

## SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

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

Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont

3 °

Tage zwischen Berechnungen

1 Tag(e)

Berechnungszeitsprung

1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche

Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der

Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf

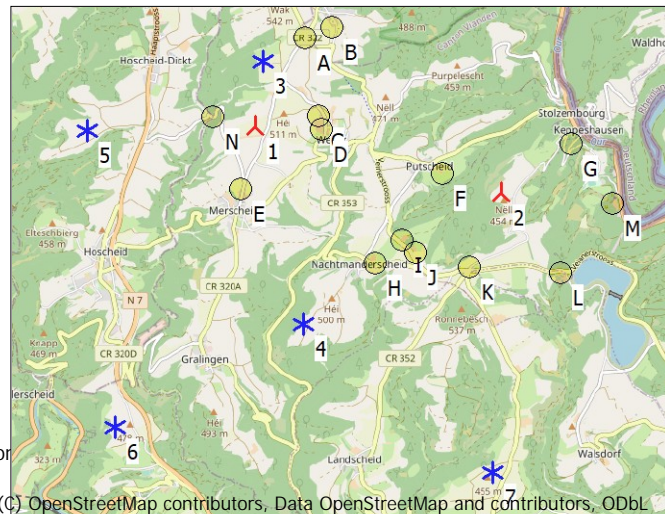
den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:

Luxemburgian TM-LUREF (LU)



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

Neue WEA

Maßstab 1:100' 000

Existierende WEA

Schattenrezeptor

### WEA

X	Y	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	NH	Schattendaten		
				Ak- tu- ell	Hersteller	Typ				Beschatt.- Bereich	U/min	
			[m]				[kW]	[m]	[m]		[U/min]	
1	75'	769114'	421501,0	ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0...	Ja	ENERCON	E-175 EP5 E2-7'	000 7' 000	175,0	174,5	1' 736	-
2	79'	017113'	529446,5	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E3-4'	260 4' 260	138,3	160,0	1' 686	11,1
3	75'	859115'	275501,6	Enercon	Nein	ENERCON	E-92 2,3 MW-2'	350 2' 350	92,0	138,4	1' 513	17,0
4	76'	392111'	809480,7	Enercon	Nein	ENERCON	E-92 2,3 MW-2'	350 2' 350	92,0	138,4	1' 513	17,0
5	73'	538114'	375486,0	Enercon	Nein	ENERCON	E-115-3' 000	3' 000	115,7	135,4	2' 067	12,4
6	73'	904110'	451462,7	Enercon	Nein	ENERCON	E-92 2,3 MW-2'	350 2' 350	92,0	138,4	1' 513	17,0
7	78'	898109'	854452,5	Enercon	Nein	ENERCON	E-138 EP3 E2-4'	200 4' 200	138,3	160,0	1' 679	11,1

### Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	X	Y	Z	Breite	Höhe	Höhe	Neigung des	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
						ü.Gr.	Fensters		
[m]									
							[°]		[m]
A	76'	420115'	583519,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	76'	778115'	72616,2	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	76'	602114'	55486,9	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	76'	636114'	387470,1	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	75'	567113'	59494,8	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	78'	237113'	79430,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	79'	950114'	188265,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	77'	355112'	609473,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	77'	711112'	91880,0	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	77'	877112'	745479,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	78'	599112'	55908,7	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	79'	814112'	493488,4	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	80'	497113'	403260,5	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	75'	192114'	538431,3	1,0	1,0	1,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

### Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
	[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	19:20	45	0:33
B	14:33	57	0:22
C	36:39	61	0:47

(Fortsetzung nächste Seite)...

## SHADOW - Hauptergebnis

### Berechnung: Schattenwurf

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
	[h/a]	[d/a]	[h/d]
D	39:57	67	0:46
E	0:00	0	0:00
F	23:43	48	0:38
G	0:00	0	0:00
H	8:02	34	0:18
I	15:37	56	0:24
J	3:56	28	0:11
K	0:00	0	0:00
L	0:00	0	0:00
M	0:00	0	0:00
N	76:08	104	1:03

### Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !O! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)	154:37
2	ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)	43:16
3	Enercon	24:48
4	Enercon	8:02
5	Enercon	4:16
6	Enercon	0:00
7	Enercon	0:00

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: A - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (1)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	Marz	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	16:37 (3) 17:06 (3)	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:16	07:24 17:15
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	16:38 (3) 17:05 (3)	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	16:40 (3) 17:04 (3)	07:11 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	16:40 (3) 17:02 (3)	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:09
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	16:42 (3) 17:00 (3)	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	16:46 (3) 16:56 (3)	07:04 20:14	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	17:25 (3) 17:29 (3)	07:34 17:05
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:18	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:45 19:01	17:20 (3) 17:34 (3)	07:36 17:03
9	08:33 16:53	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	17:16 (3) 17:36 (3)	07:37 17:02
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:03 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:48 18:57	17:14 (3) 17:37 (3)	07:39 17:00
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:54 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:44	06:18 21:03	07:05 20:00	07:50 18:55	17:12 (3) 17:38 (3)	07:41 16:59
12	08:31 16:57	07:54 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:39 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 18:53	17:11 (3) 17:39 (3)	07:42 16:57
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 21:00	07:07 19:56	07:53 18:51	17:10 (3) 17:40 (3)	07:44 16:56
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	17:09 (3) 17:40 (3)	07:46 16:55
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:41	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	17:08 (3) 17:40 (3)	07:47 16:53
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:16	05:26 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	17:08 (3) 17:41 (3)	07:49 16:52
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:47 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	08:00 18:43	17:07 (3) 17:40 (3)	07:51 16:51
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	17:07 (3) 17:40 (3)	07:52 16:50
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	17:07 (3) 17:40 (3)	07:54 16:48
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	17:07 (3) 17:39 (3)	07:55 16:47
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	17:07 (3) 17:39 (3)	07:57 16:46
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:42 21:24	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	08:08 18:33	17:08 (3) 17:38 (3)	07:58 16:45
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:41	07:22 19:34	08:09 18:31	17:08 (3) 17:38 (3)	08:00 16:44
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:43	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	17:08 (3) 17:36 (3)	08:01 16:43
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 19:30	07:13 17:27	16:10 (3) 16:35 (3)	08:03 16:42
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:46	05:38 21:29	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	16:11 (3) 16:34 (3)	08:04 16:41
27	08:17 17:21	07:25 18:15	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	16:13 (3) 16:33 (3)	08:06 16:41
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	07:18 17:22	16:14 (3) 16:30 (3)	08:07 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	07:19 17:20	16:18 (3) 16:26 (3)	08:09 16:39
30	08:14 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	16:26 (3) 16:38	08:10 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:35 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	493	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung		446	130							584		

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: B - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (2)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:44 12	15:22 (1) 15:34 (1) 17:29	08:11 17:29	07:21 18:17	06:14 20:07	05:33 21:35	05:30 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:16	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:35 16:45 10	15:24 (1) 15:34 (1) 17:31	08:09 17:31	07:19 18:18	06:12 20:08	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46 8	15:25 (1) 15:33 (1) 17:32	08:08 17:32	07:17 18:20	06:11 20:10	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47 5	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:06 17:34	07:15 18:22	06:09 20:11	05:31 21:38	05:32 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:48 16:50	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50 16:51	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
7	08:34 16:51 16:52	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
8	08:33 16:52 16:53	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
9	08:33 16:53 16:54	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
10	08:32 16:55 16:56	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
11	08:32 16:56 16:57	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
12	08:31 16:57 16:58	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
13	08:31 16:59 17:00	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
14	08:30 17:00 17:01	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
15	08:29 17:02 17:03	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
16	08:29 17:03 17:04	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
17	08:28 17:05 17:06	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
18	08:27 17:06 17:07	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
19	08:26 17:08 17:09	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
20	08:25 17:09 17:10	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
21	08:24 17:11 17:12	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
22	08:23 17:12 17:13	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
23	08:22 17:14 17:15	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
24	08:21 17:16 17:17	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
25	08:20 17:17 17:18	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
26	08:19 17:19 17:20	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
27	08:17 17:21 17:22	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
28	08:16 17:22 17:23	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
29	08:15 17:24 17:25	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
30	08:14 17:26 17:27	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
31	08:12 17:27 17:28	15:27 (1) 15:32 (1) 17:34	08:05 17:34	07:13 18:23	06:07 20:13	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	493	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung	35	236							246			356

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: C - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (3)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17		07:15 20:07	46	18:17 (1) 19:03 (1)	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	28	18:22 (1) 18:50 (1)	07:35 19:16	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18		07:13 20:08	46	18:16 (1) 19:02 (1)	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	32	18:20 (1) 18:52 (1)	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20		07:11 20:10	44	18:17 (1) 19:01 (1)	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	35	18:18 (1) 18:53 (1)	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22		07:08 20:11	44	18:17 (1) 19:01 (1)	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	37	18:17 (1) 18:54 (1)	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23		07:06 20:13	42	18:18 (1) 19:00 (1)	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:56 20:13	39	18:15 (1) 18:54 (1)	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25		07:04 20:14	41	18:18 (1) 18:59 (1)	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	41	18:14 (1) 18:55 (1)	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27		07:02 20:16	39	18:19 (1) 18:58 (1)	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	42	18:13 (1) 18:55 (1)	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28		07:00 20:17	37	18:20 (1) 18:57 (1)	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	44	18:11 (1) 18:55 (1)	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:59 17:43	07:05 18:30		06:58 20:19	35	18:21 (1) 18:56 (1)	06:01 21:05	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	45	18:11 (1) 18:56 (1)	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:32		06:56 20:21	32	18:21 (1) 18:53 (1)	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	45	18:10 (1) 18:55 (1)	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33		06:54 20:22	28	18:23 (1) 18:51 (1)	05:57 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:18 21:03	07:05 20:00	45	18:10 (1) 18:55 (1)	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:54 17:48	06:58 18:35		06:51 20:24	24	18:25 (1) 18:49 (1)	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	46	18:09 (1) 18:55 (1)	07:52 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36		06:49 20:25	18	18:28 (1) 18:46 (1)	05:54 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:07 19:56	46	18:09 (1) 18:55 (1)	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38		06:47 20:27	9	18:32 (1) 18:41 (1)	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	46	18:08 (1) 18:54 (1)	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40		06:45 20:28			05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:41	06:24 20:56	07:10 19:52	46	18:08 (1) 18:54 (1)	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	14	06:43 17:37 (1)		17:37 (1) 17:51 (1)	05:50 20:30	05:26 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	46	18:07 (1) 18:53 (1)	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:47 18:43	22	06:41 17:33 (1)		06:41 17:55 (1)	05:49 20:32	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	46	18:08 (1) 18:53 (1)	08:00 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	27	06:39 17:30 (1)		06:39 17:57 (1)	05:47 20:33	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	45	18:07 (1) 18:51 (1)	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	31	06:37 17:27 (1)		06:37 17:59 (1)	05:46 20:35	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	44	18:07 (1) 18:50 (1)	08:03 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	34	06:35 17:24 (1)		06:35 18:01 (1)	05:45 20:36	05:26 21:48	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	43	18:08 (1) 18:49 (1)	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	37	06:33 17:23 (1)		06:33 18:02 (1)	05:44 20:38	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	41	18:08 (1) 18:48 (1)	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	39	06:31 17:22 (1)		06:31 18:03 (1)	05:42 20:39	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	40	18:09 (1) 18:47 (1)	08:08 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	41	06:29 17:21 (1)		06:29 18:04 (1)	05:41 20:41	05:27 21:25	05:52 21:49	06:36 20:40	07:22 19:34	38	18:10 (1) 18:45 (1)	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	42	06:27 17:20 (1)		06:27 18:03 (1)	05:40 20:42	05:27 21:26	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	35	18:11 (1) 18:43 (1)	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:56	44	06:25 17:20 (1)		06:25 18:04 (1)	05:39 20:44	05:28 21:27	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 19:30	32	18:12 (1) 18:40 (1)	07:13 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	46	06:23 17:18 (1)		06:23 18:04 (1)	05:38 20:46	05:28 21:29	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	28	18:15 (1) 18:38 (1)	07:14 17:25	08:04 16:41	08:34 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:13	06:26 18:59	48	06:22 17:18 (1)		06:22 18:04 (1)	05:37 20:47	05:28 21:30	05:57 21:49	06:42 20:32	07:28 19:25	23	18:17 (1) 18:34 (1)	07:16 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	50	06:20 18:17 (1)		06:20 19:04 (1)	05:36 20:50	05:29 21:32	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	17	18:24 (1) 18:27 (1)	07:17 17:22	08:07 16:39	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	46	06:18 19:04 (1)		06:18 19:04 (1)	05:35 20:50	05:29 21:32	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	3	18:32 (1) 18:43 (1)	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:14 17:26		07:19 20:03	47	06:16 19:04 (1)		06:16 19:04 (1)	05:34 20:52	05:30 21:33	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	11	18:28 (1) 18:47 (1)	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05	47	06:17 19:04 (1)		06:17 18:17 (1)	05:33 21:34	05:33 21:49	06:03 21:21	06:48 20:24	07:33 19:19	24	18:25 (1) 18:49 (1)	07:22 17:16	08:34 16:43	08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	608	412	485	477	488	492	448	54	380	1052	334	273	253	
astr.max.mögl.Beschattung																	

