Schattenwurf günstige Mitwindsituation (Wind weht von der Sonne zum Immissionsort) zu Grunde. 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 /5/ nicht berücksichtigt. Die Berechnungen beinhalten damit nach sachverständiger Erfahrung ausreichend Sicherheit.

9 Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen

Die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr wird an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 überschritten. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 sowie an den benachbarten Wohnhäusern die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr eingehalten wird.

Die zulässige Beschattungsdauer pro Tag wird an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 überschritten. Die geplanten WEA müssen daher so abgeschaltet werden, dass an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 sowie an den benachbarten Wohnhäusern die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag eingehalten wird.

Einzelheiten zu den betreffenden Kalendertagen und den Beschattungsanteilen der geplanten WEA sind dem tabellarischen Beschattungskalender in der Anlage 3 zu entnehmen.

Gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen /4/ 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.

Hinweis

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.

Prüfer:



Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hünerberg
(Geschäftsführer / Messstellenleiter)

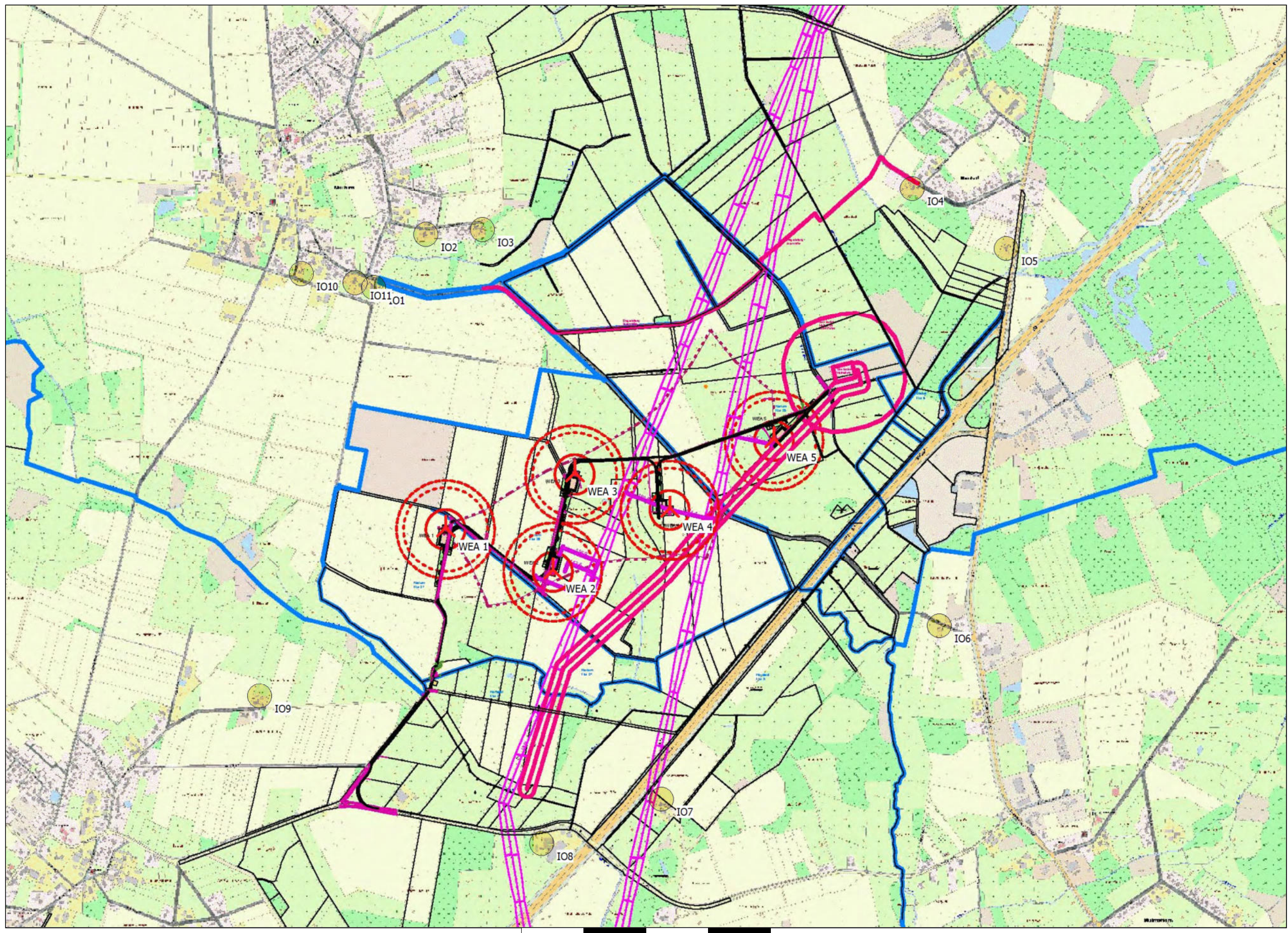
Verfasser:



B. Eng. Björn Klefeker
(Projektingenieur)

Anlage 1

Lageplan mit Immissionsorten und Windenergieanlagen



Projekt:
18-189-GBK-02
 Beschreibung:
 Schattenwurfgutachten für die
 Errichtung und den Betrieb von fünf
 neuen Windenergieanlagen im WP
 Nartum

**BASIS -
 Karte**
 Berechnung:
 Lageplan

Lizenziertes Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:16/3.1.633

Neue WEA Schattenrezeptor

0 250 500 750 1000m
 Karte: Lageplan25000 , Maßstab 1:15.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 517.747 Nord: 5.893.601

Anlage 2
Berechnungsergebnisse

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH

Bremerhavener Heerstraße 10

DE-28717 Bremen

+49 (0) 421 6989 9314

info@th-ingenieure.de

Berechnet:

15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

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 Sonneneinfallrichtung

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: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

Hindernisse in Berechnung verwendet

Augenhöhe: 1,5 m

Rasterauflösung: 10,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nenn- leistung [kW]	Rotor- durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt.- Bereich [m]	U/min [U/min]
1	516.952	5.893.349	40,0	WEA 1	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0	1.816	0,0
2	517.383	5.893.177	30,4	WEA 2	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0	1.816	0,0
3	517.471	5.893.570	30,0	WEA 3	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0	1.816	0,0
4	517.853	5.893.426	30,0	WEA 4	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0	1.816	0,0
5	518.273	5.893.705	30,0	WEA 5	Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0	1.816	0,0

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe über Grund	Azimutwinkel (von Süd)	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus
					[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
A IO1		516.660	5.894.316	40,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
B IO2		516.871	5.894.529	38,6	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
C IO3		517.098	5.894.549	32,5	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
D IO4		518.828	5.894.713	30,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
E IO5		519.207	5.894.472	30,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
F IO6		518.939	5.892.952	25,9	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
G IO7		517.819	5.892.252	30,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
H IO8		517.339	5.892.074	30,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
I IO9		516.202	5.892.669	30,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
J IO10		516.369	5.894.372	40,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"
K IO11		516.586	5.894.334	40,0	1,0	1,0	2,0	0,0	90,0	"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 IO1		80:23	137	0:58
B IO2		69:02	106	0:59
C IO3		54:34	98	1:00
D IO4		57:13	93	0:59
E IO5		23:42	50	0:37
F IO6		52:29	132	0:33
G IO7		0:00	0	0:00
H IO8		0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung

...(Fortsetzung von letzter Seite)

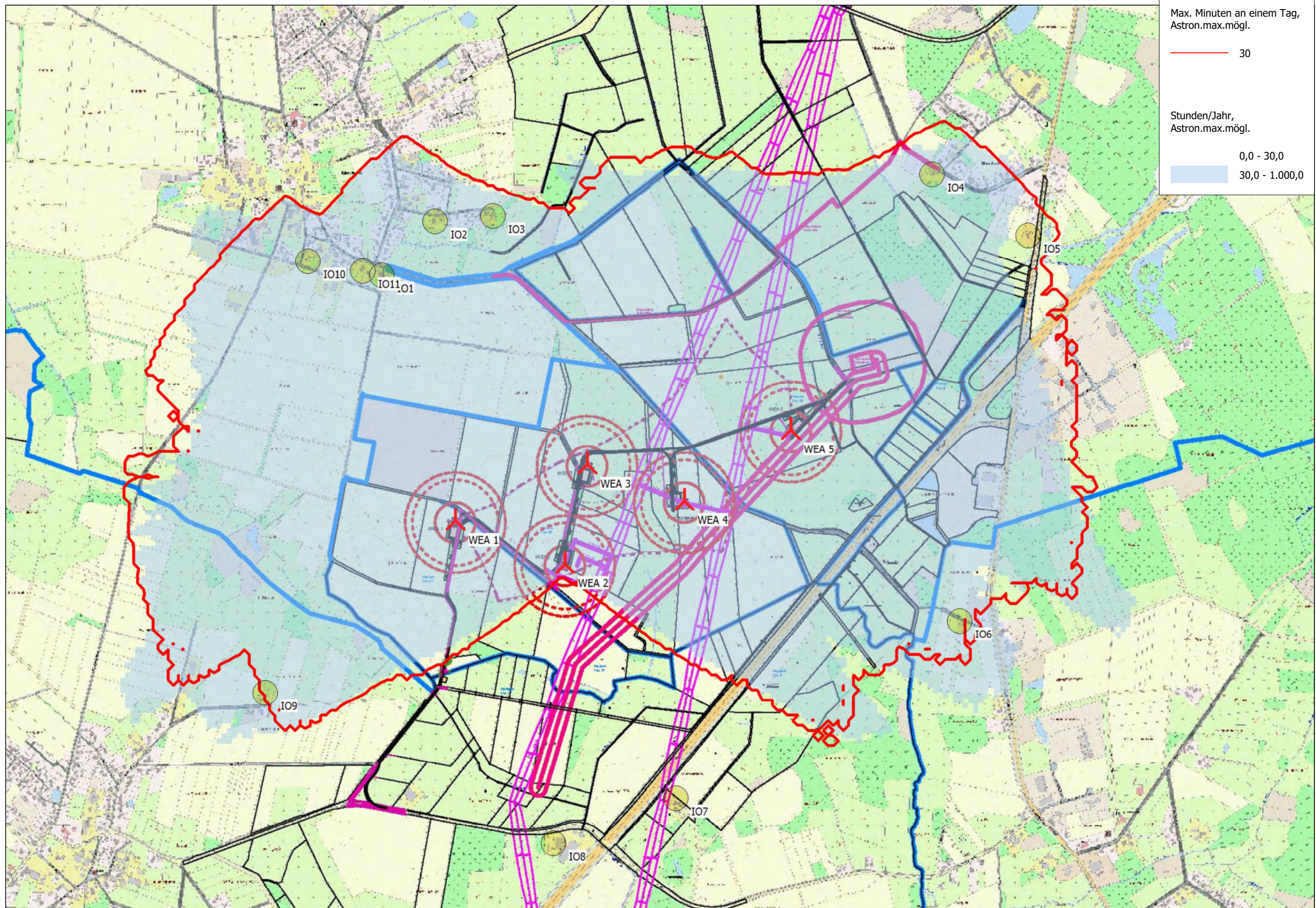
astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/a	Max.Schatten
		[Std/Jahr]	[Tage/Jahr]	Stunden/Tag
I	IO9	37:11	97	0:30
J	IO10	71:00	109	0:57
K	IO11	77:39	133	0:59

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal
		[Std/Jahr]
1	WEA 1	52:30
2	WEA 2	86:38
3	WEA 3	130:05
4	WEA 4	140:52
5	WEA 5	77:41

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



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

— 30

Stunden/Jahr,
Astron.max.mögl.

0,0 - 30,0
30,0 - 1.000,0

Projekt:
18-189-GBK-02

Beschreibung:
Schattenwurfgutachten für die
Errichtung und den Betrieb von fünf
neuen Windenergieanlagen im WP
Nartum

Neue WEA Schattenrezeptor

0 250 500 750 1000m
Karte: Lageplan25000 , Maßstab 1:15.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 517.747 Nord: 5.893.601
Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

SHADOW - Karte
Berechnung:
Zusatzbelastung

Lizenziertes Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

Anlage 3
Beschattungskalender

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender**Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: A - IO1****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	08:36 16:13	09:50 (2) 08:08 11:25 (1) 17:02	08:40 (4) 07:13 09:35 (3) 17:57	07:45 (5) 06:59 08:06 (5) 19:54	05:51 20:47	05:02 21:36
2	08:36 16:14	09:51 (2) 08:07 11:26 (1) 17:04	08:40 (4) 07:10 09:35 (3) 17:58	07:44 (5) 06:57 08:04 (5) 19:55	05:49 20:49	05:01 21:38
3	08:36 16:15	09:51 (2) 08:05 11:25 (1) 17:06	08:40 (4) 07:08 09:34 (3) 18:00	07:45 (5) 06:54 08:04 (5) 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39
4	08:36 16:16	09:52 (2) 08:03 11:24 (1) 17:08	08:39 (4) 07:06 09:34 (3) 18:02	07:46 (5) 06:52 08:03 (5) 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40
5	08:35 16:17	09:52 (2) 08:01 11:24 (1) 17:10	08:39 (4) 07:03 09:34 (3) 18:04	07:47 (5) 06:50 08:01 (5) 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41
6	08:35 16:19	09:53 (2) 08:00 11:24 (1) 17:12	08:40 (4) 07:01 09:34 (3) 18:06	07:49 (5) 06:47 07:59 (5) 20:03	05:41 20:56	04:58 21:42
7	08:35 16:20	09:54 (2) 07:58 11:23 (1) 17:14	08:41 (4) 06:59 09:34 (3) 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:58 21:43
8	08:34 16:21	09:55 (2) 07:56 11:23 (1) 17:16	08:41 (4) 06:57 09:33 (3) 18:10	06:43 20:06	05:37 21:00	04:57 21:44
9	08:34 16:23	09:56 (2) 07:54 11:22 (1) 17:18	08:42 (4) 06:54 09:32 (3) 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45
10	08:33 16:24	09:57 (2) 07:52 11:20 (1) 17:20	08:42 (4) 06:52 09:31 (3) 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46
11	08:33 16:25	09:58 (2) 07:51 10:15 (2) 17:22	08:43 (4) 06:49 09:30 (3) 18:15	06:35 20:12	05:32 21:05	04:55 21:47
12	08:32 16:27	10:00 (2) 07:49 10:16 (2) 17:24	08:45 (4) 06:47 09:28 (3) 18:17	06:33 20:13	05:30 21:07	04:55 21:47
13	08:31 16:28	10:02 (2) 07:47 10:15 (2) 17:26	08:46 (4) 06:45 09:25 (3) 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	04:55 21:48
14	08:30 16:30	10:04 (2) 07:45 10:13 (2) 17:28	08:49 (4) 06:42 09:21 (3) 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49
15	08:30 16:32	09:10 (3) 07:43 10:10 (2) 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 21:12	04:54 21:49
16	08:29 16:33	09:07 (3) 07:41 09:19 (3) 17:31	06:38 18:25	06:24 20:21	05:23 21:13	04:54 21:50
17	08:28 16:35	09:05 (3) 07:39 09:21 (3) 17:33	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:51
18	08:27 16:37	09:04 (3) 07:37 09:23 (3) 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51
19	08:26 16:38	09:04 (3) 07:34 09:25 (3) 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51
20	08:25 16:40	09:03 (3) 07:32 09:27 (3) 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:20	04:54 21:52
21	08:23 16:42	09:02 (3) 07:30 09:27 (3) 17:41	07:57 (5) 06:26 07:59 (5) 18:34	06:13 20:30	05:16 21:21	04:54 21:52
22	08:22 16:43	09:02 (3) 07:28 09:29 (3) 17:43	07:55 (5) 06:23 08:02 (5) 18:35	06:10 20:31	05:14 21:23	04:54 21:52
23	08:21 16:45	09:01 (3) 07:26 09:29 (3) 17:45	07:53 (5) 06:21 08:04 (5) 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:53
24	08:20 16:47	09:01 (3) 07:24 09:30 (3) 17:47	07:50 (5) 06:18 08:04 (5) 18:39	06:06 20:35	05:12 21:26	04:54 21:53
25	08:19 16:49	08:49 (4) 07:22 09:31 (3) 17:49	07:48 (5) 06:16 08:05 (5) 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53
26	08:17 16:51	08:48 (4) 07:19 09:32 (3) 17:51	07:46 (5) 06:14 08:06 (5) 18:43	06:02 20:39	05:09 21:28	04:55 21:53
27	08:16 16:53	08:46 (4) 07:17 09:32 (3) 17:53	07:44 (5) 06:11 08:05 (5) 18:45	06:00 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53
28	08:14 16:55	08:45 (4) 07:15 09:33 (3) 17:55	07:44 (5) 06:09 08:06 (5) 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:53
29	08:13 16:56	08:43 (4) 09:34 (3)	06:06 18:48	05:55 20:44	05:06 21:33	04:56 21:53
30	08:11 16:58	08:41 (4) 09:34 (3)	06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52
31	08:10 17:00	08:41 (4) 09:35 (3)	07:02 19:52	 21:35	05:03 21:35	 506
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
astr.max.mögl.Beschattung	1022	764	101			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633**SHADOW - Kalender****Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: A - IO1****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	04:58	05:36	06:28	07:20	07:16	08:12 (4) 08:10	
	21:52	21:19	20:14	19:02	16:53	41 08:58 (3) 16:09	
2	04:58	05:37	06:30	07:22	07:18	08:11 (4) 08:12	
	21:52	21:17	20:12	19:00	16:51	46 09:00 (3) 16:08	
3	04:59	05:39	06:32	07:23	07:20	08:12 (4) 08:13	
	21:51	21:16	20:10	18:57	16:49	49 09:02 (3) 16:08	
4	05:00	05:40	06:33	07:25	07:22	08:11 (4) 08:15	
	21:51	21:14	20:07	18:55	16:47	52 09:03 (3) 16:07	
5	05:01	05:42	06:35	07:27	07:24	08:11 (4) 08:16	
	21:50	21:12	20:05	18:53	16:45	52 09:03 (3) 16:06	
6	05:01	05:44	06:37	07:29	07:26	08:10 (4) 08:18	
	21:50	21:10	20:03	18:50	16:43	54 09:04 (3) 16:06	
7	05:02	05:45	06:38	07:30	07:28	08:10 (4) 08:19	
	21:49	21:08	20:00	18:48	16:42	54 09:04 (3) 16:05	
8	05:03	05:47	06:40	07:32	07:30	08:10 (4) 08:20	
	21:49	21:06	19:58	18:46	16:40	55 09:05 (3) 16:05	
9	05:04	05:49	06:42	07:34	07:32	08:10 (4) 08:21	
	21:48	21:04	19:56	18:43	10 08:24 (5) 07:32		
10	05:05	05:50	06:44	07:36	08:22 (5) 16:38	55 09:05 (3) 16:04	
	21:47	21:02	19:53	18:41	14 08:36 (5) 16:36	54 09:05 (3) 16:04	
11	05:06	05:52	06:45	07:38	08:20 (5) 07:35	08:11 (4) 08:24	
	21:46	21:00	19:51	18:39	17 08:37 (5) 16:35	55 09:06 (3) 16:04	
12	05:07	05:54	06:47	07:39	08:19 (5) 07:37	08:11 (4) 08:25	
	21:46	20:58	19:48	18:36	19 08:38 (5) 16:33	55 09:06 (3) 16:04	
13	05:09	05:56	06:49	07:41	08:18 (5) 07:39	08:12 (4) 08:26	
	21:45	20:56	19:46	18:34	20 08:38 (5) 16:31	54 09:06 (3) 16:03	
14	05:10	05:57	06:50	07:43	08:18 (5) 07:41	08:14 (4) 08:27	
	21:44	20:54	19:43	18:32	21 08:39 (5) 16:30	52 09:06 (3) 16:03	
15	05:11	05:59	06:52	07:45	08:18 (5) 07:43	08:16 (4) 08:28	
	21:43	20:52	19:41	18:29	21 08:39 (5) 16:28	49 09:05 (3) 16:03	
16	05:12	06:01	06:54	07:47	08:16 (5) 07:45	08:18 (4) 08:29	
	21:42	20:50	19:39	18:27	22 08:38 (5) 16:27	46 09:05 (3) 16:03	
17	05:13	06:02	06:56	07:49	08:17 (5) 07:46	08:20 (4) 08:30	
	21:41	20:48	19:36	18:25	20 08:37 (5) 16:25	42 09:05 (3) 16:04	
18	05:15	06:04	06:57	07:50	08:19 (5) 07:48	08:22 (4) 08:31	
	21:39	20:46	19:34	18:23	18 08:37 (5) 16:24	37 09:05 (3) 16:04	
19	05:16	06:06	06:59	07:52	08:21 (5) 07:50	08:35 (3) 08:31	
	21:38	20:44	19:31	18:20	15 08:36 (5) 16:22	30 09:05 (3) 16:04	
20	05:17	06:07	07:01	07:54	08:23 (5) 07:52	08:35 (3) 08:32	
	21:37	20:42	19:29	18:18	12 08:35 (5) 16:21	29 09:04 (3) 16:04	
21	05:19	06:09	07:03	07:56	08:25 (5) 07:54	08:36 (3) 08:33	
	21:36	20:39	19:26	18:16	8 08:33 (5) 16:20	28 09:04 (3) 16:05	
22	05:20	06:11	07:04	07:58	08:27 (5) 07:55	08:37 (3) 08:33	
	21:34	20:37	19:24	18:14	3 08:30 (5) 16:18	26 09:03 (3) 16:05	
23	05:22	06:13	07:06	08:00	07:57	08:39 (3) 08:34	
	21:33	20:35	19:22	18:11	16:17	24 09:03 (3) 16:06	
24	05:23	06:14	07:08	08:01	07:59	08:40 (3) 08:34	
	21:32	20:33	19:19	18:09	16:16	22 09:02 (3) 16:06	
25	05:25	06:16	07:09	08:03	08:01	08:42 (3) 08:35	
	21:30	20:31	19:17	18:07	16:15	20 09:02 (3) 16:07	
26	05:26	06:18	07:11	08:05	08:02	08:43 (3) 08:35	
	21:29	20:28	19:14	18:05	16:14	18 09:01 (3) 16:07	
27	05:28	06:20	07:13	07:07	08:04	08:45 (3) 08:35	
	21:27	20:26	19:12	17:03	16:13	15 09:00 (3) 16:08	
28	05:29	06:21	07:15	07:09	08:06	08:47 (3) 08:36	
	21:26	20:24	19:09	17:01	16:12	10 08:57 (3) 16:09	
29	05:31	06:23	07:16	07:11	08:07	08:51 (3) 08:36	
	21:24	20:21	19:07	16:59	4 08:24 (4) 16:11	9 09:51 (2) 16:10	
30	05:32	06:25	07:18	07:13	08:16 (4) 08:09	09:43 (2) 08:36	
	21:22	20:19	19:05	16:57	25 08:54 (3) 16:10	11 09:54 (2) 16:11	
31	05:34	06:26		07:15	08:14 (4)		08:36
	21:21	20:17		16:55	34 08:56 (3)		16:11
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263		237
astr.max.mögl.Beschattung				283	1144		1509

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633**SHADOW - Kalender****Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: B - IO2****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:36 16:13 58	09:14 (4) 08:08 10:24 (3) 17:02	07:13 17:56	06:59 19:54	05:51 20:47	05:02 21:36
2	08:36 16:14 57	09:14 (4) 08:07 10:24 (3) 17:04	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 21:38
3	08:36 16:15 57	09:14 (4) 08:05 10:24 (3) 17:06	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39
4	08:36 16:16 57	09:15 (4) 08:03 10:25 (3) 17:08	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40
5	08:35 16:17 59	09:14 (4) 08:01 10:25 (3) 17:10	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41
6	08:35 16:18 58	09:15 (4) 08:00 10:25 (3) 17:12	08:29 (5) 07:01 08:35 (5) 18:06	06:47 20:03	05:41 20:56	04:58 21:42
7	08:35 16:20 58	09:15 (4) 07:58 10:25 (3) 17:14	08:27 (5) 06:59 08:37 (5) 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:58 21:43
8	08:34 16:21 58	09:16 (4) 07:56 10:26 (3) 17:16	08:25 (5) 06:57 08:39 (5) 18:10	06:42 20:06	05:37 21:00	04:57 21:44
9	08:34 16:23 58	09:16 (4) 07:54 10:26 (3) 17:18	08:23 (5) 06:54 08:40 (5) 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45
10	08:33 16:24 58	09:16 (4) 07:52 10:26 (3) 17:20	08:21 (5) 06:52 08:40 (5) 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46
11	08:33 16:25 58	09:16 (4) 07:51 10:26 (3) 17:22	08:19 (5) 06:49 08:41 (5) 18:15	06:35 20:12	05:32 21:05	04:55 21:47
12	08:32 16:27 57	09:17 (4) 07:49 10:27 (3) 17:24	08:19 (5) 06:47 08:42 (5) 18:17	06:33 20:13	05:30 21:07	04:55 21:47
13	08:31 16:28 57	09:17 (4) 07:47 10:27 (3) 17:26	08:18 (5) 06:45 08:41 (5) 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	04:55 21:48
14	08:30 16:30 56	09:18 (4) 07:45 10:27 (3) 17:28	08:18 (5) 06:42 08:41 (5) 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49
15	08:30 16:32 54	09:18 (4) 07:43 10:26 (3) 17:29	08:18 (5) 06:40 08:41 (5) 18:23	06:26 20:19	05:25 21:12	04:54 21:49
16	08:29 16:33 53	09:18 (4) 07:41 10:25 (3) 17:31	08:19 (5) 06:38 08:41 (5) 18:25	06:24 20:21	05:23 21:13	04:54 21:50
17	08:28 16:35 51	09:18 (4) 07:39 10:25 (3) 17:33	08:19 (5) 06:35 08:41 (5) 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:51
18	08:27 16:37 49	09:19 (4) 07:37 10:25 (3) 17:35	08:20 (5) 06:33 08:40 (5) 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51
19	08:26 16:38 47	09:20 (4) 07:34 10:24 (3) 17:37	08:21 (5) 06:30 08:39 (5) 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51
20	08:25 16:40 44	09:21 (4) 07:32 10:24 (3) 17:39	08:22 (5) 06:28 08:37 (5) 18:32	06:15 20:28	05:17 21:20	04:54 21:52
21	08:23 16:42 40	09:21 (4) 07:30 10:22 (3) 17:41	08:24 (5) 06:26 08:34 (5) 18:34	06:13 20:30	05:16 21:21	04:54 21:52
22	08:22 16:43 34	09:22 (4) 07:28 10:20 (3) 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:23	04:54 21:52
23	08:21 16:45 24	09:22 (4) 07:26 10:15 (3) 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:53
24	08:20 16:47 19	09:24 (4) 07:24 09:43 (4) 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:26	04:54 21:53
25	08:19 16:49 17	09:25 (4) 07:22 09:42 (4) 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53
26	08:17 16:51 14	09:27 (4) 07:19 09:41 (4) 17:51	06:14 18:43	06:02 20:39	05:09 21:28	04:55 21:53
27	08:16 16:53 10	09:29 (4) 07:17 09:39 (4) 17:53	06:11 18:45	06:00 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53
28	08:14 16:55	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:53
29	08:13 16:56		06:06 18:48	05:55 20:44	05:05 21:33	04:56 21:53
30	08:11 16:58		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52
31	08:10 17:00		07:02 19:52		05:03 21:35	
Sonnenscheinstunden	252	273	287	365	417	506
astr.max.mögl.Beschattung	1262	287				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: B - IO2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	04:58	05:36	06:28	07:20	07:16	07:48 (5) 08:10	08:58 (4)		
	21:52	21:19	20:14	19:02	16:53	22 08:10 (5) 16:09	56 10:07 (3)		
2	04:58	05:37	06:30	07:22	07:18	07:49 (5) 08:12	08:58 (4)		
	21:52	21:17	20:12	19:00	16:51	20 08:09 (5) 16:08	58 10:08 (3)		
3	04:59	05:39	06:32	07:23	07:20	07:52 (5) 08:13	08:59 (4)		
	21:51	21:16	20:10	18:57	16:49	18 08:10 (5) 16:07	58 10:10 (3)		
4	05:00	05:40	06:33	07:25	07:22	07:54 (5) 08:15	08:59 (4)		
	21:51	21:14	20:07	18:55	16:47	15 08:09 (5) 16:07	59 10:10 (3)		
5	05:01	05:42	06:35	07:27	07:24	07:56 (5) 08:16	09:00 (4)		
	21:50	21:12	20:05	18:53	16:45	11 08:07 (5) 16:06	59 10:11 (3)		
6	05:01	05:44	06:37	07:29	07:26	07:58 (5) 08:18	09:00 (4)		
	21:50	21:10	20:03	18:50	16:43	8 08:06 (5) 16:06	59 10:11 (3)		
7	05:02	05:45	06:38	07:30	07:28	08:00 (5) 08:19	09:02 (4)		
	21:49	21:08	20:00	18:48	16:41	3 08:03 (5) 16:05	58 10:12 (3)		
8	05:03	05:47	06:40	07:32	07:30		08:20	09:02 (4)	
	21:49	21:06	19:58	18:46	16:40		16:05	58 10:12 (3)	
9	05:04	05:49	06:42	07:34	07:32		08:21	09:02 (4)	
	21:48	21:04	19:56	18:43	16:38		16:04	58 10:12 (3)	
10	05:05	05:50	06:44	07:36	07:33		08:23	09:03 (4)	
	21:47	21:02	19:53	18:41	16:36		16:04	59 10:14 (3)	
11	05:06	05:52	06:45	07:38	07:35		08:24	09:04 (4)	
	21:46	21:00	19:51	18:39	16:35		16:04	58 10:14 (3)	
12	05:07	05:54	06:47	07:39	07:37		08:25	09:04 (4)	
	21:46	20:58	19:48	18:36	16:33		16:04	57 10:14 (3)	
13	05:09	05:55	06:49	07:41	07:39		08:26	09:05 (4)	
	21:45	20:56	19:46	18:34	16:31		16:03	57 10:15 (3)	
14	05:10	05:57	06:50	07:43	07:41		08:27	09:05 (4)	
	21:44	20:54	19:43	18:32	16:30		16:03	57 10:15 (3)	
15	05:11	05:59	06:52	07:45	07:43		08:28	09:06 (4)	
	21:43	20:52	19:41	18:29	16:28		16:03	56 10:15 (3)	
16	05:12	06:01	06:54	07:47	07:45		09:03 (4) 08:29	09:07 (4)	
	21:42	20:50	19:39	18:27	16:27	8	09:11 (4) 16:03	56 10:16 (3)	
17	05:13	06:02	06:56	07:48	07:46		09:01 (4) 08:30	09:07 (4)	
	21:41	20:48	19:36	18:25	16:25	12	09:13 (4) 16:04	57 10:17 (3)	
18	05:15	06:04	06:57	07:50	07:48		08:59 (4) 08:31	09:08 (4)	
	21:39	20:46	19:34	18:22	16:24	16	09:15 (4) 16:04	55 10:17 (3)	
19	05:16	06:06	06:59	07:52	07:50		08:58 (4) 08:31	09:09 (4)	
	21:38	20:44	19:31	18:20	16:22	19	09:17 (4) 16:04	56 10:18 (3)	
20	05:17	06:07	07:01	07:54	07:52		08:58 (4) 08:32	09:09 (4)	
	21:37	20:42	19:29	18:18	16:21	20	09:18 (4) 16:04	55 10:18 (3)	
21	05:19	06:09	07:02	07:56	07:54		08:57 (4) 08:33	09:10 (4)	
	21:36	20:39	19:26	18:16	16:20	30	09:53 (3) 16:05	55 10:19 (3)	
22	05:20	06:11	07:04	07:58	07:55		08:57 (4) 08:33	09:10 (4)	
	21:34	20:37	19:24	18:14	16:18	37	09:56 (3) 16:05	55 10:19 (3)	
23	05:22	06:13	07:06	08:00	08:53 (5) 07:57		08:57 (4) 08:34	09:11 (4)	
	21:33	20:35	19:22	18:11	16:17	42	09:59 (3) 16:05	55 10:20 (3)	
24	05:23	06:14	07:08	08:01	08:51 (5) 07:59		08:57 (4) 08:34	09:11 (4)	
	21:32	20:33	19:19	18:09	16:16	44	10:00 (3) 16:06	55 10:20 (3)	
25	05:25	06:16	07:09	08:03	08:50 (5) 08:01		08:57 (4) 08:35	09:12 (4)	
	21:30	20:31	19:17	18:07	16:15	48	10:02 (3) 16:07	55 10:21 (3)	
26	05:26	06:18	07:11	08:05	08:49 (5) 08:02		08:57 (4) 08:35	09:12 (4)	
	21:29	20:28	19:14	18:05	16:14	50	10:03 (3) 16:07	56 10:21 (3)	
27	05:28	06:20	07:13	07:07	07:48 (5) 08:04		08:57 (4) 08:35	09:12 (4)	
	21:27	20:26	19:12	17:03	16:13	53	10:05 (3) 16:08	55 10:21 (3)	
28	05:29	06:21	07:15	07:09	07:48 (5) 08:06		08:57 (4) 08:36	09:13 (4)	
	21:26	20:24	19:09	17:01	16:12	54	10:05 (3) 16:09	56 10:22 (3)	
29	05:31	06:23	07:16	07:11	07:48 (5) 08:07		08:57 (4) 08:36	09:13 (4)	
	21:24	20:21	19:07	16:59	16:11	56	10:06 (3) 16:10	56 10:22 (3)	
30	05:32	06:25	07:18	07:13	07:48 (5) 08:09		08:58 (4) 08:36	09:13 (4)	
	21:22	20:19	19:05	16:57	16:10	55	10:07 (3) 16:10	57 10:23 (3)	
31	05:34	06:26		07:15	07:48 (5)			08:36	09:13 (4)
	21:21	20:17		16:55	22 08:10 (5)			16:11	58 10:23 (3)
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263		237		
astr.max.mögl.Beschattung				193	641		1759		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633**SHADOW - Kalender****Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: C - IO3****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	08:36 16:13	09:43 (4) 08:08 11:08 (3) 17:02	08:40 (5) 07:13 08:59 (5) 17:56	06:59 19:54	05:51 20:47	05:02 21:36
2	08:36 16:14	09:44 (4) 08:07 11:09 (3) 17:04	08:39 (5) 07:10 09:00 (5) 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 21:38
3	08:36 16:15	09:44 (4) 08:05 11:08 (3) 17:06	08:38 (5) 07:08 09:01 (5) 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39
4	08:36 16:16	09:45 (4) 08:03 11:08 (3) 17:08	08:37 (5) 07:06 09:01 (5) 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40
5	08:35 16:17	09:45 (4) 08:01 11:08 (3) 17:10	08:37 (5) 07:03 09:02 (5) 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41
6	08:35 16:18	09:46 (4) 08:00 11:08 (3) 17:12	08:38 (5) 07:01 09:03 (5) 18:06	06:47 20:03	05:41 20:56	04:58 21:42
7	08:35 16:20	09:46 (4) 07:58 11:07 (3) 17:14	08:37 (5) 06:59 09:03 (5) 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:57 21:43
8	08:34 16:21	09:47 (4) 07:56 11:08 (3) 17:16	08:37 (5) 06:56 09:03 (5) 18:10	06:42 20:06	05:37 21:00	04:57 21:44
9	08:34 16:22	09:48 (4) 07:54 11:07 (3) 17:18	08:38 (5) 06:54 09:03 (5) 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45
10	08:33 16:24	09:48 (4) 07:52 11:06 (3) 17:20	08:38 (5) 06:52 09:03 (5) 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46
11	08:33 16:25	09:49 (4) 07:50 11:04 (3) 17:22	08:38 (5) 06:49 09:03 (5) 18:15	06:35 20:12	05:32 21:05	04:55 21:47
12	08:32 16:27	09:51 (4) 07:49 11:03 (3) 17:24	08:39 (5) 06:47 09:02 (5) 18:17	06:33 20:13	05:30 21:07	04:55 21:47
13	08:31 16:28	09:52 (4) 07:47 10:13 (4) 17:26	08:39 (5) 06:45 09:01 (5) 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	04:55 21:48
14	08:30 16:30	09:53 (4) 07:45 10:13 (4) 17:27	08:40 (5) 06:42 09:00 (5) 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49
15	08:30 16:32	09:54 (4) 07:43 10:13 (4) 17:29	08:41 (5) 06:40 08:58 (5) 18:23	06:26 20:19	05:25 21:12	04:54 21:49
16	08:29 16:33	09:54 (4) 07:41 10:11 (4) 17:31	08:43 (5) 06:38 08:57 (5) 18:25	06:24 20:21	05:23 21:13	04:54 21:50
17	08:28 16:35	09:56 (4) 07:39 10:10 (4) 17:33	08:47 (5) 06:35 08:53 (5) 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:51
18	08:27 16:36	09:58 (4) 07:36 10:09 (4) 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51
19	08:26 16:38	10:03 (4) 07:34 10:06 (4) 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51
20	08:25 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:20	04:54 21:52
21	08:23 16:42	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 20:30	05:16 21:21	04:54 21:52
22	08:22 16:43	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:23	04:54 21:52
23	08:21 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:53
24	08:20 16:47	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:26	04:54 21:53
25	08:18 16:49	07:22 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53
26	08:17 16:51	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 21:28	04:55 21:53
27	08:16 16:53	07:17 17:53	06:11 18:45	06:00 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53
28	08:14 16:54	08:48 (5) 07:15 08:50 (5) 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:53
29	08:13 16:56	08:43 (5) 08:54 (5)	06:06 18:48	05:55 20:44	05:05 21:33	04:56 21:52
30	08:11 16:58	08:41 (5) 08:56 (5)	06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52
31	08:10 17:00	08:41 (5) 08:58 (5)	07:02 19:52	 20:46	05:03 21:35	 21:52
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
astr.max.mögl.Beschattung	725	366				

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633**SHADOW - Kalender****Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: C - IO3****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	04:58 21:52	05:36 21:19	06:28 20:14	07:20 19:02	07:16 16:53	08:07 (5) 16:09	08:10 10:40 (3)
2	04:58 21:52	05:37 21:17	06:30 20:12	07:22 19:00	07:18 16:51	08:07 (5) 16:08	08:12 10:45 (3)
3	04:59 21:51	05:39 21:16	06:32 20:10	07:23 18:57	07:20 16:49	08:06 (5) 16:07	08:13 10:48 (3)
4	05:00 21:51	05:40 21:14	06:33 20:07	07:25 18:55	07:22 16:47	08:07 (5) 16:07	08:15 10:50 (3)
5	05:01 21:50	05:42 21:12	06:35 20:05	07:27 18:53	07:24 16:45	08:07 (5) 16:06	08:16 10:52 (3)
6	05:01 21:50	05:44 21:10	06:37 20:03	07:29 18:50	07:26 16:43	08:07 (5) 16:06	08:18 10:52 (3)
7	05:02 21:49	05:45 21:08	06:38 20:00	07:30 18:48	07:28 16:41	08:07 (5) 16:05	08:19 10:54 (3)
8	05:03 21:49	05:47 21:06	06:40 19:58	07:32 18:46	07:30 16:40	08:08 (5) 16:05	08:20 10:55 (3)
9	05:04 21:48	05:49 21:04	06:42 19:55	07:34 18:43	07:32 16:38	08:08 (5) 16:04	08:21 10:56 (3)
10	05:05 21:47	05:50 21:02	06:44 19:53	07:36 18:41	07:33 16:36	08:09 (5) 16:04	08:23 10:57 (3)
11	05:06 21:46	05:52 21:00	06:45 19:51	07:38 18:39	07:35 16:34	08:10 (5) 16:04	08:24 10:58 (3)
12	05:07 21:46	05:54 20:58	06:47 19:48	07:39 18:36	07:37 16:33	08:11 (5) 16:04	08:25 10:59 (3)
13	05:09 21:45	05:55 20:56	06:49 19:46	07:41 18:34	07:39 16:31	08:12 (5) 16:03	08:26 10:59 (3)
14	05:10 21:44	05:57 20:54	06:50 19:43	07:43 18:32	07:41 16:30	08:14 (5) 16:03	08:27 11:00 (3)
15	05:11 21:43	05:59 20:52	06:52 19:41	07:45 18:29	07:43 16:28	08:17 (5) 16:03	08:28 11:01 (3)
16	05:12 21:42	06:01 20:50	06:54 19:39	07:47 18:27	07:45 16:27	08:24 (5) 16:03	08:29 11:01 (3)
17	05:13 21:41	06:02 20:48	06:56 19:36	07:48 18:25	07:46 16:25	08:30 16:04	08:30 11:02 (3)
18	05:15 21:39	06:04 20:46	06:57 19:34	07:50 18:22	07:48 16:24	08:31 16:04	08:31 11:03 (3)
19	05:16 21:38	06:06 20:44	06:59 19:31	07:52 18:20	07:50 16:22	08:31 16:04	08:31 11:04 (3)
20	05:17 21:37	06:07 20:42	07:01 19:29	07:54 18:18	07:52 16:21	08:32 16:04	08:32 11:04 (3)
21	05:19 21:36	06:09 20:39	07:02 19:26	07:56 18:16	07:54 16:20	08:33 16:05	08:33 11:04 (3)
22	05:20 21:34	06:11 20:37	07:04 19:24	07:58 18:14	07:55 16:18	08:33 16:05	08:33 11:04 (3)
23	05:22 21:33	06:13 20:35	07:06 19:22	08:00 18:11	07:57 16:17	08:34 16:05	08:34 11:05 (3)
24	05:23 21:32	06:14 20:33	07:08 19:19	08:01 18:09	07:59 16:16	08:34 16:06	08:34 11:05 (3)
25	05:25 21:30	06:16 20:31	07:09 19:17	08:03 18:07	08:01 16:15	09:38 (4) 09:45 (4)	08:35 16:07
26	05:26 21:29	06:18 20:28	07:11 19:14	08:05 18:05	08:02 16:14	09:36 (4) 09:48 (4)	08:35 16:07
27	05:28 21:27	06:19 20:26	07:13 19:12	08:07 17:03	08:14 (5) 16:13	09:35 (4) 09:50 (4)	08:35 16:08
28	05:29 21:26	06:21 20:24	07:15 19:09	08:09 17:01	08:11 (5) 16:12	09:33 (4) 09:51 (4)	08:36 16:09
29	05:31 21:24	06:23 20:21	07:16 19:07	08:11 16:59	08:10 (5) 16:11	09:33 (4) 09:52 (4)	08:36 16:10
30	05:32 21:22	06:25 20:19	07:18 19:05	08:13 16:57	08:09 (5) 16:10	09:33 (4) 09:54 (4)	08:36 16:10
31	05:34 21:21	06:26 20:17		08:15 16:55	08:08 (5) 16:10		08:36 16:11
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263		237
astr. max. mögl. Beschattung				93	417		1673

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: D - IO4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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 12 columns for months (Januar to Dezember) and rows for each day of the year, showing sunrise/sunset times and shadowing durations.