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: D - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (4)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	May	Jun	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	18:47 (1) 19:22 (1)	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	18:48 (1) 19:26 (1)	07:35 17:15	07:24 16:38
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	18:49 (1) 19:22 (1)	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	18:50 (1) 19:25 (1)	07:36 17:13	07:26 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:11 20:10	06:11 20:56	18:50 (1) 19:20 (1)	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	18:50 (1) 19:23 (1)	07:38 17:12	07:27 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	18:51 (1) 19:18 (1)	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	18:52 (1) 19:22 (1)	07:39 17:10	07:29 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	18:53 (1) 19:16 (1)	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:56 19:12 (1)	18:53 (1) 19:19 (1)	07:41 17:08	07:31 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	18:55 (1) 19:14 (1)	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 19:07 (1)	18:56 (1) 19:23 (1)	07:42 17:06	07:32 16:35
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	18:59 (1) 19:12 (1)	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 19:04 (1)	18:59 (1) 19:25 (1)	07:44 17:04	07:34 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	18:55 (1) 19:26 (1)	05:28 21:43	05:36 21:45	06:14 21:07	07:00 19:02 (1)	19:01 (1) 19:28 (1)	07:45 17:02	07:36 16:35
9	08:33 16:53	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	18:53 (1) 19:26 (1)	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 19:00 (1)	19:02 (1) 19:28 (1)	07:47 17:02	07:37 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	18:51 (1) 19:26 (1)	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 18:58 (1)	19:03 (1) 19:29 (1)	07:48 17:00	07:39 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:54 20:22	05:57 21:08	18:49 (1) 19:27 (1)	05:27 21:44	05:39 21:44	06:18 21:03	07:05 18:57 (1)	19:04 (1) 19:30 (1)	07:50 16:59	07:41 16:34
12	08:31 16:57	07:54 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	18:48 (1) 19:28 (1)	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:01	07:06 18:56 (1)	19:05 (1) 19:31 (1)	07:52 16:57	07:42 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	18:47 (1) 19:28 (1)	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:07 18:55 (1)	19:06 (1) 19:32 (1)	07:53 16:56	07:44 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	18:46 (1) 19:29 (1)	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 18:54 (1)	19:07 (1) 19:33 (1)	07:55 16:55	07:46 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	18:46 (1) 19:29 (1)	05:26 21:46	05:43 21:41	06:24 20:56	07:10 18:52 (1)	19:08 (1) 19:33 (1)	07:56 16:53	07:47 16:34
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	18:45 (1) 19:29 (1)	05:26 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 18:54 (1)	19:09 (1) 19:34 (1)	07:58 16:52	07:49 16:35
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:47 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	18:44 (1) 19:29 (1)	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 18:51 (1)	19:10 (1) 19:35 (1)	08:00 16:51	07:50 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	18:44 (1) 19:29 (1)	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 18:51 (1)	19:11 (1) 19:36 (1)	08:01 16:50	07:52 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	18:44 (1) 19:29 (1)	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 18:50 (1)	19:12 (1) 19:43 (1)	08:03 16:48	07:54 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	18:43 (1) 19:29 (1)	05:26 21:48	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 18:49 (1)	19:13 (1) 19:44 (1)	08:04 16:47	07:55 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	18:43 (1) 19:29 (1)	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 18:49 (1)	19:14 (1) 19:45 (1)	08:06 16:46	07:57 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:42 21:24	18:44 (1) 19:29 (1)	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 18:48 (1)	19:15 (1) 19:46 (1)	08:08 16:45	07:58 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	18:44 (1) 19:29 (1)	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 18:48 (1)	19:16 (1) 19:47 (1)	08:09 16:44	08:00 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	18:44 (1) 19:28 (1)	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 18:47 (1)	19:17 (1) 19:48 (1)	08:11 16:43	08:01 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:27	18:44 (1) 19:27 (1)	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 18:48 (1)	19:18 (1) 19:49 (1)	08:13 16:42	08:03 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:46	05:38 21:29	18:44 (1) 19:27 (1)	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 18:47 (1)	19:19 (1) 19:50 (1)	08:14 16:41	08:04 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:13	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	18:44 (1) 19:26 (1)	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 18:47 (1)	19:20 (1) 19:51 (1)	08:16 16:40	08:06 16:34
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	18:46 (1) 19:26 (1)	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 18:47 (1)	19:21 (1) 19:52 (1)	08:17 16:40	08:07 16:40
29	08:15 17:24	07:21 20:02	06:18 20:50	06:18 20:50	05:35 21:32	18:46 (1) 19:25 (1)	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 18:47 (1)	19:22 (1) 19:53 (1)	08:19 16:39	08:09 16:41
30	08:14 17:26	07:19 20:03	06:16 20:52	06:16 20:52	05:34 21:33	18:47 (1) 19:23 (1)	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 18:48 (1)	19:23 (1) 19:54 (1)	08:21 16:38	08:10 16:42
31	08:12 17:27	07:17 20:05	06:15 20:51	06:15 20:51	05:34 21:34	18:48 (1) 19:24 (1)	06:03 21:21	06:03 21:21	06:48 20:24	07:34 18:49 (1)	19:24 (1) 19:55 (1)	08:22 16:43	08:11 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	1012	380	195	334	253
astr.max.mögl.Beschattung				1009	181								

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: E - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (5)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 18:19	07:13 20:08	06:13 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:11 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:48	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:30 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:36
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:18	06:02 21:04	05:29 21:42	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:45 19:02	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:54	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:45	07:03 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:49 18:57	07:39 17:00	08:22 16:35
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:54 20:22	05:58 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:19 21:03	07:05 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:58	07:54 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:55 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:08 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:27 21:46	05:43 21:41	06:24 20:56	07:11 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:16	05:26 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:48 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	08:00 18:43	07:51 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:48 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:27 21:48	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:43 21:24	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:41	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:43	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:39	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 19:30	07:13 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:46	05:38 21:29	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:42	08:34 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:14	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:29 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:29 19:25	07:16 17:24	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	07:18 17:22	08:07 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:30 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:14 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:39	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:35 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: F - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (6)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17		07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:30 21:48	06:04 21:20	06:50 20:22		07:34 19:16	08:34 (2) 37 09:11 (2)	07:24 17:14	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	8	08:12 (2) 08:20 (2)	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	08:34 (2) 37 09:11 (2)	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	17	08:07 (2) 08:24 (2)	07:10 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	08:35 (2) 36 09:11 (2)	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	22	08:05 (2) 08:27 (2)	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	08:34 (2) 36 09:10 (2)	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:48	08:05 17:36	07:13 18:23	25	08:03 (2) 08:28 (2)	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:41 19:08	08:35 (2) 34 09:09 (2)	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 18:25	29	08:01 (2) 08:30 (2)	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	08:35 (2) 32 09:07 (2)	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	31	08:00 (2) 08:31 (2)	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	08:36 (2) 30 09:06 (2)	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	33	07:59 (2) 08:32 (2)	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	08:37 (2) 27 09:04 (2)	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:05 18:30	34	07:58 (2) 08:32 (2)	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	08:39 (2) 24 09:03 (2)	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	36	07:56 (2) 08:32 (2)	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	08:41 (2) 20 09:01 (2)	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	37	07:55 (2) 08:32 (2)	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	08:43 (2) 14 08:57 (2)	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	37	07:55 (2) 08:32 (2)	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:39 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:52 18:53		07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	37	07:55 (2) 08:32 (2)	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 21:00	07:07 19:56	07:53 18:51		07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	37	07:55 (2) 08:32 (2)	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49		07:46 16:54	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	37	07:55 (2) 08:32 (2)	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47		07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	37	07:54 (2) 08:31 (2)	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45		07:49 16:52	08:28 16:34
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	36	07:54 (2) 08:30 (2)	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43		07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	35	07:54 (2) 08:29 (2)	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 09:02 (2)	08:01 (2)	07:52 16:49	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	34	07:55 (2) 08:29 (2)	06:37 20:35	05:46 21:20	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 09:05 (2)	08:03 (2)	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	32	07:56 (2) 08:28 (2)	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 09:08 (2)	08:04 (2)	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	29	07:56 (2) 08:25 (2)	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 09:09 (2)	08:06 (2)	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	27	07:57 (2) 08:24 (2)	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:08 09:10 (2)	08:08 (2)	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	24	07:58 (2) 08:22 (2)	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 09:11 (2)	08:09 (2)	07:59 16:44	08:33 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	19	08:00 (2) 08:19 (2)	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 09:12 (2)	08:11 (2)	07:59 16:43	08:34 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	12	08:04 (2) 08:16 (2)	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	07:25 19:30	08:12 09:12 (2)	08:12 (2)	07:59 16:42	08:35 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57			06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	08:13 09:13 (2)	08:13 (2)	07:59 16:41	08:36 16:39
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:59			06:21 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	08:14 09:14 (2)	08:14 (2)	07:59 16:40	08:37 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00			06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	08:15 09:15 (2)	08:15 (2)	07:59 16:40	08:38 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02			06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	08:16 09:16 (2)	08:16 (2)	07:59 16:40	08:39 16:41
30	08:13 17:26		07:19 20:03			06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	08:17 09:17 (2)	08:17 (2)	07:59 16:40	08:40 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05				05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		07:59 16:40	08:41 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368		412	477	488	492	448	380	391	334		273	253
astr.max.mögl.Beschattung			705									327			

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: G - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (7)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:30 21:48	06:04 21:20	06:49 20:22	07:34 19:16	07:24 17:14	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:09	06:10 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:16	06:52 20:17	07:37 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:30 21:38	05:32 21:47	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:48	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 18:25	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:26	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:12 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:45	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:04 18:30	06:58 20:19	06:00 21:05	05:28 21:42	05:36 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:01	08:21 16:34
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	06:55 20:20	05:59 21:07	05:27 21:43	05:37 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:44	05:39 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:30 16:59	07:52 17:49	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:12	05:26 21:46	05:41 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:54	08:26 16:34
15	08:29 17:01	07:48 17:53	06:52 18:39	06:45 20:28	05:51 21:14	05:26 21:46	05:42 21:40	06:24 20:56	07:10 19:51	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:49 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:34
17	08:28 17:04	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:37	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:49	08:29 16:35
19	08:26 17:07	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:34	05:46 21:19	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:53 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:01	06:41 18:47	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:43 21:22	05:26 21:48	05:49 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:36
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:15	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:27 21:49	05:54 21:29	06:39 20:36	07:25 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:40 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:58	06:21 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:40	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:19 20:48	05:36 21:31	05:29 21:49	05:58 21:25	06:43 20:30	07:30 19:23	07:17 17:21	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:25		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:46 20:26	07:33 19:18	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: H - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (8)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	16:17 (4) 18:17	07:21 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:48	06:04 21:20	06:50 20:22	07:34 19:16	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	16:20 (4) 18:18	07:19 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	16:28 (4) 18:20	07:17 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	18:22 20:11	07:15 20:08	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	18:23 20:13	07:13 20:06	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	18:25 20:14	07:11 20:04	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	18:27 20:16	07:09 20:02	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	18:28 20:17	07:07 20:00	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:35 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	18:30 20:19	07:05 20:06	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	18:32 20:21	07:02 20:06	06:05 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	18:33 20:22	07:00 20:06	06:05 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	18:35 20:24	06:58 20:06	06:05 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	18:36 20:25	06:56 20:05	06:04 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	18:38 20:27	06:54 20:04	06:03 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	18:40 20:28	06:52 20:04	06:02 21:14	05:27 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	18:41 20:30	06:50 20:03	06:00 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	16:17 (4) 17:57	18:42 20:31	06:47 20:01	06:01 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	16:15 (4) 17:58	18:43 20:33	06:45 20:03	06:01 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	16:14 (4) 18:00	18:44 20:35	06:43 20:02	06:01 21:20	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	16:13 (4) 18:02	18:46 20:37	06:41 20:01	06:01 21:21	05:27 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	16:12 (4) 18:03	18:48 20:38	06:39 20:00	06:01 21:22	05:27 21:48	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	16:11 (4) 18:05	18:49 20:39	06:37 20:00	06:01 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	16:10 (4) 18:07	18:51 20:40	06:36 20:00	06:01 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	16:09 (4) 18:08	18:52 20:41	06:34 20:00	06:01 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:37 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	16:08 (4) 18:10	18:54 20:42	06:32 20:00	06:01 21:27	05:27 21:49	05:55 21:29	06:38 20:36	07:26 19:30	08:13 18:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	16:07 (4) 18:12	18:55 20:43	06:30 20:00	06:01 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:39 20:34	07:27 19:27	08:14 18:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:18 17:21	16:06 (4) 18:13	18:56 20:44	06:28 20:00	06:01 21:29	05:28 21:49	05:57 21:27	06:41 20:32	07:28 19:25	08:15 18:23	08:05 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	16:05 (4) 18:15	18:57 20:45	06:26 20:00	06:01 21:30	05:28 21:49	05:58 21:25	06:42 20:30	07:29 19:23	08:16 18:22	08:06 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24	16:04 (4) 18:16	18:58 20:46	06:24 20:00	06:01 21:31	05:28 21:49	05:59 21:24	06:44 20:28	07:30 19:21	08:17 18:20	08:07 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:26	16:03 (4) 18:17	18:59 20:47	06:22 20:00	06:01 21:32	05:28 21:49	06:00 21:23	06:45 20:26	07:31 19:19	08:18 18:22	08:09 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27	16:02 (4) 18:18	19:00 20:48	06:20 20:00	06:01 21:33	05:28 21:49	06:01 21:24	06:47 20:24	07:33 19:17	08:19 18:23	08:10 16:37	08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
astr.max.mögl.Beschattung	220	20	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: I - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (9)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	06:20 (2) 21:48	05:31 21:20	06:04 21:20	06:31 (2) 20:22	07:34 19:16	07:24 17:15
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	06:21 (2) 21:48	05:31 21:18	06:05 21:18	06:33 (2) 20:20	07:26 19:14	07:26 17:13
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	06:22 (2) 21:48	05:32 21:17	06:07 21:17	06:34 (2) 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	06:24 (2) 21:47	05:33 21:15	06:08 21:15	06:35 (2) 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	06:30 (2) 21:47	05:33 21:13	06:10 21:13	06:40 (2) 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:08	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:16 21:07	06:16 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	06:17 21:05	07:03 20:03	07:48 18:57	07:39 17:00
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:18 21:03	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:01	06:20 21:01	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:57
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	06:21 21:00	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:22 20:58	06:22 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:47
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:50 21:34	06:33 20:44	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	06:35 20:42	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	06:39 20:36	07:25 19:30	07:12 18:27	08:03 16:42
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 18:25	08:04 16:41
27	08:17 17:21	07:25 18:13	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 18:23	08:06 16:41
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:25	06:44 20:30	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 18:22	08:07 16:40
29	08:15 17:24	07:21 18:15	06:21 19:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 18:20	08:09 16:39
30	08:13 17:26	07:19 18:03	06:16 19:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 18:18	08:10 16:38
31	08:12 17:27	07:17 18:05	07:17 19:05	07:17 20:05	07:17 21:34	07:17 21:34	06:03 21:21	06:48 20:24	06:48 20:24	07:22 19:16	07:22 18:16	08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung					428	38	434	37				

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: J - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (10)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:48	05:59 (2) 21:20	06:04 20:22	06:50 19:16	07:34 17:15	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:00 (2) 21:18	06:05 20:20	06:51 19:14	07:36 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:01 (2) 21:17	06:07 20:18	06:53 19:12	07:38 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:47	06:01 (2) 21:15	06:08 20:15	06:54 19:10	07:39 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:02 (2) 21:13	06:10 20:13	06:56 19:08	07:41 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:03 (2) 21:12	06:11 20:11	06:57 19:06	07:42 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:56 (2) 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:56 (2) 21:45	06:16 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:55 (2) 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:55 (2) 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:55 (2) 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:55 (2) 21:42	06:21 21:00	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:55 (2) 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:55 (2) 21:40	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:55 (2) 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:55 (2) 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:55 (2) 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:19	05:26 21:48	05:55 (2) 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:55 (2) 21:35	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:55 (2) 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:55 (2) 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:56 (2) 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:56 (2) 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:56 (2) 21:29	06:39 20:36	07:25 19:30	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:57 (2) 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:13	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 (2) 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:58 (2) 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 17:22	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:08 (2) 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	05:59 (2) 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung						213	23					