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

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

Projekt:
18-189-GBK-02

Beschreibung:
Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: E - IO5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	08:36 16:13	08:08	15:54 (5) 07:12	06:59	05:51	05:02	04:57	05:35	06:28	07:20	07:16	15:24 (5) 08:10
2	08:36 16:14	08:06	16:29 (4) 17:56	06:57	05:49	05:01	04:58	05:37	06:30	07:21	07:18	15:52 (5) 16:09
3	08:36 16:15	08:05	15:53 (5) 07:10	06:57	05:49	05:01	04:58	05:37	06:30	07:21	07:18	15:23 (5) 08:12
4	08:36 16:16	08:05	16:29 (4) 17:58	06:54	05:47	05:00	04:59	05:39	06:31	07:23	07:20	15:56 (4) 16:08
5	08:35 16:17	08:03	15:52 (5) 07:08	06:52	05:45	05:00	05:00	05:40	06:33	07:25	07:22	15:23 (5) 08:13
6	08:35 16:18	08:03	16:29 (4) 18:02	06:52	05:45	05:00	05:00	05:40	06:33	07:25	07:22	15:56 (4) 16:07
7	08:35 16:20	08:00	15:52 (5) 07:01	06:47	05:41	04:58	05:01	05:44	06:37	07:29	07:26	15:23 (5) 08:17
8	08:34 16:21	07:58	16:29 (4) 18:06	06:45	05:39	04:57	05:02	05:45	06:38	07:30	07:28	15:59 (4) 16:06
9	08:34 16:22	07:56	15:54 (5) 06:59	06:42	05:37	04:57	05:03	05:47	06:40	07:32	07:30	15:23 (5) 08:19
10	08:33 16:23	07:54	16:28 (4) 18:10	06:42	05:37	04:57	05:03	05:47	06:40	07:32	07:30	15:59 (4) 16:06
11	08:32 16:24	07:54	15:54 (5) 06:56	06:42	05:37	04:57	05:03	05:47	06:40	07:32	07:30	15:23 (5) 08:20
12	08:32 16:25	07:54	16:28 (4) 18:10	06:40	05:35	04:56	05:04	05:49	06:42	07:34	07:31	15:59 (4) 16:05
13	08:32 16:27	07:54	15:54 (5) 06:54	06:40	05:35	04:56	05:04	05:49	06:42	07:34	07:31	15:23 (5) 08:21
14	08:30 16:28	07:54	16:27 (4) 18:11	06:38	05:34	04:56	05:05	05:50	06:43	07:36	07:33	15:56 (4) 16:07
15	08:29 16:30	07:52	15:54 (5) 06:52	06:38	05:34	04:56	05:05	05:50	06:43	07:36	07:33	15:24 (5) 08:24
16	08:29 16:31	07:52	16:26 (4) 18:13	06:38	05:34	04:56	05:05	05:50	06:43	07:36	07:33	16:00 (4) 16:04
17	08:28 16:33	07:50	15:54 (5) 06:49	06:35	05:32	04:55	05:06	05:52	06:45	07:37	07:35	15:24 (5) 08:24
18	08:27 16:36	07:48	16:22 (4) 18:15	06:33	05:30	04:55	05:07	05:54	06:47	07:39	07:37	16:34 (4) 16:04
19	08:26 16:38	07:46	15:55 (5) 06:47	06:33	05:30	04:55	05:07	05:54	06:47	07:39	07:37	15:25 (5) 08:25
20	08:24 16:40	07:46	16:22 (5) 18:17	06:31	05:28	04:54	05:08	05:55	06:49	07:41	07:39	16:00 (4) 16:03
21	08:23 16:42	07:45	15:56 (5) 06:45	06:31	05:28	04:54	05:08	05:55	06:49	07:41	07:39	15:26 (5) 08:26
22	08:22 16:43	07:45	16:21 (5) 18:19	06:28	05:27	04:54	05:10	05:57	06:50	07:43	07:41	16:33 (4) 16:03
23	08:21 16:45	07:43	15:57 (5) 06:42	06:28	05:27	04:54	05:10	05:57	06:50	07:43	07:41	15:27 (5) 08:27
24	08:20 16:47	07:43	16:20 (5) 18:21	06:26	05:25	04:54	05:11	05:59	06:52	07:45	07:43	16:00 (4) 16:03
25	08:18 16:49	07:43	15:59 (5) 06:40	06:26	05:25	04:54	05:11	05:59	06:52	07:45	07:43	15:28 (5) 08:28
26	08:17 16:51	07:43	16:19 (5) 18:23	06:24	05:23	04:54	05:12	06:00	06:54	07:47	07:44	16:03 (4) 16:03
27	08:16 16:52	07:43	16:01 (5) 06:37	06:24	05:23	04:54	05:12	06:00	06:54	07:47	07:44	15:29 (5) 08:29
28	08:14 16:54	07:43	16:17 (5) 18:24	06:21	05:22	04:54	05:13	06:02	06:55	07:48	07:46	16:03 (4) 16:03
29	08:13 16:56	07:38	16:04 (5) 06:35	06:21	05:22	04:54	05:13	06:02	06:55	07:48	07:46	15:30 (5) 08:30
30	08:11 16:58	07:36	16:14 (5) 18:26	06:22	05:21	04:54	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	16:25 (4) 16:03
31	08:10 17:00	07:35	15:57 (5) 06:42	06:22	05:21	04:54	05:14	06:04	06:57	07:50	07:48	15:32 (5) 08:31
	Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506	459	383	331	263	237
	astr.max.mögl.Beschattung	205	502	665	717	790	806	759	636	515	600	604

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

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

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: F - IO6

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	
1	08:36 16:13	08:08 17:02	07:12 17:56	06:59 19:53		05:51 20:47		05:02 21:36	29 20:04 (4) 20:33 (4)
2	08:36 16:14	08:06 17:04	07:10 17:58	06:57 19:55		05:49 20:49		05:01 21:37	29 20:05 (4) 20:34 (4)
3	08:36 16:15	08:05 17:06	07:08 18:00	06:54 19:57		05:47 20:51		05:01 21:39	29 20:05 (4) 20:34 (4)
4	08:35 16:16	08:03 17:08	07:06 18:02	06:52 19:59		05:45 20:53	9 20:16 (3)	05:00 21:40	28 20:05 (4) 20:33 (4)
5	08:35 16:17	08:01 17:10	07:03 18:04	06:49 20:01		05:43 20:54	14 20:13 (3)	04:59 21:41	27 20:06 (4) 20:33 (4)
6	08:35 16:18	08:00 17:12	07:01 18:06	06:47 20:02		05:41 20:56	16 20:12 (3)	04:58 21:42	26 20:07 (4) 20:33 (4)
7	08:34 16:20	07:58 17:14	06:59 18:08	06:45 20:04		05:39 20:58	19 20:10 (3)	04:57 21:43	26 20:07 (4) 20:33 (4)
8	08:34 16:21	07:56 17:16	06:56 18:10	06:42 20:06		05:37 21:00	21 20:09 (3)	04:57 21:44	25 20:08 (4) 20:33 (4)
9	08:34 16:22	07:54 17:18	06:54 18:11	06:40 20:08	12 19:31 (2)	05:36 19:43 (2)	22 20:09 (3)	04:56 21:45	24 20:08 (4) 20:32 (4)
10	08:33 16:24	07:52 17:20	06:52 18:13	06:38 20:10	16 19:45 (2)	05:34 19:28 (2)	24 20:07 (4)	04:56 21:46	24 20:09 (4) 20:33 (4)
11	08:32 16:25	07:50 17:22	06:49 18:15	06:35 20:11	18 19:28 (2)	05:32 19:46 (2)	25 20:06 (4)	04:55 21:46	23 20:10 (4) 20:33 (4)
12	08:32 16:27	07:48 17:24	06:47 18:17	06:33 20:13	20 19:26 (2)	05:30 19:46 (2)	27 20:05 (4)	04:55 21:47	23 20:09 (4) 20:32 (4)
13	08:31 16:28	07:46 17:25	06:45 18:19	06:31 20:15	22 19:25 (2)	05:28 19:47 (2)	28 20:04 (4)	04:55 21:48	22 20:10 (4) 20:32 (4)
14	08:30 16:30	07:44 17:27	06:42 18:21	06:28 20:17	22 19:25 (2)	05:27 19:47 (2)	28 20:04 (4)	04:54 21:49	21 20:11 (4) 20:32 (4)
15	08:29 16:31	07:42 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	24 19:24 (2)	05:25 19:48 (2)	29 20:03 (4)	04:54 21:49	21 20:11 (4) 20:32 (4)
16	08:28 16:33	07:40 17:31	06:37 18:24	06:24 20:20	24 19:23 (2)	05:23 19:47 (2)	30 20:03 (4)	04:54 21:50	21 20:12 (4) 20:33 (4)
17	08:28 16:35	07:38 17:33	06:35 18:26	06:21 20:22	23 19:23 (2)	05:22 19:46 (2)	31 20:02 (4)	04:54 21:50	21 20:12 (4) 20:33 (4)
18	08:27 16:36	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	22 19:24 (2)	05:20 19:46 (2)	31 20:02 (4)	04:54 21:51	20 20:13 (4) 20:33 (4)
19	08:26 16:38	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	22 19:24 (2)	05:19 19:46 (2)	32 20:01 (4)	04:54 21:51	20 20:13 (4) 20:33 (4)
20	08:24 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	20 19:25 (2)	05:17 19:45 (2)	33 20:01 (4)	04:54 21:52	20 20:13 (4) 20:33 (4)
21	08:23 16:42	07:30 17:41	06:25 18:34	06:12 20:29	19 19:25 (2)	05:16 19:44 (2)	32 20:02 (4)	04:54 21:52	20 20:13 (4) 20:33 (4)
22	08:22 16:43	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	15 19:26 (2)	05:14 19:41 (2)	32 20:02 (4)	04:54 21:52	20 20:13 (4) 20:33 (4)
23	08:21 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	11 19:28 (2)	05:13 19:39 (2)	33 20:01 (4)	04:54 21:52	20 20:13 (4) 20:33 (4)
24	08:20 16:47	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	5 19:31 (2)	05:12 19:36 (2)	32 20:02 (4)	04:54 21:52	20 20:14 (4) 20:34 (4)
25	08:18 16:49	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37		05:10 21:27	32 20:02 (4)	04:55 21:53	20 20:14 (4) 20:34 (4)
26	08:17 16:51	07:19 17:51	06:13 18:43	06:02 20:38		05:09 21:28	32 20:02 (4)	04:55 21:53	20 20:14 (4) 20:34 (4)
27	08:16 16:53	07:17 17:53	06:11 18:44	05:59 20:40		05:08 21:30	32 20:02 (4)	04:55 21:53	21 20:14 (4) 20:35 (4)
28	08:14 16:54	07:15 17:54	06:09 18:46	05:57 20:42		05:07 21:31	31 20:03 (4)	04:56 21:52	21 20:14 (4) 20:35 (4)
29	08:13 16:56		06:06 18:48	05:55 20:44		05:05 21:32	31 20:03 (4)	04:56 21:52	21 20:14 (4) 20:35 (4)
30	08:11 16:58		06:04 18:50	05:53 20:45		05:04 21:34	31 20:03 (4)	04:57 21:52	21 20:14 (4) 20:35 (4)
31	08:10 17:00		07:01 19:52			05:03 21:35	30 20:04 (4)		
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417		490		506	683
astr.max.mögl.Beschattung				295		767			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag 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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender**Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: F - IO6****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender 2019

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:58	20:14 (4) 05:35	20:15 (4) 06:28	19:25 (2) 07:20	07:16	08:10
	21:52	22 20:36 (4) 21:19	28 20:43 (3) 20:14	21 19:46 (2) 19:02	16:53	16:09
2	04:58	20:14 (4) 05:37	20:15 (4) 06:30	19:26 (2) 07:22	07:18	08:12
	21:52	23 20:37 (4) 21:17	27 20:42 (3) 20:12	20 19:46 (2) 19:00	16:51	16:08
3	04:59	20:13 (4) 05:39	20:17 (4) 06:31	19:26 (2) 07:23	07:20	08:13
	21:51	24 20:37 (4) 21:15	25 20:42 (3) 20:10	17 19:43 (2) 18:57	16:49	16:07
4	05:00	20:14 (4) 05:40	20:18 (4) 06:33	19:28 (2) 07:25	07:22	08:15
	21:51	24 20:38 (4) 21:14	23 20:41 (3) 20:07	13 19:41 (2) 18:55	16:47	16:07
5	05:00	20:14 (4) 05:42	20:19 (3) 06:35	19:30 (2) 07:27	07:24	08:16
	21:50	24 20:38 (4) 21:12	22 20:41 (3) 20:05	8 19:38 (2) 18:53	16:45	16:06
6	05:01	20:14 (4) 05:44	20:19 (3) 06:37	07:29	07:26	08:17
	21:50	25 20:39 (4) 21:10	21 20:40 (3) 20:03	18:50	16:43	16:06
7	05:02	20:14 (4) 05:45	20:21 (3) 06:38	07:30	07:28	08:19
	21:49	26 20:40 (4) 21:08	19 20:40 (3) 20:00	18:48	16:41	16:05
8	05:03	20:13 (4) 05:47	20:21 (3) 06:40	07:32	07:30	08:20
	21:48	26 20:39 (4) 21:06	17 20:38 (3) 19:58	18:45	16:40	16:05
9	05:04	20:12 (4) 05:49	20:23 (3) 06:42	07:34	07:31	08:21
	21:48	28 20:40 (4) 21:04	13 20:36 (3) 19:55	18:43	16:38	16:04
10	05:05	20:12 (4) 05:50	20:24 (3) 06:43	07:36	07:33	08:22
	21:47	28 20:40 (4) 21:02	10 20:34 (3) 19:53	18:41	16:36	16:04
11	05:06	20:12 (4) 05:52	20:29 (3) 06:45	07:37	07:35	08:24
	21:46	29 20:41 (4) 21:00	1 20:30 (3) 19:51	18:38	16:34	16:04
12	05:07	20:12 (4) 05:54	06:47	07:39	07:37	08:25
	21:45	29 20:41 (4) 20:58	19:48	18:36	16:33	16:04
13	05:09	20:12 (4) 05:55	06:49	07:41	07:39	08:26
	21:44	29 20:41 (4) 20:56	19:46	18:34	16:31	16:03
14	05:10	20:12 (4) 05:57	06:50	07:43	07:41	08:27
	21:44	31 20:43 (4) 20:54	19:43	18:31	16:30	16:03
15	05:11	20:12 (4) 05:59	06:52	07:45	07:43	08:28
	21:43	31 20:43 (4) 20:52	19:41	18:29	16:28	16:03
16	05:12	20:12 (4) 06:01	06:54	07:47	07:44	08:29
	21:41	31 20:43 (4) 20:50	19:38	18:27	16:26	16:03
17	05:13	20:12 (4) 06:02	06:55	07:48	07:46	08:30
	21:40	31 20:43 (4) 20:48	19:36	18:25	16:25	16:03
18	05:15	20:11 (4) 06:04	06:57	07:50	07:48	08:30
	21:39	32 20:43 (4) 20:46	19:34	18:22	16:24	16:04
19	05:16	20:12 (4) 06:06	06:59	07:52	07:50	08:31
	21:38	32 20:44 (4) 20:44	19:31	18:20	16:22	16:04
20	05:17	20:12 (4) 06:07	07:01	07:54	07:52	08:32
	21:37	32 20:44 (4) 20:41	19:29	18:18	16:21	16:04
21	05:19	20:12 (4) 06:09	19:34 (2) 07:02	07:56	07:53	08:33
	21:36	32 20:44 (4) 20:39	10 19:44 (2) 19:26	18:16	16:19	16:05
22	05:20	20:11 (4) 06:11	19:32 (2) 07:04	07:58	07:55	08:33
	21:34	33 20:44 (4) 20:37	14 19:46 (2) 19:24	18:14	16:18	16:05
23	05:22	20:12 (4) 06:13	19:29 (2) 07:06	07:59	07:57	08:34
	21:33	32 20:44 (4) 20:35	18 19:47 (2) 19:21	18:11	16:17	16:05
24	05:23	20:12 (4) 06:14	19:29 (2) 07:08	08:01	07:59	08:34
	21:31	32 20:44 (4) 20:33	19 19:48 (2) 19:19	18:09	16:16	16:06
25	05:25	20:11 (4) 06:16	19:27 (2) 07:09	08:03	08:00	08:35
	21:30	33 20:44 (4) 20:30	21 19:48 (2) 19:17	18:07	16:15	16:07
26	05:26	20:12 (4) 06:18	19:26 (2) 07:11	08:05	08:02	08:35
	21:28	32 20:44 (4) 20:28	23 19:49 (2) 19:14	18:05	16:14	16:07
27	05:28	20:12 (4) 06:19	19:26 (2) 07:13	07:07	08:04	08:35
	21:27	31 20:43 (4) 20:26	23 19:49 (2) 19:12	17:03	16:13	16:08
28	05:29	20:13 (4) 06:21	19:25 (2) 07:14	07:09	08:05	08:35
	21:25	31 20:44 (4) 20:24	23 19:48 (2) 19:09	17:01	16:12	16:09
29	05:31	20:13 (4) 06:23	19:25 (2) 07:16	07:11	08:07	08:36
	21:24	30 20:43 (4) 20:21	23 19:48 (2) 19:07	16:59	16:11	16:10
30	05:32	20:14 (4) 06:25	19:25 (2) 07:18	07:13	08:09	08:36
	21:22	29 20:43 (3) 20:19	23 19:48 (2) 19:05	16:57	16:10	16:10
31	05:34	20:14 (4) 06:26	19:25 (2)	07:14		08:36
	21:21	28 20:42 (3) 20:17	22 19:47 (2)	16:55		16:11
Sonnenscheinstunden	510	459	383	79	331	237
astr.max.mögl.Beschattung	900	425	79			

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633**SHADOW - Kalender****Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: G - IO7****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	08:36 16:13	08:08 17:02	07:13 17:56	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 21:36	04:58 21:52	05:36 21:19	06:28 20:14	07:20 19:02	07:16 16:53	08:10 16:09
2	08:36 16:14	08:06 17:04	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 21:37	04:58 21:52	05:37 21:17	06:30 20:12	07:22 19:00	07:18 16:51	08:12 16:08
3	08:36 16:15	08:05 17:06	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39	04:59 21:51	05:39 21:15	06:32 20:10	07:23 18:57	07:20 16:49	08:13 16:08
4	08:35 16:16	08:03 17:08	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40	05:00 21:51	05:40 21:14	06:33 20:07	07:25 18:55	07:22 16:47	08:15 16:07
5	08:35 16:17	08:01 17:10	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41	05:01 21:50	05:42 21:12	06:35 20:05	07:27 18:53	07:24 16:45	08:16 16:06
6	08:35 16:19	08:00 17:12	07:01 18:06	06:47 20:02	05:41 20:56	04:58 21:42	05:01 21:50	05:44 21:10	06:37 20:03	07:29 18:50	07:26 16:43	08:17 16:06
7	08:35 16:20	07:58 17:14	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:58 21:43	05:02 21:49	05:45 21:08	06:38 20:00	07:30 18:48	07:28 16:41	08:19 16:05
8	08:34 16:21	07:56 17:16	06:56 18:10	06:42 20:06	05:37 21:00	04:57 21:44	05:03 21:49	05:47 21:06	06:40 19:58	07:32 18:46	07:30 16:40	08:20 16:05
9	08:34 16:23	07:54 17:18	06:54 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45	05:04 21:48	05:49 21:04	06:42 19:55	07:34 18:43	07:31 16:38	08:21 16:04
10	08:33 16:24	07:52 17:20	06:52 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46	05:05 21:47	05:50 21:02	06:44 19:53	07:36 18:41	07:33 16:36	08:23 16:04
11	08:32 16:25	07:50 17:22	06:49 18:15	06:35 20:11	05:32 21:05	04:55 21:46	05:06 21:46	05:52 21:00	06:45 19:51	07:38 18:38	07:35 16:35	08:24 16:04
12	08:32 16:27	07:48 17:24	06:47 18:17	06:33 20:13	05:30 21:06	04:55 21:47	05:07 21:45	05:54 20:58	06:47 19:48	07:39 18:36	07:37 16:33	08:25 16:04
13	08:31 16:28	07:47 17:26	06:45 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	04:55 21:48	05:09 21:45	05:55 20:56	06:49 19:46	07:41 18:34	07:39 16:31	08:26 16:04
14	08:30 16:30	07:45 17:28	06:42 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49	05:10 21:44	05:57 20:54	06:50 19:43	07:43 18:32	07:41 16:30	08:27 16:03
15	08:29 16:32	07:43 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 21:11	04:54 21:49	05:11 21:43	05:59 20:52	06:52 19:41	07:45 18:29	07:43 16:28	08:28 16:03
16	08:29 16:33	07:41 17:31	06:38 18:24	06:24 20:20	05:23 21:13	04:54 21:50	05:12 21:41	06:01 20:50	06:54 19:39	07:47 18:27	07:45 16:27	08:29 16:03
17	08:28 16:35	07:38 17:33	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:50	05:14 21:40	06:02 20:48	06:56 19:36	07:48 18:25	07:46 16:25	08:30 16:04
18	08:27 16:37	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51	05:15 21:39	06:04 20:46	06:57 19:34	07:50 18:22	07:48 16:24	08:30 16:04
19	08:26 16:38	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51	05:16 21:38	06:06 20:44	06:59 19:31	07:52 18:20	07:50 16:22	08:31 16:04
20	08:24 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:19	04:54 21:52	05:18 21:37	06:07 20:42	07:01 19:29	07:54 18:18	07:52 16:21	08:32 16:04
21	08:23 16:42	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 20:29	05:16 21:21	04:54 21:52	05:19 21:36	06:09 20:39	07:02 19:26	07:56 18:16	07:54 16:20	08:33 16:05
22	08:22 16:44	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:22	04:54 21:52	05:20 21:34	06:11 20:37	07:04 19:24	07:58 18:14	07:55 16:18	08:33 16:05
23	08:21 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:52	05:22 21:33	06:13 20:35	07:06 19:22	07:59 18:11	07:57 16:17	08:34 16:06
24	08:20 16:47	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:25	04:54 21:52	05:23 21:31	06:14 20:33	07:08 19:19	08:01 18:09	07:59 16:16	08:34 16:06
25	08:18 16:49	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53	05:25 21:30	06:16 20:30	07:09 19:17	08:03 18:07	08:00 16:15	08:35 16:07
26	08:17 16:51	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 21:28	04:55 21:53	05:26 21:29	06:18 20:28	07:11 19:14	08:05 18:05	08:02 16:14	08:35 16:07
27	08:16 16:53	07:17 17:53	06:11 18:44	06:00 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53	05:28 21:27	06:20 20:26	07:13 19:12	07:07 17:03	08:04 16:13	08:35 16:08
28	08:14 16:55	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:52	05:29 21:25	06:21 20:24	07:15 19:09	07:09 17:01	08:05 16:12	08:36 16:09
29	08:13 16:56		06:06 18:48	05:55 20:44	05:06 21:32	04:56 21:52	05:31 21:24	06:23 20:21	07:16 19:07	07:11 16:59	08:07 16:11	08:36 16:10
30	08:11 16:58		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52	05:32 21:22	06:25 20:19	07:18 19:05	07:13 16:57	08:09 16:10	08:36 16:11
31	08:10 17:00		07:02 19:52		05:03 21:35		05:34 21:21	06:26 20:17		07:14 16:55		08:36 16:11
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506	509	459	383	331	263	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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: H - IO8

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender 2019
 Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:36 16:13	08:08 17:02	07:13 17:57	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 21:36	04:58 21:52	05:36 21:19	06:28 20:14	07:20 19:02	07:16 16:53	08:10 16:09
2	08:36 16:14	08:06 17:04	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:02 21:37	04:58 21:52	05:37 21:17	06:30 20:12	07:22 19:00	07:18 16:51	08:12 16:08
3	08:36 16:15	08:05 17:06	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39	04:59 21:51	05:39 21:15	06:32 20:10	07:23 18:57	07:20 16:49	08:13 16:08
4	08:35 16:16	08:03 17:08	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40	05:00 21:51	05:40 21:14	06:33 20:07	07:25 18:55	07:22 16:47	08:15 16:07
5	08:35 16:17	08:01 17:10	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41	05:01 21:50	05:42 21:12	06:35 20:05	07:27 18:53	07:24 16:45	08:16 16:06
6	08:35 16:19	08:00 17:12	07:01 18:06	06:47 20:02	05:41 20:56	04:58 21:42	05:01 21:50	05:44 21:10	06:37 20:03	07:29 18:50	07:26 16:43	08:17 16:06
7	08:35 16:20	07:58 17:14	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:58 21:43	05:02 21:49	05:45 21:08	06:38 20:00	07:30 18:48	07:28 16:42	08:19 16:05
8	08:34 16:21	07:56 17:16	06:56 18:10	06:42 20:06	05:38 21:00	04:57 21:44	05:03 21:49	05:47 21:06	06:40 19:58	07:32 18:46	07:30 16:40	08:20 16:05
9	08:34 16:23	07:54 17:18	06:54 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45	05:04 21:48	05:49 21:04	06:42 19:55	07:34 18:43	07:31 16:38	08:21 16:04
10	08:33 16:24	07:52 17:20	06:52 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46	05:05 21:47	05:50 21:02	06:44 19:53	07:36 18:41	07:33 16:36	08:23 16:04
11	08:32 16:25	07:50 17:22	06:49 18:15	06:35 20:11	05:32 21:05	04:55 21:46	05:06 21:46	05:52 21:00	06:45 19:51	07:38 18:39	07:35 16:35	08:24 16:04
12	08:32 16:27	07:48 17:24	06:47 18:17	06:33 20:13	05:30 21:06	04:55 21:47	05:08 21:45	05:54 20:58	06:47 19:48	07:39 18:36	07:37 16:33	08:25 16:04
13	08:31 16:28	07:47 17:26	06:45 18:19	06:31 20:15	05:29 21:08	04:55 21:48	05:09 21:45	05:56 20:56	06:49 19:46	07:41 18:34	07:39 16:31	08:26 16:04
14	08:30 16:30	07:45 17:28	06:42 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49	05:10 21:44	05:57 20:54	06:50 19:43	07:43 18:32	07:41 16:30	08:27 16:03
15	08:29 16:32	07:43 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 21:11	04:54 21:49	05:11 21:43	05:59 20:52	06:52 19:41	07:45 18:29	07:43 16:28	08:28 16:03
16	08:29 16:33	07:41 17:31	06:38 18:24	06:24 20:20	05:23 21:13	04:54 21:50	05:12 21:42	06:01 20:50	06:54 19:39	07:47 18:27	07:45 16:27	08:29 16:04
17	08:28 16:35	07:38 17:33	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:50	05:14 21:40	06:02 20:48	06:56 19:36	07:48 18:25	07:46 16:25	08:30 16:04
18	08:27 16:37	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51	05:15 21:39	06:04 20:46	06:57 19:34	07:50 18:23	07:48 16:24	08:31 16:04
19	08:26 16:38	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51	05:16 21:38	06:06 20:44	06:59 19:31	07:52 18:20	07:50 16:22	08:31 16:04
20	08:24 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:19	04:54 21:52	05:18 21:37	06:07 20:42	07:01 19:29	07:54 18:18	07:52 16:21	08:32 16:04
21	08:23 16:42	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 20:29	05:16 21:21	04:54 21:52	05:19 21:36	06:09 20:39	07:02 19:26	07:56 18:16	07:54 16:20	08:33 16:05
22	08:22 16:44	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:22	04:54 21:52	05:20 21:34	06:11 20:37	07:04 19:24	07:58 18:14	07:55 16:18	08:33 16:05
23	08:21 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:52	05:22 21:33	06:13 20:35	07:06 19:22	07:59 18:12	07:57 16:17	08:34 16:06
24	08:20 16:47	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:25	04:54 21:52	05:23 21:31	06:14 20:33	07:08 19:19	08:01 18:09	07:59 16:16	08:34 16:06
25	08:18 16:49	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53	05:25 21:30	06:16 20:30	07:09 19:17	08:03 18:07	08:00 16:15	08:35 16:07
26	08:17 16:51	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 21:28	04:55 21:53	05:26 21:29	06:18 20:28	07:11 19:14	08:05 18:05	08:02 16:14	08:35 16:07
27	08:16 16:53	07:17 17:53	06:11 18:44	06:00 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53	05:28 21:27	06:20 20:26	07:13 19:12	07:07 17:03	08:04 16:13	08:35 16:08
28	08:14 16:55	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:52	05:29 21:25	06:21 20:24	07:15 19:09	07:09 17:01	08:05 16:12	08:36 16:09
29	08:13 16:56		06:06 18:48	05:55 20:44	05:06 21:32	04:56 21:52	05:31 21:24	06:23 20:21	07:16 19:07	07:11 16:59	08:07 16:11	08:36 16:10
30	08:11 16:58		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52	05:32 21:22	06:25 20:19	07:18 19:05	07:13 16:57	08:09 16:10	08:36 16:11
31	08:10 17:00		07:02 19:52		05:03 21:35		05:34 21:21	06:26 20:17		07:14 16:55		08:36 16:12
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506	509	459	383	331	263	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)	Minuten mit Schatten	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	-------------------------	---



Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung Schattenrezeptor: I - IO9

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:36	08:08	07:13	06:59	05:51	05:03	06:11 (2) 04:58	05:32 (3) 05:36	06:17 (2) 06:28	07:20	07:16	08:10
2	08:36	08:07	07:10	06:57	05:49	05:02	06:12 (2) 04:58	05:33 (3) 05:37	06:17 (2) 06:30	07:22	07:18	08:12
3	08:36	08:05	07:08	06:54	05:47	05:01	06:13 (2) 04:59	05:34 (3) 05:39	06:18 (2) 06:32	07:23	07:20	08:13
4	08:36	08:03	07:06	06:52	05:45	05:00	06:14 (2) 04:59	05:35 (3) 05:41	06:19 (2) 06:34	07:24	07:21	08:14
5	08:35	08:01	07:03	06:50	05:43	9 06:16 (2) 04:59	06:15 (2) 04:59	05:36 (3) 05:42	06:20 (2) 06:35	07:25	07:22	08:15
6	08:35	08:00	07:01	06:47	05:41	15 06:17 (2) 04:58	06:16 (2) 04:58	05:37 (3) 05:44	06:21 (2) 06:36	07:26	07:23	08:16
7	08:35	07:58	06:59	06:45	05:39	18 06:18 (2) 04:58	06:17 (2) 04:58	05:38 (3) 05:45	06:22 (2) 06:37	07:27	07:24	08:17
8	08:34	07:56	06:57	06:43	05:38	21 06:19 (2) 04:57	06:18 (2) 04:57	05:39 (3) 05:46	06:23 (2) 06:38	07:28	07:25	08:18
9	08:34	07:54	06:54	06:40	05:36	23 06:20 (2) 04:56	06:19 (2) 04:56	05:40 (3) 05:47	06:24 (2) 06:39	07:29	07:26	08:19
10	08:33	07:52	06:52	06:38	05:34	24 06:21 (2) 04:56	06:20 (2) 04:56	05:41 (3) 05:48	06:25 (2) 06:40	07:30	07:27	08:20
11	08:33	07:50	06:49	06:36	05:32	17 06:22 (2) 04:55	06:21 (2) 04:55	05:42 (3) 05:49	06:26 (2) 06:41	07:31	07:28	08:21
12	08:32	07:49	06:47	06:33	05:30	26 06:23 (2) 04:55	06:22 (2) 04:55	05:43 (3) 05:50	06:27 (2) 06:42	07:32	07:29	08:22
13	08:31	07:47	06:45	06:31	05:29	27 06:24 (2) 04:55	06:23 (2) 04:55	05:44 (3) 05:51	06:28 (2) 06:43	07:33	07:30	08:23
14	08:30	07:45	06:42	06:29	05:27	28 06:25 (2) 04:54	06:24 (2) 04:54	05:45 (3) 05:52	06:29 (2) 06:44	07:34	07:31	08:24
15	08:30	07:43	06:40	06:26	05:25	29 06:26 (2) 04:54	06:25 (2) 04:54	05:46 (3) 05:53	06:30 (2) 06:45	07:35	07:32	08:25
16	08:29	07:41	06:38	06:24	05:24	30 06:27 (2) 04:54	06:26 (2) 04:54	05:47 (3) 05:54	06:31 (2) 06:46	07:36	07:33	08:26
17	08:28	07:39	06:35	06:22	05:22	30 06:28 (2) 04:54	06:27 (2) 04:54	05:48 (3) 05:55	06:32 (2) 06:47	07:37	07:34	08:27
18	08:27	07:37	06:33	06:19	05:20	30 06:29 (2) 04:54	06:28 (2) 04:54	05:49 (3) 05:56	06:33 (2) 06:48	07:38	07:35	08:28
19	08:26	07:34	06:30	06:17	05:19	29 06:30 (2) 04:54	06:29 (2) 04:54	05:50 (3) 05:57	06:34 (2) 06:49	07:39	07:36	08:29
20	08:25	07:32	06:28	06:15	05:17	30 06:31 (2) 04:54	06:30 (2) 04:54	05:51 (3) 05:58	06:35 (2) 06:50	07:40	07:37	08:30
21	08:23	07:30	06:26	06:13	05:16	30 06:32 (2) 04:54	06:31 (2) 04:54	05:52 (3) 05:59	06:36 (2) 06:51	07:41	07:38	08:31
22	08:22	07:28	06:23	06:10	05:14	29 06:33 (2) 04:54	06:32 (2) 04:54	05:53 (3) 06:00	06:37 (2) 06:52	07:42	07:39	08:32
23	08:21	07:26	06:21	06:08	05:13	29 06:34 (2) 04:54	06:33 (2) 04:54	05:54 (3) 06:01	06:38 (2) 06:53	07:43	07:40	08:33
24	08:20	07:24	06:18	06:06	05:12	28 06:35 (2) 04:54	06:34 (2) 04:54	05:55 (3) 06:02	06:39 (2) 06:54	07:44	07:41	08:34
25	08:18	07:22	06:16	06:04	05:10	27 06:36 (2) 04:54	06:35 (2) 04:54	05:56 (3) 06:03	06:40 (2) 06:55	07:45	07:42	08:35
26	08:17	07:19	06:14	06:02	05:09	27 06:37 (2) 04:54	06:36 (2) 04:54	05:57 (3) 06:04	06:41 (2) 06:56	07:46	07:43	08:36
27	08:16	07:17	06:11	06:00	05:08	25 06:38 (2) 04:54	06:37 (2) 04:54	05:58 (3) 06:05	06:42 (2) 06:57	07:47	07:44	08:37
28	08:14	07:15	06:09	05:58	05:07	25 06:39 (2) 04:54	06:38 (2) 04:54	05:59 (3) 06:06	06:43 (2) 06:58	07:48	07:45	08:38
29	08:13	07:13	06:07	05:56	05:06	24 06:40 (2) 04:54	06:39 (2) 04:54	06:00 (3) 06:07	06:44 (2) 06:59	07:49	07:46	08:39
30	08:11	07:11	06:05	05:54	05:05	22 06:41 (2) 04:54	06:40 (2) 04:54	06:01 (3) 06:08	06:45 (2) 06:60	07:50	07:47	08:40
31	08:10	07:10	06:04	05:53	05:04	22 06:42 (2) 04:54	06:41 (2) 04:54	06:02 (3) 06:09	06:46 (2) 06:61	07:51	07:48	08:41
Sonnenscheinstunden												
astr.max.mögl.Beschattung												
	252	273	365	417	490	684	506	195	383	331	263	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)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