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: K - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (11)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:48	06:04 21:20	06:50 20:22	07:34 19:16	07:24 17:14	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:37 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:47	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 18:25	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:45	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:04 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	06:56 20:20	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:44	05:39 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:30 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:12	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:37	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:49	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:19	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:53 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:47	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	07:25 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:59	06:21 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 17:22	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: L - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (12)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:30 21:48	06:04 21:20	06:49 20:22	07:34 19:16	07:24 17:14	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:09	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:16	06:52 20:17	07:37 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:32 21:47	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:48	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 18:25	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40	05:34 21:46	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:45	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:04 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	06:55 20:20	05:59 21:07	05:28 21:43	05:37 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:43	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:40 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:44	05:39 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:30 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:12	05:27 21:46	05:41 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:54	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:39	06:45 20:28	05:51 21:14	05:26 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:51	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:49 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:34
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:28 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:47	05:46 21:37	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:49	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:34	05:46 21:19	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:53 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:01	06:41 18:47	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:49 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:36
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:15	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	07:25 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:58	06:21 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:40	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:48	05:36 21:31	05:29 21:49	05:58 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 17:21	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:08 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:25		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:22	06:46 20:26	07:33 19:18	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: M - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (13)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:30 21:48	06:04 21:20	06:49 20:22	07:34 19:16	07:24 17:14	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:30	07:19 18:18	07:12 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:05 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:09	06:10 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:16	06:52 20:17	07:37 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:30 21:38	05:32 21:47	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:48	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:40 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 18:25	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40	05:34 21:46	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:05	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:26	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:12 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:45	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:04 18:30	06:58 20:19	06:00 21:05	05:28 21:42	05:36 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:01	08:21 16:34
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	06:55 20:20	05:59 21:07	05:27 21:43	05:37 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:57 21:08	05:27 21:44	05:38 21:43	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:40 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:44	05:39 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:30 16:59	07:52 17:49	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:40 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:12	05:26 21:46	05:41 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:54	08:26 16:34
15	08:29 17:01	07:48 17:53	06:52 18:39	06:45 20:28	05:51 21:14	05:26 21:46	05:42 21:40	06:24 20:56	07:10 19:51	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:49 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:34
17	08:28 17:04	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:28 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:47	05:46 21:37	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:49	08:29 16:35
19	08:26 17:07	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:34	05:46 21:19	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:53 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:01	06:41 18:47	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:43 21:22	05:26 21:48	05:49 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 18:51	06:31 20:39	05:42 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:36
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:15	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:37 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:27 21:49	05:54 21:29	06:39 20:36	07:25 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:40 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:58	06:21 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:40	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:19 20:48	05:36 21:31	05:29 21:49	05:58 21:25	06:43 20:30	07:30 19:23	07:17 17:21	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:08 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:25		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:22	06:46 20:26	07:33 19:18	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: N - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (14)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17		07:15 20:07	45	08:50 (1) 09:35 (1)	06:14 20:53	44	08:39 (1) 09:23 (1)	05:33 21:35
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 18:19		07:13 20:08	48	08:48 (1) 09:36 (1)	06:12 20:55	42	08:40 (1) 09:22 (1)	05:32 21:36
3	08:35 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20		07:11 20:10	51	08:46 (1) 09:37 (1)	06:11 20:56	39	08:41 (1) 09:20 (1)	05:31 21:37
4	08:34 16:48	08:07 17:34	07:15 18:22		07:08 20:11	53	08:45 (1) 09:38 (1)	06:09 20:58	36	08:42 (1) 09:18 (1)	05:31 21:38
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23		07:06 20:13	54	08:44 (1) 09:38 (1)	06:07 20:59	33	08:44 (1) 09:17 (1)	05:30 21:39
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25		07:04 20:14	56	08:43 (1) 09:39 (1)	06:06 21:01	29	08:45 (1) 09:14 (1)	05:30 21:40
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27		07:02 20:16	57	08:42 (1) 09:39 (1)	06:04 21:02	25	08:48 (1) 09:13 (1)	05:29 21:41
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28		07:00 20:18	59	08:41 (1) 09:40 (1)	06:02 21:04	19	08:50 (1) 09:09 (1)	05:29 21:42
9	08:33 16:54	07:59 17:43	07:05 18:30		06:58 20:19	60	08:40 (1) 09:40 (1)	06:01 21:05	11	08:54 (1) 09:05 (1)	05:28 21:43
10	08:32 16:55	07:57 17:45	07:03 18:32		06:56 20:21	61	08:39 (1) 09:40 (1)	05:59 21:07			05:28 21:43
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33		06:54 20:22	61	08:38 (1) 09:39 (1)	05:58 21:08			05:27 21:44
12	08:31 16:57	07:54 17:48	06:58 18:35		06:52 20:24	62	08:37 (1) 09:39 (1)	05:56 21:10			05:27 21:45
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:37		06:49 20:25	62	08:37 (1) 09:39 (1)	05:55 21:11			05:27 21:45
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38		06:47 20:27	63	08:36 (1) 09:39 (1)	05:53 21:13			05:27 21:46
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40		06:45 20:29	62	08:36 (1) 09:38 (1)	05:52 21:14			05:27 21:46
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41		06:43 20:30	63	08:35 (1) 09:38 (1)	05:50 21:16			05:26 21:47
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:48 18:43		06:41 20:32	62	08:35 (1) 09:37 (1)	05:49 21:17			05:26 21:47
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:45		06:39 20:33	62	08:35 (1) 09:37 (1)	05:48 21:18			05:26 21:48
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	5	18:07 (5) 20:35	61	08:35 (1) 09:36 (1)	05:46 21:20			05:26 21:48
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	11	18:04 (5) 20:36	60	08:35 (1) 09:35 (1)	05:45 21:21			05:27 21:48
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	13	18:03 (5) 20:38	60	08:35 (1) 09:35 (1)	05:44 21:22			05:27 21:49
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:37 18:51	15	18:01 (5) 20:39	59	08:35 (1) 09:34 (1)	05:43 21:24			05:27 21:49
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:35 18:52	16	18:00 (5) 20:41	58	08:35 (1) 09:33 (1)	05:41 21:25			05:27 21:49
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	16	18:00 (5) 20:43	56	08:36 (1) 09:32 (1)	05:40 21:26			05:27 21:49
25	08:20 17:17	07:29 18:09	06:30 18:56	16	18:00 (5) 20:44	55	08:36 (1) 09:31 (1)	05:39 21:27			05:28 21:49
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	14	18:01 (5) 20:46	54	08:36 (1) 09:30 (1)	05:38 21:29			05:28 21:49
27	08:18 17:21	07:25 18:14	06:26 18:59	31	08:04 (1) 20:47	53	08:36 (1) 09:29 (1)	05:37 21:30			05:29 21:49
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	36	08:00 (1) 20:49	51	08:37 (1) 09:28 (1)	05:36 21:31			05:29 21:49
29	08:15 17:24		07:21 20:02	33	08:57 (1) 20:50	49	08:38 (1) 09:27 (1)	05:35 21:32			05:29 21:49
30	08:14 17:26		07:19 20:03	38	08:54 (1) 20:52	47	08:38 (1) 09:25 (1)	05:34 21:33			05:30 21:49
31	08:12 17:27		07:17 20:05	42	08:52 (1) 09:34 (1)			05:34 21:34			
Sonnenscheinstunden	267	282	368		412		477				488
astr.max.mögl.Beschattung				286	1704		278				

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

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

## SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurf Schattenrezeptor: N - Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (14)  
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

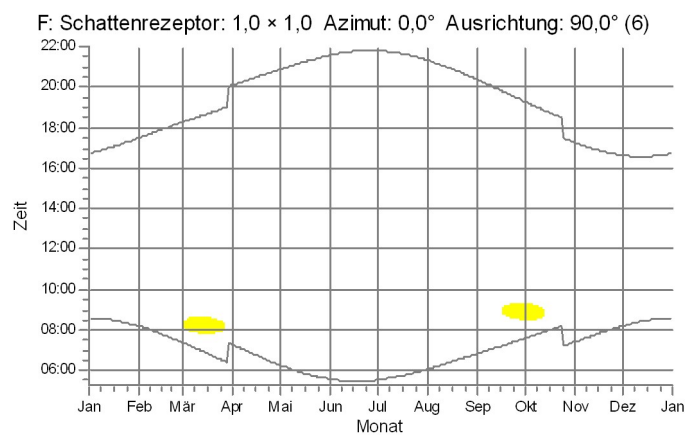
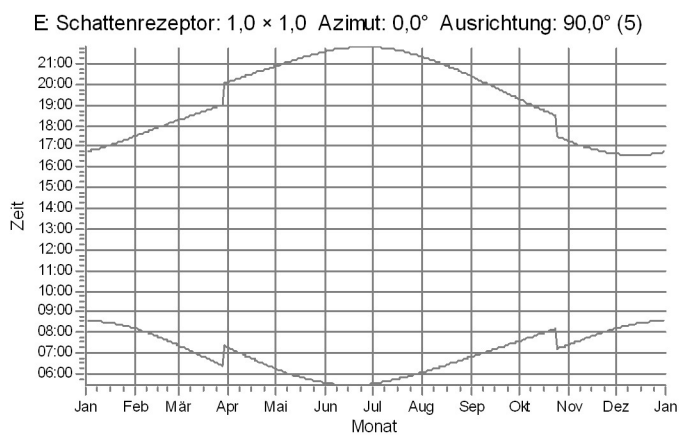
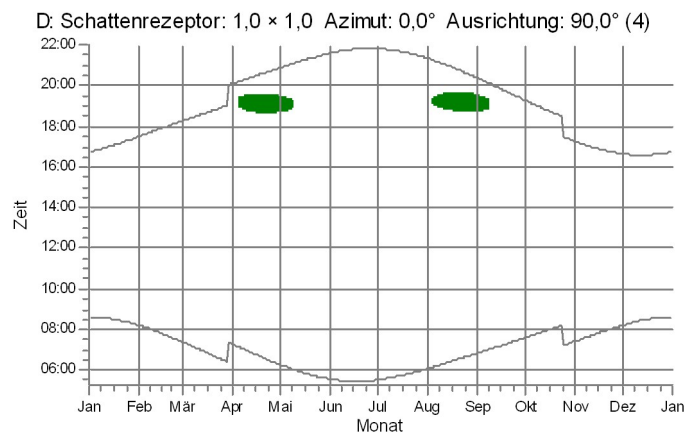
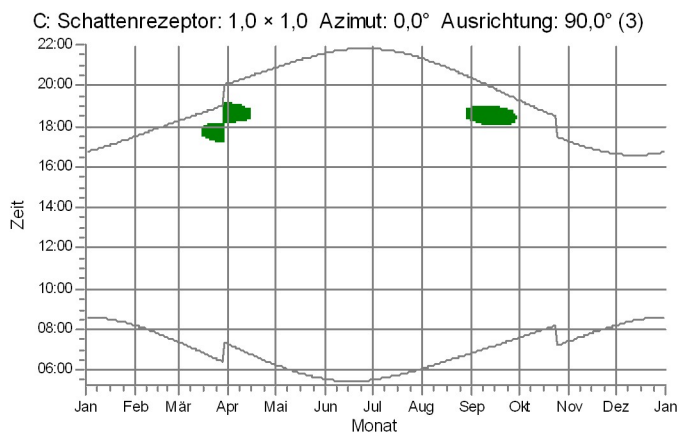
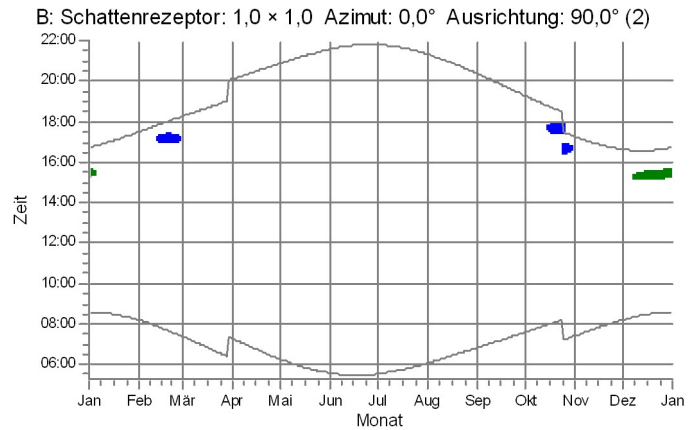
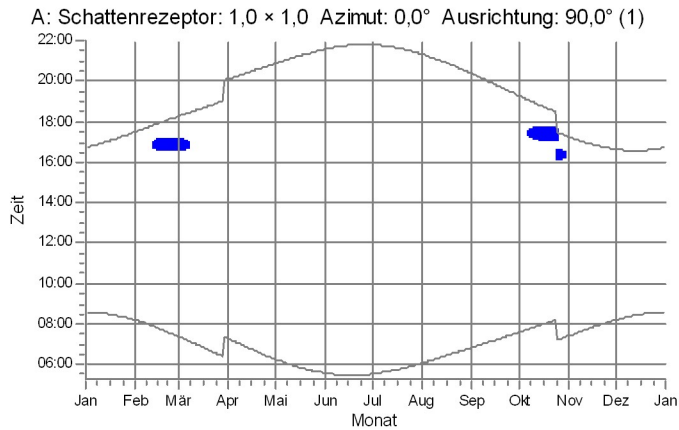
	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	08:38 (1) 09:39 (1)	07:35 19:17	07:24 17:15
2	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	08:37 (1) 09:38 (1)	07:36 19:14	07:26 17:13
3	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	08:37 (1) 09:37 (1)	07:38 19:12	07:28 17:11
4	05:33 21:48	06:08 21:15	09:02 (1) 09:17 (1)	06:54 20:16	08:38 (1) 09:37 (1)	07:39 19:10
5	05:33 21:47	06:10 21:14	08:59 (1) 09:21 (1)	06:56 20:13	08:38 (1) 09:35 (1)	07:41 19:08
6	05:34 21:47	06:11 21:12	08:56 (1) 09:23 (1)	06:57 20:11	08:39 (1) 09:35 (1)	07:42 19:06
7	05:35 21:46	06:13 21:10	08:54 (1) 09:25 (1)	06:59 20:09	08:39 (1) 09:33 (1)	07:44 19:04
8	05:36 21:46	06:14 21:09	08:53 (1) 09:27 (1)	07:00 20:07	08:40 (1) 09:33 (1)	07:45 19:02
9	05:37 21:45	06:16 21:07	08:51 (1) 09:28 (1)	07:02 20:05	08:40 (1) 09:31 (1)	07:47 18:59
10	05:38 21:45	06:17 21:05	08:50 (1) 09:30 (1)	07:03 20:03	08:41 (1) 09:29 (1)	07:49 18:57
11	05:39 21:44	06:19 21:03	08:49 (1) 09:31 (1)	07:05 20:00	08:42 (1) 09:28 (1)	07:50 18:55
12	05:40 21:43	06:20 21:02	08:47 (1) 09:32 (1)	07:06 19:58	08:43 (1) 09:25 (1)	07:52 18:53
13	05:41 21:42	06:21 21:00	08:47 (1) 09:34 (1)	07:08 19:56	08:45 (1) 09:24 (1)	07:53 18:51
14	05:42 21:41	06:23 20:58	08:45 (1) 09:35 (1)	07:09 19:54	08:47 (1) 09:21 (1)	07:55 18:49
15	05:43 21:41	06:24 20:56	08:44 (1) 09:35 (1)	07:11 19:52	08:50 (1) 19:01 (5)	07:56 18:47
16	05:44 21:40	06:26 20:54	08:44 (1) 09:36 (1)	07:12 19:50	08:53 (1) 19:02 (5)	07:58 18:45
17	05:45 21:39	06:27 20:52	08:42 (1) 09:37 (1)	07:14 19:47	09:01 (1) 19:03 (5)	08:00 18:43
18	05:46 21:38	06:29 20:50	08:42 (1) 09:38 (1)	07:15 19:45	18:48 (5) 19:03 (5)	08:01 18:41
19	05:47 21:37	06:30 20:48	08:41 (1) 09:38 (1)	07:16 19:43	18:48 (5) 19:04 (5)	08:03 18:39
20	05:48 21:36	06:32 20:46	08:41 (1) 09:39 (1)	07:18 19:41	18:47 (5) 19:03 (5)	08:04 18:37
21	05:50 21:35	06:33 20:45	08:40 (1) 09:39 (1)	07:19 19:38	18:46 (5) 19:01 (5)	08:06 18:35
22	05:51 21:33	06:35 20:43	08:39 (1) 09:39 (1)	07:21 19:36	18:47 (5) 19:01 (5)	08:08 18:33
23	05:52 21:32	06:36 20:41	08:39 (1) 09:40 (1)	07:22 19:34	18:47 (5) 18:59 (5)	08:09 18:31
24	05:53 21:31	06:38 20:39	08:38 (1) 09:40 (1)	07:24 19:32	18:50 (5) 18:57 (5)	08:11 18:29
25	05:55 21:30	06:39 20:37	08:39 (1) 09:41 (1)	07:26 19:30	07:13 17:27	08:03 16:42
26	05:56 21:28	06:41 20:34	08:38 (1) 09:40 (1)	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41
27	05:57 21:27	06:42 20:32	08:37 (1) 09:40 (1)	07:29 19:25	07:16 17:24	08:06 16:41
28	05:59 21:26	06:44 20:30	08:38 (1) 09:40 (1)	07:30 19:23	07:18 17:22	08:07 16:40
29	06:00 21:24	06:45 20:28	08:37 (1) 09:39 (1)	07:32 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39
30	06:01 21:23	06:47 20:26	08:37 (1) 09:40 (1)	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:39
31	06:03 21:21	06:48 20:24	08:37 (1) 09:39 (1)		07:23 17:16	08:35 16:43
Sonnenscheinstunden	492	448	380	903	334	273
astr.max.mögl.Beschattung		1397				253

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

## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf



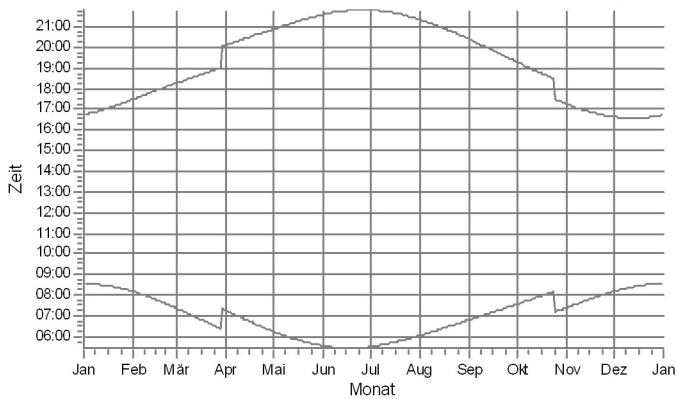
WEA

- 1: ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 IO! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)
- 2: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 IO! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)
- 3: Enercon

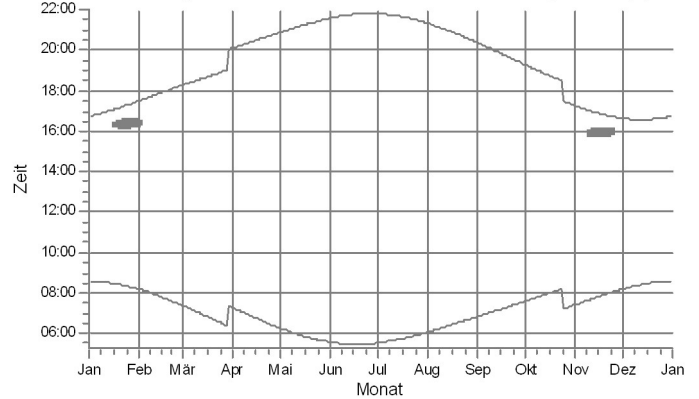
## SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf

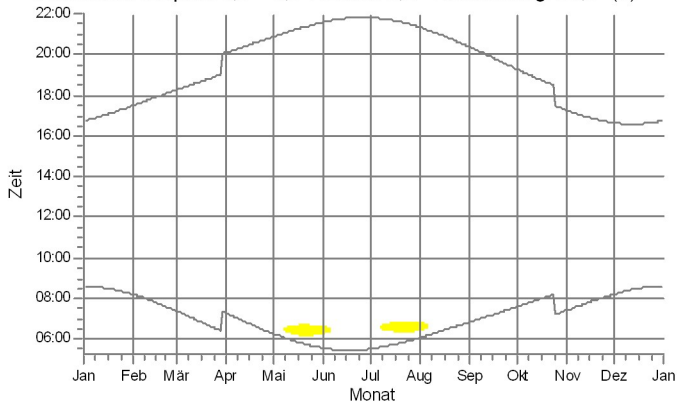
G: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (7)



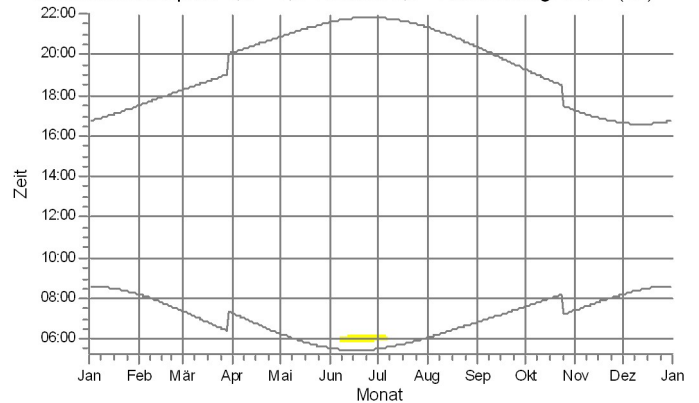
H: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (8)



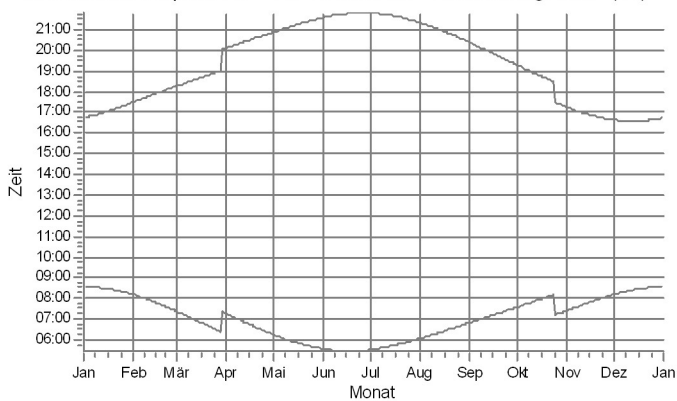
I: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (9)



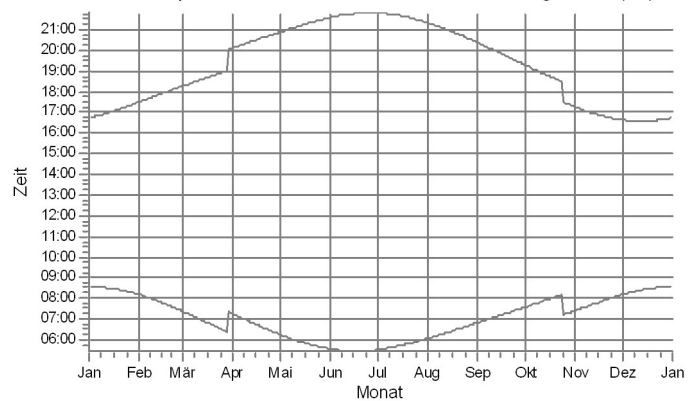
J: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (10)



K: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (11)



L: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (12)

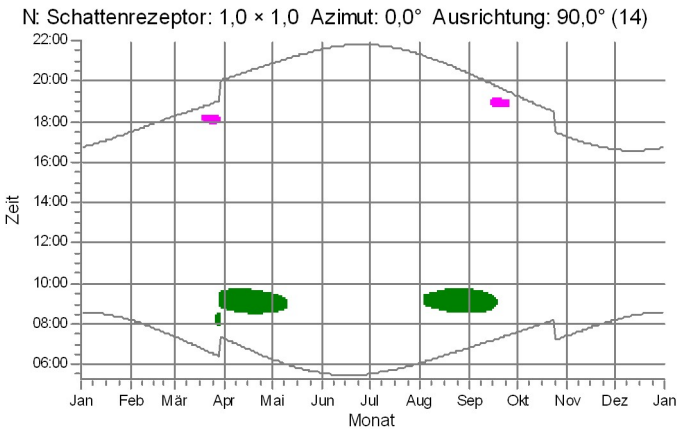
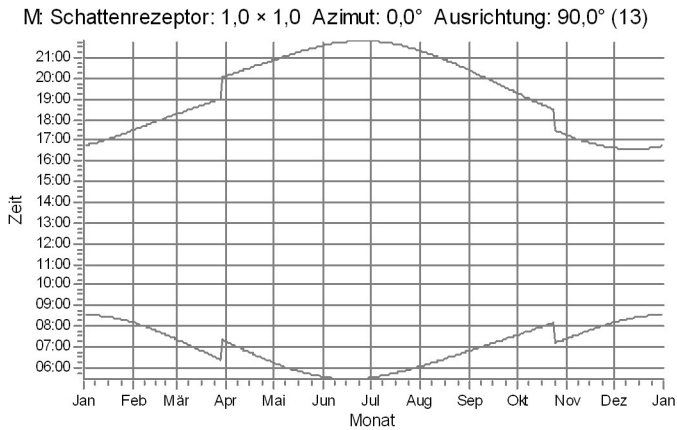


WEA

- 2: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 IO! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)
- 4: Enercon