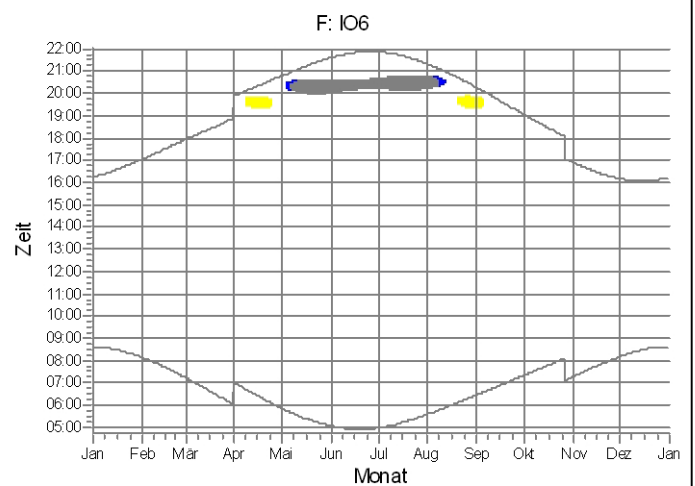
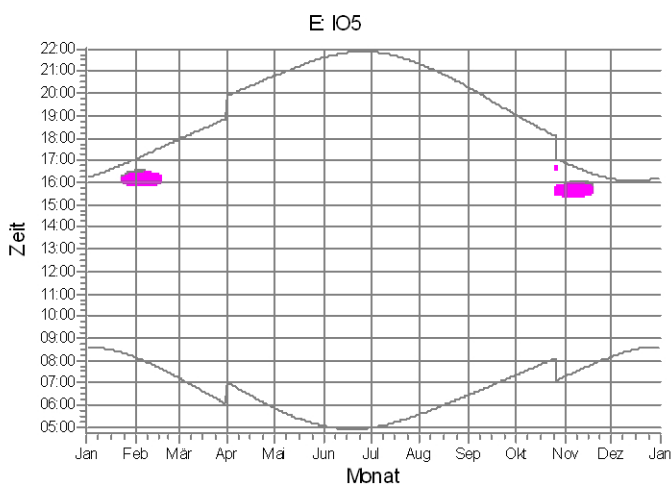
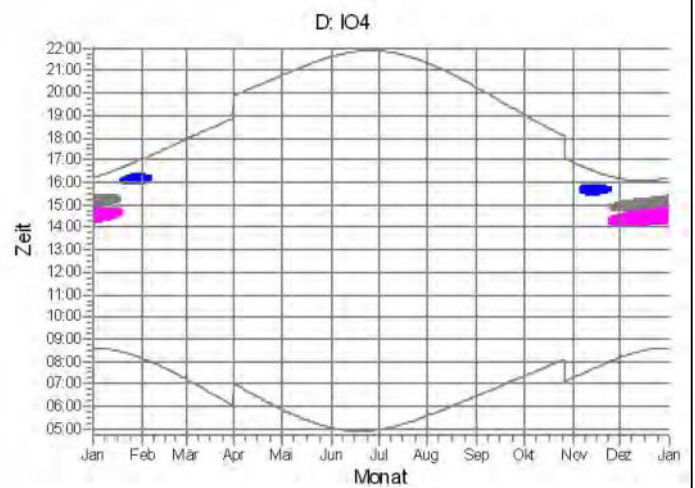
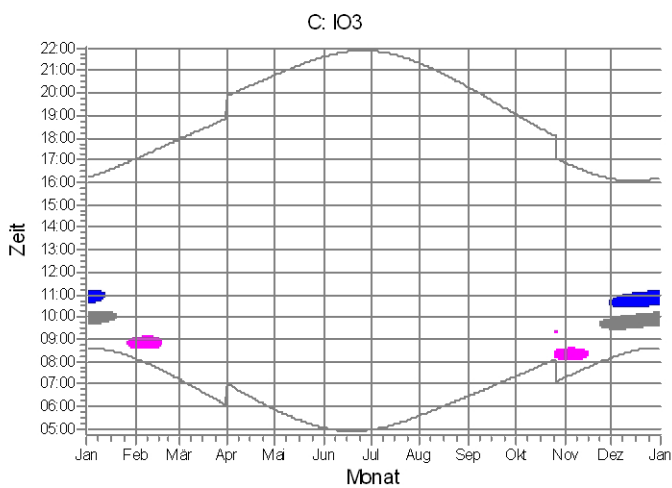
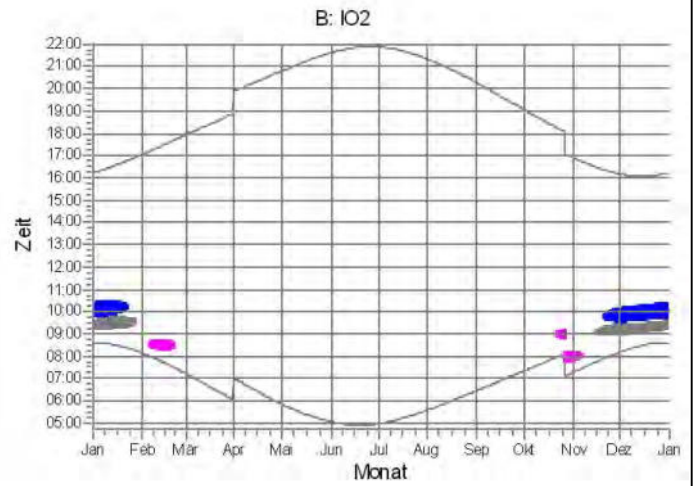
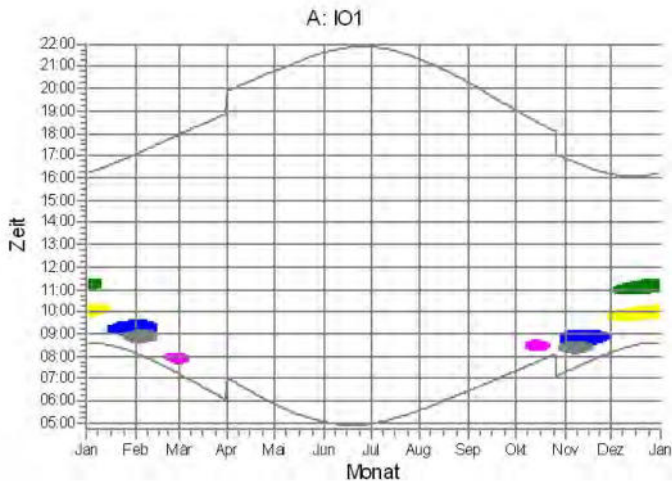
Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung



WEA

- 1: WEA 1
- 2: WEA 2
- 3: WEA 3
- 4: WEA 4
- 5: WEA 5

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

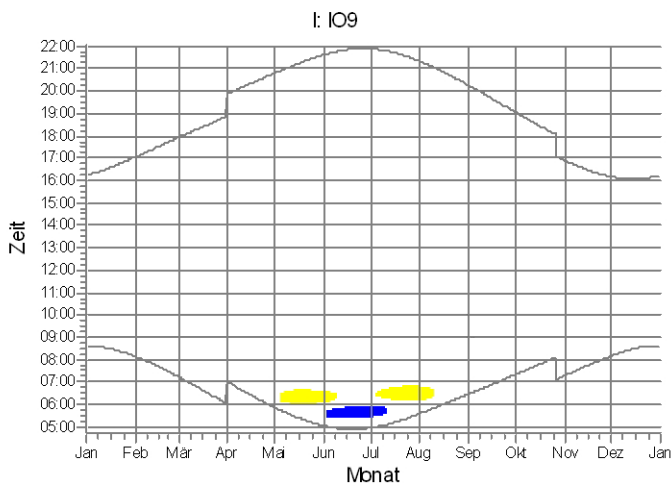
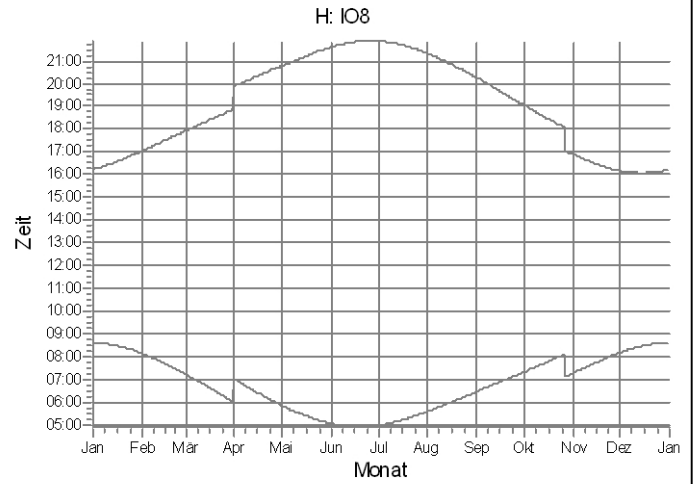
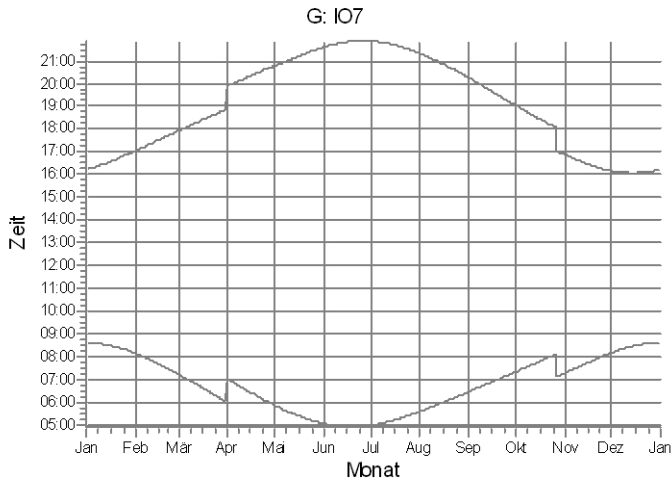
Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung



WEA



2: WEA 2



3: WEA 3

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 2 - WEA 2

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	08:36 09:18-10:16/58 16:13	08:08 17:02	07:13 17:56	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 06:11-06:31/20 21:36
2	08:36 09:18-10:17/59 16:14	08:06 17:04	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 06:12-06:31/19 21:38
3	08:36 09:18-10:16/58 16:15	08:05 17:06	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 06:13-06:30/17 21:39
4	08:36 09:19-10:17/58 16:16	08:03 17:08	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 06:14-06:29/15 21:40
5	08:35 09:19-10:16/57 16:17	08:01 17:10	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 06:16-06:25/9 20:54	04:59 06:15-06:29/14 21:41
6	08:35 09:19-10:17/58 16:19	08:00 17:12	07:01 18:06	06:47 20:03	05:41 06:13-06:28/15 20:56	04:58 06:16-06:28/12 21:42
7	08:35 09:19-10:16/57 16:20	07:58 17:14	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 06:11-06:29/18 20:58	04:58 06:18-06:27/9 21:43
8	08:34 09:21-10:17/56 16:21	07:56 17:16	06:56 18:10	06:42 20:06	05:37 06:10-06:31/21 21:00	04:57 06:19-06:26/7 21:44
9	08:34 09:21-10:16/55 16:23	07:54 17:18	06:54 18:12	06:40 19:31-19:43/12 20:08	05:36 06:09-06:32/23 21:01	04:56 21:45
10	08:33 09:21-10:16/55 16:24	07:52 17:20	06:52 18:13	06:38 19:29-19:45/16 20:10	05:34 06:08-06:32/24 21:03	04:56 21:46
11	08:32 09:47-10:15/28 16:25	07:50 17:22	06:49 18:15	06:35 19:28-19:46/18 20:12	05:32 06:08-06:34/26 21:05	04:55 21:47
12	08:32 09:49-10:16/27 16:27	07:49 17:24	06:47 18:17	06:33 19:26-19:46/20 20:13	05:30 06:07-06:34/27 21:06	04:55 21:47
13	08:31 09:50-10:15/25 16:28	07:47 17:26	06:45 18:19	06:31 19:25-19:47/22 20:15	05:28 06:06-06:34/28 21:08	04:55 21:48
14	08:30 09:51-10:13/22 16:30	07:45 17:28	06:42 18:21	06:28 19:25-19:47/22 20:17	05:27 06:06-06:35/29 21:10	04:54 21:49
15	08:29 09:53-10:07/14 10:08-10:10/2 16:32	07:43 17:29	06:40 18:23	06:26 19:24-19:48/24 20:19	05:25 06:05-06:34/29 21:11	04:54 21:49
16	08:29 09:54-10:04/10 16:33	07:41 17:31	06:38 18:24	06:24 19:23-19:47/24 20:21	05:23 06:05-06:35/30 21:13	04:54 21:50
17	08:28 09:57-10:02/5 16:35	07:39 17:33	06:35 18:26	06:22 19:23-19:46/23 20:22	05:22 06:05-06:35/30 21:15	04:54 21:50
18	08:27 09:26-09:46/20 16:37	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 19:24-19:46/22 20:24	05:20 06:05-06:35/30 21:16	04:54 21:51
19	08:26 09:27-09:46/19 16:38	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 19:24-19:46/22 20:26	05:19 06:06-06:35/29 21:18	04:54 21:51
20	08:25 09:29-09:46/17 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 19:25-19:45/20 20:28	05:17 06:05-06:35/30 21:19	04:54 21:52
21	08:23 09:29-09:45/16 16:42	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 19:25-19:44/19 20:29	05:16 06:06-06:35/29 21:21	04:54 21:52
22	08:22 09:32-09:44/12 16:43	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 19:26-19:41/15 20:31	05:14 06:06-06:35/29 21:23	04:54 21:52
23	08:21 09:33-09:41/8 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 19:28-19:39/11 20:33	05:13 06:07-06:35/28 21:24	04:54 21:52
24	08:20 16:47	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 19:31-19:36/5 20:35	05:12 06:06-06:34/28 21:26	04:54 21:53
25	08:18 16:49	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 06:07-06:34/27 21:27	04:55 21:53
26	08:17 16:51	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 06:07-06:34/27 21:28	04:55 21:53
27	08:16 16:53	07:17 17:53	06:11 18:44	06:00 20:40	05:08 06:08-06:33/25 21:30	04:55 21:53
28	08:14 16:55	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 06:08-06:33/25 21:31	04:56 21:53
29	08:13 16:56		06:06 18:48	05:55 20:44	05:06 06:09-06:33/24 21:32	04:56 21:52
30	08:11 16:58		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 06:10-06:32/22 21:34	04:57 21:52
31	08:10 17:00		07:02 19:52		05:03 06:10-06:32/22 21:35	
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
Anzahl Minuten mit Schatten	959	0	0	295	684	113

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA**Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 2 - WEA 2****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

Die dargestellten Zeiten 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	04:58 21:52	05:36 06:17-06:45/28 21:19	06:28 19:25-19:46/21 20:14	07:20 19:02	07:16 16:53	08:10 09:30-09:56/26 16:09 09:04-09:29/25
2	04:58 21:52	05:37 06:17-06:44/27 21:17	06:30 19:26-19:46/20 20:12	07:22 19:00	07:18 16:51	08:12 09:30-09:58/28 16:08 09:04-09:29/25
3	04:59 21:51	05:39 06:18-06:44/26 21:15	06:32 19:26-19:43/17 20:10	07:23 18:57	07:20 16:49	08:13 09:30-09:59/29 16:08 09:05-09:29/24
4	05:00 21:51	05:40 06:18-06:43/25 21:14	06:33 19:28-19:41/13 20:07	07:25 18:55	07:22 16:47	08:15 09:04-10:00/56 16:07
5	05:01 06:27-06:28/1 21:50	05:42 06:19-06:42/23 21:12	06:35 19:30-19:38/8 20:05	07:27 18:53	07:24 16:45	08:16 09:05-10:01/56 16:06
6	05:01 06:25-06:32/7 21:50	05:44 06:19-06:41/22 21:10	06:37 20:03	07:29 18:50	07:26 16:43	08:17 09:05-10:02/57 16:06
7	05:02 06:24-06:33/9 21:49	05:45 06:21-06:40/19 21:08	06:38 20:00	07:30 18:48	07:28 16:41	08:19 09:06-10:03/57 16:05
8	05:03 06:23-06:35/12 21:49	05:47 06:22-06:37/15 21:06	06:40 19:58	07:32 18:46	07:30 16:40	08:20 09:06-10:04/58 16:05
9	05:04 06:22-06:36/14 21:48	05:49 06:25-06:35/10 21:04	06:42 19:55	07:34 18:43	07:32 16:38	08:21 09:06-10:04/58 16:04
10	05:05 06:21-06:37/16 21:47	05:50 21:02	06:44 19:53	07:36 18:41	07:33 16:36	08:23 09:07-10:05/58 16:04
11	05:06 06:21-06:38/17 21:46	05:52 21:00	06:45 19:51	07:38 18:39	07:35 16:35	08:24 09:08-10:06/58 16:04
12	05:07 06:20-06:39/19 21:45	05:54 20:58	06:47 19:48	07:39 18:36	07:37 16:33	08:25 09:08-10:06/58 16:04
13	05:09 06:20-06:40/20 21:45	05:55 20:56	06:49 19:46	07:41 18:34	07:39 16:31	08:26 09:08-10:07/59 16:03
14	05:10 06:19-06:40/21 21:44	05:57 20:54	06:50 19:43	07:43 18:32	07:41 16:30	08:27 09:09-10:07/58 16:03
15	05:11 06:18-06:41/23 21:43	05:59 20:52	06:52 19:41	07:45 18:29	07:43 16:28	08:28 09:10-10:08/58 16:03
16	05:12 06:18-06:42/24 21:42	06:01 20:50	06:54 19:39	07:47 18:27	07:45 16:27	08:29 09:10-10:09/59 16:03
17	05:14 06:17-06:42/25 21:40	06:02 20:48	06:56 19:36	07:48 18:25	07:46 16:25	08:30 09:11-10:09/58 16:04
18	05:15 06:17-06:42/25 21:39	06:04 20:46	06:57 19:34	07:50 18:22	07:48 16:24	08:31 09:11-10:10/59 16:04
19	05:16 06:17-06:44/27 21:38	06:06 20:44	06:59 19:31	07:52 18:20	07:50 16:22	08:31 09:12-10:11/59 16:04
20	05:17 06:17-06:44/27 21:37	06:07 20:42	07:01 19:29	07:54 18:18	07:52 09:10-09:14/4 16:21	08:32 09:12-10:11/59 16:04
21	05:19 06:16-06:44/28 21:36	06:09 19:34-19:44/10 20:39	07:02 19:26	07:56 18:16	07:54 09:07-09:18/11 16:20	08:33 09:13-10:12/59 16:05
22	05:20 06:17-06:45/28 21:34	06:11 19:32-19:46/14 20:37	07:04 19:24	07:58 18:14	07:55 09:06-09:20/14 16:18	08:33 09:13-10:12/59 16:05
23	05:22 06:16-06:45/29 21:33	06:13 19:29-19:47/18 20:35	07:06 19:22	08:00 18:11	07:57 09:05-09:21/16 16:17	08:34 09:14-10:13/59 16:06
24	05:23 06:16-06:45/29 21:32	06:14 19:29-19:48/19 20:33	07:08 19:19	08:01 18:09	07:59 09:05-09:23/18 16:16	08:34 09:14-10:13/59 16:06
25	05:25 06:16-06:46/30 21:30	06:16 19:27-19:48/21 20:30	07:09 19:17	08:03 18:07	08:01 09:04-09:24/20 16:15	08:35 09:15-10:14/59 16:07
26	05:26 06:16-06:45/29 21:29	06:18 19:26-19:49/23 20:28	07:11 19:14	08:05 18:05	08:02 09:04-09:25/21 16:14	08:35 09:15-10:14/59 16:07
27	05:28 06:15-06:45/30 21:27	06:20 19:26-19:49/23 20:26	07:13 19:12	08:07 17:03	08:04 09:35-09:43/8 16:13 09:04-09:26/22	08:35 09:16-10:14/58 16:08
28	05:29 06:16-06:46/30 21:26	06:21 19:25-19:48/23 20:24	07:15 19:09	08:09 17:01	08:06 09:32-09:45/13 16:12 09:03-09:26/23	08:36 09:16-10:14/58 16:09
29	05:31 06:16-06:45/29 21:24	06:23 19:25-19:48/23 20:21	07:16 19:07	08:07 16:59	08:07 09:32-09:51/19 16:11 09:04-09:27/23	08:36 09:16-10:15/59 16:10
30	05:32 06:16-06:45/29 21:22	06:25 19:25-19:48/23 20:19	07:18 19:05	08:09 16:57	08:09 09:31-09:54/23 16:10 09:04-09:28/24	08:36 09:17-10:15/58 16:11
31	05:34 06:16-06:45/29 21:21	06:26 19:25-19:47/22 20:17	 	07:15 16:55	 	08:36 09:17-10:16/59 16:11
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263	1788
Anzahl Minuten mit Schatten	607	414	79	0	259	1788

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH

Bremerhavener Heerstraße 10

DE-28717 Bremen

+49 (0) 421 6989 9314

info@th-ingenieure.de

Berechnet:

15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA**Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 3 - WEA 3****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender 2019

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:36 10:40-11:08/28 16:13 09:49-10:24/35	08:08 08:39-09:35/56 17:02 16:00-16:20/20	07:13 17:56	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 21:36
2	08:36 10:41-11:09/28 16:14 09:50-10:24/34	08:06 08:39-09:35/56 17:04 16:00-16:20/20	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 21:38
3	08:36 10:41-11:08/27 16:15 09:50-10:24/34	08:05 08:38-09:34/56 17:06 16:01-16:19/18	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 05:35-05:37/2 21:39
4	08:36 10:43-11:08/25 16:16 09:51-10:25/34	08:03 08:38-09:34/56 17:08 16:02-16:18/16	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	20:16-20:25/9 05:00 05:32-05:40/8 21:40
5	08:35 10:43-11:08/25 16:17 09:51-10:25/34	08:01 08:38-09:34/56 17:10 16:03-16:17/14	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	20:13-20:27/14 04:59 05:32-05:42/10 21:41
6	08:35 10:44-11:08/24 16:19 09:52-10:25/33	08:00 08:38-09:34/56 17:12 16:05-16:15/10	07:01 18:06	06:47 20:03	05:41 20:56	20:12-20:28/16 04:58 05:31-05:43/12 21:42
7	08:35 10:45-11:07/22 16:20 09:52-10:25/33	07:58 08:38-09:34/56 17:14	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	20:10-20:29/19 04:58 05:31-05:44/13 21:43
8	08:34 10:47-11:08/21 16:21 09:53-10:26/33	07:56 08:38-09:33/55 17:16	06:56 18:10	06:42 20:06	05:37 21:00	20:09-20:30/21 04:57 05:30-05:44/14 21:44
9	08:34 10:48-11:07/19 16:23 09:53-10:26/33	07:54 08:38-09:32/54 17:18	06:54 18:12	06:40 20:08	05:36 21:01	20:09-20:31/22 04:56 05:30-05:45/15 21:45
10	08:33 10:49-11:06/17 16:24 09:54-10:26/32	07:52 08:39-09:31/52 17:20	06:52 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	20:08-20:31/23 04:56 05:29-05:46/17 21:46
11	08:32 10:51-11:04/13 16:25 09:54-10:26/32	07:50 08:39-09:30/51 17:22	06:49 18:15	06:35 20:12	05:32 21:05	20:08-20:31/23 04:55 05:29-05:46/17 21:47
12	08:32 10:55-11:03/8 16:27 09:56-10:27/31	07:49 08:40-09:28/48 17:24	06:47 18:17	06:33 20:13	05:30 21:06	20:08-20:32/24 04:55 05:29-05:47/18 21:47
13	08:31 09:57-10:27/30 16:28	07:47 08:40-09:25/45 17:26	06:45 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	20:08-20:32/24 04:55 05:28-05:47/19 21:48
14	08:30 09:57-10:27/30 16:30	07:45 09:04-09:21/17 17:27 08:41-09:02/21	06:42 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	20:08-20:32/24 04:54 05:28-05:48/20 21:49
15	08:29 09:58-10:26/28 16:32 09:10-09:17/7	07:43 08:42-09:01/19 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 21:11	20:08-20:32/24 04:54 05:28-05:48/20 21:49
16	08:29 09:58-10:25/27 16:33 09:07-09:19/12	07:41 08:44-08:59/15 17:31	06:38 18:24	06:24 20:21	05:23 21:13	20:08-20:32/24 04:54 05:29-05:49/20 21:50
17	08:28 10:00-10:25/25 16:35 09:05-09:21/16	07:39 08:47-08:56/9 17:33	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	20:08-20:31/23 04:54 05:29-05:49/20 21:50
18	08:27 10:01-10:25/24 16:37 09:04-09:23/19	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	20:09-20:31/22 04:54 05:29-05:49/20 21:51
19	08:26 09:02-09:25/23 16:38 16:02-16:07/5	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	20:09-20:30/21 04:54 05:29-05:50/21 21:51
20	08:25 09:00-09:27/27 16:40 16:00-16:08/8	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:19	20:10-20:30/20 04:54 05:29-05:50/21 21:52
21	08:23 08:58-09:27/29 16:42 16:00-16:10/10	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 20:29	05:16 21:21	20:11-20:30/19 04:54 05:29-05:50/21 21:52
22	08:22 08:58-09:29/31 16:43 16:00-16:12/12	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:23	20:12-20:29/17 04:54 05:29-05:50/21 21:52
23	08:21 08:56-09:29/33 16:45 15:59-16:14/15	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	20:12-20:28/16 04:54 05:30-05:51/21 21:52
24	08:20 08:56-09:30/34 16:47 15:59-16:16/17	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:26	20:13-20:27/14 04:54 05:30-05:51/21 21:53
25	08:18 08:55-09:31/36 16:49 15:58-16:18/20	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	20:14-20:26/12 04:55 05:30-05:51/21 21:53
26	08:17 08:55-09:32/37 16:51 15:58-16:19/21	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 21:28	20:16-20:25/9 04:55 05:31-05:51/20 21:53
27	08:16 08:54-09:32/38 16:53 08:47-08:52/5	07:17 17:53	06:11 18:44	06:00 20:40	05:08 21:30	20:20-20:22/2 04:55 05:31-05:51/20 21:53
28	08:14 08:45-09:33/48 16:55 15:59-16:20/21	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 05:31-05:51/20 21:53
29	08:13 08:43-09:34/51 16:56 15:58-16:20/22		06:06 18:48	05:55 20:44	05:05 21:32	04:56 05:31-05:51/20 21:52
30	08:11 08:41-09:34/53 16:58 15:58-16:20/22		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 05:32-05:52/20 21:52
31	08:10 08:40-09:35/55 17:00 16:00-16:21/21		07:02 19:52		05:03 21:35	
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
Anzahl Minuten mit Schatten	1662	876	0	0	442	492

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:
18-189-GBK-02

Beschreibung:
 Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen
 Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 3 - WEA 3

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

- Referenzjahr für Kalender **2019**
- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 - Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
 - Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:58 05:32-05:51/19	05:36 20:19-20:43/24	06:28 07:20	07:16	08:08-08:58/50	08:10 10:39-10:40/1
	21:52	21:19	20:14	19:02	16:53	16:09 09:37-10:07/30
2	04:58 05:33-05:51/18	05:37 20:18-20:42/24	06:30 07:22	07:18	08:07-09:00/53	08:12 10:35-10:45/10
	21:52	21:17	20:12	19:00	16:51	16:08 09:37-10:08/31
3	04:59 05:34-05:51/17	05:39 20:19-20:42/23	06:32 07:23	07:20	08:08-09:02/54	08:13 10:34-10:48/14
	21:51	21:15	20:10	18:57	16:49	16:07 09:38-10:10/32
4	05:00 05:34-05:50/16	05:40 20:19-20:41/22	06:33 07:25	07:22	08:08-09:03/55	08:15 10:32-10:50/18
	21:51	21:14	20:07	18:55	16:47	16:07 09:37-10:10/33
5	05:01 05:35-05:50/15	05:42 20:19-20:41/22	06:35 07:27	07:24	08:08-09:03/55	08:16 10:32-10:52/20
	21:50	21:12	20:05	18:53	16:45	16:06 09:38-10:11/33
6	05:01 05:36-05:50/14	05:44 20:19-20:40/21	06:37 07:29	07:26	08:08-09:04/56	08:18 10:31-10:52/21
	21:50	21:10	20:03	18:50	16:43	16:06 09:38-10:11/33
7	05:02 05:37-05:50/13	05:45 20:21-20:40/19	06:38 07:30	07:28	08:08-09:04/56	08:19 10:31-10:54/23
	21:49	21:08	20:00	18:48	16:41	16:05 09:38-10:12/34
8	05:03 05:38-05:49/11	05:47 20:21-20:38/17	06:40 07:32	07:30	08:08-09:05/57	08:20 10:31-10:55/24
	21:49	21:06	19:58	18:46	16:40	16:05 09:38-10:12/34
9	05:04 05:39-05:49/10	05:49 20:23-20:36/13	06:42 07:34	07:32	08:09-09:05/56	08:21 10:30-10:56/26
	21:48	21:04	19:55	18:43	16:38	16:04 09:38-10:12/34
10	05:05 05:40-05:47/7	05:50 20:24-20:34/10	06:44 07:36	07:33	08:09-09:05/56	08:23 10:31-10:57/26
	21:47	21:02	19:53	18:41	16:36	16:04 09:39-10:14/35
11	05:06 05:41-05:48/5	05:52 20:29-20:30/1	06:45 07:37	07:35	08:10-09:06/56	08:24 10:31-10:58/27
	21:46	21:00	19:51	18:38	16:34	16:04 09:39-10:14/35
12	05:07 05:42-05:49/4	05:54 20:30-20:31/2	06:47 07:39	07:37	08:11-09:06/55	08:25 10:31-10:59/28
	21:45	20:58	19:48	18:36	16:33	16:04 09:40-10:14/34
13	05:09 05:43-05:50/3	05:55 20:31-20:32/3	06:49 07:41	07:39	08:12-09:06/54	08:26 10:31-10:59/28
	21:45	20:56	19:46	18:34	16:31	16:03 09:40-10:15/35
14	05:10 05:44-05:51/2	05:57 20:32-20:33/4	06:50 07:43	07:41	08:14-09:06/52	08:27 10:31-11:00/29
	21:44	20:54	19:43	18:32	16:30	16:03 09:40-10:15/35
15	05:11 05:45-05:52/1	05:59 20:33-20:34/5	06:52 07:45	07:43	08:16-09:05/49	08:28 10:31-11:01/30
	21:43	20:52	19:41	18:29	16:28	16:03 09:41-10:15/34
16	05:12 05:46-05:53/0	06:01 20:34-20:35/6	06:54 07:47	07:45	08:18-09:05/47	08:29 10:31-11:01/30
	21:42	20:50	19:39	18:27	16:27	16:03 09:41-10:16/35
17	05:13 05:47-05:54/0	06:02 20:35-20:36/7	06:56 07:48	07:46	08:28-09:05/37	08:30 10:32-11:02/30
	21:40	20:48	19:36	18:25	16:25	16:04 09:42-10:17/35
18	05:15 20:28-20:31/3	06:04 20:36-20:37/8	06:57 07:50	07:48	08:29-09:05/36	08:31 10:32-11:03/31
	21:39	20:46	19:34	18:22	16:24	16:04 09:43-10:17/34
19	05:16 20:26-20:35/9	06:06 20:37-20:38/9	06:59 07:52	07:50	08:30-09:05/35	08:31 10:33-11:04/31
	21:38	20:44	19:31	18:20	16:22	16:04 09:43-10:18/35
20	05:17 20:24-20:36/12	06:07 20:38-20:39/10	07:01 07:54	07:52	08:31-09:04/33	08:32 10:33-11:04/31
	21:37	20:42	19:29	18:18	16:21	16:04 09:43-10:18/35
21	05:19 20:23-20:37/14	06:09 20:39-20:40/11	07:02 07:56	07:54	08:32-09:04/32	08:33 10:34-11:04/30
	21:36	20:39	19:26	18:16	16:20	16:05 09:44-10:19/35
22	05:20 20:22-20:38/16	06:11 20:40-20:41/12	07:04 07:58	07:55	08:34-09:03/29	08:33 10:33-11:04/31
	21:34	20:37	19:24	18:14	16:18	16:05 09:44-10:19/35
23	05:22 20:22-20:39/17	06:13 20:41-20:42/13	07:06 08:00	07:57	08:35-09:03/28	08:34 10:34-11:05/31
	21:33	20:35	19:22	18:11	16:17	16:05 09:45-10:20/35
24	05:23 20:21-20:40/19	06:14 20:42-20:43/14	07:08 08:01	07:59	08:38-09:02/24	08:34 10:35-11:05/30
	21:32	20:33	19:19	18:09	16:16	16:06 09:45-10:20/35
25	05:25 20:20-20:40/20	06:16 20:43-20:44/15	07:09 08:03	08:01	08:41-09:02/21	08:35 10:36-11:07/31
	21:30	20:30	19:17	18:07	16:15	16:07 09:46-10:21/35
26	05:26 20:20-20:41/21	06:18 20:44-20:45/16	07:11 08:05	08:02	09:39-10:03/24	08:35 10:36-11:07/31
	21:29	20:28	19:14	18:05	16:14	16:07 09:46-10:21/35
27	05:28 20:19-20:41/22	06:19 20:45-20:46/17	07:13 08:08	08:04	09:39-10:05/26	08:35 10:36-11:07/31
	21:27	20:26	19:12	17:03	16:13	16:08 09:47-10:21/34
28	05:29 20:19-20:42/23	06:21 20:46-20:47/18	07:15 08:10	08:06	09:37-10:05/28	08:36 10:37-11:07/30
	21:26	20:24	19:09	17:01	16:12	16:09 09:47-10:22/35
29	05:31 20:18-20:42/24	06:23 20:47-20:48/19	07:16 08:11	08:07	09:37-10:06/29	08:36 10:38-11:07/29
	21:24	20:21	19:07	16:59	16:11	16:10 09:47-10:22/35
30	05:32 20:19-20:43/24	06:25 20:48-20:49/20	07:18 08:13	08:09	09:38-10:07/29	08:36 10:38-11:08/30
	21:22	20:19	19:05	16:57	16:10	16:10 09:48-10:23/35
31	05:34 20:18-20:42/24	06:26 20:49-20:50/21	07:15 08:10	08:09	08:56/47	08:36 10:39-11:08/29
	21:21	20:17	19:04	16:55	16:11	16:11 09:48-10:23/35
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263	237
Anzahl Minuten mit Schatten	388	196	0	159	1719	1871

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA**Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 4 - WEA 4****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender 2019

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

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	June
1	08:36 14:58-15:22/24 09:14-09:37/23 16:13 09:43-10:12/29	08:08 08:38-09:04/26 17:02 16:08-16:29/21	07:13 17:56	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 20:04-20:33/29 21:36
2	08:36 14:58-15:22/24 09:14-09:37/23 16:14 09:44-10:12/28	08:06 08:36-09:04/28 17:04 16:07-16:29/22	07:10 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 20:05-20:34/29 21:37
3	08:36 14:58-15:23/25 09:14-09:37/23 16:15 09:44-10:12/28	08:05 08:34-09:05/31 17:06 16:07-16:29/22	07:08 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 20:05-20:34/29 21:39
4	08:36 14:59-15:23/24 09:15-09:38/23 16:16 09:45-10:13/28	08:03 08:32-09:05/33 17:08 16:07-16:29/22	07:06 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 20:05-20:33/28 21:40
5	08:35 14:59-15:23/24 09:14-09:39/25 16:17 09:45-10:12/27	08:01 08:31-09:05/34 17:10 16:08-16:29/21	07:03 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 20:06-20:33/27 21:41
6	08:35 15:00-15:24/24 09:15-09:40/25 16:18 09:46-10:13/27	08:00 08:29-09:06/37 17:12 16:08-16:29/21	07:01 18:06	06:47 20:02	05:41 20:56	04:58 20:07-20:33/26 21:42
7	08:35 15:01-15:24/23 09:15-09:40/25 16:20 09:46-10:13/27	07:58 08:27-09:05/38 17:14 16:09-16:28/19	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 20:16-20:19/3 20:58	04:58 20:07-20:33/26 21:43
8	08:34 15:02-15:25/23 09:16-09:41/25 16:21 09:47-10:14/27	07:56 08:26-09:05/39 17:16 16:11-16:28/17	06:56 18:10	06:42 20:06	05:37 20:11-20:23/12 21:00	04:57 20:08-20:33/25 21:44
9	08:34 15:02-15:25/23 09:16-09:41/25 16:22 09:48-10:13/25	07:54 08:26-09:05/39 17:18 16:12-16:27/15	06:54 18:12	06:40 20:08	05:36 20:09-20:26/17 21:01	04:56 20:08-20:32/24 21:45
10	08:33 15:03-15:24/21 09:16-09:42/26 16:24 09:48-10:13/25	07:52 08:26-09:04/38 17:20 16:14-16:26/12	06:52 18:13	06:38 20:10	05:34 20:07-20:28/21 21:03	04:56 20:09-20:33/24 21:46
11	08:32 15:03-15:24/21 09:16-09:42/26 16:25 09:49-10:13/24	07:50 08:26-09:03/37 17:22 16:16-16:22/6	06:49 18:15	06:35 20:11	05:32 20:06-20:28/22 21:05	04:55 20:10-20:33/23 21:47
12	08:32 15:04-15:24/20 09:17-09:43/26 16:27 09:51-10:14/23	07:48 08:27-09:02/35 17:24	06:47 18:17	06:33 20:13	05:30 20:05-20:30/25 21:06	04:55 20:09-20:32/23 21:47
13	08:31 15:06-15:25/19 09:17-09:44/27 16:28 09:52-10:13/21	07:47 08:26-08:59/33 17:26	06:45 18:19	06:31 20:15	05:28 20:04-20:30/26 21:08	04:55 20:10-20:32/22 21:48
14	08:30 15:07-15:25/18 09:18-09:44/26 16:30 09:53-10:13/20	07:45 08:27-08:56/29 17:27	06:42 18:21	06:28 20:17	05:27 20:04-20:32/28 21:10	04:54 20:11-20:32/21 21:49
15	08:29 15:07-15:23/16 09:18-09:44/26 16:32 09:54-10:13/19	07:43 08:29-08:43/14 17:29	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 20:03-20:32/29 21:11	04:54 20:11-20:32/21 21:49
16	08:29 15:08-15:23/15 09:18-09:44/26 16:33 09:54-10:11/17	07:41 08:30-08:42/12 17:31	06:38 18:24	06:24 20:20	05:23 20:03-20:33/30 21:13	04:54 20:12-20:33/21 21:50
17	08:28 15:10-15:22/12 09:18-09:44/26 16:35 09:56-10:10/14	07:38 08:34-08:38/4 17:33	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 20:02-20:33/31 21:15	04:54 20:12-20:33/21 21:50
18	08:27 15:12-15:21/9 09:19-09:44/25 16:36 09:58-10:09/11	07:36 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 20:02-20:33/31 21:16	04:54 20:13-20:33/20 21:51
19	08:26 10:03-10:06/3 16:38 09:20-09:45/25	07:34 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 20:01-20:33/32 21:18	04:54 20:13-20:33/20 21:51
20	08:25 09:21-09:45/24 16:40	07:32 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 20:01-20:34/33 21:19	04:54 20:13-20:33/20 21:52
21	08:23 09:21-09:44/23 16:42	07:30 17:41	06:26 18:34	06:13 20:29	05:16 20:02-20:34/32 21:21	04:54 20:13-20:33/20 21:52
22	08:22 09:22-09:44/22 16:43	07:28 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 20:02-20:34/32 21:23	04:54 20:13-20:33/20 21:52
23	08:21 09:22-09:43/21 16:45	07:26 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 20:01-20:34/33 21:24	04:54 20:13-20:33/20 21:52
24	08:20 16:14-16:16/2 16:47 09:24-09:43/19	07:24 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 20:02-20:34/32 21:25	04:54 20:14-20:34/20 21:53
25	08:18 16:11-16:18/7 08:49-08:53/4 16:49 09:25-09:42/17	07:21 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 20:02-20:34/32 21:27	04:55 20:14-20:34/20 21:53
26	08:17 16:10-16:21/11 08:48-08:57/9 16:51 09:27-09:41/14	07:19 17:51	06:14 18:43	06:02 20:38	05:09 20:02-20:34/32 21:28	04:55 20:14-20:34/20 21:53
27	08:16 08:46-08:58/12 09:29-09:39/10 16:53 16:09-16:22/13	07:17 17:53	06:11 18:44	06:00 20:40	05:08 20:02-20:34/32 21:30	04:55 20:14-20:35/21 21:53
28	08:14 08:45-09:00/15 16:54 16:09-16:25/16	07:15 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 20:03-20:34/31 21:31	04:56 20:14-20:35/21 21:53
29	08:13 08:43-09:01/18 16:56 16:08-16:27/19		06:06 18:48	05:55 20:44	05:05 20:03-20:34/31 21:32	04:56 20:14-20:35/21 21:52
30	08:11 08:41-09:02/21 16:58 16:07-16:28/21		06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 20:03-20:34/31 21:34	04:57 20:14-20:35/21 21:52
31	08:10 08:40-09:03/23 17:00 16:07-16:28/21		07:01 19:52		05:03 20:04-20:34/30 21:35	
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
Anzahl Minuten mit Schatten	1626	705	0	0	688	683