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurf



WEA

- 1: ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 IO! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)
- 5: Enercon

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 1 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !O! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 15:22-15:34/12 16:44	08:11 17:29 18:17	07:21 18:18	07:15 08:50-09:35/45 20:07 18:17-19:03/46	06:14 08:39-09:23/44 20:53 18:47-19:22/35	05:33 21:35
2	08:35 15:24-15:34/10 16:45	08:09 17:31 18:18	07:19 18:18	07:13 08:48-09:36/48 20:08 18:16-19:02/46	06:12 08:40-09:22/42 20:55 18:49-19:22/33	05:32 21:36
3	08:34 15:25-15:33/8 16:46	08:08 17:32 18:20	07:17 18:20	07:11 08:46-09:37/51 20:10 18:17-19:01/44	06:11 08:41-09:20/39 20:56 18:50-19:20/30	05:31 21:37
4	08:34 15:27-15:32/5 16:47	08:07 17:34 18:22	07:15 18:22	07:08 08:45-09:38/53 20:11 18:17-19:01/44	06:09 08:42-09:18/36 20:58 18:51-19:18/27	05:31 21:38
5	08:34 16:49 16:50	08:05 17:36 18:23	07:13 18:23	07:06 08:44-09:38/54 18:18-19:00/42 20:13 19:04-19:16/12	06:07 08:44-09:17/33 20:59 18:53-19:17/24	05:30 21:39
6	08:34 16:53 16:50	08:03 17:38 18:25	07:11 18:25	07:04 08:43-09:39/56 18:18-18:59/41 20:14 19:00-19:20/20	06:06 08:45-09:14/29 21:01 18:55-19:14/19	05:29 21:40
7	08:34 16:51 16:53	08:02 17:39 18:27	07:09 18:27	07:02 08:42-09:39/57 20:16 18:19-19:23/64	06:04 08:48-09:13/25 21:02 18:59-19:12/13	05:29 21:41
8	08:33 16:52 16:53	08:00 17:41 18:28	07:07 18:28	07:00 08:41-09:40/59 20:18 18:20-19:25/65	06:02 08:50-09:09/19 21:04	05:29 21:42
9	08:33 16:53 16:53	07:59 17:43 18:30	07:05 18:30	06:58 08:40-09:40/60 20:19 18:21-19:26/65	06:01 08:54-09:05/11 21:05	05:28 21:43
10	08:32 16:55 16:55	07:57 17:45 18:32	07:03 18:32	06:56 08:39-09:40/61 20:21 18:21-19:26/65	05:59 21:07	05:28 21:43
11	08:32 16:56 16:56	07:55 17:46 18:33	07:00 18:33	06:54 08:38-09:39/61 20:22 18:23-19:27/64	05:58 21:08	05:27 21:44
12	08:31 16:57 16:57	07:54 17:48 18:35	06:58 18:35	06:51 08:37-09:39/62 20:24 18:25-19:28/63	05:56 21:10	05:27 21:45
13	08:31 16:59 16:59	07:52 17:50 18:36	06:56 18:36	06:49 08:37-09:39/62 18:28-18:46/18 20:25 18:47-19:28/41	05:55 21:11	05:27 21:45
14	08:30 17:00 17:00	07:50 17:51 18:38	06:54 18:38	06:47 08:36-09:39/63 18:32-18:41/9 20:27 18:46-19:29/43	05:53 21:13	05:27 21:46
15	08:29 17:02 17:02	07:48 17:53 18:40	06:52 18:40	06:45 08:36-09:38/62 20:28 18:46-19:29/43	05:52 21:14	05:27 21:46
16	08:29 17:03 17:03	07:46 17:55 18:41	06:50 17:37-17:51/14 18:41	06:43 08:35-09:38/63 20:30 18:45-19:29/44	05:50 21:16	05:26 21:47
17	08:28 17:05 17:05	07:45 17:57 18:43	06:48 17:33-17:55/22 18:43	06:41 08:35-09:37/62 20:32 18:44-19:29/45	05:49 21:17	05:26 21:47
18	08:27 17:06 17:06	07:43 17:58 18:44	06:45 17:30-17:57/27 18:44	06:39 08:35-09:37/62 20:33 18:44-19:29/45	05:48 21:18	05:26 21:48
19	08:26 17:08 17:08	07:41 18:00 18:46	06:43 17:28-17:59/31 18:46	06:37 08:35-09:36/61 20:35 18:44-19:29/45	05:46 21:20	05:26 21:48
20	08:25 17:09 17:09	07:39 18:02 18:48	06:41 17:27-18:01/34 18:48	06:35 08:35-09:35/60 20:36 18:43-19:29/46	05:45 21:21	05:27 21:48
21	08:24 17:11 17:11	07:37 18:03 18:49	06:39 17:24-18:01/37 18:49	06:33 08:35-09:35/60 20:38 18:43-19:29/46	05:44 21:22	05:27 21:49
22	08:23 17:12 17:12	07:35 18:05 18:51	06:37 17:23-18:02/39 18:51	06:31 08:35-09:34/59 20:39 18:44-19:29/45	05:43 21:24	05:27 21:49
23	08:22 17:14 17:14	07:33 18:07 18:52	06:34 17:22-18:03/41 18:52	06:29 08:35-09:33/58 20:41 18:44-19:29/45	05:41 21:25	05:27 21:49
24	08:21 17:16 17:16	07:31 18:08 18:54	06:32 17:21-18:03/42 18:54	06:27 08:36-09:32/56 20:43 18:44-19:28/44	05:40 21:26	05:27 21:49
25	08:20 17:17 17:17	07:29 18:10 18:56	06:30 17:20-18:04/44 18:56	06:25 08:36-09:31/55 20:44 18:44-19:27/43	05:39 21:27	05:28 21:49
26	08:19 17:19 17:19	07:27 18:12 18:57	06:28 17:20-18:04/44 18:57	06:23 08:36-09:30/54 20:46 18:44-19:27/43	05:38 21:29	05:28 21:49
27	08:17 17:21 17:21	07:25 18:13 18:59	06:26 08:04-08:23/19 18:59	06:22 08:36-09:29/53 20:47 18:44-19:26/42	05:37 21:30	05:29 21:49
28	08:16 17:22 17:22	07:23 18:15 19:00	06:24 08:00-08:27/27 19:00	06:20 08:37-09:28/51 20:49 18:46-19:26/40	05:36 21:31	05:29 21:49
29	08:15 17:24 17:24	07:21 18:15 19:02	06:21 08:57-09:30/33 19:02	06:18 08:38-09:27/49 20:50 18:46-19:25/39	05:35 21:32	05:29 21:49
30	08:14 17:26 17:26	07:19 18:17 19:04	06:19 08:54-09:32/38 19:04	06:16 08:38-09:25/47 20:52 18:47-19:23/36	05:34 21:33	05:30 21:49
31	08:12 17:27 17:27	07:17 18:17 19:05	06:17 08:52-09:34/42 19:05	06:15 18:17-19:04/47	05:34 21:34	05:30 21:49
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488
Anzahl Minuten mit Schatten	35	0	767	3187	459	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 1 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !O! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:12 16:38
2	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:36
5	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	15:14-15:22/8 16:35
10	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:49 18:57	07:39 17:00	15:13-15:23/10 16:34
11	05:39 21:44	06:18 21:03	07:05 20:00	07:50 18:55	07:41 16:59	15:12-15:24/12 16:34
12	05:40 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:57	15:12-15:25/13 16:34
13	05:41 21:42	06:21 21:00	07:08 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	15:12-15:26/14 16:34
14	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	15:12-15:27/15 16:34
15	05:43 21:41	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	07:47 16:53	15:13-15:28/15 16:34
16	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	15:12-15:28/16 16:35
17	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	08:00 18:43	07:51 16:51	15:12-15:29/17 16:35
18	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	15:13-15:30/17 16:35
19	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48	15:14-15:31/17 16:35
20	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:47	15:13-15:31/18 16:36
21	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	15:14-15:32/18 16:36
22	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45	15:14-15:32/18 16:37
23	05:52 21:32	06:36 20:41	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	15:15-15:33/18 16:37
24	05:53 21:31	06:38 20:39	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	15:16-15:33/17 16:38
25	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 19:30	08:13 18:27	08:03 16:42	15:16-15:33/17 16:38
26	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	08:14 18:25	08:04 16:41	15:16-15:33/17 16:39
27	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	08:16 18:24	08:06 16:41	15:18-15:34/16 16:40
28	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	08:18 18:22	08:07 16:40	15:18-15:34/16 16:41
29	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	08:19 18:20	08:09 16:39	15:19-15:34/15 16:41
30	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	08:21 18:18	08:10 16:38	15:20-15:34/14 16:42
31	06:03 21:21	06:48 20:24		08:22 18:16		15:21-15:34/13 16:43
Sonnenscheinstunden	492	448	380	334	273	253
Anzahl Minuten mit Schatten	0	2462	2011	0	0	356

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 2 - ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 06:20-06:33/13 21:35
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 08:12-08:20/8 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 06:21-06:32/11 21:36
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 08:07-08:24/17 18:20	07:10 20:10	06:11 20:56	05:31 06:22-06:30/8 21:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 08:05-08:27/22 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 06:24-06:30/6 21:38
5	08:34 16:48	08:05 17:36	07:13 08:03-08:28/25 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39
6	08:34 16:50	08:03 17:37	07:11 08:01-08:30/29 18:25	07:04 20:14	06:05 21:01	05:29 21:40
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 08:00-08:31/31 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 07:59-08:32/33 18:28	07:00 20:17	06:02 06:26-06:28/2 21:04	05:28 05:56-05:59/3 21:42
9	08:33 16:53	07:58 17:43	07:04 07:58-08:32/34 18:30	06:58 20:19	06:01 06:25-06:31/6 21:05	05:28 05:56-06:01/5 21:42
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 07:56-08:32/36 18:31	06:56 20:20	05:59 06:23-06:32/9 21:07	05:28 05:55-06:01/6 21:43
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 07:55-08:32/37 18:33	06:53 20:22	05:57 06:22-06:34/12 21:08	05:27 05:55-06:02/7 21:44
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 07:55-08:32/37 18:35	06:51 20:24	05:56 06:20-06:34/14 21:10	05:27 05:55-06:03/8 21:44
13	08:30 16:59	07:52 17:50	06:56 07:55-08:32/37 18:36	06:49 20:25	05:54 06:19-06:35/16 21:11	05:27 05:55-06:04/9 21:45
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 07:55-08:32/37 18:38	06:47 20:27	05:53 06:18-06:36/18 21:13	05:27 05:55-06:04/9 21:46
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 07:55-08:32/37 18:40	06:45 20:28	05:51 06:16-06:36/20 21:14	05:26 05:55-06:05/10 21:46
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:49 07:54-08:31/37 18:41	06:43 20:30	05:50 06:15-06:36/21 21:15	05:26 05:55-06:05/10 21:47
17	08:28 17:05	07:44 17:56	06:47 07:54-08:30/36 18:43	06:41 20:31	05:49 06:14-06:37/23 21:17	05:26 05:55-06:06/11 21:47
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 07:54-08:29/35 18:44	06:39 20:33	05:47 06:14-06:37/23 21:18	05:26 05:55-06:06/11 21:48
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 07:55-08:29/34 18:46	06:37 20:35	05:46 06:13-06:36/23 21:19	05:26 05:55-06:06/11 21:48
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 07:56-08:28/32 18:47	06:35 20:36	05:45 06:13-06:37/24 21:21	05:26 05:55-06:06/11 21:48
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 07:56-08:25/29 18:49	06:33 20:38	05:44 06:13-06:37/24 21:22	05:27 05:55-06:06/11 21:48
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 07:57-08:24/27 18:51	06:31 20:39	05:42 06:14-06:37/23 21:23	05:27 05:55-06:06/11 21:49
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 07:58-08:22/24 18:52	06:29 20:41	05:41 06:14-06:36/22 21:25	05:27 05:56-06:07/11 21:49
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 08:00-08:19/19 18:54	06:27 20:42	05:40 06:14-06:36/22 21:26	05:27 05:56-06:07/11 21:49
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 08:04-08:16/12 18:55	06:25 20:44	05:39 06:15-06:36/21 21:27	05:28 05:56-06:07/11 21:49
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 06:15-06:35/20 21:28	05:28 05:57-06:07/10 21:49
27	08:17 17:20	07:25 18:13	06:26 18:59	06:21 20:47	05:37 06:16-06:35/19 21:30	05:28 05:57-06:07/10 21:49
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:49	05:36 06:16-06:34/18 21:31	05:29 05:58-06:08/10 21:49
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 06:17-06:35/18 21:32	05:29 05:58-06:07/9 21:49
30	08:13 17:25		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 06:18-06:34/16 21:33	05:30 05:59-06:07/8 21:49
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:33 06:19-06:33/14 21:34	
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	705	0	428	251