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 4 - WEA 4

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

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

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:58 20:14-20:36/22 21:52	05:36 20:15-20:42/27 21:19	06:28 20:14 07:20	06:30 20:14 07:22	07:16 07:55-08:31/36 16:53 15:47-15:50/3	08:10 14:46-15:06/20 08:58-09:24/26 16:09 09:32-09:54/22
2	04:58 20:14-20:37/23 21:52	05:37 20:15-20:40/25 21:17	06:30 20:12 07:23	06:32 20:12 07:23	07:18 07:55-08:32/37 16:51 15:43-15:54/11	08:12 14:46-15:07/21 08:58-09:25/27 16:08 09:32-09:55/23
3	04:59 20:13-20:37/24 21:51	05:39 20:17-20:40/23 21:15	06:32 20:10 07:25	06:32 20:10 07:25	07:20 07:55-08:34/39 16:49 15:41-15:56/15	08:13 14:46-15:08/22 08:59-09:25/26 16:07 09:32-09:57/25
4	05:00 20:14-20:38/24 21:51	05:40 20:18-20:38/20 21:14	06:33 20:07 07:27	06:33 20:07 07:27	07:22 07:55-08:35/40 16:47 15:40-15:57/17	08:15 14:46-15:08/22 08:59-09:25/26 16:07 09:32-09:57/25
5	05:01 20:14-20:38/24 21:50	05:42 20:19-20:37/18 21:12	06:35 20:05 07:29	06:35 20:05 07:29	07:24 07:56-08:35/39 16:45 15:40-15:59/19	08:16 14:47-15:09/22 09:00-09:26/26 16:06 09:32-09:58/26
6	05:01 20:14-20:39/25 21:50	05:44 20:21-20:34/13 21:10	06:37 20:03 07:30	06:37 20:03 07:30	07:26 07:58-08:35/37 16:43 15:39-15:59/20	08:17 14:46-15:09/23 09:00-09:26/26 16:06 09:32-09:58/26
7	05:02 20:14-20:40/26 21:49	05:45 20:25-20:30/5 21:08	06:38 20:00 07:32	06:38 20:00 07:32	07:28 08:00-08:35/35 16:41 15:39-16:00/21	08:19 14:47-15:11/24 09:02-09:26/24 16:05 09:33-09:59/26
8	05:03 20:13-20:39/26 21:49	05:47 21:06 06:42	06:40 19:58 07:34	06:40 19:58 07:34	07:30 08:02-08:35/33 16:40 15:38-16:00/22	08:20 14:47-15:11/24 09:02-09:26/24 16:05 09:32-10:00/28
9	05:04 20:12-20:40/28 21:48	05:49 21:04 06:44	06:42 19:55 07:36	06:42 19:55 07:36	07:32 08:04-08:35/31 16:38 15:38-16:00/22	08:21 14:47-15:11/24 09:02-09:26/24 16:04 09:32-10:00/28
10	05:05 20:12-20:40/28 21:47	05:50 21:02 06:45	06:44 19:53 07:38	06:44 19:53 07:38	07:33 08:06-08:35/29 16:36 15:38-16:00/22	08:23 14:48-15:12/24 09:03-09:27/24 16:04 09:33-10:01/28
11	05:06 20:12-20:41/29 21:46	05:52 21:00 06:47	06:45 19:51 07:39	06:45 19:51 07:39	07:35 08:08-08:35/27 16:34 15:38-16:00/22	08:24 14:48-15:12/24 09:04-09:27/23 16:04 09:33-10:02/29
12	05:07 20:12-20:41/29 21:45	05:54 20:58 06:49	06:47 19:48 07:41	06:47 19:48 07:41	07:37 08:10-08:35/25 16:33 15:39-16:00/21	08:25 14:48-15:13/25 09:04-09:27/23 16:04 09:34-10:02/28
13	05:09 20:12-20:41/29 21:45	05:55 20:56 06:50	06:49 19:46 07:43	06:49 19:46 07:43	07:39 08:12-08:34/22 16:31 15:39-16:00/21	08:26 14:49-15:13/24 09:05-09:27/22 16:03 09:34-10:02/28
14	05:10 20:12-20:43/31 21:44	05:57 20:54 06:52	06:50 19:43 07:45	06:50 19:43 07:45	07:41 08:14-08:33/19 16:30 15:40-15:59/19	08:27 14:49-15:13/24 09:05-09:27/22 16:03 09:34-10:03/29
15	05:11 20:12-20:43/31 21:43	05:59 20:52 06:01	06:52 19:41 07:47	06:52 19:41 07:47	07:43 08:16-08:33/17 16:28 15:40-15:58/18	08:28 14:49-15:14/25 09:06-09:28/22 16:03 09:35-10:03/28
16	05:12 20:12-20:43/31 21:42	06:01 20:50 06:56	06:54 19:39 07:48	06:54 19:39 07:48	07:45 08:18-08:32/14 09:03-09:11/8 16:27 15:41-15:56/15	08:29 14:50-15:14/24 09:07-09:28/21 16:03 09:35-10:04/29
17	05:13 20:12-20:43/31 21:40	06:02 20:48 06:57	06:56 19:36 07:48	06:56 19:36 07:48	07:46 15:43-15:54/11 08:20-08:30/10 16:25 09:01-09:13/12	08:30 14:51-15:15/24 09:07-09:29/22 16:04 09:36-10:05/29
18	05:15 20:11-20:43/32 21:39	06:04 20:46 06:59	06:57 19:34 07:52	06:57 19:34 07:52	07:48 15:44-15:53/9 08:22-08:28/6 16:24 08:59-09:15/16	08:31 14:51-15:16/25 09:08-09:29/21 16:04 09:36-10:05/29
19	05:16 20:12-20:44/32 21:38	06:06 20:44 07:01	06:59 19:31 07:54	06:59 19:31 07:54	07:50 15:46-15:51/5 16:22 08:58-09:17/19	08:31 14:51-15:15/24 09:09-09:30/21 16:04 09:37-10:06/29
20	05:17 20:12-20:44/32 21:37	06:07 20:42 06:09	07:01 19:29 07:56	07:01 19:29 07:56	07:52 08:58-09:18/20 16:21	08:32 14:52-15:16/24 09:09-09:29/20 16:04 09:37-10:06/29
21	05:19 20:12-20:44/32 21:36	06:09 20:39 06:11	07:02 19:26 07:58	07:02 19:26 07:58	07:54 08:57-09:19/22 16:20	08:33 14:53-15:17/24 09:10-09:30/20 16:05 09:38-10:07/29
22	05:20 20:11-20:44/33 21:34	06:11 20:37 06:13	07:04 19:24 07:59	07:04 19:24 07:59	07:55 08:57-09:20/23 16:18	08:33 14:53-15:17/24 09:10-09:30/20 16:05 09:38-10:07/29
23	05:22 20:12-20:44/32 21:33	06:13 20:35 06:14	07:06 19:22 08:01	07:06 19:22 08:01	07:57 08:57-09:21/24 16:17	08:34 14:54-15:18/24 09:11-09:31/20 16:05 09:39-10:08/29
24	05:23 20:12-20:44/32 21:32	06:14 20:33 06:16	07:08 19:19 08:03	07:08 19:19 08:03	07:59 08:57-09:21/24 16:16	08:34 14:54-15:18/24 09:11-09:31/20 16:06 09:39-10:08/29
25	05:25 20:11-20:44/33 21:30	06:16 20:30 06:18	07:09 19:17 08:05	07:09 19:17 08:05	08:01 14:52-14:57/5 08:57-09:22/25 16:15 09:38-09:45/7	08:35 14:54-15:18/24 09:12-09:32/20 16:07 09:40-10:09/29
26	05:26 20:12-20:44/32 21:29	06:18 20:28 06:19	07:11 19:14 07:07	07:11 19:14 07:07	08:02 14:50-15:00/10 08:57-09:23/26 16:14 09:36-09:48/12	08:35 14:55-15:19/24 09:12-09:33/21 16:07 09:40-10:09/29
27	05:28 20:12-20:43/31 21:27	06:19 20:26 06:21	07:13 19:12 07:09	07:13 19:12 07:09	08:04 14:48-15:01/13 08:57-09:24/27 16:13 09:35-09:50/15	08:35 14:55-15:20/25 09:12-09:33/21 16:08 09:40-10:09/29
28	05:29 20:13-20:44/31 21:26	06:21 20:24 06:23	07:15 19:09 07:58-08:12/14	07:15 19:09 07:58-08:12/14	08:05 14:47-15:03/16 08:57-09:23/26 16:12 09:33-09:51/18	08:36 14:56-15:20/24 09:13-09:34/21 16:09 09:41-10:10/29
29	05:31 20:13-20:43/30 21:24	06:23 20:21 06:25	07:16 19:07 07:13	07:16 19:07 07:13	08:07 14:47-15:04/17 08:57-09:24/27 16:11 09:33-09:52/19	08:36 14:56-15:21/25 09:13-09:34/21 16:10 09:41-10:10/29
30	05:32 20:14-20:43/29 21:22	06:25 20:19 06:26	07:18 19:05 07:14	07:18 19:05 07:14	08:09 14:47-15:05/18 08:58-09:24/26 16:10 09:33-09:54/21	08:36 14:57-15:21/24 09:13-09:35/22 16:10 09:42-10:10/28
31	05:34 20:14-20:42/28 21:21	06:26 20:17 06:27	07:14 16:55 07:55-08:30/35	07:14 16:55 07:55-08:30/35		08:36 14:57-15:22/25 09:13-09:36/23 16:11 09:42-10:11/29
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263	237
Anzahl Minuten mit Schatten	900	131	0	117	1305	2297

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH

Bremerhavener Heerstraße 10

DE-28717 Bremen

+49 (0) 421 6989 9314

info@th-ingenieure.de

Berechnet:

15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA**Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 5 - WEA 5****Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs**

Referenzjahr für Kalender

2019

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:36 14:17-14:49/32 16:13	08:08 15:54-16:22/28 17:02 08:40-08:59/19	07:12 07:44-08:06/22 17:56	06:59 19:53	05:51 20:47	05:02 21:36
2	08:36 14:16-14:49/33 16:14	08:06 15:53-16:22/29 17:04 08:39-09:00/21	07:10 07:43-08:04/21 17:58	06:57 19:55	05:49 20:49	05:01 21:37
3	08:36 14:17-14:50/33 16:15	08:05 15:53-16:23/30 17:06 08:38-09:01/23	07:08 07:44-08:04/20 18:00	06:54 19:57	05:47 20:51	05:01 21:39
4	08:36 14:18-14:50/32 16:16	08:03 15:52-16:23/31 17:08 08:37-09:01/24	07:06 07:45-08:03/18 18:02	06:52 19:59	05:45 20:53	05:00 21:40
5	08:35 14:18-14:50/32 16:17	08:01 15:52-16:23/31 17:10 08:37-09:02/25	07:03 07:46-08:01/15 18:04	06:50 20:01	05:43 20:54	04:59 21:41
6	08:35 14:19-14:51/32 16:18	08:00 15:52-16:23/31 08:29-08:35/6 17:12 08:38-09:03/25	07:01 07:49-07:59/10 18:06	06:47 20:02	05:41 20:56	04:58 21:42
7	08:35 14:20-14:50/30 16:20	07:58 15:52-16:23/31 17:14 08:27-09:03/36	06:59 18:08	06:45 20:04	05:39 20:58	04:57 21:43
8	08:34 14:21-14:51/30 16:21	07:56 15:54-16:24/30 17:16 08:25-09:03/38	06:56 18:10	06:42 20:06	05:37 21:00	04:57 21:44
9	08:34 14:22-14:51/29 16:22	07:54 15:54-16:24/30 17:18 08:23-09:03/40	06:54 18:11	06:40 20:08	05:36 21:01	04:56 21:45
10	08:33 14:22-14:51/29 16:24	07:52 15:54-16:24/30 17:20 08:21-09:03/42	06:52 18:13	06:38 20:10	05:34 21:03	04:56 21:46
11	08:32 14:23-14:51/28 16:25	07:50 15:54-16:22/28 17:22 08:19-09:03/44	06:49 18:15	06:35 20:11	05:32 21:05	04:55 21:46
12	08:32 14:24-14:50/26 16:27	07:48 15:55-16:22/27 17:24 08:19-09:02/43	06:47 18:17	06:33 20:13	05:30 21:06	04:55 21:47
13	08:31 14:25-14:51/26 16:28	07:47 15:56-16:21/25 17:25 08:18-09:01/43	06:45 18:19	06:31 20:15	05:28 21:08	04:55 21:48
14	08:30 14:27-14:51/24 16:30	07:45 15:57-16:20/23 17:27 08:18-09:00/42	06:42 18:21	06:28 20:17	05:27 21:10	04:54 21:49
15	08:29 14:27-14:49/22 16:32	07:43 15:59-16:19/20 17:29 08:18-08:58/40	06:40 18:23	06:26 20:19	05:25 21:11	04:54 21:49
16	08:29 14:28-14:49/21 16:33	07:41 16:01-16:17/16 08:19-08:41/22 17:31 08:43-08:57/14	06:38 18:24	06:24 20:20	05:23 21:13	04:54 21:50
17	08:28 14:30-14:48/18 16:35	07:38 16:04-16:14/10 08:19-08:41/22 17:33 08:47-08:53/6	06:35 18:26	06:22 20:22	05:22 21:15	04:54 21:50
18	08:27 14:32-14:47/15 16:36	07:36 08:20-08:40/20 17:35	06:33 18:28	06:19 20:24	05:20 21:16	04:54 21:51
19	08:26 14:35-14:45/10 16:38	07:34 08:21-08:39/18 17:37	06:30 18:30	06:17 20:26	05:19 21:18	04:54 21:51
20	08:25 16:40	07:32 08:22-08:37/15 17:39	06:28 18:32	06:15 20:28	05:17 21:19	04:54 21:52
21	08:23 16:42	07:30 08:24-08:34/10 17:41 07:57-07:59/2	06:26 18:34	06:13 20:29	05:16 21:21	04:54 21:52
22	08:22 16:43	07:28 07:55-08:02/7 17:43	06:23 18:35	06:10 20:31	05:14 21:23	04:54 21:52
23	08:21 16:45	07:26 07:53-08:04/11 17:45	06:21 18:37	06:08 20:33	05:13 21:24	04:54 21:52
24	08:20 16:03-16:09/6 16:47	07:24 07:50-08:04/14 17:47	06:18 18:39	06:06 20:35	05:12 21:25	04:54 21:53
25	08:18 15:59-16:12/13 16:49	07:21 07:48-08:05/17 17:49	06:16 18:41	06:04 20:37	05:10 21:27	04:55 21:53
26	08:17 15:58-16:15/17 16:51	07:19 07:46-08:06/20 17:51	06:13 18:43	06:02 20:38	05:09 21:28	04:55 21:53
27	08:16 15:57-16:16/19 16:53	07:17 07:43-08:05/22 17:53	06:11 18:44	05:59 20:40	05:08 21:30	04:55 21:53
28	08:14 15:56-16:18/22 16:54	07:15 07:43-08:06/23 17:55	06:09 18:46	05:57 20:42	05:07 21:31	04:56 21:53
29	08:13 15:55-16:19/24 16:56	08:48-08:50/2 17:55	06:06 18:48	05:55 20:44	05:05 21:32	04:56 21:52
30	08:11 15:54-16:20/26 16:58	08:43-08:54/11 17:55	06:04 18:50	05:53 20:46	05:04 21:34	04:57 21:52
31	08:10 15:53-16:20/27 17:00	08:41-08:56/15 17:55	07:01 19:52		05:03 21:35	
Sonnenscheinstunden	252	273	365	417	490	506
Anzahl Minuten mit Schatten	701	1204	106	0	0	0

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

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

Projekt:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH

Bremerhavener Heerstraße 10

DE-28717 Bremen

+49 (0) 421 6989 9314

info@th-ingenieure.de

Berechnet:

15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung WEA: 5 - WEA 5

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Referenzjahr für Kalender

2019

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:58 21:52	05:35 21:19	06:28 20:14	07:20 19:02	07:16 15:24-15:52/28 16:53 07:48-08:31/43	08:10 14:06-14:32/26 16:09
2	04:58 21:52	05:37 21:17	06:30 20:12	07:22 19:00	07:18 15:23-15:52/29 16:51 07:49-08:32/43	08:12 14:06-14:33/27 16:08
3	04:59 21:51	05:39 21:15	06:31 20:10	07:23 18:57	07:20 15:23-15:53/30 16:49 07:52-08:32/40	08:13 14:06-14:34/28 16:07
4	05:00 21:51	05:40 21:14	06:33 20:07	07:25 18:55	07:22 15:22-15:53/31 16:47 07:54-08:33/39	08:15 14:05-14:34/29 16:07
5	05:00 21:50	05:42 21:12	06:35 20:05	07:27 18:53	07:24 15:23-15:54/31 16:45 07:56-08:33/37	08:16 14:06-14:36/30 16:06
6	05:01 21:50	05:44 21:10	06:37 20:03	07:29 18:50	07:26 15:23-15:54/31 07:58-08:06/8 16:43 08:07-08:33/26	08:17 14:05-14:36/31 16:06
7	05:02 21:49	05:45 21:08	06:38 20:00	07:30 18:48	07:28 15:23-15:54/31 08:00-08:03/3 16:41 08:07-08:33/26	08:19 14:06-14:37/31 16:05
8	05:03 21:49	05:47 21:06	06:40 19:58	07:32 18:45	07:30 15:23-15:54/31 16:40 08:08-08:32/24	08:20 14:06-14:37/31 16:05
9	05:04 21:48	05:49 21:04	06:42 19:55	07:34 08:24-08:34/10 18:43	07:31 15:23-15:54/31 16:38 08:08-08:32/24	08:21 14:06-14:38/32 16:04
10	05:05 21:47	05:50 21:02	06:44 19:53	07:36 08:21-08:36/15 18:41	07:33 15:24-15:53/29 16:36 08:09-08:31/22	08:23 14:07-14:39/32 16:04
11	05:06 21:46	05:52 21:00	06:45 19:51	07:38 08:19-08:37/18 18:38	07:35 15:24-15:53/29 16:34 08:10-08:31/21	08:24 14:07-14:39/32 16:04
12	05:07 21:45	05:54 20:58	06:47 19:48	07:39 08:18-08:38/20 18:36	07:37 15:25-15:53/28 16:33 08:11-08:30/19	08:25 14:07-14:40/33 16:04
13	05:09 21:45	05:55 20:56	06:49 19:46	07:41 08:17-08:38/21 18:34	07:39 15:26-15:52/26 16:31 08:12-08:28/16	08:26 14:07-14:40/33 16:03
14	05:10 21:44	05:57 20:54	06:50 19:43	07:43 08:17-08:39/22 18:32	07:41 15:27-15:51/24 16:30 08:14-08:27/13	08:27 14:08-14:41/33 16:03
15	05:11 21:43	05:59 20:52	06:52 19:41	07:45 08:16-08:39/23 18:29	07:43 15:28-15:50/22 16:28 08:17-08:24/7	08:28 14:08-14:41/33 16:03
16	05:12 21:42	06:01 20:50	06:54 19:39	07:47 08:15-08:38/23 18:27	07:45 15:29-15:50/21 16:26	08:29 14:08-14:42/34 16:03
17	05:13 21:40	06:02 20:48	06:56 19:36	07:48 08:17-08:37/20 18:25	07:46 15:30-15:48/18 16:25	08:30 14:09-14:42/33 16:03
18	05:15 21:39	06:04 20:46	06:57 19:34	07:50 08:19-08:37/18 18:22	07:48 15:32-15:47/15 16:24	08:31 14:10-14:43/33 16:04
19	05:16 21:38	06:06 20:44	06:59 19:31	07:52 08:21-08:36/15 18:20	07:50 15:35-15:45/10 16:22	08:31 14:09-14:43/34 16:04
20	05:17 21:37	06:07 20:42	07:01 19:29	07:54 08:23-08:35/12 18:18	07:52 16:21	08:32 14:10-14:44/34 16:04
21	05:19 21:36	06:09 20:39	07:02 19:26	07:56 08:25-08:33/8 18:16	07:54 16:19	08:33 14:11-14:45/34 16:05
22	05:20 21:34	06:11 20:37	07:04 19:24	07:58 08:55-09:04/9 18:14 08:27-08:30/3	07:55 16:18	08:33 14:11-14:44/33 16:05
23	05:22 21:33	06:13 20:35	07:06 19:22	07:59 08:53-09:07/14 18:11	07:57 16:17	08:34 14:12-14:45/33 16:05
24	05:23 21:31	06:14 20:33	07:08 19:19	08:01 08:51-09:08/17 18:09	07:59 14:14-14:20/6 16:16	08:34 14:12-14:46/34 16:06
25	05:25 21:30	06:16 20:30	07:09 19:17	08:03 08:50-09:09/19 18:07	08:00 14:11-14:24/13 16:15	08:35 14:12-14:46/34 16:07
26	05:26 21:29	06:18 20:28	07:11 19:14	08:05 16:34-16:43/9 08:49-09:10/21 18:05 09:19-09:21/2	08:02 14:10-14:26/16 16:14	08:35 14:13-14:47/34 16:07
27	05:28 21:27	06:19 20:26	07:13 19:12	07:07 15:31-15:46/15 07:48-08:10/22 17:03 08:14-08:25/11	08:04 14:08-14:27/19 16:13	08:35 14:14-14:47/33 16:08
28	05:29 21:25	06:21 20:24	07:15 19:09	07:09 15:29-15:48/19 17:01 07:48-08:28/40	08:05 14:07-14:29/22 16:12	08:36 14:14-14:47/33 16:09
29	05:31 21:24	06:23 20:21	07:16 19:07	07:11 15:27-15:49/22 16:59 07:48-08:29/41	08:07 14:07-14:30/23 16:11	08:36 14:14-14:48/34 16:10
30	05:32 21:22	06:25 20:19	07:18 19:05	07:13 15:26-15:50/24 16:57 07:48-08:30/42	08:09 14:07-14:31/24 16:10	08:36 14:15-14:48/33 16:10
31	05:34 21:21	06:26 20:17	 19:03	07:14 15:25-15:51/26 16:55 07:48-08:31/43	 16:09	08:36 14:16-14:49/33 16:11
Sonnenscheinstunden	510	459	383	331	263	237
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	624	1029	997

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:

18-189-GBK-02

Beschreibung:

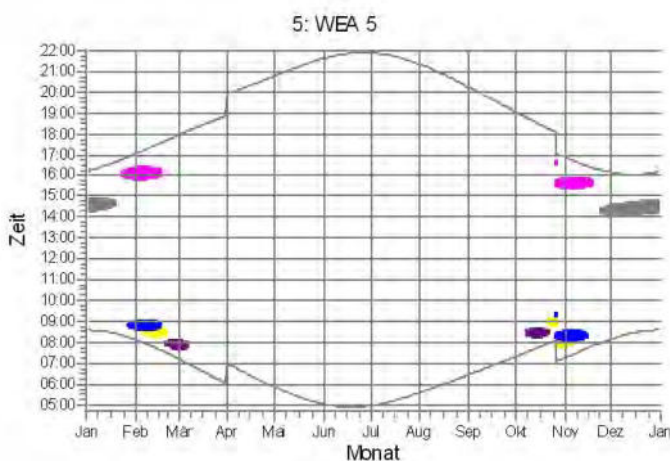
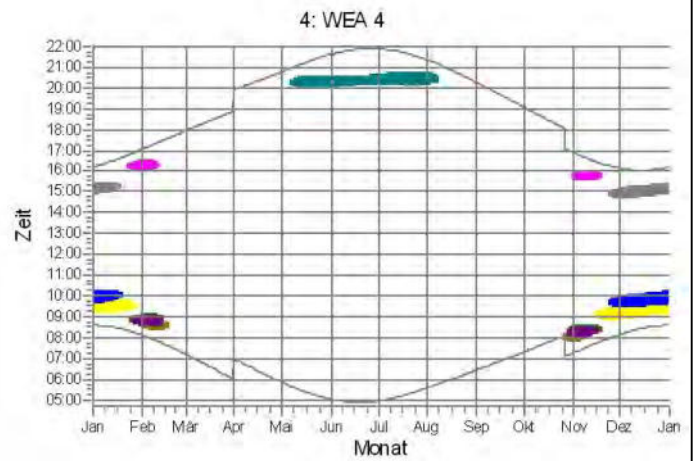
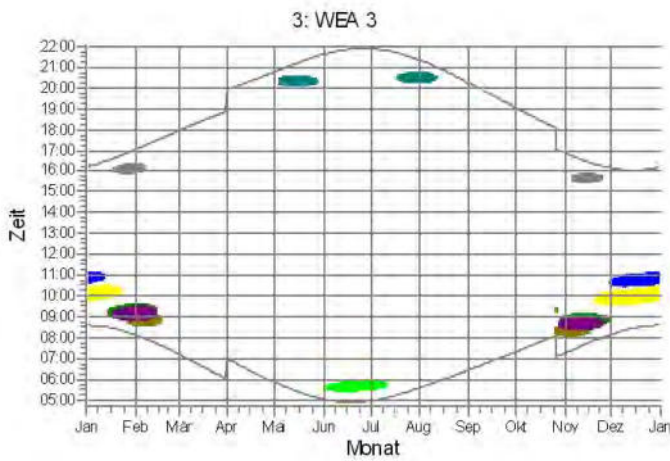
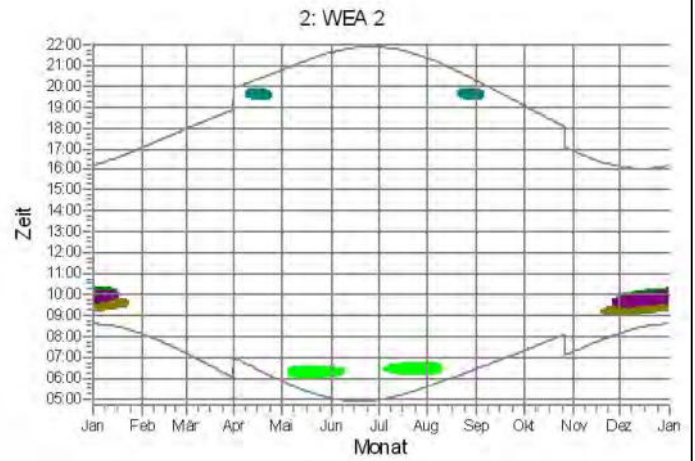
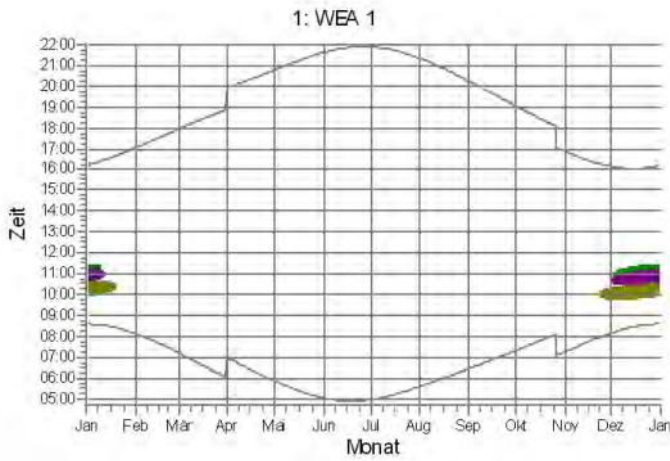
Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

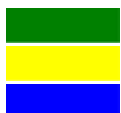
T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
15.11.2018 09:49/3.1.633

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung



Schattenrezeptoren



A: IO1
B: IO2
C: IO3



D: IO4
E: IO5
F: IO6



I: IO9
J: IO10
K: IO11

**Rotorschattenwurf-Regelung für die Errichtung und
den Betrieb von 5 neuen Windenergieanlagen im
Windpark Nartum**

Dokumenten-Nr.: 18-189-GBK-05

Datum: 10.01.2019

Auftraggeber: Energiekontor AG
Mary-Somerville-Str. 5
28359 Bremen

Auftragnehmer: T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
28717 Bremen

Fon: +49 (0) 421 7940 0060
Fax: +49 (0) 421 7940 0601
E-Mail: info@th-ingenieure.de

Bearbeiter: B. Eng. Björn Klefeker

Dieses Gutachten umfasst 31 Seiten Textteil und 191 Seiten Anlagen. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Gutachtens bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung der unterzeichnenden Gutachter.

Gliederung

1	Ausgangslage und Zielsetzung	3
2	Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien	3
3	Immissionsorte	4
4	Windenergieanlagen	10
4.1	Vorbelastung.....	10
4.2	Zusatzbelastung	10
5	Schattenwurfimmissionen ohne Abschaltung	10
6	Ermittlung der Zeitfenster für die Abschaltung.....	20
7	Schattenwurfimmissionen mit Abschaltung	21

Anlagen

A-1	Lageplan mit Darstellung der Windenergieanlagen und Immissionsorte
A-2	Projektdaten-Überblick
A-3	Schattenkarte Gesamtbelastung
A-4	Darstellung der Abschaltzeiten aufgrund von Schattenwurf
A-5	Rotorschattenwurfzeiten für die betroffenen Immissionsorte

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Energiekontor AG plant die Errichtung von fünf neuen Windenergieanlagen des Typs GE 5.3-158 mit einer Nabenhöhe von 161 m im Windpark Nartum im Landkreis Rotenburg (Wümme) in Niedersachsen. Mit unserem Schattenwurfgutachten Nr. 18-189-GBK-02 vom 19.11.2018 /9/ haben wir den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA berechnet und mit den zulässigen Beschattungsdauern der WEA-Schattenwurf-Hinweise des Länderausschusses für Immissionsschutz /4/ verglichen. Die Berechnungen ergaben, dass die zulässigen Beschattungsdauern teilweise durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA überschritten werden. Daher sollen auf Basis der Berechnungen aus /9/ Zeitfenster ermittelt werden, in denen die Anlagen zur Einhaltung der zulässigen Beschattungsdauern ausgeschaltet werden müssen.

2 Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

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

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), 1. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Fassung vom 26.09.2002, Bundesgesetzblatt I S. 3830, 2002,
- /2/ VDI 3789 Blatt 2: Umweltmeteorologie - Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen, Berechnung der kurz- und langwelligen Strahlung, Düsseldorf, 10/1994,
- /3/ DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen – Grundlagen, Beuth-Verlag, 02/1985.

Weitere verwendete Unterlagen:

- /4/ Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, Beschlüsse der 103. Sitzung des LAI vom Mai 2002,
- /5/ Freund, Hans-Dieter: Einflüsse der Lufttrübung der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Forschungsbericht zur Umwelttechnik, FH Kiel, Januar 2002,
- /6/ Freund, Hans-Dieter: Die Reichweite des Schattenwurfs von Windkraftanlagen, Umweltforschungsdatenbank UFORDAT, Juni 1999,
- /7/ 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,
- /8/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld: Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 15.05.2000,

- /9/ Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von 5 neuen Windenergieanlagen im Windpark Nartum, Gutachten Nr. 18-189-GBK-02, T&H Ingenieure GmbH, 19.11.2018.

3 Immissionsorte

In /9/ wurden für die Schattenwurfberechnungen insgesamt 11 maßgebliche Immissionsorte festgesetzt.

Die Berechnungen in /9/ ergaben, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4, IO 6 und IO 9 bis IO 11 durch die Zusatzbelastung überschritten wird. An den übrigen Immissionsorten wird die maximal zulässige Beschattungsdauer pro Jahr unterschritten.

Weiterhin ergaben die Berechnungen in /9/, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag (0 bis 24 Uhr) an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 und IO 10 bis IO 11 durch die Zusatzbelastung überschritten wird. An den übrigen Immissionsorten wird die maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag unterschritten bzw. eingehalten.

Darüber hinaus sind in der Schattenkarte der Anlage 2 aus /9/ die durch die geplanten und vorhandenen WEA astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von mindestens 30 Stunden pro Jahr durch eine blaue Fläche und die Beschattungsdauer von mindestens 30 Minuten pro Tag durch eine rote Iso-Schattenlinie dargestellt.

Für die Ermittlung der erforderlichen Abschaltzeiten der WEA ist zu berücksichtigen, dass die maximal zulässige Beschattungsdauer an allen schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld des Windparks einzuhalten ist. Daher wurden für die Ermittlung der erforderlichen Abschaltzeiten der WEA anhand der oben genannten Schattenkarte an allen schutzbedürftigen Bebauungen, an denen die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr oder 30 Minuten pro Tag überschritten werden kann und die geplanten WEA Schatten werfen, Immissionsorte festgesetzt. Die Schattenkarte für die Gesamtbelastung ist der Anlage 3 dieses Berichtes zu entnehmen.

Die festgesetzten Immissionsorte aus /9/ sowie die weiteren Immissionsorte, an denen die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr bzw. pro Tag überschritten werden kann, sind mit ihren Koordinaten in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 1 Immissionsorte mit Koordinaten

Immissionsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 1	Mulmshorner Straße 24, 27404 Gyhum	516.660	5.894.316
IO 2	Zum Wiesengrund 6, 27404 Gyhum	516.871	5.894.529
IO 3	Zum Wiesengrund 20A, 27404 Gyhum	517.098	5.894.549
IO 4	Die Trift 5a, 27404 Gyhum	518.828	5.894.713
IO 5	Bockeler Bundesstraße 10, 27404 Gyhum	519.207	5.894.472
IO 6	Nartumer Weg 7, 27356 Rotenburg (Wümme)	518.939	5.892.952
IO 7	Clünder 4, 27367 Horstedt	517.819	5.892.252
IO 8	Hinterm Ellerbruch, 27367 Horstedt	517.339	5.892.074
IO 9	Pottmoor 1, 27367 Horstedt	516.202	5.892.669
IO 10	Im Winkel 9, 27404 Gyhum	516.369	5.894.372
IO 11	Mulmshorner Straße 18, 27404 Gyhum	516.586	5.894.334
IO 12	Mulmshorner Straße 20, 27404 Gyhum	516.622	5.894.323
IO 13	Mulmshorner Straße 16, 27404 Gyhum	516.568	5.894.360
IO 14	Mulmshorner Straße 14, 27404 Gyhum	516.540	5.894.363
IO 15	Mulmshorner Straße 12A, 27404 Gyhum	516.492	5.894.361
IO 16	Mulmshorner Straße 12, 27404 Gyhum	516.497	5.894.392
IO 17	Mulmshorner Straße 10, 27404 Gyhum	516.434	5.894.410
IO 18	Mulmshorner Straße, 27404 Gyhum ¹⁾	516.413	5.894.412
IO 19	Im Winkel 7, 27404 Gyhum	516.377	5.894.409
IO 20	Im Winkel 5, 27404 Gyhum	516.381	5.894.436
IO 21	Im Winkel 5A, 27404 Gyhum	516.391	5.894.445
IO 22	Mulmshorner Straße 8, 27404 Gyhum	516.435	5.894.481
IO 23	Mulmshorner Straße 6, 27404 Gyhum	516.413	5.894.500
IO 24	Mulmshorner Straße 2, 27404 Gyhum	516.382	5.894.549
IO 25	Horstedter Straße 1, 27404 Gyhum	516.313	5.894.542
IO 26	Horstedter Straße 3, 27404 Gyhum	516.313	5.894.501
IO 27	Horstedter Straße 7A, 27404 Gyhum	516.289	5.894.425
IO 28	Horstedter Straße 7, 27404 Gyhum	516.279	5.894.418

Immissi- onsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 29	Zum Mühlenweg 5, 27404 Gyhum	516.164	5.894.483
IO 30	Zum Mühlenweg 7A, 27404 Gyhum	516.110	5.894.468
IO 31	Zum Mühlenweg 7, 27404 Gyhum	516.118	5.894.483
IO 32	Zum Mühlenweg, 27404 Gyhum ¹⁾	516.083	5.894.491
IO 33	Zum Mühlenweg 8 / 8A, 27404 Gyhum	516.069	5.894.494
IO 34	Zum Mühlenweg 2, 27404 Gyhum	516.069	5.894.588
IO 35	Hauptstraße 49, 27404 Gyhum	516.174	5.894.587
IO 36	Hauptstraße 47, 27404 Gyhum	516.187	5.894.598
IO 37	Hauptstraße 45, 27404 Gyhum	516.248	5.894.573
IO 38	Mulmshorner Straße 11, 27404 Gyhum	516.469	5.894.537
IO 39	Mulmshorner Straße 13, 27404 Gyhum	516.454	5.894.514
IO 40	Mulmshorner Straße 17, 27404 Gyhum	516.487	5.894.466
IO 41	Mulmshorner Straße 19, 27404 Gyhum	516.537	5.894.426
IO 42	Mulmshorner Straße 21, 27404 Gyhum	516.562	5.894.415
IO 43	Mulmshorner Straße 21A, 27404 Gyhum	516.574	5.894.424
IO 44	Mulmshorner Straße 23, 27404 Gyhum	516.586	5.894.394
IO 45	Auf dem Berge 28, 27404 Gyhum	516.640	5.894.377
IO 46	Auf dem Berge 31, 27404 Gyhum	516.679	5.894.376
IO 47	Auf dem Berge 29, 27404 Gyhum	516.686	5.894.408
IO 48	Auf dem Berge 26, 27404 Gyhum	516.653	5.894.436
IO 49	Auf dem Berge 27A, 27404 Gyhum	516.692	5.894.438
IO 50	Auf dem Berge 27, 27404 Gyhum	516.690	5.894.451
IO 51	Auf dem Berge 24, 27404 Gyhum	516.655	5.894.475
IO 52	Auf dem Berge 25, 27404 Gyhum	516.702	5.894.469
IO 53	Auf dem Berge 22, 27404 Gyhum	516.662	5.894.497
IO 54	Auf dem Berge 21, 27404 Gyhum	516.714	5.894.502
IO 55	Auf dem Berge 23, 27404 Gyhum	516.741	5.894.498
IO 56	Auf dem Berge 20, 27404 Gyhum	516.683	5.894.534
IO 57	Auf dem Berge 17, 27404 Gyhum	516.752	5.894.554

Immissi- onsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 58	Auf dem Berge 18, 27404 Gyhum	516.706	5.894.580
IO 59	Auf dem Berge 15, 27404 Gyhum	516.778	5.894.590
IO 60	Auf dem Berge 16, 27404 Gyhum	516.713	5.894.640
IO 61	Auf dem Berge 14, 27404 Gyhum	516.705	5.894.663
IO 62	Auf dem Berge 13, 27404 Gyhum	516.770	5.894.658
IO 63	Auf dem Berge 12, 27404 Gyhum	516.701	5.894.689
IO 64	Auf dem Berge 10, 27404 Gyhum	516.699	5.894.714
IO 65	Auf dem Berge 8, 27404 Gyhum	516.696	5.894.739
IO 66	Auf dem Berge 6A, 27404 Gyhum	516.690	5.894.766
IO 67	Zum Tannenkamp 3, 27404 Gyhum	516.637	5.894.797
IO 68	Zum Tannenkamp 1, 27404 Gyhum	516.659	5.894.804
IO 69	Zum Tannenkamp 4, 27404 Gyhum	516.694	5.894.795
IO 70	Auf dem Berge 5, 27404 Gyhum	516.726	5.894.861
IO 71	Auf dem Berge 7, 27404 Gyhum	516.726	5.894.830
IO 72	Auf dem Berge 7A, 27404 Gyhum	516.728	5.894.820
IO 73	Auf dem Berge 9, 27404 Gyhum	516.743	5.894.799
IO 74	Kampstraße 1, 27404 Gyhum	516.777	5.894.742
IO 75	Kampstraße 3, 27404 Gyhum	516.807	5.894.736
IO 76	Kampstraße 5, 27404 Gyhum	516.845	5.894.725
IO 77	Kampstraße 7, 27404 Gyhum	516.866	5.894.719
IO 78	Kampstraße 9, 27404 Gyhum	516.900	5.894.716
IO 79	Kampstraße 11, 27404 Gyhum	516.932	5.894.700
IO 80	Kampstraße 12, 27404 Gyhum	516.926	5.894.661
IO 81	Kampstraße 10 / 10 A, 27404 Gyhum	516.870	5.894.653
IO 82	Kampstraße 8, 27404 Gyhum	516.845	5.894.678
IO 83	Kampstraße 6, 27404 Gyhum	516.817	5.894.690
IO 84	Zum Wiesengrund 3, 27404 Gyhum	516.898	5.894.574
IO 85	Zum Wiesengrund 8, 27404 Gyhum	516.902	5.894.529
IO 86	Zum Wiesengrund 10, 27404 Gyhum	516.932	5.894.534

Immissi- onsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 87	Zum Wiesengrund 12, 27404 Gyhum	516.962	5.894.534
IO 88	Zum Wiesengrund 14, 27404 Gyhum	516.999	5.894.546
IO 89	Zum Wiesengrund 16 / 16A, 27404 Gyhum	517.026	5.894.547
IO 90	Zum Wiesengrund 18, 27404 Gyhum	517.058	5.894.548
IO 91	Zum Wiesengrund 20, 27404 Gyhum	517.080	5.894.552
IO 92	Unter den Eichen 12, 27404 Gyhum	518.855	5.894.763
IO 93	Unter den Eichen 10, 27404 Gyhum	518.897	5.894.800
IO 94	Unter den Eichen 10A, 27404 Gyhum	518.910	5.894.824
IO 95	Buchenstraße 3, 27404 Gyhum	518.947	5.894.902
IO 96	Buchenstraße 1, 27404 Gyhum	518.987	5.894.882
IO 97	Unter den Eichen 3, 27404 Gyhum	518.927	5.894.763
IO 98	Unter den Eichen 5, 27404 Gyhum	518.912	5.894.741
IO 99	Die Trift 18, 27404 Gyhum	518.943	5.894.726
IO 100	Die Trift 16A / 16B, 27404 Gyhum	518.978	5.894.698
IO 101	Die Trift 16, 27404 Gyhum	518.985	5.894.682
IO 102	Die Trift 14A, 27404 Gyhum	519.004	5.894.674
IO 103	Die Trift 14, 27404 Gyhum	519.049	5.894.670
IO 104	Die Trift 12, 27404 Gyhum	519.078	5.894.684
IO 105	Die Trift 1A, 27404 Gyhum	519.071	5.894.635
IO 106	Die Trift 1, 27404 Gyhum	519.103	5.894.649
IO 107	Die Trift 10, 27404 Gyhum	519.106	5.894.703
IO 108	Die Trift 8, 27404 Gyhum	519.118	5.894.723
IO 109	Die Trift 6, 27404 Gyhum	519.151	5.894.724
IO 110	Die Trift 4A, 27404 Gyhum	519.166	5.894.732
IO 111	Die Trift 4, 27404 Gyhum	519.185	5.894.742
IO 112	Bockeler Bundesstraße 4, 27404 Gyhum	519.222	5.894.626
IO 113	Bockeler Bundesstraße 6, 27404 Gyhum	519.209	5.894.586
IO 114	Bockeler Bundesstraße 8, 27404 Gyhum	519.224	5.894.546
IO 115	An der Autobahn 3, 27404 Gyhum	519.251	5.893.982

Immissionsort	Lage / Adresse	Koordinaten UTM ETRS89 Zone 32	
		Rechtswert in m	Hochwert in m
IO 116	An der Autobahn 9, 27404 Gyhum	519.341	5.894.051
IO 117	An der Autobahn 7, 27404 Gyhum	519.352	5.893.994
IO 118	An der Autobahn 1A, 27404 Gyhum	519.313	5.893.903
IO 119	An der Autobahn 5, 27404 Gyhum	519.375	5.893.883
IO 120	An der Autobahn 1, 27404 Gyhum	519.281	5.893.827
IO 121	An der Autobahn 10A, 27404 Gyhum	519.310	5.893.758
IO 122	An der Autobahn 10, 27404 Gyhum	519.303	5.893.734
IO 123	An der Autobahn 8, 27404 Gyhum	519.278	5.893.730
IO 124	An der Autobahn 6, 27404 Gyhum	519.253	5.893.686
IO 125	Wichern-Straße 1, 27404 Gyhum	519.035	5.893.550
IO 126	Nartumer Weg 4, 27356 Rotenburg (Wümme)	519.008	5.892.967
IO 127	Rotenburger Straße 98, 27356 Rotenburg (Wümme)	519.097	5.892.919
IO 128	Rotenburger Straße 96, 27356 Rotenburg (Wümme)	519.100	5.892.896
IO 129	Rotenburger Straße 94, 27356 Rotenburg (Wümme)	519.114	5.892.849
IO 130	Rotenburger Straße 87, 27356 Rotenburg (Wümme)	519.088	5.892.607
IO 131	Pottmoor 4, 27367 Horstedt	516.204	5.892.610
IO 132	Pottmoor 2, 27367 Horstedt	516.153	5.892.606

¹⁾ Keine Hausnummer vorhanden

Für die dargestellten Immissionsorte wurde eine Höhe von 2 m über GOK angesetzt. Bei den Berechnungen wurde für die Rezeptoren der so genannte „Gewächshaus-Modus“ berücksichtigt, womit die Schattenrezeptoren Beschattungen aus allen Richtungen empfangen. Dadurch sind die Rezeptoren unabhängig von der tatsächlichen Ausrichtung der Fenster. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 des Berichtes entnommen werden.

4 Windenergieanlagen

4.1 Vorbelastung

Bis auf die geplanten WEA konnten keine weiteren Windenergieanlagen ausgemacht werden, die an den maßgeblichen Immissionsorten zu einem relevanten Schattenwurf führen und als Vorbelastung zu berücksichtigen wären.

4.2 Zusatzbelastung

Die der Berechnung zu Grunde gelegte Windenergieanlage für die Zusatzbelastung aus /9/ ist mit ihren Koordinaten in Anlage 2 des Berichtes dargestellt. Die Lage des Standortes kann auch dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

In der folgenden Tabelle 2 sind die für die Schattenwurfberechnungen verwendeten Eingabeparameter der relevanten Windenergieanlage eingetragen:

Tabelle 2 Eingabeparameter für die geplante Windenergieanlage

Anlage	Rotor- \varnothing	Nabenhöhe	Maximale Blatttiefe	Blatttiefe bei 90 % Radius
GE 5.3-158 5.3 MW	158 m	161 m	4,0 m	1,35 m

Die Blatttiefen der geplanten Windenergieanlagen vom Typ GE 5.3-158 5.3 MW wurden aus den Herstellerangaben der GE Renewable Energy /9/ entnommen. Aus der mittleren Blatttiefe ermittelt die Software den relevanten Beschattungsbereich der Windenergieanlagen.

5 Schattenwurfimmissionen ohne Abschaltung

Unter Berücksichtigung der in /9/ dargestellten Emissionsansätze und Randbedingungen ergeben sich an den in Abschnitt 3 des Berichtes dargestellten Immissionsorten folgende Beschattungsdauern, verursacht durch die Vorbelastung (VB), Zusatzbelastung (ZB) und Gesamtbelastung (GB):

Tabelle 3 berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr (aufgerundet)

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	81	81	30
IO 2	0	70	70	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 3	0	55	55	30
IO 4	0	58	58	30
IO 5	0	24	24	30
IO 6	0	53	53	30
IO 7	0	0	0	30
IO 8	0	0	0	30
IO 9	0	38	38	30
IO 10	0	71	71	30
IO 11	0	78	78	30
IO 12	0	80	80	30
IO 13	0	67	67	30
IO 14	0	67	67	30
IO 15	0	70	70	30
IO 16	0	63	63	30
IO 17	0	63	63	30
IO 18	0	63	63	30
IO 19	0	65	65	30
IO 20	0	61	61	30
IO 21	0	59	59	30
IO 22	0	50	50	30
IO 23	0	48	48	30
IO 24	0	34	34	30
IO 25	0	40	40	30
IO 26	0	47	47	30
IO 27	0	60	60	30
IO 28	0	61	61	30
IO 29	0	54	54	30
IO 30	0	52	52	30
IO 31	0	36	36	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 32	0	36	36	30
IO 33	0	36	36	30
IO 34	0	29	29	30
IO 35	0	26	26	30
IO 36	0	24	24	30
IO 37	0	41	41	30
IO 38	0	40	40	30
IO 39	0	44	44	30
IO 40	0	50	50	30
IO 41	0	55	55	30
IO 42	0	56	56	30
IO 43	0	54	54	30
IO 44	0	59	59	30
IO 45	0	68	68	30
IO 46	0	69	69	30
IO 47	0	64	64	30
IO 48	0	59	59	30
IO 49	0	64	64	30
IO 50	0	63	63	30
IO 51	0	59	59	30
IO 52	0	62	62	30
IO 53	0	58	58	30
IO 54	0	62	62	30
IO 55	0	63	63	30
IO 56	0	58	58	30
IO 57	0	62	62	30
IO 58	0	58	58	30
IO 59	0	61	61	30
IO 60	0	48	48	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 61	0	46	46	30
IO 62	0	54	54	30
IO 63	0	44	44	30
IO 64	0	41	41	30
IO 65	0	39	39	30
IO 66	0	36	36	30
IO 67	0	16	16	30
IO 68	0	14	14	30
IO 69	0	31	31	30
IO 70	0	5	5	30
IO 71	0	23	23	30
IO 72	0	24	24	30
IO 73	0	26	26	30
IO 74	0	32	32	30
IO 75	0	39	39	30
IO 76	0	37	37	30
IO 77	0	36	36	30
IO 78	0	34	34	30
IO 79	0	34	34	30
IO 80	0	42	42	30
IO 81	0	48	48	30
IO 82	0	46	46	30
IO 83	0	46	46	30
IO 84	0	61	61	30
IO 85	0	69	69	30
IO 86	0	67	67	30
IO 87	0	67	67	30
IO 88	0	62	62	30
IO 89	0	60	60	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 90	0	58	58	30
IO 91	0	56	56	30
IO 92	0	41	41	30
IO 93	0	38	38	30
IO 94	0	34	34	30
IO 95	0	12	12	30
IO 96	0	16	16	30
IO 97	0	46	46	30
IO 98	0	49	49	30
IO 99	0	53	53	30
IO 100	0	57	57	30
IO 101	0	58	58	30
IO 102	0	57	57	30
IO 103	0	52	52	30
IO 104	0	49	49	30
IO 105	0	48	48	30
IO 106	0	45	45	30
IO 107	0	47	47	30
IO 108	0	46	46	30
IO 109	0	32	32	30
IO 110	0	31	31	30
IO 111	0	30	30	30
IO 112	0	22	22	30
IO 113	0	27	27	30
IO 114	0	25	25	30
IO 115	0	31	31	30
IO 116	0	25	25	30
IO 117	0	26	26	30
IO 118	0	29	29	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
	VB	ZB	GB	
IO 119	0	27	27	30
IO 120	0	32	32	30
IO 121	0	31	31	30
IO 122	0	32	32	30
IO 123	0	38	38	30
IO 124	0	41	41	30
IO 125	0	86	86	30
IO 126	0	38	38	30
IO 127	0	32	32	30
IO 128	0	33	33	30
IO 129	0	36	36	30
IO 130	0	25	25	30
IO 131	0	38	38	30
IO 132	0	35	35	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauern

Tabelle 4 berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 1	0	58	58	30
IO 2	0	59	59	30
IO 3	0	60	60	30
IO 4	0	59	59	30
IO 5	0	37	37	30
IO 6	0	33	33	30
IO 7	0	0	0	30
IO 8	0	0	0	30
IO 9	0	30	30	30
IO 10	0	57	57	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 11	0	59	59	30
IO 12	0	59	59	30
IO 13	0	56	56	30
IO 14	0	56	56	30
IO 15	0	58	58	30
IO 16	0	54	54	30
IO 17	0	55	55	30
IO 18	0	55	55	30
IO 19	0	56	56	30
IO 20	0	54	54	30
IO 21	0	53	53	30
IO 22	0	45	45	30
IO 23	0	44	44	30
IO 24	0	37	37	30
IO 25	0	45	45	30
IO 26	0	49	49	30
IO 27	0	53	53	30
IO 28	0	53	53	30
IO 29	0	49	49	30
IO 30	0	48	48	30
IO 31	0	28	28	30
IO 32	0	28	28	30
IO 33	0	28	28	30
IO 34	0	26	26	30
IO 35	0	25	25	30
IO 36	0	24	24	30
IO 37	0	46	46	30
IO 38	0	46	46	30
IO 39	0	45	45	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 40	0	47	47	30
IO 41	0	49	49	30
IO 42	0	50	50	30
IO 43	0	51	51	30
IO 44	0	51	51	30
IO 45	0	54	54	30
IO 46	0	57	57	30
IO 47	0	58	58	30
IO 48	0	56	56	30
IO 49	0	57	57	30
IO 50	0	56	56	30
IO 51	0	55	55	30
IO 52	0	56	56	30
IO 53	0	54	54	30
IO 54	0	56	56	30
IO 55	0	56	56	30
IO 56	0	54	54	30
IO 57	0	55	55	30
IO 58	0	53	53	30
IO 59	0	55	55	30
IO 60	0	51	51	30
IO 61	0	50	50	30
IO 62	0	53	53	30
IO 63	0	50	50	30
IO 64	0	49	49	30
IO 65	0	48	48	30
IO 66	0	48	48	30
IO 67	0	25	25	30
IO 68	0	24	24	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 69	0	46	46	30
IO 70	0	15	15	30
IO 71	0	41	41	30
IO 72	0	42	42	30
IO 73	0	43	43	30
IO 74	0	48	48	30
IO 75	0	48	48	30
IO 76	0	47	47	30
IO 77	0	46	46	30
IO 78	0	43	43	30
IO 79	0	44	44	30
IO 80	0	50	50	30
IO 81	0	54	54	30
IO 82	0	52	52	30
IO 83	0	51	51	30
IO 84	0	58	58	30
IO 85	0	60	60	30
IO 86	0	61	61	30
IO 87	0	62	62	30
IO 88	0	62	62	30
IO 89	0	62	62	30
IO 90	0	61	61	30
IO 91	0	60	60	30
IO 92	0	56	56	30
IO 93	0	53	53	30
IO 94	0	52	52	30
IO 95	0	24	24	30
IO 96	0	26	26	30
IO 97	0	55	55	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 98	0	56	56	30
IO 99	0	56	56	30
IO 100	0	56	56	30
IO 101	0	55	55	30
IO 102	0	54	54	30
IO 103	0	51	51	30
IO 104	0	49	49	30
IO 105	0	49	49	30
IO 106	0	47	47	30
IO 107	0	47	47	30
IO 108	0	47	47	30
IO 109	0	29	29	30
IO 110	0	29	29	30
IO 111	0	29	29	30
IO 112	0	29	29	30
IO 113	0	40	40	30
IO 114	0	38	38	30
IO 115	0	36	36	30
IO 116	0	32	32	30
IO 117	0	33	33	30
IO 118	0	34	34	30
IO 119	0	33	33	30
IO 120	0	36	36	30
IO 121	0	35	35	30
IO 122	0	35	35	30
IO 123	0	36	36	30
IO 124	0	37	37	30
IO 125	0	50	50	30
IO 126	0	31	31	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag			zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
	VB	ZB	GB	
IO 127	0	29	29	30
IO 128	0	29	29	30
IO 129	0	28	28	30
IO 130	0	24	24	30
IO 131	0	30	30	30
IO 132	0	29	29	30

Fettdruck: Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauern

Konservativ wurde bei den Berechnungen auf die Berücksichtigung der Schirmwirkung der Gebäude, an denen die Immissionsorte angesetzt werden, verzichtet. Ferner wurde die Verdeckung durch Bewuchs nicht berücksichtigt. Die Berechnungen beinhalten damit Sicherheiten.

6 Ermittlung der Zeitfenster für die Abschaltung

Die Berechnungen in /9/ ergaben, dass die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr und pro Tag an den dargestellten Immissionsorten überschritten wird. Aufgrund der Überschreitungen ist für die geplanten WEA der Einbau einer Abschaltautomatik vorzusehen. Die WEA sind mittels der Abschaltautomatik zeitweise so abzuschalten, dass die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr und pro Tag unter Berücksichtigung der Vorbelastung eingehalten wird.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber sollen die theoretischen Abschaltzeiten so ermittelt werden, dass an den festgesetzten Immissionsorten die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr, bzw. 30 Minuten pro Tag eingehalten wird. Grundsätzlich muss die Abschaltung der Anlagen nur dann erfolgen, wenn eine direkte Sonneneinstrahlung vorherrscht.

Aus den jährlichen Schwankungen des Sonnenstandes und aus der Genauigkeit der Koordinatenbestimmung ergeben sich Unsicherheiten bei den Berechnungen. Die Zeitfenster für die Abschaltung wurden zunächst so bemessen, wie es zur exakten Begrenzung der Immissionen erforderlich ist. Um weiterhin die zuvor genannten Unsicherheiten zu kompensieren, wurden die Zeitfenster wie folgt erweitert:

Vor- und Nachlaufzeit	kalendarisch	± 2 Tage
	tageszeitlich	± 5 Minuten

Die genauen Abschaltzeiten mit Start- und Enddatum, sowie Start- und Endzeit unter Bezugnahme auf den jeweils betroffenen Immissionsort sind in Tabellenform in Anlage 4 des Berichtes dargestellt. Die für die geplanten WEA ermittelte, jährliche, maximale Abschaltzeit in Stunden ist in der folgenden Tabelle 5 dargestellt:

Tabelle 5 jährliche, maximale Abschaltzeit in Stunden für die geplante WEA aufgrund von Schattenwurf (aufgerundet)

WEA	Jährliche, maximale Abschaltzeit in Stunden
WEA 01	16
WEA 02	76
WEA 03	157
WEA 04	184
WEA 05	265

In Anlage 5 des Berichtes sind die resultierenden Rotorschattenwurfzeiten nach Abschaltung der WEA aufgrund von Schattenwurf für die exakte Begrenzung der Immissionen ohne Vor- und Nachlaufzeit dargestellt.

Weiterhin sind in den Tabellen der Anlage 5 die Tage kenntlich gemacht, an denen Anlagen zur Einhaltung der zulässigen Beschattungsdauer pro Jahr, bzw. pro Tag abgeschaltet werden müssen. Die Tage, an denen die Beschattungsdauer pro Tag größer 30 Minuten war, sind in grün dargestellt. Die Tage, an denen die Beschattungsdauer pro Tag kleiner 30 Minuten war, sind in rot dargestellt.

Zur Ermittlung der Abschaltzeiten wurden für Anlagen an Tagen, an denen die Beschattungsdauer pro Tag größer 30 Minuten war, Abschaltungen simuliert, sodass die astronomische, maximale Beschattungsdauer 30 Minuten nicht überschreitet. Sofern mit dieser Abschaltung auch eine maximale Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr eingehalten wurde, wurden keine weiteren Abschaltzeiten definiert. Andernfalls wurden weitere Abschaltzeiten definiert, bis die maximale Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr eingehalten wurde. Dabei wurden die Abschaltzeiten zur Einhaltung der maximalen Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr vornehmlich in den Sommermonaten definiert.

7 Schattenwurfimmissionen mit Abschaltung

Unter Berücksichtigung der in Abschnitt 6 ermittelten Zeitfenster für die Abschaltungen der WEA aufgrund von Schattenwurf berechnen sich folgende Beschattungsdauern, verursacht durch die Gesamtbelastung, an den betroffenen Immissionsorten:

Tabelle 2 berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr (aufgerundet)

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
IO 1	30	30
IO 2	30	30
IO 3	30	30
IO 4	30	30
IO 5	22	30
IO 6	30	30
IO 7	0	30
IO 8	0	30
IO 9	30	30
IO 10	30	30
IO 11	30	30
IO 12	30	30
IO 13	30	30
IO 14	30	30
IO 15	30	30
IO 16	30	30
IO 17	30	30
IO 18	30	30
IO 19	30	30
IO 20	30	30
IO 21	30	30
IO 22	30	30
IO 23	30	30
IO 24	30	30
IO 25	30	30
IO 26	30	30
IO 27	30	30
IO 28	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
IO 29	30	30
IO 30	30	30
IO 31	30	30
IO 32	30	30
IO 33	30	30
IO 34	29	30
IO 35	26	30
IO 36	24	30
IO 37	30	30
IO 38	30	30
IO 39	30	30
IO 40	30	30
IO 41	30	30
IO 42	30	30
IO 43	30	30
IO 44	30	30
IO 45	30	30
IO 46	30	30
IO 47	30	30
IO 48	30	30
IO 49	30	30
IO 50	30	30
IO 51	30	30
IO 52	30	30
IO 53	30	30
IO 54	30	30
IO 55	30	30
IO 56	30	30
IO 57	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
IO 58	30	30
IO 59	30	30
IO 60	30	30
IO 61	30	30
IO 62	30	30
IO 63	30	30
IO 64	29	30
IO 65	28	30
IO 66	26	30
IO 67	16	30
IO 68	14	30
IO 69	24	30
IO 70	5	30
IO 71	20	30
IO 72	20	30
IO 73	21	30
IO 74	24	30
IO 75	30	30
IO 76	30	30
IO 77	30	30
IO 78	29	30
IO 79	30	30
IO 80	30	30
IO 81	30	30
IO 82	30	30
IO 83	30	30
IO 84	30	30
IO 85	30	30
IO 86	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
IO 87	30	30
IO 88	30	30
IO 89	30	30
IO 90	30	30
IO 91	30	30
IO 92	26	30
IO 93	25	30
IO 94	23	30
IO 95	12	30
IO 96	16	30
IO 97	29	30
IO 98	29	30
IO 99	30	30
IO 100	30	30
IO 101	30	30
IO 102	30	30
IO 103	30	30
IO 104	30	30
IO 105	30	30
IO 106	30	30
IO 107	30	30
IO 108	30	30
IO 109	30	30
IO 110	30	30
IO 111	30	30
IO 112	22	30
IO 113	23	30
IO 114	22	30
IO 115	29	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Stunden pro Jahr
IO 116	25	30
IO 117	26	30
IO 118	28	30
IO 119	26	30
IO 120	30	30
IO 121	30	30
IO 122	30	30
IO 123	30	30
IO 124	30	30
IO 125	30	30
IO 126	30	30
IO 127	30	30
IO 128	30	30
IO 129	30	30
IO 130	25	30
IO 131	30	30
IO 132	30	30

Tabelle 3 berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 1	30	30
IO 2	30	30
IO 3	30	30
IO 4	30	30
IO 5	30	30
IO 6	30	30
IO 7	0	30
IO 8	0	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 9	30	30
IO 10	30	30
IO 11	30	30
IO 12	30	30
IO 13	30	30
IO 14	30	30
IO 15	30	30
IO 16	30	30
IO 17	30	30
IO 18	30	30
IO 19	30	30
IO 20	30	30
IO 21	30	30
IO 22	30	30
IO 23	30	30
IO 24	30	30
IO 25	30	30
IO 26	30	30
IO 27	30	30
IO 28	30	30
IO 29	30	30
IO 30	30	30
IO 31	28	30
IO 32	28	30
IO 33	28	30
IO 34	26	30
IO 35	25	30
IO 36	24	30
IO 37	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 38	30	30
IO 39	30	30
IO 40	30	30
IO 41	30	30
IO 42	30	30
IO 43	30	30
IO 44	30	30
IO 45	30	30
IO 46	30	30
IO 47	30	30
IO 48	30	30
IO 49	30	30
IO 50	30	30
IO 51	30	30
IO 52	30	30
IO 53	30	30
IO 54	30	30
IO 55	30	30
IO 56	30	30
IO 57	30	30
IO 58	30	30
IO 59	30	30
IO 60	30	30
IO 61	30	30
IO 62	30	30
IO 63	30	30
IO 64	30	30
IO 65	30	30
IO 66	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 67	25	30
IO 68	24	30
IO 69	30	30
IO 70	15	30
IO 71	30	30
IO 72	30	30
IO 73	30	30
IO 74	30	30
IO 75	30	30
IO 76	30	30
IO 77	30	30
IO 78	30	30
IO 79	30	30
IO 80	30	30
IO 81	30	30
IO 82	30	30
IO 83	30	30
IO 84	30	30
IO 85	30	30
IO 86	30	30
IO 87	30	30
IO 88	30	30
IO 89	30	30
IO 90	30	30
IO 91	30	30
IO 92	30	30
IO 93	30	30
IO 94	30	30
IO 95	24	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 96	26	30
IO 97	30	30
IO 98	30	30
IO 99	30	30
IO 100	30	30
IO 101	30	30
IO 102	30	30
IO 103	30	30
IO 104	30	30
IO 105	30	30
IO 106	30	30
IO 107	30	30
IO 108	30	30
IO 109	29	30
IO 110	29	30
IO 111	29	30
IO 112	29	30
IO 113	30	30
IO 114	30	30
IO 115	30	30
IO 116	30	30
IO 117	30	30
IO 118	30	30
IO 119	30	30
IO 120	30	30
IO 121	30	30
IO 122	30	30
IO 123	30	30
IO 124	30	30

Immissionsort	berechnete Beschattungsdauer in Minuten pro Tag Gesamtbelastung	zulässige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer in Minuten pro Tag
IO 125	30	30
IO 126	30	30
IO 127	29	30
IO 128	29	30
IO 129	28	30
IO 130	24	30
IO 131	30	30
IO 132	29	30

Mit den ermittelten Zeitfenstern für die Abschaltungen der geplanten WEA aufgrund von Schattenwurf werden die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr bzw. pro Tag an den Immissionsorten eingehalten.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die aufgrund von Bewölkung, Abschirmung durch Bewuchs / Gebäude und Rotorschrägstellung geminderten und real zu erwartenden Rotorschattenwurfdauern deutlich geringer als die astronomisch möglichen Rotorschattenwurfzeiten ausfallen.

Prüfer:



Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Hünerberg
(Geschäftsführer / Messstellenleiter)

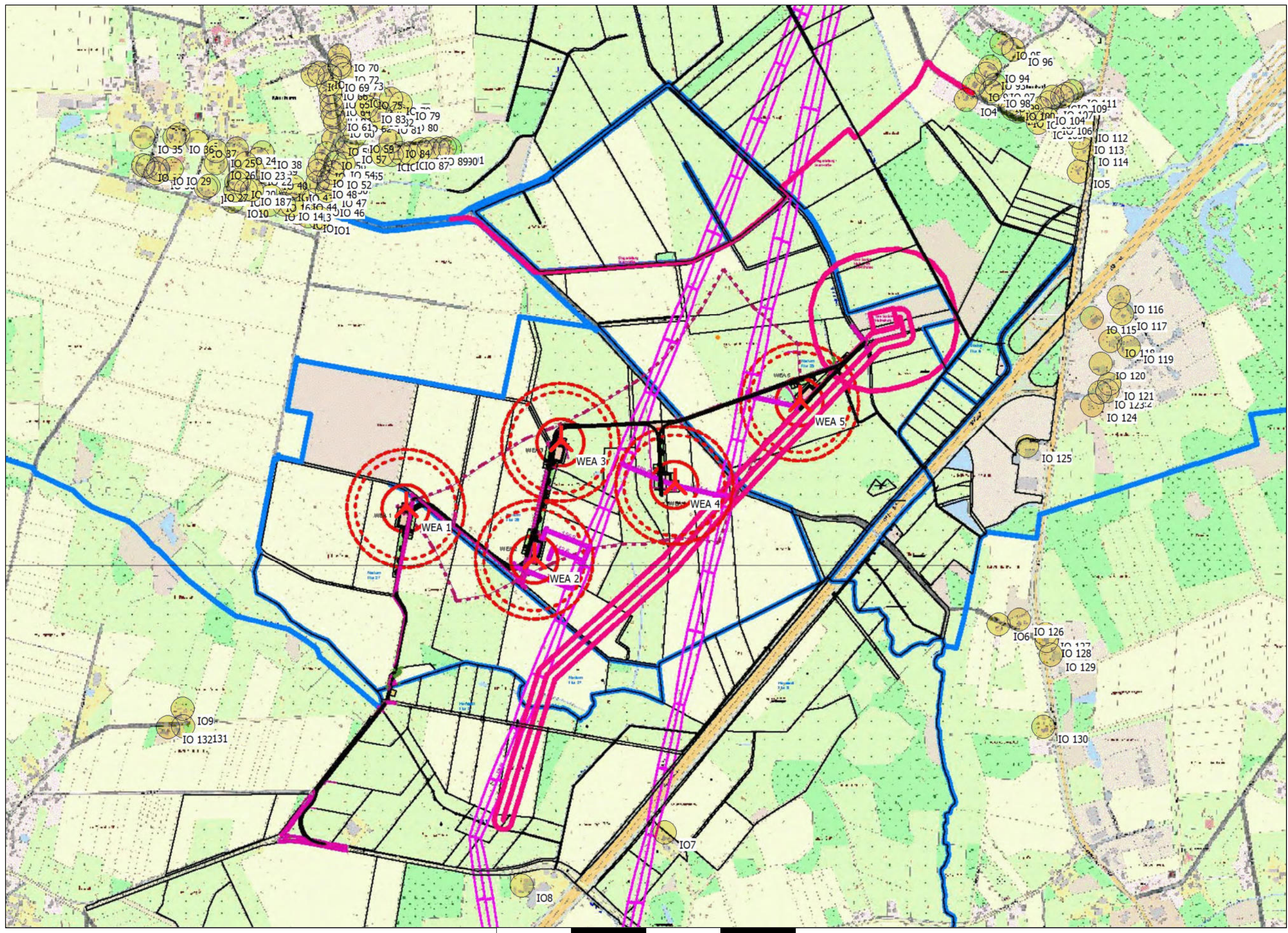
Verfasser:



B. Eng. Björn Klefeker
(Projektingenieur)

Anlage 1

Lageplan mit Immissionsorten und Windenergieanlagen



▲ Neue WEA
 ● Schattenrezeptor

Karte: Lageplan25000 , Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 517.747 Nord: 5.893.489

Projekt:
18-189-GBK-05
 Beschreibung:
 Rotorschattenwurf-Regelung für die
 Errichtung und den Betrieb von fünf
 neuen Windenergieanlagen im WP
 Nartum

BASIS - Karte
 Berechnung:
 Lageplan

Lizenzierter Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 03.01.2019 12:39/3.1.633

Anlage 2
Projektdaten-Überblick

Projekt:

18-189-GBK-05

Beschreibung:

Rotorschattenwurf-Regelung für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 03.01.2019 12:39/3.1.633

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Lageplan

Land: Deutschland

Karten

Name	Format	Pfad
Open Street Map 001 Lageplan25000	Bitmap-Datei Bitmap-Datei	N:\TH-Ingenieure\projektbezogene Daten\2018\18-189 Auftrag WP Nartum Schall Schatten\Prognosemodell\Windpro\Maps\Open Street Map 001.bmi \\192.168.2.240\netzwerk\TH-Ingenieure\projektbezogene Daten\2018\18-189 Auftrag WP Nartum Schall Schatten\Prognosemodell\Windpro\Maps\Lageplan25000.bmi

Standortzentrum: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 517.747 Nord: 5.893.601

WEA

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32			WEA-Typ		Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]		
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell					Hersteller	
1	516.952	5.893.349	40,0	WEA 1	Neu Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0
2	517.383	5.893.177	30,4	WEA 2	Neu Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0
3	517.471	5.893.570	30,0	WEA 3	Neu Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0
4	517.853	5.893.426	30,0	WEA 4	Neu Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0
5	518.273	5.893.705	30,0	WEA 5	Neu Ja	GE WIND ENERGY	GE 5.3-158 5.3 MW-5.300	5.300	158,0	161,0

Schattenrezeptor

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32			Objektname	Ausrichtung [°]	Länge [m]	Höhe [m]	Höhe über Grund [m]	Winkel [°]	
Ost	Nord	Z							
A	516.660	5.894.316	40,0	IO1	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
B	516.871	5.894.529	38,6	IO2	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
C	517.098	5.894.549	32,5	IO3	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
D	518.828	5.894.713	30,0	IO4	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
E	519.207	5.894.472	30,0	IO5	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
F	518.939	5.892.952	25,9	IO6	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
G	517.819	5.892.252	30,0	IO7	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
H	517.339	5.892.074	30,0	IO8	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
I	516.202	5.892.669	30,0	IO9	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
J	516.369	5.894.372	40,0	IO10	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
K	516.586	5.894.334	40,0	IO11	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
L	516.622	5.894.323	40,0	IO 12	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
M	516.568	5.894.360	40,0	IO 13	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
N	516.540	5.894.363	40,0	IO 14	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
O	516.492	5.894.361	40,0	IO 15	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
P	516.497	5.894.392	40,0	IO 16	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
Q	516.434	5.894.410	40,0	IO 17	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
R	516.413	5.894.412	40,0	IO 18	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
S	516.377	5.894.409	40,0	IO 19	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
T	516.381	5.894.436	40,0	IO 20	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
U	516.391	5.894.445	40,0	IO 21	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
V	516.435	5.894.481	40,0	IO 22	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
W	516.413	5.894.500	40,0	IO 23	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
X	516.382	5.894.549	40,0	IO 24	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
Y	516.313	5.894.542	41,4	IO 25	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
Z	516.313	5.894.501	40,5	IO 26	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AA	516.289	5.894.425	40,0	IO 27	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AB	516.279	5.894.418	40,0	IO 28	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AC	516.164	5.894.483	40,0	IO 29	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AD	516.110	5.894.468	40,0	IO 30	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AE	516.118	5.894.483	40,0	IO 31	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AF	516.083	5.894.491	40,0	IO 32	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AG	516.069	5.894.494	40,0	IO 33	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AH	516.069	5.894.588	40,0	IO 35	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AI	516.174	5.894.587	40,0	IO 36	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AJ	516.187	5.894.598	40,0	IO 35	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AK	516.248	5.894.573	40,0	IO 37	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AL	516.469	5.894.537	40,0	IO 38	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AM	516.454	5.894.514	40,0	IO 39	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AN	516.487	5.894.466	40,0	IO 40	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AO	516.537	5.894.426	40,0	IO 41	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AP	516.562	5.894.415	40,0	IO 42	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AQ	516.574	5.894.424	40,0	IO 43	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AR	516.586	5.894.394	40,0	IO 44	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

18-189-GBK-05

Beschreibung:

Rotorschattenwurf-Regelung für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 03.01.2019 12:39/3.1.633

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Lageplan

...(Fortsetzung von letzter Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

	Ost	Nord	Z	Objektname	Ausrichtung	Länge	Höhe	Höhe über Grund	Winkel
	[m]				[°]	[m]	[m]	[m]	[°]
AS	516.640	5.894.377	40,0	IO 45	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AT	516.679	5.894.376	40,0	IO 46	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AU	516.686	5.894.408	40,0	IO 47	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AV	516.653	5.894.436	40,0	IO 48	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AW	516.692	5.894.438	40,0	IO 49	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AX	516.690	5.894.451	40,0	IO 50	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AY	516.655	5.894.475	40,0	IO 51	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
AZ	516.702	5.894.469	40,0	IO 52	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BA	516.662	5.894.497	40,0	IO 53	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BB	516.714	5.894.502	40,0	IO 54	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BC	516.741	5.894.498	40,0	IO 55	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BD	516.683	5.894.534	40,0	IO 56	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BE	516.752	5.894.554	40,0	IO 57	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BF	516.706	5.894.580	40,0	IO 58	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BG	516.778	5.894.590	40,0	IO 59	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BH	516.713	5.894.640	40,0	IO 60	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BI	516.705	5.894.663	40,0	IO 61	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BJ	516.770	5.894.658	40,0	IO 62	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BK	516.701	5.894.689	40,0	IO 63	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BL	516.699	5.894.714	40,0	IO 64	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BM	516.696	5.894.739	40,0	IO 65	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BN	516.690	5.894.766	40,0	IO 66	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BO	516.637	5.894.797	40,0	IO 67	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BP	516.659	5.894.804	40,0	IO 68	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BQ	516.694	5.894.795	40,0	IO 69	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BR	516.726	5.894.861	40,0	IO 70	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BS	516.726	5.894.830	40,0	IO 71	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BT	516.728	5.894.820	40,0	IO 72	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BU	516.743	5.894.799	40,0	IO 73	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BV	516.777	5.894.742	40,0	IO 74	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BW	516.807	5.894.736	40,0	IO 75	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BX	516.845	5.894.725	40,0	IO 76	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BY	516.866	5.894.719	40,0	IO 77	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
BZ	516.900	5.894.716	40,0	IO 78	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CA	516.932	5.894.700	40,0	IO 79	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CB	516.926	5.894.661	40,0	IO 80	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CC	516.870	5.894.653	40,0	IO 81	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CD	516.845	5.894.678	40,0	IO 82	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CE	516.817	5.894.690	40,0	IO 83	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CF	516.898	5.894.574	38,5	IO 84	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CG	516.902	5.894.529	37,6	IO 85	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CH	516.932	5.894.534	36,7	IO 86	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CI	516.962	5.894.534	35,8	IO 87	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CJ	516.999	5.894.546	35,7	IO 88	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CK	517.026	5.894.547	34,9	IO 89	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CL	517.058	5.894.548	33,9	IO 90	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CM	517.080	5.894.552	33,2	IO 91	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CN	518.855	5.894.763	30,0	IO 92	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CO	518.897	5.894.800	30,2	IO 93	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CP	518.910	5.894.824	31,4	IO 94	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CQ	518.947	5.894.902	34,9	IO 95	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CR	518.987	5.894.882	35,2	IO 96	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CS	518.927	5.894.763	30,2	IO 97	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CT	518.912	5.894.741	30,0	IO 98	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CU	518.943	5.894.726	30,0	IO 99	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CV	518.978	5.894.698	30,0	IO 100	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CW	518.985	5.894.682	30,0	IO 101	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CX	519.004	5.894.674	30,0	IO 102	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CY	519.049	5.894.670	30,0	IO 103	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
CZ	519.078	5.894.684	30,0	IO 104	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DA	519.071	5.894.635	30,0	IO 105	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DB	519.103	5.894.649	30,0	IO 106	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DC	519.106	5.894.703	30,0	IO 107	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0

...(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

18-189-GBK-05

Beschreibung:

Rotorschattenwurf-Regelung für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Lizenzierter Anwender:

T&H Ingenieure GmbH
 Bremerhavener Heerstraße 10
 DE-28717 Bremen
 +49 (0) 421 6989 9314
 info@th-ingenieure.de
 Berechnet:
 03.01.2019 12:39/3.1.633

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Lageplan

...(Fortsetzung von letzter Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

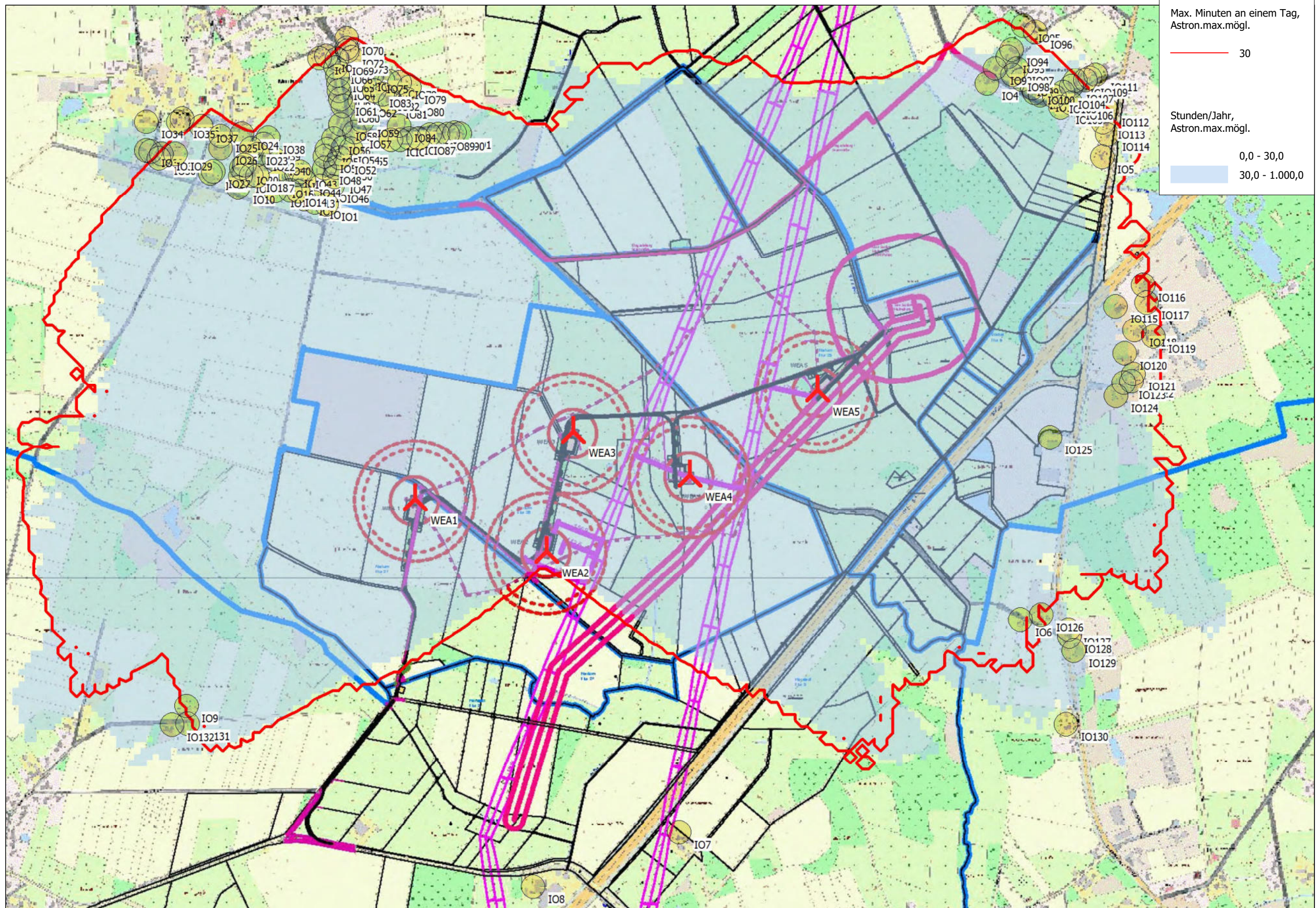
	Ost	Nord	Z	Objektname	Ausrichtung	Länge	Höhe	Höhe über Grund	Winkel
	[m]				[°]	[m]	[m]	[m]	[°]
DD	519.118	5.894.723	30,0	IO 108	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DE	519.151	5.894.724	30,0	IO 109	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DF	519.166	5.894.732	30,0	IO 110	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DG	519.185	5.894.742	30,0	IO 111	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DH	519.222	5.894.626	30,0	IO 112	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DI	519.209	5.894.586	30,0	IO 113	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DJ	519.224	5.894.546	30,0	IO 114	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DK	519.251	5.893.982	30,0	IO 115	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DL	519.341	5.894.051	30,0	IO 116	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DM	519.352	5.893.994	30,0	IO 117	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DN	519.313	5.893.903	30,0	IO 118	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DO	519.375	5.893.883	30,0	IO 119	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DP	519.281	5.893.827	30,0	IO 120	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DQ	519.310	5.893.758	30,0	IO 121	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DR	519.303	5.893.734	30,0	IO 122	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DS	519.278	5.893.730	30,0	IO 123	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DT	519.253	5.893.686	30,0	IO 124	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DU	519.035	5.893.550	30,0	IO 125	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DV	519.008	5.892.967	26,4	IO 126	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DW	519.097	5.892.919	26,8	IO 127	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DX	519.100	5.892.896	26,4	IO 128	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DY	519.114	5.892.849	26,9	IO 129	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
DZ	519.088	5.892.607	26,8	IO 130	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
EA	516.204	5.892.610	30,0	IO 131	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0
EB	516.153	5.892.606	30,0	IO 132	180,0	1,0	1,0	2,0	90,0

Linien-Objekte

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

	Ost	Nord	Z	Datei	Zweck
	[m]				
A	517.846	5.893.775	0,0	\\192.168.2.240\netzw\TH-Ingenieure\projektbezogene Daten\2018\18-189 Auftrag WP Nartum Schall Schatten\Prognosemodell\Windpro\CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo	Höhenlinien

Anlage 3
Schattenkarte Gesamtbelastung



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

— 30

Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.