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 2 - ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:30 05:59-06:06/7 21:48	06:04 06:31-06:44/13 21:20	06:50 20:22	07:34 08:34-09:11/37 19:16	07:24 17:14	08:11 16:38
2	05:31 06:00-06:06/6 21:48	06:05 06:33-06:44/11 21:18	06:51 20:20	07:36 08:34-09:11/37 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	05:32 06:01-06:06/5 21:48	06:07 06:34-06:42/8 21:17	06:52 20:18	07:37 08:35-09:11/36 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	05:32 06:01-06:05/4 21:47	06:08 06:35-06:40/5 21:15	06:54 20:15	07:39 08:34-09:10/36 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	05:33 06:02-06:03/1 21:47	06:10 21:13	06:55 20:13	07:41 08:35-09:09/34 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 08:35-09:07/32 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	05:35 21:46	06:13 21:10	06:58 20:09	07:44 08:36-09:06/30 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	05:36 06:32-06:35/3 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 08:37-09:04/27 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	05:37 06:30-06:37/7 21:45	06:15 21:07	07:01 20:05	07:47 08:39-09:03/24 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	05:37 06:29-06:39/10 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 08:41-09:01/20 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	05:38 06:28-06:40/12 21:44	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 08:43-08:57/14 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	05:39 06:27-06:41/14 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	05:40 06:27-06:42/15 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	05:41 06:26-06:43/17 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:54	08:26 16:34
15	05:43 06:26-06:44/18 21:40	06:24 20:56	07:10 19:51	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	05:44 06:25-06:44/19 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:34
17	05:45 06:25-06:45/20 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:29 16:35
18	05:46 06:24-06:45/21 21:37	06:29 20:50	07:15 08:52-09:02/10 19:45	08:01 18:41	07:52 16:49	08:29 16:35
19	05:47 06:24-06:46/22 21:36	06:30 20:48	07:16 08:47-09:05/18 19:43	08:03 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	05:48 06:24-06:46/22 21:35	06:32 20:46	07:18 08:45-09:08/23 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	05:49 06:24-06:47/23 21:34	06:33 20:44	07:19 08:43-09:09/26 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	05:51 06:24-06:47/23 21:33	06:35 20:42	07:21 08:41-09:10/29 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:36
23	05:52 06:24-06:47/23 21:32	06:36 20:40	07:22 08:39-09:11/32 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	05:53 06:24-06:47/23 21:31	06:38 20:38	07:24 08:39-09:12/33 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	05:55 06:23-06:47/24 21:29	06:39 20:36	07:25 08:37-09:12/35 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	05:56 06:24-06:48/24 21:28	06:41 20:34	07:27 08:37-09:13/36 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	05:57 06:25-06:47/22 21:27	06:42 20:32	07:28 08:36-09:12/36 19:25	07:16 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	05:58 06:26-06:47/21 21:25	06:44 20:30	07:30 08:35-09:13/38 19:23	07:17 17:22	08:07 16:40	08:34 16:40
29	06:00 06:27-06:46/19 21:24	06:45 20:28	07:31 08:34-09:12/38 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	06:01 06:29-06:46/17 21:23	06:47 20:26	07:33 08:35-09:12/37 19:19	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	06:03 06:30-06:45/15 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	492	448	380	334	273	253
Anzahl Minuten mit Schatten	457	37	391	327	0	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 3 - Enercon

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 16:37-17:06/29 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:12 16:38
2	08:35 16:45	08:09 17:31	07:19 16:38-17:05/27 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:35 16:46	08:08 17:32	07:17 16:40-17:04/24 18:20	07:11 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:28 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:07 17:34	07:15 16:40-17:02/22 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 16:42-17:00/18 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 16:46-16:56/10 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:29 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 17:25-17:29/4 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:18	06:02 21:04	05:28 21:42	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:45 17:20-17:34/14 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:53	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 17:16-17:36/20 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:03 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:45	06:17 21:05	07:03 20:03	07:49 17:14-17:37/23 18:57	07:39 17:00	08:22 16:34
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:54 20:22	05:58 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:18 21:03	07:05 20:00	07:50 17:12-17:38/26 18:55	07:41 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:54 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 17:11-17:39/28 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:06-17:14/8 17:50 16:47-16:58/11	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:08 19:56	07:53 17:10-17:40/30 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:03-17:16/13 17:51 16:44-17:01/17	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 17:09-17:40/31 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 16:43-17:19/36 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:26 21:46	05:43 21:41	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 17:08-17:45/37 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:29 17:03	07:46 16:41-17:19/38 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:16	05:26 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 17:08-17:48/40 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:45 16:40-17:20/40 17:57	06:48 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	08:00 17:07-17:49/42 18:43	07:51 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 16:39-17:20/41 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 17:07-17:50/43 18:41	07:52 16:50	08:30 16:35
19	08:26 17:08	07:41 16:38-17:21/43 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:26 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 17:07-17:51/44 18:39	07:54 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 16:37-17:21/44 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:26 21:48	05:48 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 17:07-17:50/43 18:37	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 16:36-17:20/44 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:45	07:19 19:38	08:06 17:07-17:51/44 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 16:36-17:20/44 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:42 21:24	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	08:08 17:08-17:51/43 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 16:36-17:19/43 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:41	07:22 19:34	08:09 17:08-17:51/43 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 16:36-17:18/42 18:08	06:32 18:54	06:27 20:43	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:39	07:24 19:32	08:11 17:08-17:50/42 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 16:36-17:17/41 18:10	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:36	07:25 19:30	07:13 16:10-16:49/39 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	07:27 16:36-17:15/39 18:12	06:28 18:57	06:23 20:46	05:38 21:29	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 16:11-16:49/38 17:25	08:04 16:41	08:34 16:39
27	08:18 17:21	07:25 16:36-17:08/32 18:13	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:28 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 16:13-16:48/35 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 16:37-17:07/30 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	07:18 16:33-16:45/12 17:22 16:14-16:30/16	08:07 16:40	08:34 16:40
29	08:15 17:24		07:21 19:00	06:18 20:50	05:35 21:32	05:29 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	07:19 16:36-16:43/7 17:20 16:18-16:26/8	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:14 17:26		07:19 19:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:23 17:16		08:35 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	493	448	380	334	273	253
Anzahl Minuten mit Schatten	0	606	130	0	0	0	0	0	0	752	0	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 4 - Enercon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:34 16:44	08:11 16:17-16:29/12 17:29	07:21 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:48	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 16:20-16:28/8 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:13 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:11 20:10	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:48	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:30 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:36
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:29 21:42	05:36 21:46	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:54	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	15:50-15:59/9 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:45	07:02 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:48 18:57	15:48-16:00/12 17:00	08:22 16:35
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:54 20:22	05:58 21:08	05:27 21:44	05:39 21:44	06:19 21:03	07:05 20:00	07:50 18:55	15:47-16:01/14 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:58	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:52 18:53	15:47-16:02/15 16:57	08:24 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:55 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 21:00	07:08 19:56	07:53 18:51	15:47-16:03/16 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	15:47-16:04/17 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:27 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:52	07:56 18:47	15:46-16:03/17 16:53	08:27 16:35
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:27 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	15:46-16:04/18 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	16:17-16:22/5 07:45	06:47 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:13 19:47	08:00 18:43	15:47-16:04/17 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	16:15-16:24/9 07:43	06:45 18:44	06:39 20:33	05:48 21:18	05:26 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	15:47-16:05/18 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	16:14-16:25/11 07:41	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:27 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	15:47-16:04/17 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	16:13-16:27/14 07:39	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:27 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	15:48-16:04/16 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	16:13-16:28/15 07:37	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	15:49-16:04/15 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	16:13-16:29/16 07:35	06:37 18:51	06:31 20:39	05:43 21:23	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:08 18:33	15:49-16:03/14 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	16:13-16:30/17 07:33	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	15:51-16:03/12 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	16:13-16:31/18 07:31	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	15:53-16:02/9 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	16:13-16:30/17 07:29	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	07:25 19:30	07:13 17:27	15:54-16:00/6 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	16:13-16:31/18 07:27	06:28 18:57	06:23 20:46	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:42	08:33 16:39
27	08:17 17:21	16:14-16:32/18 07:25	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:29 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:24	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	16:14-16:31/17 07:23	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 17:22	08:07 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24	16:15-16:31/16 07:21	06:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:30 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:14 17:26	16:15-16:30/15 07:19	06:16 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:39	08:34 16:42
31	08:12 17:27	16:16-16:30/14 07:17	06:12 20:05	06:12 21:34	05:34 21:34	05:34 21:34	06:03 21:21	06:48 20:24	07:33 17:16	07:22 17:16	08:10 16:39	08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
Anzahl Minuten mit Schatten	220	20	0	0	0	0	0	0	0	0	242	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 5 - Enercon