0,0 - 30,0

30,0 - 1.000,0

Projekt:
18-189-GBK-05

Beschreibung:
Rotorschattenwurf-Regelung für die Errichtung und den Betrieb von fünf neuen Windenergieanlagen im WP Nartum

Neue WEA Schattenrezeptor

0 250 500 750 1000m
Karte: Lageplan25000 , Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 517.747 Nord: 5.893.489
Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_ONLINEDATA_0.wpo (1)

SHADOW - Karte
Berechnung:
Zusatzbelastung

Lizenzierter Anwender:
T&H Ingenieure GmbH
Bremerhavener Heerstraße 10
DE-28717 Bremen
+49 (0) 421 6989 9314
info@th-ingenieure.de
Berechnet:
03.01.2019 15:43/3.1.633

Anlage 4

Darstellung der Abschaltzeiten aufgrund von Schattenwurf

Anlage 4

WEA1

Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	Anlage	Dauer in Min.	Immissionsort
01.01	09:45	01.01	10:07	WEA1	22	IO10, IO28
02.01	09:56	02.01	10:08	WEA1	12	IO10
03.01	09:56	03.01	10:07	WEA1	11	IO10
04.01	09:57	04.01	10:08	WEA1	11	IO10
05.01	09:57	05.01	10:08	WEA1	11	IO10
06.01	09:58	06.01	10:09	WEA1	11	IO10
21.11	09:18	21.11	09:37	WEA1	19	IO30
22.11	09:16	22.11	09:40	WEA1	24	IO30
23.11	09:15	23.11	09:42	WEA1	27	IO30
24.11	09:14	24.11	09:43	WEA1	29	IO30
25.11	09:14	25.11	09:38	WEA1	24	IO30
09.12	09:45	09.12	09:56	WEA1	11	IO10
10.12	09:46	10.12	09:57	WEA1	11	IO10
11.12	09:35	11.12	09:57	WEA1	22	IO10, IO28
12.12	09:46	12.12	09:58	WEA1	12	IO10
13.12	09:46	13.12	09:58	WEA1	12	IO10
14.12	09:36	14.12	09:59	WEA1	23	IO10, IO28
15.12	09:47	15.12	09:59	WEA1	12	IO10
16.12	09:37	16.12	10:00	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
17.12	09:40	17.12	10:00	WEA1	20	IO10, IO27
17.12	10:11	17.12	10:22	WEA1	11	IO15
18.12	09:38	18.12	10:05	WEA1	27	IO10, IO19, IO28
18.12	10:12	18.12	10:23	WEA1	11	IO15
19.12	09:39	19.12	10:02	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
19.12	10:12	19.12	10:23	WEA1	11	IO15
19.12	10:30	19.12	10:41	WEA1	11	IO11
20.12	09:39	20.12	10:02	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
20.12	10:12	20.12	10:23	WEA1	11	IO15
20.12	10:30	20.12	10:41	WEA1	11	IO11
21.12	09:40	21.12	10:03	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
21.12	10:13	21.12	10:24	WEA1	11	IO15

Anlage 4

21.12	10:31	21.12	10:49	WEA1	18	IO11, IO12
22.12	09:39	22.12	10:06	WEA1	27	IO10, IO19, IO27, IO28
22.12	10:13	22.12	10:24	WEA1	11	IO15
22.12	10:31	22.12	10:49	WEA1	18	IO11, IO12
23.12	09:40	23.12	10:07	WEA1	27	IO10, IO19, IO27, IO28
23.12	10:14	23.12	10:25	WEA1	11	IO15
23.12	10:32	23.12	10:50	WEA1	18	IO11, IO12
24.12	09:41	24.12	10:04	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
24.12	10:14	24.12	10:25	WEA1	11	IO15
24.12	10:32	24.12	10:50	WEA1	18	IO11, IO12
25.12	09:42	25.12	10:05	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
25.12	10:15	25.12	10:26	WEA1	11	IO15
25.12	10:33	25.12	10:44	WEA1	11	IO11
26.12	09:42	26.12	10:05	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
26.12	10:15	26.12	10:26	WEA1	11	IO15
26.12	10:33	26.12	10:44	WEA1	11	IO11
27.12	09:42	27.12	10:09	WEA1	27	IO10, IO19, IO28
27.12	10:16	27.12	10:27	WEA1	11	IO15
28.12	09:43	28.12	10:05	WEA1	22	IO10, IO27, IO28
28.12	10:16	28.12	10:27	WEA1	11	IO15
29.12	09:43	29.12	10:06	WEA1	23	IO10, IO27, IO28
30.12	09:54	30.12	10:06	WEA1	12	IO10
31.12	09:44	31.12	10:07	WEA1	23	IO10, IO28
jährliche Abschaltzeiten in Stunden:					15,35	

Anlage 4

WEA2

Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	Anlage	Dauer in Min.	Immissionsort
01.01	09:07	01.01	10:17	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
02.01	09:07	02.01	10:18	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
03.01	09:06	03.01	10:16	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45
04.01	09:06	04.01	10:15	WEA2	69	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO44, IO45
05.01	09:05	05.01	10:13	WEA2	68	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO41, IO42, IO44, IO45
06.01	09:05	06.01	10:12	WEA2	67	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO41, IO44
07.01	09:04	07.01	10:09	WEA2	65	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37
08.01	09:04	08.01	10:08	WEA2	64	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37
09.01	09:03	09.01	10:04	WEA2	61	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37
10.01	09:02	10.01	10:04	WEA2	62	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30
11.01	09:01	11.01	10:04	WEA2	63	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30
12.01	09:01	12.01	10:01	WEA2	60	IO10, IO11, IO12, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30

Anlage 4

13.01	09:02	13.01	09:55	WEA2	53	IO10, IO11, IO14, IO15, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO27, IO28, IO29, IO30
14.01	09:02	14.01	09:48	WEA2	46	IO10, IO15, IO17, IO18, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30
15.01	09:02	15.01	09:48	WEA2	46	IO10, IO15, IO18, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30
16.01	09:03	16.01	09:41	WEA2	38	IO10, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30
17.01	09:02	17.01	09:38	WEA2	36	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
18.01	09:03	18.01	09:33	WEA2	30	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
19.01	09:04	19.01	09:33	WEA2	29	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
20.01	09:05	20.01	09:33	WEA2	28	IO10, IO28, IO29, IO30
21.01	09:05	21.01	09:19	WEA2	14	IO30
22.01	09:05	22.01	09:19	WEA2	14	IO30
23.01	09:05	23.01	09:19	WEA2	14	IO30
30.05	05:54	30.05	06:36	WEA2	42	IO131, IO132, IO9
31.05	05:54	31.05	06:36	WEA2	42	IO131, IO132, IO9
01.06	05:54	01.06	06:36	WEA2	42	IO131, IO132, IO9
02.06	05:55	02.06	06:36	WEA2	41	IO131, IO132, IO9
03.06	05:55	03.06	06:35	WEA2	40	IO131, IO132, IO9
04.06	05:55	04.06	06:34	WEA2	39	IO131, IO132, IO9
05.06	05:56	05.06	06:34	WEA2	38	IO131, IO132, IO9
06.06	05:56	06.06	06:33	WEA2	37	IO131, IO132, IO9
07.06	05:57	07.06	06:32	WEA2	35	IO131, IO132, IO9
08.06	05:57	08.06	06:31	WEA2	34	IO131, IO132, IO9
09.06	05:58	09.06	06:31	WEA2	33	IO131, IO132
10.06	05:58	10.06	06:30	WEA2	32	IO131, IO132
11.06	05:59	11.06	06:30	WEA2	31	IO131, IO132
12.06	06:00	12.06	06:31	WEA2	31	IO131, IO132
13.06	05:59	13.06	06:30	WEA2	31	IO131
14.06	06:00	14.06	06:30	WEA2	30	IO131
15.06	06:01	15.06	06:30	WEA2	29	IO131
16.06	06:01	16.06	06:30	WEA2	29	IO131
17.06	06:02	17.06	06:30	WEA2	28	IO131
15.11	08:45	15.11	09:02	WEA2	17	IO30
16.11	08:45	16.11	09:02	WEA2	17	IO30

Anlage 4

17.11	08:45	17.11	09:06	WEA2	21	IO29, IO30
18.11	08:43	18.11	09:19	WEA2	36	IO10, IO28, IO29, IO30
19.11	08:42	19.11	09:19	WEA2	37	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
20.11	08:41	20.11	09:19	WEA2	38	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
21.11	08:41	21.11	09:23	WEA2	42	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
22.11	08:41	22.11	09:25	WEA2	44	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
23.11	08:41	23.11	09:26	WEA2	45	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
24.11	08:41	24.11	09:25	WEA2	44	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
25.11	08:41	25.11	09:25	WEA2	44	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
26.11	08:41	26.11	09:25	WEA2	44	IO10, IO27, IO28, IO29, IO30
27.11	08:41	27.11	09:18	WEA2	37	IO10, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30
28.11	08:41	28.11	09:25	WEA2	44	IO10, IO15, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30
29.11	08:42	29.11	09:25	WEA2	43	IO10, IO15, IO18, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30
30.11	08:42	30.11	09:26	WEA2	44	IO10, IO15, IO17, IO18, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30
01.12	08:43	01.12	09:41	WEA2	58	IO10, IO11, IO12, IO14, IO15, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO27, IO28, IO29, IO30
02.12	08:43	02.12	09:46	WEA2	63	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30
03.12	08:45	03.12	09:46	WEA2	61	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30
04.12	08:46	04.12	09:46	WEA2	60	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30
05.12	08:48	05.12	09:51	WEA2	63	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37
06.12	08:49	06.12	09:54	WEA2	65	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37
07.12	08:51	07.12	09:57	WEA2	66	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO44
08.12	08:52	08.12	10:00	WEA2	68	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO41, IO42, IO44

Anlage 4

09.12	08:53	09.12	10:01	WEA2	68	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO44, IO45
10.12	08:55	10.12	10:04	WEA2	69	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO44, IO45
11.12	08:56	11.12	10:06	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
12.12	08:57	12.12	10:06	WEA2	69	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
13.12	08:58	13.12	10:08	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
14.12	08:59	14.12	10:09	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
15.12	09:00	15.12	10:11	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
16.12	09:01	16.12	10:12	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
17.12	09:02	17.12	10:13	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46

Anlage 4

18.12	09:02	18.12	10:14	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
19.12	09:02	19.12	10:15	WEA2	73	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
20.12	09:04	20.12	10:16	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
21.12	09:05	21.12	10:17	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
22.12	09:05	22.12	10:17	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
23.12	09:06	23.12	10:18	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
24.12	09:06	24.12	10:18	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
25.12	09:07	25.12	10:19	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
26.12	09:07	26.12	10:18	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46

Anlage 4

27.12	09:07	27.12	10:18	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
28.12	09:07	28.12	10:17	WEA2	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
29.12	09:07	29.12	10:19	WEA2	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
30.12	09:07	30.12	10:18	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
31.12	09:07	31.12	10:18	WEA2	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
jährliche Abschaltzeiten in Stunden:					75,58	

WEA3

Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	Anlage	Dauer in Min.	Immissionsort
01.01	09:18	01.01	10:29	WEA3	71	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
02.01	09:18	02.01	10:24	WEA3	66	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
03.01	09:18	03.01	10:24	WEA3	66	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
04.01	09:19	04.01	10:17	WEA3	58	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
05.01	09:18	05.01	10:17	WEA3	59	IO2, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
06.01	09:18	06.01	10:17	WEA3	59	IO2, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
07.01	09:15	07.01	10:17	WEA3	62	IO2, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87

Anlage 4

08.01	09:15	08.01	09:43	WEA3	28	IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
08.01	09:48	08.01	10:18	WEA3	30	IO2, IO85, IO86, IO87
09.01	09:15	09.01	09:43	WEA3	28	IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
09.01	09:48	09.01	10:12	WEA3	24	IO2, IO85, IO86
10.01	09:15	10.01	09:43	WEA3	28	IO52, IO54, IO55, IO56, IO57
10.01	09:49	10.01	10:06	WEA3	17	IO2, IO85
11.01	09:13	11.01	09:43	WEA3	30	IO50, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
11.01	09:49	11.01	10:06	WEA3	17	IO2, IO85
12.01	09:12	12.01	09:44	WEA3	32	IO49, IO50, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
12.01	09:51	12.01	10:02	WEA3	11	IO2
13.01	09:12	13.01	09:45	WEA3	33	IO49, IO50, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57
14.01	09:12	14.01	09:45	WEA3	33	IO49, IO50, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57
15.01	09:08	15.01	09:39	WEA3	31	IO47, IO49, IO50, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
16.01	09:08	16.01	09:38	WEA3	30	IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
17.01	09:04	17.01	09:38	WEA3	34	IO46, IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
18.01	09:04	18.01	09:39	WEA3	35	IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55
19.01	09:04	19.01	09:39	WEA3	35	IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55
20.01	09:05	20.01	09:36	WEA3	31	IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54
21.01	09:04	21.01	09:30	WEA3	26	IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
22.01	09:04	22.01	09:31	WEA3	27	IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
23.01	08:55	23.01	09:30	WEA3	35	IO1, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52
24.01	08:55	24.01	09:31	WEA3	36	IO1, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52
25.01	08:55	25.01	09:27	WEA3	32	IO1, IO43, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50
26.01	08:55	26.01	09:27	WEA3	32	IO1, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49
27.01	08:55	27.01	09:23	WEA3	28	IO1, IO42, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
28.01	08:52	28.01	09:23	WEA3	31	IO1, IO12, IO42, IO44, IO45, IO46, IO47
29.01	08:49	29.01	09:23	WEA3	34	IO1, IO11, IO12, IO13, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47
30.01	08:33	30.01	09:28	WEA3	55	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO19, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO44, IO45, IO46
30.01	15:55	30.01	16:25	WEA3	30	IO4
31.01	08:33	31.01	09:28	WEA3	55	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO19, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO44, IO45, IO46
31.01	15:55	31.01	16:25	WEA3	30	IO4

Anlage 4

01.02	08:33	01.02	09:54	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
01.02	15:55	01.02	16:25	WEA3	30	IO4
02.02	08:31	02.02	09:52	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52
02.02	15:55	02.02	16:25	WEA3	30	IO4
03.02	08:29	03.02	09:50	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
03.02	15:56	03.02	16:24	WEA3	28	IO4
04.02	08:27	04.02	09:48	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50
04.02	15:57	04.02	16:23	WEA3	26	IO4
05.02	08:26	05.02	09:47	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
05.02	15:58	05.02	16:22	WEA3	24	IO4
06.02	08:24	06.02	09:45	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
06.02	16:00	06.02	16:20	WEA3	20	IO4

Anlage 4

07.02	08:24	07.02	09:44	WEA3	80	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47
07.02	16:00	07.02	16:20	WEA3	20	IO4
08.02	08:24	08.02	09:42	WEA3	78	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
08.02	16:00	08.02	16:20	WEA3	20	IO4
09.02	08:24	09.02	09:38	WEA3	74	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
10.02	08:24	10.02	09:36	WEA3	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO41, IO42, IO44, IO45
11.02	08:24	11.02	09:35	WEA3	71	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37
12.02	08:25	12.02	09:33	WEA3	68	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
13.02	08:26	13.02	09:30	WEA3	64	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
14.02	08:26	14.02	09:26	WEA3	60	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO18, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
15.02	08:26	15.02	09:26	WEA3	60	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO18, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
16.02	08:29	16.02	09:26	WEA3	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO14, IO15, IO18, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31
17.02	08:32	17.02	09:12	WEA3	40	IO10, IO15, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30
18.02	08:32	18.02	09:01	WEA3	29	IO10, IO27, IO28, IO30

Anlage 4

19.02	08:32	19.02	09:01	WEA3	29	IO10, IO30
30.03	18:54	30.03	19:13	WEA3	19	IO124
31.03	18:54	31.03	19:13	WEA3	19	IO124
01.04	18:54	01.04	19:32	WEA3	38	IO124, IO125
02.04	18:59	02.04	19:32	WEA3	33	IO125
03.04	18:58	03.04	19:32	WEA3	34	IO125
04.04	18:58	04.04	19:32	WEA3	34	IO125
05.04	18:59	05.04	19:31	WEA3	32	IO125
06.04	18:58	06.04	19:30	WEA3	32	IO125
07.04	18:59	07.04	19:11	WEA3	12	IO125
08.04	18:59	08.04	19:11	WEA3	12	IO125
09.04	18:59	09.04	19:11	WEA3	12	IO125
03.06	05:30	03.06	05:42	WEA3	12	IO9
04.06	05:27	04.06	05:45	WEA3	18	IO9
05.06	05:27	05.06	05:47	WEA3	20	IO9
06.06	05:26	06.06	05:48	WEA3	22	IO132, IO9
07.06	05:26	07.06	05:49	WEA3	23	IO132, IO9
08.06	05:25	08.06	05:49	WEA3	24	IO132, IO9
09.06	05:25	09.06	05:50	WEA3	25	IO132, IO9
10.06	05:24	10.06	05:51	WEA3	27	IO132, IO9
11.06	05:24	11.06	05:51	WEA3	27	IO132, IO9
12.06	05:24	12.06	05:52	WEA3	28	IO132, IO9
13.06	05:23	13.06	05:52	WEA3	29	IO131, IO132, IO9
14.06	05:23	14.06	05:53	WEA3	30	IO131, IO132, IO9
15.06	05:23	15.06	05:53	WEA3	30	IO131, IO132, IO9
16.06	05:23	16.06	05:54	WEA3	31	IO131, IO9
17.06	05:23	17.06	05:54	WEA3	31	IO131, IO9
18.06	05:23	18.06	05:54	WEA3	31	IO131, IO9
19.06	05:23	19.06	05:55	WEA3	32	IO131, IO9
20.06	05:23	20.06	05:55	WEA3	32	IO131, IO9
21.06	05:24	21.06	05:55	WEA3	31	IO9
22.06	05:24	22.06	05:44	WEA3	20	IO9
23.06	05:24	23.06	05:44	WEA3	20	IO9

Anlage 4

24.06	05:24	24.06	05:44	WEA3	20	IO9
18.07	20:23	18.07	20:36	WEA3	13	IO6
19.07	20:21	19.07	20:40	WEA3	19	IO6
20.07	20:19	20.07	20:41	WEA3	22	IO6
21.07	20:18	21.07	20:42	WEA3	24	IO6
22.07	20:17	22.07	20:43	WEA3	26	IO6
24.07	20:19	24.07	20:33	WEA3	14	IO126
25.07	20:16	25.07	20:36	WEA3	20	IO126
24.10	09:04	24.10	09:29	WEA3	25	IO10, IO30
25.10	08:00	25.10	08:27	WEA3	27	IO28, IO31, IO32, IO33
25.10	09:04	25.10	09:29	WEA3	25	IO10, IO30
26.10	08:00	26.10	08:40	WEA3	40	IO15, IO27, IO28, IO29, IO31, IO32, IO33
26.10	09:04	26.10	09:29	WEA3	25	IO10, IO30
27.10	07:59	27.10	08:53	WEA3	54	IO10, IO11, IO12, IO15, IO19, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
28.10	07:57	28.10	08:53	WEA3	56	IO10, IO11, IO12, IO13, IO15, IO16, IO17, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
29.10	07:56	29.10	08:53	WEA3	57	IO10, IO11, IO12, IO13, IO15, IO16, IO17, IO19, IO20, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
30.10	07:54	30.10	08:59	WEA3	65	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
31.10	07:54	31.10	09:01	WEA3	67	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
01.11	07:53	01.11	09:03	WEA3	70	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33
02.11	07:53	02.11	09:05	WEA3	72	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO31, IO32, IO33, IO37, IO44, IO45
03.11	07:54	03.11	09:07	WEA3	73	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO41, IO42, IO44, IO45, IO46

Anlage 4

04.11	07:54	04.11	09:10	WEA3	76	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
04.11	15:32	04.11	15:49	WEA3	17	IO4
05.11	07:54	05.11	09:13	WEA3	79	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
05.11	15:32	05.11	15:49	WEA3	17	IO4
06.11	07:54	06.11	09:14	WEA3	80	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47
06.11	15:32	06.11	15:49	WEA3	17	IO4
07.11	07:55	07.11	09:17	WEA3	82	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
07.11	15:30	07.11	15:52	WEA3	22	IO4
08.11	07:57	08.11	09:18	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49
08.11	15:28	08.11	15:53	WEA3	25	IO4
09.11	07:59	09.11	09:20	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
09.11	15:27	09.11	15:54	WEA3	27	IO4
10.11	08:01	10.11	09:22	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO24, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
10.11	15:26	10.11	15:55	WEA3	29	IO4

Anlage 4

11.11	08:03	11.11	09:24	WEA3	81	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO37, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
11.11	15:26	11.11	15:56	WEA3	30	IO4
12.11	08:05	12.11	09:27	WEA3	82	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO25, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
12.11	15:25	12.11	15:56	WEA3	31	IO4
13.11	08:05	13.11	09:28	WEA3	83	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54
13.11	15:25	13.11	15:57	WEA3	32	IO4
14.11	08:05	14.11	09:32	WEA3	87	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO26, IO27, IO28, IO29, IO30, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
14.11	15:25	14.11	15:57	WEA3	32	IO4
15.11	08:11	15.11	09:35	WEA3	84	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO27, IO28, IO29, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
15.11	15:25	15.11	15:57	WEA3	32	IO4
16.11	08:11	16.11	09:37	WEA3	86	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO27, IO28, IO29, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
16.11	15:26	16.11	15:57	WEA3	31	IO4

Anlage 4

17.11	08:11	17.11	09:39	WEA3	88	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO27, IO28, IO29, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
17.11	15:26	17.11	15:57	WEA3	31	IO4
18.11	08:13	18.11	09:40	WEA3	87	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO27, IO28, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
18.11	15:27	18.11	15:57	WEA3	30	IO4
19.11	08:19	19.11	09:42	WEA3	83	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
19.11	15:27	19.11	15:56	WEA3	29	IO4
20.11	08:19	20.11	09:45	WEA3	86	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
20.11	15:28	20.11	15:55	WEA3	27	IO4
21.11	08:25	21.11	09:58	WEA3	93	IO1, IO11, IO12, IO13, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
21.11	15:29	21.11	15:53	WEA3	24	IO4
22.11	08:29	22.11	10:04	WEA3	95	IO1, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85
22.11	15:30	22.11	15:52	WEA3	22	IO4
23.11	08:29	23.11	10:07	WEA3	98	IO1, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO85
23.11	15:32	23.11	15:51	WEA3	19	IO4
24.11	08:32	24.11	10:10	WEA3	98	IO1, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO85
24.11	15:33	24.11	15:49	WEA3	16	IO4
25.11	08:41	25.11	10:07	WEA3	86	IO2, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85
25.11	15:36	25.11	15:48	WEA3	12	IO4
26.11	08:41	26.11	10:02	WEA3	81	IO2, IO46, IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58

Anlage 4

27.11	08:47	27.11	09:53	WEA3	66	IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
28.11	08:47	28.11	09:53	WEA3	66	IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
29.11	08:47	29.11	09:48	WEA3	61	IO47, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
30.11	08:51	30.11	09:49	WEA3	58	IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
01.12	08:51	01.12	09:25	WEA3	34	IO49, IO50, IO51, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57
02.12	08:54	02.12	09:26	WEA3	32	IO50, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57
02.12	09:32	02.12	09:49	WEA3	17	IO2, IO85
03.12	08:59	03.12	09:27	WEA3	28	IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
03.12	09:33	03.12	09:50	WEA3	17	IO2, IO85
04.12	08:59	04.12	09:27	WEA3	28	IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
04.12	09:32	04.12	09:56	WEA3	24	IO2, IO85, IO86
05.12	08:59	05.12	09:57	WEA3	58	IO2, IO52, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86
06.12	09:05	06.12	10:02	WEA3	57	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
07.12	09:06	07.12	10:04	WEA3	58	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
08.12	09:06	08.12	10:04	WEA3	58	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
09.12	09:06	09.12	10:12	WEA3	66	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
10.12	09:06	10.12	10:13	WEA3	67	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
11.12	09:06	11.12	10:19	WEA3	73	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
12.12	09:11	12.12	10:19	WEA3	68	IO2, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
13.12	09:11	13.12	10:20	WEA3	69	IO2, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
14.12	09:11	14.12	10:27	WEA3	76	IO2, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
15.12	09:12	15.12	10:21	WEA3	69	IO2, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
16.12	09:12	16.12	10:28	WEA3	76	IO2, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
17.12	09:21	17.12	10:29	WEA3	68	IO2, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
18.12	09:22	18.12	10:38	WEA3	76	IO2, IO3, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
19.12	09:22	19.12	10:39	WEA3	77	IO2, IO3, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
20.12	09:22	20.12	10:39	WEA3	77	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

21.12	09:23	21.12	10:36	WEA3	73	IO2, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
22.12	09:23	22.12	10:39	WEA3	76	IO2, IO3, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
23.12	09:24	23.12	10:40	WEA3	76	IO2, IO3, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
24.12	09:24	24.12	10:37	WEA3	73	IO2, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
25.12	09:25	25.12	10:42	WEA3	77	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
26.12	09:22	26.12	10:42	WEA3	80	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
27.12	09:22	27.12	10:42	WEA3	80	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
28.12	09:22	28.12	10:34	WEA3	72	IO2, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
29.12	09:20	29.12	10:34	WEA3	74	IO2, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
30.12	09:18	30.12	10:35	WEA3	77	IO2, IO54, IO55, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
31.12	09:18	31.12	10:35	WEA3	77	IO2, IO54, IO55, IO57, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
jährliche Abschaltzeiten in Stunden:					156,13	

WEA4

Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	Anlage	Dauer in Min.	Immissionsort
01.01	09:07	01.01	10:15	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
02.01	09:07	02.01	10:15	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

03.01	09:06	03.01	10:14	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
04.01	09:06	04.01	10:13	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
05.01	09:04	05.01	10:12	WEA4	68	IO2, IO3, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
06.01	09:04	06.01	10:12	WEA4	68	IO2, IO3, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
07.01	09:04	07.01	10:10	WEA4	66	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
08.01	09:04	08.01	10:10	WEA4	66	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
09.01	09:03	09.01	10:07	WEA4	64	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO75, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
10.01	09:01	10.01	10:05	WEA4	64	IO2, IO3, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO75, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
11.01	09:01	11.01	10:01	WEA4	60	IO2, IO3, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

12.01	08:59	12.01	10:00	WEA4	61	IO2, IO3, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
13.01	08:59	13.01	09:57	WEA4	58	IO2, IO3, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
14.01	08:59	14.01	09:57	WEA4	58	IO2, IO3, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
15.01	08:55	15.01	09:54	WEA4	59	IO2, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
16.01	08:55	16.01	09:49	WEA4	54	IO2, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
17.01	08:55	17.01	09:47	WEA4	52	IO2, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
18.01	08:54	18.01	09:44	WEA4	50	IO2, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
19.01	08:50	19.01	09:43	WEA4	53	IO2, IO38, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
20.01	08:49	20.01	09:43	WEA4	54	IO2, IO38, IO43, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO85, IO86, IO87
21.01	08:47	21.01	09:41	WEA4	54	IO2, IO38, IO39, IO42, IO43, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO85, IO86
22.01	08:46	22.01	09:34	WEA4	48	IO2, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO85

Anlage 4

23.01	08:44	23.01	09:34	WEA4	50	IO1, IO2, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85
24.01	08:43	24.01	09:31	WEA4	48	IO1, IO12, IO2, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
25.01	08:41	25.01	09:28	WEA4	47	IO1, IO11, IO12, IO13, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
26.01	08:40	26.01	09:26	WEA4	46	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO16, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
27.01	08:38	27.01	09:25	WEA4	47	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO16, IO17, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
28.01	08:36	28.01	09:24	WEA4	48	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
29.01	08:35	29.01	09:23	WEA4	48	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
30.01	08:33	30.01	09:30	WEA4	57	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
31.01	08:33	31.01	09:30	WEA4	57	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56

Anlage 4

01.02	08:33	01.02	09:30	WEA4	57	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
02.02	08:31	02.02	09:27	WEA4	56	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
03.02	08:29	03.02	09:27	WEA4	58	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
04.02	08:27	04.02	09:27	WEA4	60	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
05.02	08:26	05.02	09:22	WEA4	56	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54
06.02	08:24	06.02	09:20	WEA4	56	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
07.02	08:22	07.02	09:19	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52
08.02	08:21	08.02	09:18	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
09.02	08:21	09.02	09:15	WEA4	54	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49

Anlage 4

10.02	08:21	10.02	09:15	WEA4	54	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
11.02	08:21	11.02	09:11	WEA4	50	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
12.02	08:22	12.02	09:11	WEA4	49	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
13.02	08:21	13.02	09:07	WEA4	46	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO41, IO42, IO44, IO45
14.02	08:22	14.02	09:01	WEA4	39	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21
15.02	08:24	15.02	09:01	WEA4	37	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21
16.02	08:25	16.02	09:01	WEA4	36	IO1, IO10, IO11, IO12, IO14, IO15, IO17, IO18, IO19
17.02	08:29	17.02	08:52	WEA4	23	IO10, IO15, IO19
18.02	08:29	18.02	08:43	WEA4	14	IO10
19.02	08:29	19.02	08:43	WEA4	14	IO10
02.03	16:55	02.03	17:06	WEA4	11	IO116
03.03	16:55	03.03	17:06	WEA4	11	IO116
04.03	16:55	04.03	17:07	WEA4	12	IO115, IO116
05.03	16:55	05.03	17:07	WEA4	12	IO115, IO116
06.03	16:55	06.03	17:13	WEA4	18	IO115, IO116, IO117
07.03	16:56	07.03	17:13	WEA4	17	IO115, IO117
08.03	16:59	08.03	17:13	WEA4	14	IO115, IO117
09.03	16:59	09.03	17:13	WEA4	14	IO115, IO117
10.03	16:59	10.03	17:13	WEA4	14	IO115, IO117
17.03	17:22	17.03	17:33	WEA4	11	IO123
18.03	17:22	18.03	17:33	WEA4	11	IO123
19.03	17:22	19.03	17:39	WEA4	17	IO123, IO124
20.03	17:22	20.03	17:39	WEA4	17	IO123, IO124
21.03	17:23	21.03	17:39	WEA4	16	IO123, IO124

Anlage 4

22.03	17:24	22.03	17:40	WEA4	16	IO123, IO124
23.03	17:26	23.03	17:42	WEA4	16	IO123, IO124
24.03	17:27	24.03	17:43	WEA4	16	IO123, IO124
25.03	17:27	25.03	17:44	WEA4	17	IO123, IO124
26.03	17:28	26.03	17:52	WEA4	24	IO124, IO125
27.03	17:28	27.03	17:52	WEA4	24	IO124, IO125
28.03	17:32	28.03	17:52	WEA4	20	IO125
29.03	17:31	29.03	17:55	WEA4	24	IO125
30.03	17:31	30.03	17:59	WEA4	28	IO125
31.03	18:32	31.03	19:01	WEA4	29	IO125
01.04	18:31	01.04	19:09	WEA4	38	IO125
02.04	18:32	02.04	19:08	WEA4	36	IO125
03.04	18:33	03.04	19:06	WEA4	33	IO125
04.04	18:34	04.04	19:05	WEA4	31	IO125
05.04	18:36	05.04	19:03	WEA4	27	IO125
06.04	18:38	06.04	18:59	WEA4	21	IO125
13.05	19:51	13.05	20:02	WEA4	11	IO126
14.05	19:51	14.05	20:02	WEA4	11	IO126
15.05	19:51	15.05	20:08	WEA4	17	IO126, IO6
16.05	19:52	16.05	20:08	WEA4	16	IO126, IO6
17.05	19:51	17.05	20:08	WEA4	17	IO126, IO6
18.05	19:51	18.05	20:08	WEA4	17	IO126, IO6
19.05	19:51	19.05	20:08	WEA4	17	IO126, IO6
20.05	19:51	20.05	20:09	WEA4	18	IO126, IO6
21.05	19:51	21.05	20:09	WEA4	18	IO126, IO6
22.05	19:57	22.05	20:09	WEA4	12	IO6
23.05	19:56	23.05	20:09	WEA4	13	IO6
24.05	19:57	24.05	20:09	WEA4	12	IO6
25.05	19:57	25.05	20:09	WEA4	12	IO6
26.05	19:57	26.05	20:09	WEA4	12	IO6
27.05	19:57	27.05	20:09	WEA4	12	IO6
28.05	19:58	28.05	20:09	WEA4	11	IO6
29.05	19:58	29.05	20:09	WEA4	11	IO6

Anlage 4

30.05	19:58	30.05	20:41	WEA4	43	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
31.05	19:58	31.05	20:41	WEA4	43	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
01.06	19:58	01.06	20:41	WEA4	43	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
02.06	20:00	02.06	20:42	WEA4	42	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
03.06	20:00	03.06	20:41	WEA4	41	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
04.06	20:00	04.06	20:40	WEA4	40	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
05.06	20:01	05.06	20:40	WEA4	39	IO126, IO128, IO129, IO6
06.06	20:02	06.06	20:40	WEA4	38	IO126, IO128, IO129, IO6
07.06	20:02	07.06	20:39	WEA4	37	IO126, IO128, IO129, IO6
08.06	20:03	08.06	20:39	WEA4	36	IO126, IO128, IO129, IO6
09.06	20:03	09.06	20:38	WEA4	35	IO129, IO6
10.06	20:04	10.06	20:38	WEA4	34	IO129, IO6
11.06	20:05	11.06	20:38	WEA4	33	IO129, IO6
12.06	20:04	12.06	20:37	WEA4	33	IO129, IO6
13.06	20:05	13.06	20:37	WEA4	32	IO129, IO6
14.06	20:06	14.06	20:37	WEA4	31	IO129, IO6
15.06	20:06	15.06	20:37	WEA4	31	IO129, IO6
16.06	20:07	16.06	20:38	WEA4	31	IO129, IO6
17.06	20:07	17.06	20:38	WEA4	31	IO129, IO6
18.06	20:08	18.06	20:38	WEA4	30	IO6
19.06	20:08	19.06	20:38	WEA4	30	IO6
20.06	20:08	20.06	20:38	WEA4	30	IO6
21.06	20:08	21.06	20:38	WEA4	30	IO6
22.06	20:08	22.06	20:38	WEA4	30	IO6
23.06	20:08	23.06	20:38	WEA4	30	IO6
24.06	20:09	24.06	20:39	WEA4	30	IO6
25.06	20:09	25.06	20:39	WEA4	30	IO6
26.06	20:09	26.06	20:39	WEA4	30	IO6
27.06	20:09	27.06	20:40	WEA4	31	IO129, IO6
28.06	20:09	28.06	20:40	WEA4	31	IO129, IO6
29.06	20:09	29.06	20:40	WEA4	31	IO129, IO6
30.06	20:09	30.06	20:40	WEA4	31	IO129, IO6
01.07	20:09	01.07	20:41	WEA4	32	IO129, IO6

Anlage 4

02.07	20:09	02.07	20:42	WEA4	33	IO129, IO6
03.07	20:08	03.07	20:42	WEA4	34	IO129, IO6
04.07	20:09	04.07	20:43	WEA4	34	IO129, IO6
05.07	20:09	05.07	20:44	WEA4	35	IO129, IO6
06.07	20:09	06.07	20:45	WEA4	36	IO126, IO128, IO129, IO6
07.07	20:09	07.07	20:46	WEA4	37	IO126, IO128, IO129, IO6
08.07	20:08	08.07	20:46	WEA4	38	IO126, IO128, IO129, IO6
09.07	20:07	09.07	20:47	WEA4	40	IO126, IO128, IO129, IO6
10.07	20:07	10.07	20:45	WEA4	38	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
11.07	20:07	11.07	20:46	WEA4	39	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
12.07	20:07	12.07	20:46	WEA4	39	IO126, IO127, IO128, IO129, IO6
13.07	20:07	13.07	20:46	WEA4	39	IO126, IO127, IO128, IO6
14.07	20:07	14.07	20:48	WEA4	41	IO126, IO127, IO128, IO6
15.07	20:07	15.07	20:48	WEA4	41	IO126, IO127, IO128, IO6
16.07	20:06	16.07	20:48	WEA4	42	IO126, IO127, IO128, IO6
17.07	20:05	17.07	20:48	WEA4	43	IO126, IO127, IO128, IO6
18.07	20:05	18.07	20:48	WEA4	43	IO126, IO127, IO6
19.07	20:05	19.07	20:49	WEA4	44	IO126, IO127, IO6
20.07	20:04	20.07	20:49	WEA4	45	IO126, IO127, IO6
21.07	20:04	21.07	20:49	WEA4	45	IO126, IO6
22.07	20:03	22.07	20:49	WEA4	46	IO126, IO6
23.07	20:03	23.07	20:42	WEA4	39	IO126, IO6
24.07	20:03	24.07	20:42	WEA4	39	IO126, IO6
25.07	20:02	25.07	20:42	WEA4	40	IO126, IO6
26.07	20:03	26.07	20:25	WEA4	22	IO126, IO6
27.07	20:02	27.07	20:18	WEA4	16	IO126, IO6
28.07	20:02	28.07	20:19	WEA4	17	IO126, IO6
29.07	20:02	29.07	20:19	WEA4	17	IO126, IO6
30.07	20:02	30.07	20:19	WEA4	17	IO126, IO6
31.07	20:02	31.07	20:13	WEA4	11	IO126
01.08	20:02	01.08	20:13	WEA4	11	IO126
02.08	20:02	02.08	20:13	WEA4	11	IO126
06.09	18:32	06.09	18:48	WEA4	16	IO125

Anlage 4

07.09	18:32	07.09	18:48	WEA4	16	IO125
08.09	18:32	08.09	18:48	WEA4	16	IO125
09.09	18:29	09.09	18:51	WEA4	22	IO125
10.09	18:28	10.09	18:54	WEA4	26	IO125
11.09	18:25	11.09	18:53	WEA4	28	IO125
12.09	18:24	12.09	18:53	WEA4	29	IO125
13.09	18:23	13.09	18:53	WEA4	30	IO125
14.09	18:22	14.09	18:51	WEA4	29	IO125
15.09	18:21	15.09	18:48	WEA4	27	IO125
16.09	18:21	16.09	18:44	WEA4	23	IO125
17.09	18:18	17.09	18:39	WEA4	21	IO124, IO125
18.09	18:18	18.09	18:39	WEA4	21	IO124, IO125
19.09	18:18	19.09	18:39	WEA4	21	IO124, IO125
20.09	18:11	20.09	18:31	WEA4	20	IO123, IO124
21.09	18:11	21.09	18:29	WEA4	18	IO123, IO124
22.09	18:11	22.09	18:28	WEA4	17	IO123, IO124
23.09	18:09	23.09	18:26	WEA4	17	IO123, IO124
24.09	18:07	24.09	18:21	WEA4	14	IO123, IO124
25.09	18:06	25.09	18:21	WEA4	15	IO123, IO124
26.09	18:06	26.09	18:21	WEA4	15	IO123, IO124
27.09	18:06	27.09	18:19	WEA4	13	IO123
05.10	17:34	05.10	17:49	WEA4	15	IO115, IO117
06.10	17:34	06.10	17:49	WEA4	15	IO115, IO117
07.10	17:34	07.10	17:49	WEA4	15	IO115, IO117
08.10	17:32	08.10	17:47	WEA4	15	IO115, IO117
09.10	17:31	09.10	17:47	WEA4	16	IO115, IO117
10.10	17:31	10.10	17:47	WEA4	16	IO115, IO117
11.10	17:31	11.10	17:42	WEA4	11	IO115
26.10	08:06	26.10	08:20	WEA4	14	IO15
27.10	07:56	27.10	08:29	WEA4	33	IO1, IO10, IO11, IO12, IO14, IO15, IO18, IO19
28.10	07:53	28.10	08:29	WEA4	36	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21

Anlage 4

29.10	07:52	29.10	08:29	WEA4	37	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21
30.10	07:51	30.10	08:34	WEA4	43	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO42, IO44, IO45
31.10	07:50	31.10	08:38	WEA4	48	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
01.11	07:50	01.11	08:38	WEA4	48	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46
02.11	07:50	02.11	08:44	WEA4	54	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47
03.11	07:50	03.11	08:44	WEA4	54	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48
04.11	07:50	04.11	08:48	WEA4	58	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50
05.11	07:51	05.11	08:48	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
06.11	07:53	06.11	08:52	WEA4	59	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
07.11	07:55	07.11	08:52	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53

Anlage 4

08.11	07:57	08.11	08:56	WEA4	59	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55
09.11	07:59	09.11	08:56	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
10.11	08:01	10.11	08:56	WEA4	55	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
11.11	08:03	11.11	09:00	WEA4	57	IO1, IO10, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
12.11	08:05	12.11	09:05	WEA4	60	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
13.11	08:07	13.11	09:05	WEA4	58	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO19, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
13.11	15:14	13.11	15:35	WEA4	21	IO105, IO106
14.11	08:09	14.11	09:16	WEA4	67	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO15, IO16, IO17, IO18, IO2, IO20, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58
14.11	15:12	14.11	15:37	WEA4	25	IO105, IO106

Anlage 4

15.11	08:11	15.11	09:20	WEA4	69	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO16, IO17, IO2, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO85
15.11	15:11	15.11	15:38	WEA4	27	IO103, IO104, IO105, IO106, IO107
16.11	08:11	16.11	09:23	WEA4	72	IO1, IO11, IO12, IO13, IO14, IO16, IO2, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO85, IO86
16.11	15:08	16.11	15:39	WEA4	31	IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108
17.11	08:11	17.11	09:28	WEA4	77	IO1, IO12, IO13, IO2, IO21, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO85, IO86, IO87
17.11	15:05	17.11	15:40	WEA4	35	IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108
18.11	08:17	18.11	09:28	WEA4	71	IO1, IO2, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
18.11	15:03	18.11	15:41	WEA4	38	IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108
19.11	08:17	19.11	09:28	WEA4	71	IO2, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
19.11	15:01	19.11	15:40	WEA4	39	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108
20.11	08:17	20.11	09:31	WEA4	74	IO2, IO22, IO23, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
20.11	14:59	20.11	15:40	WEA4	41	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108
21.11	08:19	21.11	09:33	WEA4	74	IO2, IO38, IO39, IO40, IO41, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87

Anlage 4

21.11	14:58	21.11	15:41	WEA4	43	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO99
22.11	08:21	22.11	09:34	WEA4	73	IO2, IO38, IO39, IO40, IO42, IO43, IO44, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO84, IO85, IO86, IO87
22.11	14:55	22.11	15:41	WEA4	46	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO99
23.11	08:23	23.11	09:32	WEA4	69	IO2, IO38, IO43, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO84, IO85, IO86, IO87
23.11	14:54	23.11	15:39	WEA4	45	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO99
24.11	08:25	24.11	09:33	WEA4	68	IO2, IO38, IO45, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
24.11	14:57	24.11	15:39	WEA4	42	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108
25.11	08:27	25.11	09:31	WEA4	64	IO2, IO38, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO84, IO85, IO86, IO87
25.11	14:47	25.11	15:40	WEA4	53	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4
26.11	08:33	26.11	09:28	WEA4	55	IO2, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
26.11	14:45	26.11	15:39	WEA4	54	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO4
27.11	08:33	27.11	09:30	WEA4	57	IO2, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
27.11	14:58	27.11	15:37	WEA4	39	IO101, IO102, IO103, IO104
28.11	08:33	28.11	09:32	WEA4	59	IO2, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
28.11	14:58	28.11	15:38	WEA4	40	IO101, IO102, IO103
29.11	08:38	29.11	09:33	WEA4	55	IO2, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
29.11	15:01	29.11	15:22	WEA4	21	IO102, IO103

Anlage 4

30.11	08:38	30.11	09:40	WEA4	62	IO2, IO3, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
01.12	08:38	01.12	09:40	WEA4	62	IO2, IO3, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
02.12	08:40	02.12	09:42	WEA4	62	IO2, IO3, IO50, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
03.12	08:43	03.12	09:46	WEA4	63	IO2, IO3, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
04.12	08:43	04.12	09:50	WEA4	67	IO2, IO3, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO75, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
05.12	08:48	05.12	09:53	WEA4	65	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO74, IO75, IO76, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
06.12	08:49	06.12	09:54	WEA4	65	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
07.12	08:51	07.12	09:57	WEA4	66	IO2, IO3, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
08.12	08:51	08.12	09:59	WEA4	68	IO2, IO3, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

09.12	08:51	09.12	10:01	WEA4	70	IO2, IO3, IO56, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
10.12	08:55	10.12	10:02	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
11.12	08:56	11.12	10:04	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
12.12	08:57	12.12	10:05	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
13.12	08:58	13.12	10:05	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
14.12	08:59	14.12	10:07	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
15.12	09:00	15.12	10:08	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
16.12	09:01	16.12	10:09	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

17.12	09:01	17.12	10:10	WEA4	69	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
18.12	09:01	18.12	10:10	WEA4	69	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
19.12	09:04	19.12	10:11	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
20.12	09:04	20.12	10:11	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
21.12	09:05	21.12	10:12	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
22.12	09:05	22.12	10:12	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
23.12	09:06	23.12	10:13	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
24.12	09:06	24.12	10:13	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

25.12	09:07	25.12	10:14	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
26.12	09:07	26.12	10:14	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
27.12	09:07	27.12	10:14	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
28.12	09:07	28.12	10:15	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
29.12	09:07	29.12	10:14	WEA4	67	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
30.12	09:07	30.12	10:15	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
31.12	09:07	31.12	10:15	WEA4	68	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO60, IO61, IO62, IO63, IO64, IO65, IO66, IO69, IO71, IO72, IO73, IO74, IO75, IO76, IO77, IO78, IO79, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
jährliche Abschaltzeiten in Stunden:					183,73	

Anlage 4

WEA5

Startdatum	Startzeit	Enddatum	Endzeit	Anlage	Dauer in Min.	Immissionsort
01.01	14:12	01.01	15:13	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
02.01	14:11	02.01	15:13	WEA5	62	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
03.01	14:12	03.01	15:14	WEA5	62	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
04.01	14:13	04.01	15:16	WEA5	63	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
05.01	14:13	05.01	15:17	WEA5	64	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
06.01	14:14	06.01	15:21	WEA5	67	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
07.01	14:15	07.01	15:21	WEA5	66	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
08.01	14:16	08.01	15:23	WEA5	67	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
09.01	14:17	09.01	15:24	WEA5	67	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
10.01	14:17	10.01	15:25	WEA5	68	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
11.01	14:18	11.01	15:27	WEA5	69	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
12.01	14:19	12.01	15:28	WEA5	69	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
13.01	14:20	13.01	15:30	WEA5	70	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
14.01	14:22	14.01	15:32	WEA5	70	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO97, IO98, IO99
15.01	14:22	15.01	15:34	WEA5	72	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO97, IO98, IO99

Anlage 4

16.01	14:23	16.01	15:34	WEA5	71	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO97, IO98, IO99
17.01	14:23	17.01	15:35	WEA5	72	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO97, IO98, IO99
18.01	14:23	18.01	15:36	WEA5	73	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO97, IO98, IO99
19.01	14:37	19.01	15:37	WEA5	60	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO97, IO98, IO99
20.01	14:37	20.01	15:47	WEA5	70	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO98, IO99
21.01	14:43	21.01	15:47	WEA5	64	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO99
22.01	14:43	22.01	15:47	WEA5	64	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO99
23.01	14:52	23.01	15:53	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114
24.01	14:52	24.01	15:53	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114
25.01	14:52	25.01	15:53	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114
26.01	14:55	26.01	15:56	WEA5	61	IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114
27.01	15:00	27.01	16:02	WEA5	62	IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114, IO5
28.01	15:00	28.01	16:02	WEA5	62	IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114, IO5
29.01	15:06	29.01	16:02	WEA5	56	IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO113, IO114, IO5
30.01	08:33	30.01	09:04	WEA5	31	IO3, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO88, IO89, IO90, IO91
30.01	15:13	30.01	16:03	WEA5	50	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
31.01	08:31	31.01	09:04	WEA5	33	IO3, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO88, IO89, IO90, IO91
31.01	15:13	31.01	16:03	WEA5	50	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5

Anlage 4

01.02	08:29	01.02	09:04	WEA5	35	IO3, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
01.02	15:13	01.02	16:04	WEA5	51	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
02.02	08:27	02.02	09:05	WEA5	38	IO3, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
02.02	15:19	02.02	16:04	WEA5	45	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
03.02	08:25	03.02	09:06	WEA5	41	IO3, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
03.02	15:22	03.02	16:04	WEA5	42	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
04.02	08:24	04.02	09:06	WEA5	42	IO2, IO3, IO59, IO62, IO75, IO76, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
04.02	15:22	04.02	16:04	WEA5	42	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
05.02	08:24	05.02	09:07	WEA5	43	IO2, IO3, IO59, IO62, IO75, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
05.02	15:22	05.02	16:04	WEA5	42	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
06.02	08:20	06.02	09:08	WEA5	48	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO62, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
06.02	15:37	06.02	16:04	WEA5	27	IO113, IO114, IO5
07.02	08:20	07.02	09:08	WEA5	48	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO62, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
07.02	15:37	07.02	16:03	WEA5	26	IO113, IO114, IO5
08.02	08:16	08.02	09:08	WEA5	52	IO2, IO3, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
08.02	15:43	08.02	16:03	WEA5	20	IO114, IO5
09.02	08:14	09.02	09:08	WEA5	54	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
09.02	15:43	09.02	16:02	WEA5	19	IO114, IO5
10.02	08:14	10.02	09:08	WEA5	54	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
10.02	15:49	10.02	16:01	WEA5	12	IO5
11.02	08:09	11.02	09:08	WEA5	59	IO2, IO3, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

11.02	15:49	11.02	16:01	WEA5	12	IO5
12.02	08:07	12.02	09:07	WEA5	60	IO2, IO3, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
12.02	15:49	12.02	16:01	WEA5	12	IO5
13.02	08:05	13.02	09:06	WEA5	61	IO2, IO3, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
14.02	08:03	14.02	09:05	WEA5	62	IO2, IO3, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
15.02	08:03	15.02	09:03	WEA5	60	IO2, IO3, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
16.02	07:59	16.02	09:02	WEA5	63	IO2, IO3, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
17.02	07:57	17.02	08:58	WEA5	61	IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
18.02	07:57	18.02	08:58	WEA5	61	IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
19.02	07:52	19.02	08:58	WEA5	66	IO1, IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
20.02	07:50	20.02	08:53	WEA5	63	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
21.02	07:50	21.02	08:47	WEA5	57	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88

Anlage 4

22.02	07:50	22.02	08:45	WEA5	55	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
23.02	07:48	23.02	08:40	WEA5	52	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO85
24.02	07:45	24.02	08:32	WEA5	47	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57
25.02	07:43	25.02	08:25	WEA5	42	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
26.02	07:41	26.02	08:25	WEA5	44	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56
27.02	07:38	27.02	08:24	WEA5	46	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55
28.02	07:38	28.02	08:23	WEA5	45	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53
01.03	07:39	01.03	08:20	WEA5	41	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
02.03	07:38	02.03	08:18	WEA5	40	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49
03.03	07:39	03.03	08:13	WEA5	34	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48
04.03	07:40	04.03	08:11	WEA5	31	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47
05.03	07:41	05.03	08:11	WEA5	30	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46
06.03	07:43	06.03	08:04	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
06.03	16:57	06.03	17:08	WEA5	11	IO116
07.03	07:43	07.03	08:04	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
07.03	16:57	07.03	17:08	WEA5	11	IO116
08.03	07:43	08.03	08:04	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
08.03	16:57	08.03	17:08	WEA5	11	IO116
09.03	16:57	09.03	17:13	WEA5	16	IO115, IO116
10.03	16:56	10.03	17:13	WEA5	17	IO115, IO116
11.03	16:56	11.03	17:17	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
12.03	16:55	12.03	17:17	WEA5	22	IO115, IO116, IO117
13.03	16:56	13.03	17:17	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
14.03	16:56	14.03	17:17	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
15.03	16:56	15.03	17:16	WEA5	20	IO115, IO116, IO117

Anlage 4

16.03	16:56	16.03	17:28	WEA5	32	IO115, IO116, IO117, IO118
17.03	16:57	17.03	17:16	WEA5	19	IO115, IO117
17.03	17:17	17.03	17:28	WEA5	11	IO118
18.03	16:58	18.03	17:15	WEA5	17	IO115, IO117
18.03	17:17	18.03	17:28	WEA5	11	IO118
19.03	16:58	19.03	17:33	WEA5	35	IO115, IO117, IO118, IO119
20.03	16:58	20.03	17:33	WEA5	35	IO115, IO117, IO118, IO119
21.03	16:59	21.03	17:10	WEA5	11	IO115
21.03	17:15	21.03	17:33	WEA5	18	IO118, IO119
22.03	16:59	22.03	17:10	WEA5	11	IO115
22.03	17:14	22.03	17:37	WEA5	23	IO118, IO119, IO120
23.03	16:59	23.03	17:10	WEA5	11	IO115
23.03	17:14	23.03	17:37	WEA5	23	IO118, IO119, IO120
24.03	17:13	24.03	17:37	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
25.03	17:14	25.03	17:38	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
26.03	17:14	26.03	17:39	WEA5	25	IO118, IO119, IO120
27.03	17:14	27.03	17:38	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
28.03	17:14	28.03	17:49	WEA5	35	IO118, IO119, IO120, IO121
29.03	17:14	29.03	17:49	WEA5	35	IO118, IO119, IO120, IO121
30.03	17:22	30.03	17:49	WEA5	27	IO120, IO121
30.03	18:40	30.03	19:23	WEA5	43	IO122, IO123, IO124
31.03	18:22	31.03	19:23	WEA5	61	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
01.04	18:22	01.04	19:23	WEA5	61	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
02.04	18:23	02.04	19:26	WEA5	63	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
03.04	18:22	03.04	19:26	WEA5	64	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
04.04	18:23	04.04	19:28	WEA5	65	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
05.04	18:23	05.04	19:29	WEA5	66	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
06.04	18:23	06.04	19:29	WEA5	66	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
07.04	18:34	07.04	19:17	WEA5	43	IO121, IO122, IO123, IO124
08.04	18:35	08.04	19:00	WEA5	25	IO121, IO122, IO123, IO124
09.04	18:34	09.04	18:59	WEA5	25	IO121, IO122, IO123, IO124
10.04	18:34	10.04	19:00	WEA5	26	IO121, IO122, IO123, IO124
11.04	18:34	11.04	19:00	WEA5	26	IO121, IO122, IO123, IO124

Anlage 4

12.04	18:37	12.04	18:59	WEA5	22	IO122, IO123, IO124
13.04	18:37	13.04	18:59	WEA5	22	IO122, IO123, IO124
14.04	18:37	14.04	18:58	WEA5	21	IO123, IO124
15.04	18:43	15.04	18:58	WEA5	15	IO124
16.04	18:42	16.04	18:56	WEA5	14	IO124
17.04	18:43	17.04	18:56	WEA5	13	IO124
18.04	18:44	18.04	18:55	WEA5	11	IO124
19.04	18:44	19.04	18:55	WEA5	11	IO124
20.04	18:44	20.04	18:55	WEA5	11	IO124
20.04	19:09	20.04	19:21	WEA5	12	IO125
21.04	19:09	21.04	19:21	WEA5	12	IO125
22.04	19:09	22.04	19:21	WEA5	12	IO125
23.04	19:08	23.04	19:22	WEA5	14	IO125
24.04	19:06	24.04	19:23	WEA5	17	IO125
25.04	19:05	25.04	19:24	WEA5	19	IO125
26.04	19:04	26.04	19:25	WEA5	21	IO125
27.04	19:03	27.04	19:25	WEA5	22	IO125
28.04	19:02	28.04	19:26	WEA5	24	IO125
29.04	19:02	29.04	19:26	WEA5	24	IO125
30.04	19:01	30.04	19:27	WEA5	26	IO125
01.05	19:01	01.05	19:57	WEA5	56	IO125
02.05	19:00	02.05	19:57	WEA5	57	IO125
03.05	19:00	03.05	19:57	WEA5	57	IO125
04.05	19:00	04.05	19:58	WEA5	58	IO125
05.05	19:00	05.05	19:58	WEA5	58	IO125
06.05	19:00	06.05	19:57	WEA5	57	IO125
07.05	18:59	07.05	19:57	WEA5	58	IO125
08.05	18:59	08.05	19:57	WEA5	58	IO125
09.05	19:00	09.05	19:57	WEA5	57	IO125
10.05	19:00	10.05	19:56	WEA5	56	IO125
11.05	19:00	11.05	19:56	WEA5	56	IO125
12.05	19:01	12.05	19:56	WEA5	55	IO125
13.05	19:01	13.05	19:55	WEA5	54	IO125

Anlage 4

14.05	19:02	14.05	19:56	WEA5	54	IO125
15.05	19:02	15.05	19:55	WEA5	53	IO125
16.05	19:03	16.05	19:55	WEA5	52	IO125
17.05	19:03	17.05	19:54	WEA5	51	IO125
18.05	19:04	18.05	19:53	WEA5	49	IO125
19.05	19:04	19.05	19:52	WEA5	48	IO125
20.05	19:05	20.05	19:52	WEA5	47	IO125
21.05	19:07	21.05	19:51	WEA5	44	IO125
22.05	19:08	22.05	19:51	WEA5	43	IO125
23.05	19:08	23.05	19:49	WEA5	41	IO125
24.05	19:09	24.05	19:49	WEA5	40	IO125
25.05	19:11	25.05	19:48	WEA5	37	IO125
26.05	19:12	26.05	19:47	WEA5	35	IO125
27.05	19:13	27.05	19:46	WEA5	33	IO125
28.05	19:15	28.05	19:45	WEA5	30	IO125
29.05	19:17	29.05	19:43	WEA5	26	IO125
30.05	19:19	30.05	19:41	WEA5	22	IO125
31.05	19:22	31.05	19:38	WEA5	16	IO125
01.06	19:22	01.06	19:38	WEA5	16	IO125
02.06	19:22	02.06	19:38	WEA5	16	IO125
12.07	19:31	12.07	19:47	WEA5	16	IO125
13.07	19:31	13.07	19:47	WEA5	16	IO125
14.07	19:31	14.07	19:47	WEA5	16	IO125
15.07	19:28	15.07	19:50	WEA5	22	IO125
16.07	19:26	16.07	19:52	WEA5	26	IO125
17.07	19:24	17.07	19:54	WEA5	30	IO125
18.07	19:22	18.07	19:55	WEA5	33	IO125
19.07	19:21	19.07	19:56	WEA5	35	IO125
20.07	19:21	20.07	19:58	WEA5	37	IO125
21.07	19:19	21.07	19:59	WEA5	40	IO125
22.07	19:18	22.07	19:59	WEA5	41	IO125
23.07	19:18	23.07	20:01	WEA5	43	IO125
24.07	19:17	24.07	20:01	WEA5	44	IO125

Anlage 4

25.07	19:15	25.07	20:02	WEA5	47	IO125
26.07	19:15	26.07	20:03	WEA5	48	IO125
27.07	19:14	27.07	20:03	WEA5	49	IO125
28.07	19:14	28.07	20:05	WEA5	51	IO125
29.07	19:13	29.07	20:05	WEA5	52	IO125
30.07	19:13	30.07	20:06	WEA5	53	IO125
31.07	19:12	31.07	20:06	WEA5	54	IO125
01.08	19:12	01.08	20:06	WEA5	54	IO125
02.08	19:11	02.08	20:06	WEA5	55	IO125
03.08	19:11	03.08	20:07	WEA5	56	IO125
04.08	19:10	04.08	20:07	WEA5	57	IO125
05.08	19:10	05.08	20:07	WEA5	57	IO125
06.08	19:09	06.08	20:07	WEA5	58	IO125
07.08	19:10	07.08	20:07	WEA5	57	IO125
08.08	19:09	08.08	20:07	WEA5	58	IO125
09.08	19:09	09.08	20:07	WEA5	58	IO125
10.08	19:09	10.08	20:06	WEA5	57	IO125
11.08	19:09	11.08	20:06	WEA5	57	IO125
12.08	19:09	12.08	20:06	WEA5	57	IO125
13.08	19:09	13.08	20:05	WEA5	56	IO125
14.08	19:09	14.08	20:05	WEA5	56	IO125
15.08	19:09	15.08	20:04	WEA5	55	IO125
16.08	19:10	16.08	20:04	WEA5	54	IO125
17.08	19:11	17.08	20:03	WEA5	52	IO125
18.08	19:10	18.08	20:02	WEA5	52	IO125
19.08	18:57	19.08	20:01	WEA5	64	IO124, IO125
20.08	18:57	20.08	19:59	WEA5	62	IO124, IO125
21.08	18:57	21.08	19:58	WEA5	61	IO124, IO125
22.08	18:54	22.08	19:57	WEA5	63	IO124, IO125
23.08	18:51	23.08	19:54	WEA5	63	IO124, IO125
24.08	18:49	24.08	19:52	WEA5	63	IO123, IO124, IO125
25.08	18:48	25.08	19:49	WEA5	61	IO123, IO124, IO125
26.08	18:47	26.08	19:45	WEA5	58	IO123, IO124, IO125

Anlage 4

27.08	18:46	27.08	19:45	WEA5	59	IO123, IO124, IO125
28.08	18:43	28.08	19:45	WEA5	62	IO123, IO124, IO125
29.08	18:41	29.08	19:29	WEA5	48	IO123, IO124
30.08	18:40	30.08	19:29	WEA5	49	IO123, IO124
31.08	18:37	31.08	19:28	WEA5	51	IO122, IO123, IO124
01.09	18:37	01.09	18:59	WEA5	22	IO122, IO123, IO124
02.09	18:36	02.09	18:59	WEA5	23	IO122, IO123, IO124
03.09	18:31	03.09	18:58	WEA5	27	IO121, IO122, IO123, IO124
04.09	18:31	04.09	18:57	WEA5	26	IO121, IO122, IO123, IO124
05.09	18:31	05.09	18:56	WEA5	25	IO121, IO122, IO123, IO124
06.09	18:30	06.09	18:56	WEA5	26	IO121, IO122, IO123, IO124
07.09	18:30	07.09	18:55	WEA5	25	IO121, IO122, IO123, IO124
08.09	18:17	08.09	18:53	WEA5	36	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
09.09	18:17	09.09	18:53	WEA5	36	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
10.09	18:17	10.09	18:53	WEA5	36	IO120, IO121, IO122, IO123, IO124
11.09	18:15	11.09	18:45	WEA5	30	IO120, IO121, IO122, IO123
12.09	18:15	12.09	18:45	WEA5	30	IO120, IO121, IO122, IO123
13.09	18:14	13.09	18:44	WEA5	30	IO120, IO121, IO122, IO123
14.09	18:13	14.09	18:44	WEA5	31	IO120, IO121, IO122, IO123
15.09	18:13	15.09	18:44	WEA5	31	IO120, IO121, IO122, IO123
16.09	18:02	16.09	18:39	WEA5	37	IO118, IO119, IO120, IO121
17.09	18:02	17.09	18:27	WEA5	25	IO118, IO119, IO120
17.09	18:28	17.09	18:39	WEA5	11	IO121
18.09	18:02	18.09	18:26	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
19.09	18:01	19.09	18:26	WEA5	25	IO118, IO119, IO120
20.09	18:00	20.09	18:24	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
21.09	17:59	21.09	18:23	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
22.09	17:42	22.09	17:54	WEA5	12	IO115
22.09	17:59	22.09	18:23	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
23.09	17:42	23.09	17:54	WEA5	12	IO115
23.09	17:59	23.09	18:23	WEA5	24	IO118, IO119, IO120
24.09	17:42	24.09	18:17	WEA5	35	IO115, IO117, IO118, IO119
25.09	17:42	25.09	17:58	WEA5	16	IO115, IO117

Anlage 4

25.09	17:59	25.09	18:17	WEA5	18	IO118, IO119
26.09	17:41	26.09	17:58	WEA5	17	IO115, IO117
26.09	17:59	26.09	18:17	WEA5	18	IO118, IO119
27.09	17:39	27.09	17:57	WEA5	18	IO115, IO117
27.09	17:59	27.09	18:11	WEA5	12	IO118
28.09	17:39	28.09	17:57	WEA5	18	IO115, IO117
28.09	17:59	28.09	18:11	WEA5	12	IO118
29.09	17:36	29.09	17:57	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
30.09	17:36	30.09	17:57	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
01.10	17:36	01.10	17:57	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
02.10	17:34	02.10	17:55	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
03.10	17:34	03.10	17:55	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
04.10	17:34	04.10	17:55	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
05.10	17:34	05.10	17:55	WEA5	21	IO115, IO116, IO117
06.10	17:34	06.10	17:51	WEA5	17	IO115, IO116
07.10	08:18	07.10	08:39	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
07.10	17:33	07.10	17:44	WEA5	11	IO116
08.10	08:18	08.10	08:39	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
08.10	17:33	08.10	17:44	WEA5	11	IO116
09.10	08:18	09.10	08:39	WEA5	21	IO1, IO11, IO12
09.10	17:33	09.10	17:44	WEA5	11	IO116
10.10	08:16	10.10	08:45	WEA5	29	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46
11.10	08:14	11.10	08:45	WEA5	31	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46
12.10	08:13	12.10	08:49	WEA5	36	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47
13.10	08:12	13.10	08:50	WEA5	38	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49
14.10	08:12	14.10	08:52	WEA5	40	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51
15.10	08:11	15.10	08:54	WEA5	43	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52
16.10	08:10	16.10	08:55	WEA5	45	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54
17.10	08:12	17.10	08:59	WEA5	47	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55
18.10	08:14	18.10	08:59	WEA5	45	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56

Anlage 4

19.10	08:16	19.10	09:01	WEA5	45	IO1, IO11, IO12, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57
20.10	08:18	20.10	09:10	WEA5	52	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO85
21.10	08:20	21.10	09:14	WEA5	54	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO85, IO86, IO87
22.10	08:20	22.10	09:14	WEA5	54	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO85, IO86, IO87
23.10	08:20	23.10	09:21	WEA5	61	IO1, IO11, IO12, IO2, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
24.10	08:22	24.10	09:26	WEA5	64	IO1, IO12, IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
25.10	07:55	25.10	08:15	WEA5	20	IO62
25.10	08:28	25.10	09:26	WEA5	58	IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
26.10	07:55	26.10	08:19	WEA5	24	IO62, IO81
26.10	08:28	26.10	09:26	WEA5	58	IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
27.10	07:32	27.10	08:43	WEA5	71	IO2, IO3, IO45, IO46, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
28.10	07:32	28.10	08:33	WEA5	61	IO2, IO3, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
29.10	07:32	29.10	08:34	WEA5	62	IO2, IO3, IO47, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91

Anlage 4

30.10	07:34	30.10	08:35	WEA5	61	IO2, IO3, IO48, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
31.10	07:36	31.10	08:36	WEA5	60	IO2, IO3, IO49, IO50, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
31.10	15:18	31.10	15:29	WEA5	11	IO5
01.11	07:38	01.11	08:36	WEA5	58	IO2, IO3, IO51, IO52, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
01.11	15:18	01.11	15:29	WEA5	11	IO5
02.11	07:40	02.11	08:37	WEA5	57	IO2, IO3, IO53, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO75, IO76, IO77, IO80, IO81, IO82, IO83, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
02.11	15:18	02.11	15:29	WEA5	11	IO5
03.11	07:42	03.11	08:33	WEA5	51	IO2, IO3, IO54, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
03.11	15:13	03.11	15:31	WEA5	18	IO114, IO5
04.11	07:44	04.11	08:31	WEA5	47	IO2, IO3, IO55, IO56, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
04.11	15:13	04.11	15:32	WEA5	19	IO114, IO5
05.11	07:51	05.11	08:28	WEA5	37	IO2, IO3, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90, IO91
05.11	15:13	05.11	15:34	WEA5	21	IO114, IO5
06.11	07:51	06.11	08:22	WEA5	31	IO2, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89, IO90
06.11	15:07	06.11	15:34	WEA5	27	IO113, IO114, IO5
07.11	07:51	07.11	08:22	WEA5	31	IO2, IO57, IO58, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88, IO89
07.11	14:58	07.11	15:35	WEA5	37	IO106, IO113, IO114, IO5
08.11	07:55	08.11	08:22	WEA5	27	IO2, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87, IO88
08.11	14:51	08.11	15:35	WEA5	44	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
09.11	07:55	09.11	08:18	WEA5	23	IO2, IO59, IO62, IO84, IO85, IO86, IO87
09.11	14:51	09.11	15:35	WEA5	44	IO105, IO106, IO113, IO114, IO5

Anlage 4

10.11	07:57	10.11	08:15	WEA5	18	IO84, IO85, IO86, IO87
10.11	14:51	10.11	15:35	WEA5	44	IO104, IO105, IO106, IO113, IO114, IO5
11.11	07:59	11.11	08:15	WEA5	16	IO84, IO86, IO87
11.11	14:44	11.11	15:35	WEA5	51	IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
12.11	08:01	12.11	08:15	WEA5	14	IO84, IO87
12.11	14:41	12.11	15:35	WEA5	54	IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
13.11	14:41	13.11	15:35	WEA5	54	IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
14.11	14:34	14.11	15:34	WEA5	60	IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
15.11	14:33	15.11	15:34	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
16.11	14:33	16.11	15:34	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114, IO5
17.11	14:32	17.11	15:29	WEA5	57	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO110, IO113, IO114
18.11	14:27	18.11	15:28	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO113, IO114, IO99
19.11	14:27	19.11	15:28	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO109, IO113, IO114, IO99
20.11	14:27	20.11	15:28	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO114, IO99
21.11	14:24	21.11	15:24	WEA5	60	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO99
22.11	14:22	22.11	15:24	WEA5	62	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO99
23.11	14:21	23.11	15:22	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO99
24.11	14:09	24.11	15:22	WEA5	73	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO113, IO4, IO98, IO99

Anlage 4

25.11	14:06	25.11	15:22	WEA5	76	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO97, IO98, IO99
26.11	14:05	26.11	15:21	WEA5	76	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO97, IO98, IO99
27.11	14:03	27.11	15:21	WEA5	78	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO97, IO98, IO99
28.11	14:02	28.11	15:19	WEA5	77	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO97, IO98, IO99
29.11	14:02	29.11	15:20	WEA5	78	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO97, IO98, IO99
30.11	14:02	30.11	15:13	WEA5	71	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
01.12	14:01	01.12	15:11	WEA5	70	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
02.12	14:01	02.12	15:10	WEA5	69	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
03.12	14:01	03.12	15:10	WEA5	69	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
04.12	14:00	04.12	15:08	WEA5	68	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
05.12	14:01	05.12	15:08	WEA5	67	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
06.12	14:00	06.12	15:07	WEA5	67	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
07.12	14:01	07.12	15:07	WEA5	66	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO106, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
08.12	14:01	08.12	15:06	WEA5	65	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
09.12	14:01	09.12	15:05	WEA5	64	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO105, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
10.12	14:02	10.12	15:05	WEA5	63	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99

Anlage 4

11.12	14:02	11.12	15:04	WEA5	62	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
12.12	14:02	12.12	15:03	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
13.12	14:02	13.12	15:03	WEA5	61	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO107, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
14.12	14:03	14.12	15:02	WEA5	59	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
15.12	14:03	15.12	15:02	WEA5	59	IO100, IO101, IO102, IO103, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
16.12	14:03	16.12	15:02	WEA5	59	IO100, IO101, IO102, IO103, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
17.12	14:04	17.12	15:01	WEA5	57	IO100, IO101, IO102, IO103, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
18.12	14:05	18.12	15:01	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
19.12	14:04	19.12	15:01	WEA5	57	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
20.12	14:05	20.12	15:01	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
21.12	14:06	21.12	15:02	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
22.12	14:06	22.12	15:02	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
23.12	14:07	23.12	15:03	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
24.12	14:07	24.12	15:03	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
25.12	14:07	25.12	15:03	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
26.12	14:08	26.12	15:05	WEA5	57	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
27.12	14:09	27.12	15:05	WEA5	56	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
28.12	14:09	28.12	15:06	WEA5	57	IO100, IO101, IO102, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
29.12	14:09	29.12	15:08	WEA5	59	IO100, IO101, IO102, IO103, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
30.12	14:10	30.12	15:09	WEA5	59	IO100, IO101, IO102, IO103, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
31.12	14:11	31.12	15:11	WEA5	60	IO100, IO101, IO102, IO103, IO104, IO108, IO4, IO92, IO93, IO94, IO97, IO98, IO99
jährliche Abschaltzeiten in Stunden:					264,18	

Anlage 5

Rotorschattenwurfzeiten für die betroffenen Immissionsorte

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO1

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
23	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
24	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	773	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	894
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 71

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO2

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	744	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO3

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
13	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
14	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
15	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367	923
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO4

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
28	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	759	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO5



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
3	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
4	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
6	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
7	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
8	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
9	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
10	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
11	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
12	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
13	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
14	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
15	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
16	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
17	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
27	25	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0
28	29	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0
Summe	194	449	0	0	0	0	0	0	0	115	535	0
Max	30	30	0	0	0	0	0	0	0	26	30	0

Gesamtstunden pro Jahr 21,55

Tage 50

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO6

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	28	21	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	27	20	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	25	17	0	0	0
4	0	0	0	0	9	0	0	23	13	0	0	0
5	0	0	0	0	14	0	0	22	8	0	0	0
6	0	0	0	0	16	0	0	21	0	0	0	0
7	0	0	0	0	19	0	0	19	0	0	0	0
8	0	0	0	0	21	0	0	17	0	0	0	0
9	0	0	0	12	22	0	0	13	0	0	0	0
10	0	0	0	16	24	0	0	10	0	0	0	0
11	0	0	0	18	25	0	0	1	0	0	0	0
12	0	0	0	20	27	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	22	28	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	22	28	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	24	29	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	24	30	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	23	30	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	22	30	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	22	30	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	20	30	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	19	30	0	0	10	0	0	0	0
22	0	0	0	15	30	0	0	14	0	0	0	0
23	0	0	0	11	30	0	22	18	0	0	0	0
24	0	0	0	5	30	0	30	19	0	0	0	0
25	0	0	0	0	30	0	30	21	0	0	0	0
26	0	0	0	0	30	0	30	23	0	0	0	0
27	0	0	0	0	30	0	30	23	0	0	0	0
28	0	0	0	0	30	0	30	23	0	0	0	0
29	0	0	0	0	30	0	30	23	0	0	0	0
30	0	0	0	0	30	0	29	23	0	0	0	0
31	0	0	0	0	30	0	28	22	0	0	0	0
Summe	0	0	0	295	742	0	259	425	79	0	0	0
Max	0	0	0	24	30	0	30	28	21	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 80

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO9

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	19	28	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	18	27	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	17	26	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	16	25	0	0	0	0
5	0	0	0	0	9	0	16	23	0	0	0	0
6	0	0	0	0	15	0	21	22	0	0	0	0
7	0	0	0	0	18	0	22	19	0	0	0	0
8	0	0	0	0	21	0	23	15	0	0	0	0
9	0	0	0	0	23	0	24	10	0	0	0	0
10	0	0	0	0	24	0	23	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	26	0	17	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	27	0	19	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	28	0	20	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	29	0	21	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	29	0	23	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	30	0	24	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	30	0	25	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	30	0	25	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	29	0	27	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	30	0	27	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	29	0	28	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	29	11	28	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	28	21	29	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	28	21	29	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	27	21	30	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	27	20	29	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	25	20	30	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	25	20	30	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	24	20	29	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	22	20	29	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	22	0	29	0	0	0	0	0
Summe	0	0	0	0	684	174	747	195	0	0	0	0
Max	0	0	0	0	30	21	30	28	0	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30

Tage 76

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO10

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO11

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
21	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
22	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
25	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
26	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	732	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	918
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 71

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO12

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
23	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
24	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
25	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	911
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 71

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO13

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
20	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
21	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
24	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
25	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	724	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	900
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO14

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
19	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
20	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
22	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
23	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
24	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
25	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	915
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO15

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
22	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
23	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
25	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
26	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
28	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO16

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
22	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
23	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
24	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
25	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191	908
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO17

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
17	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
18	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
21	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
22	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
26	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
28	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	928
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO18

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
17	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
22	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
25	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
26	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
27	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
28	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO19

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
19	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
20	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
25	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
26	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
27	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
28	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO20

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
17	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
18	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
19	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
22	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
26	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
27	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
28	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	669	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO21

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
17	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
22	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
24	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
28	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	918
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 74

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO22

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
6	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
7	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
8	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
9	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
24	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	665	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307	828
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 77

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO23

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
6	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
7	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
8	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
10	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
24	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	817
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 77

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO24

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
3	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
6	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	17
9	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	18
10	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	19
11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	20
12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	25
13	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
15	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
23	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
25	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
27	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
28	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
30	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
31	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	577	0	0	0	0	0	0	0	0	0	478	745
Max	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 85

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO25

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
7	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
11	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
12	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
18	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
19	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
22	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
23	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
24	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
25	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
27	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
30	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
31	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	594	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	854
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 80

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO26

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
14	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
17	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
21	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
23	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
24	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
27	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
28	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
29	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	622	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	910
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 77

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO27

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 67

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO28

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO29

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	671	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO30

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
23	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
24	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
25	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
26	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	924
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 64

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO31

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	26
2	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
6	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	28
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	28
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	28
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	28
10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	28
11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	28
12	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	28
13	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	28
14	24	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
15	23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
16	22	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
19	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
20	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
21	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	28
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	28
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	28
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	28
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	28
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	28
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	28
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	28
30	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	28
31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Summe	511	28	0	0	0	0	0	0	0	0	400	861
Max	28	12	0	0	0	0	0	0	0	0	25	28

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 79

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO32

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	26
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26
3	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
6	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	27
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	27
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	27
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	27
10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	27
11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	27
12	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	28
13	25	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	27
14	24	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15	23	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
16	23	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
21	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	27
22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	27
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	27
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	27
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	27
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	27
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	27
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	27
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	27
31	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Summe	520	42	0	0	0	0	0	0	0	0	402	836
Max	28	16	0	0	0	0	0	0	0	0	25	28

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 81

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO33

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	25
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26
3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	26
4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	26
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
6	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	27
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	27
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	27
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	27
10	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	28
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	27
12	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	27
13	26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
14	25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15	24	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
16	23	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
17	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
18	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
20	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	26
22	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27
23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	27
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	26
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	26
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	26
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	27
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	27
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	27
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	27
31	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Summe	534	40	0	0	0	0	0	0	0	0	400	826
Max	28	17	0	0	0	0	0	0	0	0	25	28

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 81

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO34



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	26	20	0	0	0	0	0	0	0	0	10	18
2	25	21	0	0	0	0	0	0	0	0	14	19
3	25	22	0	0	0	0	0	0	0	0	17	20
4	25	22	0	0	0	0	0	0	0	0	19	22
5	24	22	0	0	0	0	0	0	0	0	19	22
6	24	21	0	0	0	0	0	0	0	0	21	23
7	23	20	0	0	0	0	0	0	0	0	21	23
8	22	19	0	0	0	0	0	0	0	0	21	24
9	22	18	0	0	0	0	0	0	0	0	21	24
10	21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	21	24
11	20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	21	25
12	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	19	25
13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	25
14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	25
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	25
16	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	26
17	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	26
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
26	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
27	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	25
28	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	26
29	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	26
30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	25
31	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Summe	401	216	0	0	0	0	0	0	0	0	328	756
Max	26	22	0	0	0	0	0	0	0	0	21	26

Gesamtstunden pro Jahr 28,35

Tage 87

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO35



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	22	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	9	12
4	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	13	14
5	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	17	15
6	18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	19	17
7	18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	21	19
8	16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	21	19
9	15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20
10	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	23	21
11	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22
12	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	23
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	23
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	23
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	24
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	24
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	24
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	24
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24
22	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	25
23	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
24	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
25	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
26	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
27	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
28	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
29	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
31	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
Summe	360	175	0	0	0	0	0	0	0	0	339	642
Max	23	24	0	0	0	0	0	0	0	0	23	25

Gesamtstunden pro Jahr 25,27

Tage 82

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO36



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	21	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	20	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
4	18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	10	9
5	18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	14	12
6	17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	17	14
7	15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	19	16
8	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	20	17
9	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	22	18
10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	19
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	20
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	20
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	21
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	22
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	23
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	22
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	23
20	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	23
21	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	23
22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	23
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	23
24	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
25	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
27	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
28	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
29	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
30	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
31	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
Summe	350	157	0	0	0	0	0	0	0	0	349	576
Max	23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23

Gesamtstunden pro Jahr 23,87

Tage 80

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO37

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
10	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
11	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
13	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
21	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
22	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
23	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
24	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
25	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
26	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
28	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
29	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
30	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
31	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	875
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 81

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO38

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
3	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
4	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
5	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
7	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
9	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	13
10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	14
11	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	15
12	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	17
13	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	17
14	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	17
15	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18
16	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18
17	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	19
18	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	19
19	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	19
20	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	20
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	20
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	19
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	19
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	18
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	18
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	18
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Summe	681	0	0	0	0	0	0	0	0	0	598	521
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 84

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO39

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
5	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
6	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
7	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
8	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
9	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
11	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	20
14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	26
15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	29
16	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
18	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
19	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
20	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
22	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	27
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Summe	646	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	713
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 80

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO40

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
3	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
6	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
7	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
9	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
17	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
19	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
20	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
22	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
23	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	678	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338	784
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 77

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO41

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
7	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
8	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
10	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
18	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
19	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
20	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
22	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290	806
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 76

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO42

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
8	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
9	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
19	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
20	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	717	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	801
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 75

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO43

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
4	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
5	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
6	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
8	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
9	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
12	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
19	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
20	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	721	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	776
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 75

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO44

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
5	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
7	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
8	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
20	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
23	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	729	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	819
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 74

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO45

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
4	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
6	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
7	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
8	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
9	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
10	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	764	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	815
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 71

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO46

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
4	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
5	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
6	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
7	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
10	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
11	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
12	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
13	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	808	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	820
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 69

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO47

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
5	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
7	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
9	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
10	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
12	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
13	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
14	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	25
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	21
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	22
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	25
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Summe	862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	738
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	27

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 69

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO48

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
3	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
6	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
7	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
8	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
9	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
10	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
12	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Summe	843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	664
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	27

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO49

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
7	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
11	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	29
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	29
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	28
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Summe	879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	853
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 65

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO50

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
5	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
6	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
8	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
9	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	28
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	28
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	25
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Summe	890	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	838
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 65

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO51

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
7	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
8	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
10	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
11	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	27
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	26
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	27
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	27
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Summe	872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	796
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	29

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 67

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO52

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	24
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	25
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	25
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Summe	912	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	804
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 65

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO53

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
4	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
6	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
8	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
9	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Summe	901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	752
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 67

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO54

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
31	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Summe	910	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 62

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO55

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 61

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO56

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
30	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
31	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Summe	901	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	877
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO57

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO58

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	816	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO59

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO60

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	697	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO61

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	668	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO62

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
21	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
22	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
23	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	605	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 70

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO63

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
21	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
22	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
23	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
24	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO64

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 28,6

Tage 64

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO65

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	535	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 27,05

Tage 62

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO66

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	491	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	928
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30

Gesamtstunden pro Jahr 25,6

Tage 59

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO67



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
4	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
6	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
10	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
12	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
13	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Summe	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	693
Max	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25

Gesamtstunden pro Jahr 15,65

Tage 45

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO68

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
4	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
5	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
6	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
7	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
8	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
9	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
Summe	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	636
Max	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24

Gesamtstunden pro Jahr 13,92

Tage 42

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO69

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	903
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30

Gesamtstunden pro Jahr 23,47

Tage 56

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO70



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Summe	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245
Max	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15

Gesamtstunden pro Jahr 4,25

Tage 22

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO71

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
6	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
8	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
10	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	832
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30

Gesamtstunden pro Jahr 19,23

Tage 49

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO72

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
6	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
9	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	324	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	845
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30

Gesamtstunden pro Jahr 20
Tage 50

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO73

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
7	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
8	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	861
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30

Gesamtstunden pro Jahr 20,82

Tage 51

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO74

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	902
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30

Gesamtstunden pro Jahr 23,43

Tage 55

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO75

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	18
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	19
3	30	11	0	0	0	0	0	0	0	0	18	20
4	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	19	21
5	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	20	29
6	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
7	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
8	30	19	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
9	26	19	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
10	21	17	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
11	19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
12	19	9	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
13	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
14	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
15	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
17	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
28	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
29	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	431	172	0	0	0	0	0	0	0	0	310	887
Max	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 84

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO76

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	17
2	30	19	0	0	0	0	0	0	0	0	15	18
3	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	18	19
4	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20
5	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	20	21
6	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	21	28
7	30	20	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
8	22	20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
9	21	18	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
10	20	16	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
11	19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
12	18	8	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
15	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
16	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
28	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
29	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
30	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
31	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	414	202	0	0	0	0	0	0	0	0	311	873
Max	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 85

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO77

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	16	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16
2	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	15	17
3	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	17	19
4	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20
5	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
6	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	21	22
7	24	20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	28
8	21	20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
9	21	18	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
10	19	16	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
11	18	13	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
12	17	7	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
13	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
14	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
28	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
29	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
31	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	403	220	0	0	0	0	0	0	0	0	315	862
Max	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 86

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO78

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	21	0	0	0	0	0	0	0	0	8	13
2	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	13	15
3	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	16	16
4	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18
5	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	20	19
6	22	21	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
7	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21
8	20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21
9	19	17	0	0	0	0	0	0	0	0	22	27
10	18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
11	17	11	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
12	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
31	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	379	212	0	0	0	0	0	0	0	0	313	830
Max	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 28,9
Tage 84

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO79

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	10	12
2	30	23	0	0	0	0	0	0	0	0	14	15
3	30	23	0	0	0	0	0	0	0	0	16	17
4	27	23	0	0	0	0	0	0	0	0	18	17
5	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	20	19
6	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0	22	20
7	21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21
8	19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21
9	18	17	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22
10	18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	22	29
11	16	11	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
12	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
13	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
14	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
30	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
31	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	376	221	0	0	0	0	0	0	0	0	326	823
Max	30	23	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 29,1
Tage 85

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO80

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	18
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	21
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	21
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	29
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
7	30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
8	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
9	24	21	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
10	22	20	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
11	20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
12	19	15	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
13	18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
14	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
17	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	30
27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
28	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
29	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
30	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
31	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	439	127	0	0	0	0	0	0	0	0	345	889
Max	30	22	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 82

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO81

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	29
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
13	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
14	21	11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30
15	20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	505	19	0	0	0	0	0	0	0	0	347	929
Max	30	11	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 76

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO82

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	21
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
11	30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
12	26	16	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
13	21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	7	30
14	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
15	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
31	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	486	57	0	0	0	0	0	0	0	0	336	921
Max	30	17	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 78

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO83

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	27
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
11	30	8	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
12	30	16	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
13	21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
14	20	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
15	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	494	47	0	0	0	0	0	0	0	0	332	927
Max	30	16	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 78

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO84

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
22	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
23	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	631	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 65

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO85

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 64

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO86

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	680	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO87

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	649	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 63

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO88

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
22	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 69

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO89

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	556	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 70

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO90

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
15	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
30	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	337	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO91

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	30
13	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
14	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	30
15	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	30
16	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	30
29	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30
30	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
31	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	512	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359	929
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO92

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	474	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 25,02

Tage 52

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO93

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 24,22

Tage 50

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO94

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	408	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	927
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	30

Gesamtstunden pro Jahr 22,85

Tage 48

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO95



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
5	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
6	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
7	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
9	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Summe	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	558
Max	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24

Gesamtstunden pro Jahr 11,65

Tage 37

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO96



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
6	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
8	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
9	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
10	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
11	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
12	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
13	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Summe	239	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	718
Max	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26

Gesamtstunden pro Jahr 15,95

Tage 44

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO97

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 28,1

Tage 58

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO98

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	593	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 28,98

Tage 60

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO99

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 62

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO100

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	30
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 62

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO101

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 62

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO102

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	930
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 62

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO103

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
29	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	30
30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30
31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Summe	878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	876
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 64

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO104

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	23
28	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24
29	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23
30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	26
31	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Summe	879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	817
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO105

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
31	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Summe	891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	677
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 70

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO106

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
31	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Summe	871	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	586
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 74

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO107

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	21
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	22
28	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	22
29	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23
30	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24
31	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
Summe	870	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	786
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 67

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO108

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
5	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
7	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
9	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
11	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
13	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
14	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
15	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
16	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
17	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
18	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
19	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
20	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	22
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23
28	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23
29	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23
30	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	25
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Summe	850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	807
Max	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 66

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5



Rotoschattenwurfzeiten: IO109

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
5	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
7	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
8	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
9	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
10	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
11	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
12	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
13	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
15	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
16	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20
18	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	19
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	19
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	18
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
22	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	18
23	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
24	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	18
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	19
27	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	19
28	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	20
29	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	20
30	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	20
31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Summe	765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	670
Max	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	28

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 76

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5



Rotoschattenwurfzeiten: IO110

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
3	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
5	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
6	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
7	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
8	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24
9	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
11	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
12	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
13	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
14	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	19
17	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	18
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	18
19	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	17
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	18
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	18
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	18
23	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
24	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	18
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	17
27	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	18
28	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
29	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	19
30	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	20
31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Summe	750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402	648
Max	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	28

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 78

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO111



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
2	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
4	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
5	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
6	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
7	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
8	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
9	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
10	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22
11	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
12	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
13	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	19
14	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	19
15	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	19
16	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	18
17	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	17
18	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	17
19	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	16
20	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	16
21	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	16
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	16
23	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	16
24	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	16
25	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	16
26	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	16
27	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	17
28	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	17
29	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18
30	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	19
31	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Summe	737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	614
Max	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	27

Gesamtstunden pro Jahr 29,87

Tage 80

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO112

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
2	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
3	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
6	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
7	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0
8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
12	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
16	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
17	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
18	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0
19	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
20	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
21	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
22	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
23	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
25	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0
26	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0
27	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0
29	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0
30	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0
31	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	471	162	0	0	0	0	0	0	0	0	623	17
Max	29	27	0	0	0	0	0	0	0	0	29	10

Gesamtstunden pro Jahr 21,22

Tage 57

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO113

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
3	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
4	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0
6	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0
7	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
8	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
9	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
10	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
15	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
16	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
17	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
18	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
19	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
20	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
21	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
22	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
23	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
24	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	448	238	0	0	0	0	0	0	0	0	694	0
Max	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0

Gesamtstunden pro Jahr 23
Tage 56

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO114

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0
2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0
3	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0
4	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0
5	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
6	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
7	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
8	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
9	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
10	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
11	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
12	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
13	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
19	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0
20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
21	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0
22	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0
23	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
24	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
25	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0
Summe	327	324	0	0	0	0	0	0	0	16	637	0
Max	30	30	0	0	0	0	0	0	0	13	30	0

Gesamtstunden pro Jahr 21,73

Tage 52

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO115

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	24	0	0	0	0	0	0	30	0	0
2	0	0	24	0	0	0	0	0	0	30	0	0
3	0	0	24	0	0	0	0	0	0	30	0	0
4	0	0	23	0	0	0	0	0	0	30	0	0
5	0	0	27	0	0	0	0	0	0	30	0	0
6	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
7	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
8	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
9	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
10	0	0	30	0	0	0	0	0	0	27	0	0
11	0	0	30	0	0	0	0	0	0	23	0	0
12	0	0	30	0	0	0	0	0	0	24	0	0
13	0	0	30	0	0	0	0	0	0	24	0	0
14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	24	0	0
15	0	0	30	0	0	0	0	0	0	24	0	0
16	0	0	30	0	0	0	0	0	0	23	0	0
17	0	0	30	0	0	0	0	0	0	22	0	0
18	0	0	30	0	0	0	0	0	10	21	0	0
19	0	0	30	0	0	0	0	0	17	19	0	0
20	0	0	30	0	0	0	0	0	22	14	0	0
21	0	0	30	0	0	0	0	0	25	10	0	0
22	0	9	30	0	0	0	0	0	27	0	0	0
23	0	14	28	0	0	0	0	0	30	0	0	0
24	0	18	24	0	0	0	0	0	30	0	0	0
25	0	20	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
26	0	22	15	0	0	0	0	0	30	0	0	0
27	0	23	5	0	0	0	0	0	30	0	0	0
28	0	24	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	130	725	0	0	0	0	0	341	525	0	0
Max	0	24	30	0	0	0	0	0	30	30	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 28,68

Tage 68

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO116

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	25	0	0	0	0	0	0	30	0	0
2	0	0	28	0	0	0	0	0	0	30	0	0
3	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
4	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
5	0	0	29	0	0	0	0	0	0	30	0	0
6	0	0	28	0	0	0	0	0	0	30	0	0
7	0	0	29	0	0	0	0	0	0	30	0	0
8	0	0	30	0	0	0	0	0	0	29	0	0
9	0	0	30	0	0	0	0	0	0	28	0	0
10	0	0	30	0	0	0	0	0	0	29	0	0
11	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
12	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
13	0	0	30	0	0	0	0	0	0	28	0	0
14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	25	0	0
15	0	0	30	0	0	0	0	0	0	22	0	0
16	0	0	28	0	0	0	0	0	0	22	0	0
17	0	0	26	0	0	0	0	0	0	22	0	0
18	0	0	23	0	0	0	0	0	0	22	0	0
19	0	0	21	0	0	0	0	0	0	21	0	0
20	0	8	16	0	0	0	0	0	0	19	0	0
21	0	12	8	0	0	0	0	0	0	16	0	0
22	0	16	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0
23	0	20	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
24	0	21	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
25	0	22	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
26	0	23	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0
27	0	23	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0
28	0	22	0	0	0	0	0	0	26	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	167	561	0	0	0	0	0	157	575	0	0
Max	0	23	30	0	0	0	0	0	30	30	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 24,33

Tage 60

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO117

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	22	0	0	0	0	0	0	30	0	0
2	0	0	22	0	0	0	0	0	0	30	0	0
3	0	0	23	0	0	0	0	0	0	30	0	0
4	0	0	22	0	0	0	0	0	0	29	0	0
5	0	0	21	0	0	0	0	0	0	27	0	0
6	0	0	29	0	0	0	0	0	0	30	0	0
7	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
8	0	0	30	0	0	0	0	0	0	30	0	0
9	0	0	29	0	0	0	0	0	0	29	0	0
10	0	0	27	0	0	0	0	0	0	21	0	0
11	0	0	29	0	0	0	0	0	0	22	0	0
12	0	0	30	0	0	0	0	0	0	23	0	0
13	0	0	30	0	0	0	0	0	0	23	0	0
14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	22	0	0
15	0	0	30	0	0	0	0	0	0	22	0	0
16	0	0	30	0	0	0	0	0	0	21	0	0
17	0	0	30	0	0	0	0	0	0	19	0	0
18	0	0	30	0	0	0	0	0	0	16	0	0
19	0	0	30	0	0	0	0	0	0	13	0	0
20	0	0	28	0	0	0	0	0	14	8	0	0
21	0	0	27	0	0	0	0	0	19	0	0	0
22	0	0	25	0	0	0	0	0	22	0	0	0
23	0	7	21	0	0	0	0	0	26	0	0	0
24	0	12	18	0	0	0	0	0	27	0	0	0
25	0	15	12	0	0	0	0	0	29	0	0	0
26	0	19	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
27	0	21	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
28	0	22	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	96	655	0	0	0	0	0	287	475	0	0
Max	0	22	30	0	0	0	0	0	30	30	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 25,22

Tage 62

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO118

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	16	16	0	0	0	0	0	24	0	0
2	0	0	19	9	0	0	0	0	0	26	0	0
3	0	0	21	0	0	0	0	0	0	20	0	0
4	0	0	23	0	0	0	0	0	0	19	0	0
5	0	0	23	0	0	0	0	0	0	21	0	0
6	0	0	24	0	0	0	0	0	0	22	0	0
7	0	0	24	0	0	0	0	0	0	23	0	0
8	0	0	23	0	0	0	0	0	0	24	0	0
9	0	0	23	0	0	0	0	0	0	24	0	0
10	0	0	21	0	0	0	0	0	0	23	0	0
11	0	0	19	0	0	0	0	0	0	23	0	0
12	0	0	22	0	0	0	0	0	13	21	0	0
13	0	0	27	0	0	0	0	0	18	19	0	0
14	0	0	22	0	0	0	0	0	22	16	0	0
15	0	0	24	0	0	0	0	0	26	13	0	0
16	0	0	27	0	0	0	0	0	28	7	0	0
17	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
18	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
19	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
20	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
21	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
22	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
23	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
24	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
25	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
26	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
27	0	6	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
28	0	12	29	0	0	0	0	0	29	0	0	0
29	0	0	27	0	0	0	0	0	27	0	0	0
30	0	0	25	0	0	0	0	0	23	0	0	0
31	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	18	790	25	0	0	0	0	516	325	0	0
Max	0	12	30	16	0	0	0	0	30	26	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 27,9

Tage 70

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO119



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	6	20	0	0	0	0	0	14	0	0
2	0	0	11	16	0	0	0	0	0	17	0	0
3	0	0	15	9	0	0	0	0	0	19	0	0
4	0	0	19	0	0	0	0	0	0	21	0	0
5	0	0	21	0	0	0	0	0	0	22	0	0
6	0	0	22	0	0	0	0	0	0	23	0	0
7	0	0	22	0	0	0	0	0	0	23	0	0
8	0	0	23	0	0	0	0	0	0	22	0	0
9	0	0	23	0	0	0	0	0	0	22	0	0
10	0	0	23	0	0	0	0	0	0	21	0	0
11	0	0	21	0	0	0	0	0	13	19	0	0
12	0	0	19	0	0	0	0	0	18	16	0	0
13	0	0	16	0	0	0	0	0	22	11	0	0
14	0	0	18	0	0	0	0	0	24	6	0	0
15	0	0	21	0	0	0	0	0	27	0	0	0
16	0	0	20	0	0	0	0	0	28	0	0	0
17	0	0	23	0	0	0	0	0	30	0	0	0
18	0	0	26	0	0	0	0	0	30	0	0	0
19	0	0	28	0	0	0	0	0	30	0	0	0
20	0	0	29	0	0	0	0	0	30	0	0	0
21	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
22	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
23	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
24	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
25	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
26	0	0	30	0	0	0	0	0	28	0	0	0
27	0	0	30	0	0	0	0	0	26	0	0	0
28	0	0	29	0	0	0	0	0	23	0	0	0
29	0	0	28	0	0	0	0	0	19	0	0	0
30	0	0	26	0	0	0	0	0	21	0	0	0
31	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	723	45	0	0	0	0	519	256	0	0
Max	0	0	30	20	0	0	0	0	30	23	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 25,72

Tage 68

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO120

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	30	0	0	0	0	0	22	0	0
2	0	0	0	30	0	0	0	0	0	23	0	0
3	0	0	8	30	0	0	0	0	0	24	0	0
4	0	0	14	30	0	0	0	0	6	24	0	0
5	0	0	18	28	0	0	0	0	15	24	0	0
6	0	0	20	25	0	0	0	0	20	24	0	0
7	0	0	22	22	0	0	0	0	24	23	0	0
8	0	0	23	18	0	0	0	0	27	22	0	0
9	0	0	24	12	0	0	0	0	29	20	0	0
10	0	0	24	0	0	0	0	0	30	18	0	0
11	0	0	24	0	0	0	0	0	30	14	0	0
12	0	0	24	0	0	0	0	0	30	8	0	0
13	0	0	23	0	0	0	0	0	30	0	0	0
14	0	0	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
15	0	0	20	0	0	0	0	0	30	0	0	0
16	0	0	17	0	0	0	0	0	30	0	0	0
17	0	0	13	0	0	0	0	0	30	0	0	0
18	0	0	11	0	0	0	0	0	30	0	0	0
19	0	0	15	0	0	0	0	0	30	0	0	0
20	0	0	20	0	0	0	0	0	30	0	0	0
21	0	0	24	0	0	0	0	0	30	0	0	0
22	0	0	28	0	0	0	0	0	29	0	0	0
23	0	0	30	0	0	0	0	0	27	0	0	0
24	0	0	30	0	0	0	0	0	23	0	0	0
25	0	0	30	0	0	0	0	0	19	0	0	0
26	0	0	30	0	0	0	0	0	14	0	0	0
27	0	0	30	0	0	0	0	0	8	0	0	0
28	0	0	30	0	0	0	0	0	14	0	0	0
29	0	0	30	0	0	0	0	0	17	0	0	0
30	0	0	30	0	0	0	0	0	20	0	0	0
31	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	663	225	0	0	0	0	652	246	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	0	30	24	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 29,77

Tage 77

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO121

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	30	0	0	0	0	23	25	0	0
2	0	0	0	30	0	0	0	0	26	23	0	0
3	0	0	0	30	0	0	0	0	28	23	0	0
4	0	0	0	30	0	0	0	0	30	22	0	0
5	0	0	0	30	0	0	0	0	30	20	0	0
6	0	0	0	30	0	0	0	0	30	16	0	0
7	0	0	5	30	0	0	0	0	30	13	0	0
8	0	0	13	30	0	0	0	0	30	5	0	0
9	0	0	16	30	0	0	0	0	30	0	0	0
10	0	0	20	29	0	0	0	0	30	0	0	0
11	0	0	21	27	0	0	0	0	30	0	0	0
12	0	0	23	24	0	0	0	0	30	0	0	0
13	0	0	24	20	0	0	0	0	30	0	0	0
14	0	0	24	16	0	0	0	0	30	0	0	0
15	0	0	24	8	0	0	0	0	30	0	0	0
16	0	0	24	0	0	0	0	0	29	0	0	0
17	0	0	23	0	0	0	0	0	27	0	0	0
18	0	0	21	0	0	0	0	0	24	0	0	0
19	0	0	19	0	0	0	0	0	20	0	0	0
20	0	0	17	0	0	0	0	0	14	0	0	0
21	0	0	13	0	0	0	0	0	3	0	0	0
22	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0
24	0	0	8	0	0	0	0	0	14	0	0	0
25	0	0	17	0	0	0	0	0	18	0	0	0
26	0	0	21	0	0	0	0	0	20	0	0	0
27	0	0	25	0	0	0	0	0	22	0	0	0
28	0	0	28	0	0	0	0	0	23	0	0	0
29	0	0	30	0	0	0	0	0	24	0	0	0
30	0	0	30	0	0	0	0	14	24	0	0	0
31	0	0	30	0	0	0	0	19	0	0	0	0
Summe	0	0	482	394	0	0	0	33	708	147	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	19	30	25	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 29,4

Tage 78

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO122

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	30	0	0	0	0	29	24	0	0
2	0	0	0	30	0	0	0	0	30	22	0	0
3	0	0	0	30	0	0	0	0	30	21	0	0
4	0	0	0	30	0	0	0	0	30	19	0	0
5	0	0	0	30	0	0	0	0	30	15	0	0
6	0	0	0	30	0	0	0	0	30	11	0	0
7	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
8	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
9	0	0	11	30	0	0	0	0	30	0	0	0
10	0	0	16	30	0	0	0	0	30	0	0	0
11	0	0	18	30	0	0	0	0	30	0	0	0
12	0	0	21	30	0	0	0	0	30	0	0	0
13	0	0	23	28	0	0	0	0	30	0	0	0
14	0	0	23	26	0	0	0	0	29	0	0	0
15	0	0	25	22	0	0	0	0	27	0	0	0
16	0	0	25	18	0	0	0	0	24	0	0	0
17	0	0	24	12	0	0	0	0	20	0	0	0
18	0	0	24	0	0	0	0	0	14	0	0	0
19	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	15	0	0	0	0	0	11	0	0	0
23	0	0	10	0	0	0	0	0	16	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0
26	0	0	7	0	0	0	0	0	23	0	0	0
27	0	0	16	0	0	0	0	9	23	0	0	0
28	0	0	21	0	0	0	0	16	25	0	0	0
29	0	0	24	0	0	0	0	21	25	0	0	0
30	0	0	28	0	0	0	0	24	24	0	0	0
31	0	0	30	0	0	0	0	27	0	0	0	0
Summe	0	0	423	466	0	0	0	97	689	112	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	27	30	24	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 29,78

Tage 76

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO123

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	0	30	24	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	30	23	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	30	21	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	30	19	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	30	16	0	0
6	0	0	0	9	0	0	0	0	30	11	0	0
7	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
8	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
9	0	0	11	30	0	0	0	0	30	0	0	0
10	0	0	16	30	0	0	0	0	30	0	0	0
11	0	0	19	30	0	0	0	0	30	0	0	0
12	0	0	21	30	0	0	0	0	30	0	0	0
13	0	0	23	30	0	0	0	0	30	0	0	0
14	0	0	24	28	0	0	0	0	29	0	0	0
15	0	0	24	26	0	0	0	0	26	0	0	0
16	0	0	25	22	0	0	0	0	22	0	0	0
17	0	0	25	18	0	0	0	0	19	0	0	0
18	0	0	28	14	0	0	0	0	18	0	0	0
19	0	0	30	0	0	0	0	0	20	0	0	0
20	0	0	30	0	0	0	0	0	20	0	0	0
21	0	0	30	0	0	0	0	0	25	0	0	0
22	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
23	0	0	30	0	0	0	0	0	30	0	0	0
24	0	0	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
25	0	0	19	0	0	0	0	0	30	0	0	0
26	0	0	19	0	0	0	0	0	30	0	0	0
27	0	0	18	0	0	0	0	0	26	0	0	0
28	0	0	20	0	0	0	0	0	24	0	0	0
29	0	0	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0
30	0	0	26	0	0	0	0	0	24	0	0	0
31	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	542	327	0	0	0	0	817	114	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	0	30	24	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 72

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO124

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	0	30	21	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	30	14	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	30	8	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
7	0	0	0	12	0	0	0	0	30	0	0	0
8	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
9	0	0	0	30	0	0	0	0	30	0	0	0
10	0	0	0	30	0	0	0	0	28	0	0	0
11	0	0	8	30	0	0	0	0	26	0	0	0
12	0	0	15	30	0	0	0	0	22	0	0	0
13	0	0	19	30	0	0	0	0	20	0	0	0
14	0	0	21	30	0	0	0	0	18	0	0	0
15	0	0	23	30	0	0	0	0	17	0	0	0
16	0	0	24	30	0	0	0	0	19	0	0	0
17	0	0	24	30	0	0	0	0	20	0	0	0
18	0	0	26	30	0	0	0	0	20	0	0	0
19	0	0	25	29	0	0	0	0	30	0	0	0
20	0	0	28	27	0	0	0	0	30	0	0	0
21	0	0	30	24	0	0	0	0	30	0	0	0
22	0	0	30	20	0	0	0	0	30	0	0	0
23	0	0	30	15	0	0	0	0	30	0	0	0
24	0	0	30	6	0	0	0	0	30	0	0	0
25	0	0	30	0	0	0	0	0	28	0	0	0
26	0	0	30	0	0	0	0	0	26	0	0	0
27	0	0	20	0	0	0	0	0	25	0	0	0
28	0	0	20	0	0	0	0	0	25	0	0	0
29	0	0	18	0	0	0	0	0	24	0	0	0
30	0	0	16	0	0	0	0	0	23	0	0	0
31	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	485	463	0	0	0	0	791	61	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	0	30	21	0	0

Gesamtstunden pro Jahr

30

Tage

73

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO125

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	21	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	14	20	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	18	17	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	20	14	0	0
7	0	0	6	18	0	0	0	0	27	11	0	0
8	0	0	11	19	0	0	0	0	30	6	0	0
9	0	0	14	16	0	0	0	0	30	0	0	0
10	0	0	18	12	0	0	0	0	30	0	0	0
11	0	0	20	5	0	0	0	0	30	0	0	0
12	0	0	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
13	0	0	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
14	0	0	21	0	0	0	0	0	30	0	0	0
15	0	0	20	0	0	0	0	0	30	0	0	0
16	0	0	20	0	0	0	0	0	30	0	0	0
17	0	0	18	0	0	0	0	0	30	0	0	0
18	0	0	15	8	0	0	0	0	30	0	0	0
19	0	0	23	18	0	0	0	0	30	0	0	0
20	0	0	21	24	0	0	0	0	28	0	0	0
21	0	0	22	28	0	0	0	0	28	0	0	0
22	0	0	24	30	0	0	0	0	26	0	0	0
23	0	0	26	30	0	0	0	0	23	0	0	0
24	0	0	28	30	0	0	0	0	21	0	0	0
25	0	0	29	30	0	0	0	0	23	0	0	0
26	0	0	29	30	0	0	0	0	22	0	0	0
27	0	0	30	30	0	0	0	0	16	0	0	0
28	0	0	30	30	0	0	0	0	18	0	0	0
29	0	0	30	30	0	0	0	0	20	0	0	0
30	0	0	30	30	0	0	0	0	21	0	0	0
31	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	557	418	0	0	0	0	694	131	0	0
Max	0	0	30	30	0	0	0	0	30	21	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 79

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO126

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	9	0	0	30	22	0	0	0
2	0	0	0	0	12	0	0	29	21	0	0	0
3	0	0	0	0	16	0	0	30	20	0	0	0
4	0	0	0	0	19	0	0	29	17	0	0	0
5	0	0	0	0	22	0	0	29	14	0	0	0
6	0	0	0	0	25	0	0	28	10	0	0	0
7	0	0	0	8	27	0	0	26	4	0	0	0
8	0	0	0	12	28	0	0	25	0	0	0	0
9	0	0	0	17	28	0	0	23	0	0	0	0
10	0	0	0	19	29	0	0	20	0	0	0	0
11	0	0	0	21	30	0	0	15	0	0	0	0
12	0	0	0	22	30	0	0	13	0	0	0	0
13	0	0	0	22	30	0	0	9	0	0	0	0
14	0	0	0	22	30	0	0	1	0	0	0	0
15	0	0	0	22	30	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	21	30	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	21	30	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	19	30	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	17	30	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	13	30	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	9	29	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	28	0	0	7	0	0	0	0
24	0	0	0	0	27	0	0	12	0	0	0	0
25	0	0	0	0	27	0	0	16	0	0	0	0
26	0	0	0	0	25	0	18	18	0	0	0	0
27	0	0	0	0	24	0	30	20	0	0	0	0
28	0	0	0	0	24	0	30	21	0	0	0	0
29	0	0	0	0	22	0	30	22	0	0	0	0
30	0	0	0	0	21	0	30	23	0	0	0	0
31	0	0	0	0	19	0	30	23	0	0	0	0
Summe	0	0	0	265	790	0	168	469	108	0	0	0
Max	0	0	0	22	30	0	30	30	22	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30

Tage 82

Legende

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG

 an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO127

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	5	0	0	28	20	0	0	0
2	0	0	0	0	9	0	0	27	17	0	0	0
3	0	0	0	0	13	0	0	27	14	0	0	0
4	0	0	0	0	15	0	0	27	10	0	0	0
5	0	0	0	0	19	0	0	26	5	0	0	0
6	0	0	0	0	22	0	0	25	0	0	0	0
7	0	0	0	0	24	0	0	23	0	0	0	0
8	0	0	0	0	25	0	0	22	0	0	0	0
9	0	0	0	9	26	0	0	19	0	0	0	0
10	0	0	0	13	27	0	0	16	0	0	0	0
11	0	0	0	16	27	0	0	12	0	0	0	0
12	0	0	0	19	27	0	0	10	0	0	0	0
13	0	0	0	21	28	0	0	5	0	0	0	0
14	0	0	0	21	29	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	21	28	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	21	29	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	21	28	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	20	28	0	16	0	0	0	0	0
19	0	0	0	18	28	0	22	0	0	0	0	0
20	0	0	0	16	27	0	23	0	0	0	0	0
21	0	0	0	13	27	0	24	0	0	0	0	0
22	0	0	0	8	26	0	25	6	0	0	0	0
23	0	0	0	0	25	0	26	12	0	0	0	0
24	0	0	0	0	24	0	27	15	0	0	0	0
25	0	0	0	0	23	0	27	18	0	0	0	0
26	0	0	0	0	22	0	28	20	0	0	0	0
27	0	0	0	0	20	0	28	20	0	0	0	0
28	0	0	0	0	19	0	28	21	0	0	0	0
29	0	0	0	0	17	0	29	21	0	0	0	0
30	0	0	0	0	15	0	28	21	0	0	0	0
31	0	0	0	0	13	0	29	21	0	0	0	0
Summe	0	0	0	237	695	0	360	442	66	0	0	0
Max	0	0	0	21	29	0	29	28	20	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 87

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO128

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	26	16	0	0	0
2	0	0	0	0	3	0	0	26	13	0	0	0
3	0	0	0	0	8	0	0	26	9	0	0	0
4	0	0	0	0	11	0	0	25	4	0	0	0
5	0	0	0	0	15	0	0	23	0	0	0	0
6	0	0	0	0	17	0	0	22	0	0	0	0
7	0	0	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0
8	0	0	0	0	22	0	0	18	0	0	0	0
9	0	0	0	0	23	0	0	14	0	0	0	0
10	0	0	0	8	25	0	0	12	0	0	0	0
11	0	0	0	12	25	0	0	8	0	0	0	0
12	0	0	0	16	26	0	0	4	0	0	0	0
13	0	0	0	19	26	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	20	27	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	21	28	0	5	0	0	0	0	0
16	0	0	0	21	28	0	21	0	0	0	0	0
17	0	0	0	21	28	0	22	0	0	0	0	0
18	0	0	0	21	28	0	24	0	0	0	0	0
19	0	0	0	19	28	0	24	0	0	0	0	0
20	0	0	0	19	28	0	25	0	0	0	0	0
21	0	0	0	17	27	0	26	8	0	0	0	0
22	0	0	0	14	27	0	26	12	0	0	0	0
23	0	0	0	10	26	0	27	16	0	0	0	0
24	0	0	0	0	26	0	27	18	0	0	0	0
25	0	0	0	0	25	0	28	19	0	0	0	0
26	0	0	0	0	24	0	28	21	0	0	0	0
27	0	0	0	0	24	0	28	21	0	0	0	0
28	0	0	0	0	22	0	28	21	0	0	0	0
29	0	0	0	0	21	0	29	21	0	0	0	0
30	0	0	0	0	20	0	28	21	0	0	0	0
31	0	0	0	0	18	0	27	19	0	0	0	0
Summe	0	0	0	238	676	0	423	421	42	0	0	0
Max	0	0	0	21	28	0	29	26	16	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30
Tage 88

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO129

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	0	23	8	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	21	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0
5	0	0	0	0	7	0	0	19	0	0	0	0
6	0	0	0	0	10	0	0	16	0	0	0	0
7	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	0	0
8	0	0	0	0	16	0	0	11	0	0	0	0
9	0	0	0	0	18	0	0	7	0	0	0	0
10	0	0	0	0	20	0	13	2	0	0	0	0
11	0	0	0	0	20	0	21	0	0	0	0	0
12	0	0	0	6	22	0	22	0	0	0	0	0
13	0	0	0	11	23	0	22	0	0	0	0	0
14	0	0	0	14	24	0	24	0	0	0	0	0
15	0	0	0	16	25	0	24	0	0	0	0	0
16	0	0	0	19	26	0	25	0	0	0	0	0
17	0	0	0	21	27	0	26	0	0	0	0	0
18	0	0	0	21	28	0	26	0	0	0	0	0
19	0	0	0	21	27	0	27	10	0	0	0	0
20	0	0	0	21	28	0	27	13	0	0	0	0
21	0	0	0	20	28	0	28	17	0	0	0	0
22	0	0	0	19	27	0	28	18	0	0	0	0
23	0	0	0	17	28	0	27	20	0	0	0	0
24	0	0	0	14	28	0	28	20	0	0	0	0
25	0	0	0	12	27	0	28	21	0	0	0	0
26	0	0	0	5	27	0	27	21	0	0	0	0
27	0	0	0	0	26	0	27	21	0	0	0	0
28	0	0	0	0	26	0	27	20	0	0	0	0
29	0	0	0	0	24	0	26	18	0	0	0	0
30	0	0	0	0	24	0	25	15	0	0	0	0
31	0	0	0	0	24	0	24	12	0	0	0	0
Summe	0	0	0	237	623	0	552	379	9	0	0	0
Max	0	0	0	21	28	0	28	23	8	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30

Tage 89

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO130



Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	21	11	23	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	21	13	23	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	21	15	22	5	0	0	0	0
4	0	0	0	0	20	17	21	10	0	0	0	0
5	0	0	0	0	20	18	22	13	0	0	0	0
6	0	0	0	0	19	19	21	16	0	0	0	0
7	0	0	0	0	18	20	19	18	0	0	0	0
8	0	0	0	0	16	21	19	19	0	0	0	0
9	0	0	0	0	14	22	18	20	0	0	0	0
10	0	0	0	0	11	21	17	20	0	0	0	0
11	0	0	0	0	7	22	15	21	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	23	13	21	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	23	11	20	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	23	8	20	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	24	0	18	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	24	0	16	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	24	0	13	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	24	0	11	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	24	0	7	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	5	0	24	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	10	0	24	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	12	0	24	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	16	0	24	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	19	0	24	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	20	0	23	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
Summe	0	0	0	82	196	651	252	268	0	0	0	0
Max	0	0	0	20	21	24	23	21	0	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 24,15

Tage 79

Legende

-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
-  an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO131

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	26	21	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	21	18	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	21	15	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	22	11	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	11	0	26	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	15	0	26	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	18	0	27	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	20	0	28	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	23	0	28	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	24	0	28	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	25	0	29	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	26	0	29	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	27	23	30	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	28	28	30	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	29	27	30	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	29	27	29	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	30	27	29	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	29	27	30	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	29	27	29	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	30	28	29	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	30	27	28	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	30	27	27	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	29	27	26	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	29	26	25	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	28	26	24	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	28	0	23	0	0	0	0	0
Summe	0	0	0	0	567	347	821	65	0	0	0	0
Max	0	0	0	0	30	28	30	21	0	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30

Tage 70

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG

Anlage 5

Rotoschattenwurfzeiten: IO132

Schattenwurfzeiten in Minuten (ohne Vor- und Nachlaufzeiten)

Tage	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1	0	0	0	0	0	0	22	24	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	23	22	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	24	20	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	25	18	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	24	15	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	24	11	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	10	0	21	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	14	0	19	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	17	0	20	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	20	0	22	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	22	0	22	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	24	22	23	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	25	22	24	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	26	20	25	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	27	17	25	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	27	16	26	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	28	16	26	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	28	16	28	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	29	17	28	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	28	17	28	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	28	17	28	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	28	17	28	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	28	17	28	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	28	16	29	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	28	16	28	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	27	16	28	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	26	18	27	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	25	20	27	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	25	22	26	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	24	0	25	0	0	0	0	0
Summe	0	0	0	0	592	322	776	110	0	0	0	0
Max	0	0	0	0	29	22	29	24	0	0	0	0

Gesamtstunden pro Jahr 30

Tage 79

Legende

- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer > 30 Minuten pro TAG
- an diesen Tagen war die Beschattungsdauer < 30 Minuten pro TAG