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:35 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:36	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:12 16:38
2	08:35 16:45	08:10 17:31	07:19 18:19	07:13 20:08	06:13 20:55	05:32 21:37	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:37
3	08:35 16:47	08:08 17:33	07:17 18:20	07:11 20:10	06:11 20:57	05:31 21:38	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:28 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:48	08:07 17:34	07:15 18:22	07:09 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:08 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:16 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:24	07:06 20:13	06:07 21:00	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:14	06:56 20:14	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:04 17:38	07:11 18:25	07:04 20:15	06:06 21:01	05:30 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:33 17:06	08:18 16:36
7	08:34 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:03	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:18	06:02 21:04	05:29 21:42	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:46 19:02	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:54	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:06	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 18:59	07:38 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:45	07:03 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:45	06:17 21:05	07:03 20:03	07:49 18:57	07:39 17:00	08:23 16:35
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:01 18:33	06:54 20:22	05:58 21:09	05:27 21:44	05:39 21:44	06:19 21:03	07:05 20:01	07:50 18:55	07:41 16:59	08:24 16:35
12	08:31 16:58	07:54 17:48	06:58 18:35	06:52 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 18:53	07:43 16:57	08:25 16:34
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:37	06:50 20:25	05:55 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:22 21:00	07:08 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:26 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:52	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:42	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:29	05:52 21:14	05:27 21:47	05:43 21:41	06:25 20:56	07:11 19:52	18:53-19:01/8 07:57	07:47 16:53	08:27 16:35
16	08:29 17:03	07:47 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:16	05:27 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:50	18:50-19:02/12 07:58	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:48 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:27 21:47	05:45 21:39	06:27 20:52	07:14 19:47	18:49-19:03/14 08:00	07:51 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:45	06:39 20:33	05:48 21:18	05:27 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	18:48-19:03/15 08:01	07:52 16:50	08:30 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:27 21:48	05:47 21:37	06:30 20:49	07:17 19:43	18:48-19:04/16 08:03	07:54 16:49	08:30 16:36
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:27 21:49	05:49 21:36	06:32 20:47	07:18 19:41	18:47-19:03/16 08:05	07:55 16:47	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:04	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:35	06:33 20:45	07:20 19:39	18:46-19:01/15 08:06	07:57 16:46	08:32 16:36
22	08:23 17:13	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:40	05:43 21:24	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	18:47-19:01/14 08:08	07:59 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:35 18:53	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:41	07:23 19:34	18:47-18:59/12 08:09	08:00 16:44	08:33 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:09	06:32 18:54	06:27 20:43	05:40 21:26	05:28 21:49	05:54 21:31	06:38 20:39	07:24 19:32	18:50-18:57/7 08:11	08:02 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:56	06:25 20:44	05:39 21:28	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:37	07:26 19:30	08:00-18:16/16 07:13	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:24 20:46	05:38 21:29	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:35	07:27 19:28	07:14 17:25	08:05 16:42	08:34 16:39
27	08:18 17:21	07:25 18:14	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:29 21:49	05:57 21:27	06:42 20:33	07:29 19:25	07:16 17:24	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	07:18 17:22	08:07 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24		07:22 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:30 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:41
30	08:14 17:26		07:19 20:04	06:16 20:52	05:35 21:33	05:30 21:49	06:01 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:39	08:35 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:23 17:16		08:35 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	253
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	127	0	0	0	0	0	129	0	0	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 6 - Enercon

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:35 16:45	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:07	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:49	06:04 21:20	06:50 20:22	07:35 19:17	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:35 16:46	08:09 17:31	07:19 18:19	07:13 20:08	06:13 20:55	05:32 21:36	05:32 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:13 16:38
3	08:34 16:47	08:08 17:33	07:17 18:20	07:11 20:10	06:11 20:56	05:32 21:37	05:32 21:48	06:07 21:17	06:53 20:18	07:38 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:48	08:07 17:34	07:15 18:22	07:09 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:48	06:09 21:15	06:54 20:16	07:39 19:10	07:29 17:10	08:15 16:37
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:24	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:34 21:47	06:10 21:14	06:56 20:14	07:41 19:08	07:31 17:08	08:17 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:30 21:40	05:34 21:47	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:07	08:18 16:36
7	08:34 16:51	08:02 17:40	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:59 20:09	07:44 19:04	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:18	06:03 21:04	05:29 21:42	05:36 21:46	06:14 21:09	07:00 20:07	07:45 19:02	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:33 16:54	07:59 17:43	07:05 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:43	05:37 21:45	06:16 21:07	07:02 20:05	07:47 19:00	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:45	07:03 18:32	06:56 20:21	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:03	07:49 18:57	07:39 17:00	08:22 16:35
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:01 18:33	06:54 20:22	05:58 21:08	05:28 21:44	05:39 21:44	06:19 21:03	07:05 20:01	07:50 18:55	07:41 16:59	08:23 16:35
12	08:31 16:58	07:54 17:48	06:58 18:35	06:52 20:24	05:56 21:10	05:27 21:45	05:40 21:43	06:20 21:02	07:06 19:58	07:52 18:53	07:42 16:58	08:24 16:35
13	08:31 16:59	07:52 17:50	06:56 18:37	06:50 20:25	05:55 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:22 21:00	07:08 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:35
14	08:30 17:01	07:50 17:52	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:13	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:46 16:55	08:26 16:35
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:29	05:52 21:14	05:27 21:46	05:43 21:41	06:25 20:56	07:11 19:52	07:56 18:47	07:47 16:54	08:27 16:35
16	08:29 17:03	07:46 17:55	06:50 18:41	06:43 20:30	05:50 21:16	05:27 21:47	05:44 21:40	06:26 20:54	07:12 19:50	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:28 17:05	07:45 17:57	06:48 18:43	06:41 20:32	05:49 21:17	05:27 21:47	05:45 21:39	06:28 20:52	07:14 19:47	08:00 18:43	07:51 16:51	08:29 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:45	06:39 20:33	05:48 21:18	05:27 21:48	05:46 21:38	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:35	05:46 21:20	05:27 21:48	05:47 21:37	06:30 20:48	07:17 19:43	08:03 18:39	07:54 16:49	08:30 16:36
20	08:25 17:10	07:39 18:02	06:41 18:48	06:35 20:36	05:45 21:21	05:27 21:48	05:49 21:36	06:32 20:46	07:18 19:41	08:04 18:37	07:55 16:48	08:31 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:04	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:49	05:50 21:34	06:33 20:45	07:20 19:39	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:13	07:35 18:05	06:37 18:51	06:31 20:39	05:43 21:24	05:27 21:49	05:51 21:33	06:35 20:43	07:21 19:36	08:08 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:35 18:52	06:29 20:41	05:42 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:41	07:23 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:09	06:32 18:54	06:27 20:43	05:41 21:26	05:28 21:49	05:54 21:31	06:38 20:39	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:18	07:29 18:10	06:30 18:56	06:26 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:30	06:39 20:37	07:26 19:30	07:13 17:27	08:03 16:43	08:33 16:39
26	08:19 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:24 20:46	05:38 21:29	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:28	07:14 17:26	08:04 16:42	08:34 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:14	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:30	05:29 21:49	05:58 21:27	06:42 20:32	07:29 19:25	07:16 17:24	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:24 19:00	06:20 20:49	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:26	06:44 20:30	07:30 19:23	07:18 17:22	08:07 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24		07:22 20:02	06:18 20:50	05:36 21:32	05:30 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:32 19:21	07:19 17:20	08:09 16:39	08:34 16:42
30	08:14 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:35 21:33	05:30 21:49	06:02 21:23	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:39	08:34 16:42
31	08:12 17:28		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:23 17:17		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

## SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf WEA: 7 - Enercon

### Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten 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	08:34 16:44	08:11 17:29	07:21 18:17	07:15 20:06	06:14 20:53	05:33 21:35	05:31 21:48	06:04 21:19	06:50 20:22	07:34 19:16	07:24 17:15	08:11 16:38
2	08:34 16:45	08:09 17:31	07:19 18:18	07:13 20:08	06:12 20:55	05:32 21:36	05:31 21:48	06:06 21:18	06:51 20:20	07:36 19:14	07:26 17:13	08:12 16:37
3	08:34 16:46	08:08 17:32	07:17 18:20	07:10 20:09	06:11 20:56	05:31 21:37	05:32 21:48	06:07 21:16	06:53 20:17	07:37 19:12	07:27 17:11	08:14 16:37
4	08:34 16:47	08:06 17:34	07:15 18:22	07:08 20:11	06:09 20:58	05:31 21:38	05:33 21:47	06:08 21:15	06:54 20:15	07:39 19:10	07:29 17:09	08:15 16:36
5	08:34 16:49	08:05 17:36	07:13 18:23	07:06 20:13	06:07 20:59	05:30 21:39	05:33 21:47	06:10 21:13	06:56 20:13	07:41 19:08	07:31 17:08	08:16 16:36
6	08:34 16:50	08:03 17:38	07:11 18:25	07:04 20:14	06:06 21:01	05:30 21:40	05:34 21:46	06:11 21:12	06:57 20:11	07:42 19:06	07:32 17:06	08:18 16:35
7	08:33 16:51	08:02 17:39	07:09 18:27	07:02 20:16	06:04 21:02	05:29 21:41	05:35 21:46	06:13 21:10	06:58 20:09	07:44 19:03	07:34 17:05	08:19 16:35
8	08:33 16:52	08:00 17:41	07:07 18:28	07:00 20:17	06:02 21:04	05:29 21:41	05:36 21:45	06:14 21:08	07:00 20:07	07:45 19:01	07:36 17:03	08:20 16:35
9	08:32 16:53	07:58 17:43	07:04 18:30	06:58 20:19	06:01 21:05	05:28 21:42	05:37 21:45	06:16 21:07	07:01 20:05	07:47 18:59	07:37 17:02	08:21 16:35
10	08:32 16:55	07:57 17:44	07:02 18:31	06:56 20:20	05:59 21:07	05:28 21:43	05:38 21:44	06:17 21:05	07:03 20:02	07:48 18:57	07:39 17:00	08:22 16:35
11	08:32 16:56	07:55 17:46	07:00 18:33	06:53 20:22	05:58 21:08	05:27 21:44	05:39 21:43	06:18 21:03	07:04 20:00	07:50 18:55	07:40 16:59	08:23 16:34
12	08:31 16:57	07:53 17:48	06:58 18:35	06:51 20:24	05:56 21:10	05:27 21:44	05:40 21:43	06:20 21:01	07:06 19:58	07:51 18:53	07:42 16:57	08:24 16:34
13	08:30 16:59	07:52 17:50	06:56 18:36	06:49 20:25	05:54 21:11	05:27 21:45	05:41 21:42	06:21 20:59	07:07 19:56	07:53 18:51	07:44 16:56	08:25 16:34
14	08:30 17:00	07:50 17:51	06:54 18:38	06:47 20:27	05:53 21:12	05:27 21:46	05:42 21:41	06:23 20:58	07:09 19:54	07:55 18:49	07:45 16:55	08:26 16:34
15	08:29 17:02	07:48 17:53	06:52 18:40	06:45 20:28	05:52 21:14	05:27 21:46	05:43 21:40	06:24 20:56	07:10 19:51	07:56 18:47	07:47 16:53	08:27 16:34
16	08:28 17:03	07:46 17:55	06:49 18:41	06:43 20:30	05:50 21:15	05:26 21:47	05:44 21:39	06:26 20:54	07:12 19:49	07:58 18:45	07:49 16:52	08:28 16:35
17	08:27 17:05	07:44 17:56	06:47 18:43	06:41 20:31	05:49 21:17	05:26 21:47	05:45 21:38	06:27 20:52	07:13 19:47	07:59 18:43	07:50 16:51	08:28 16:35
18	08:27 17:06	07:43 17:58	06:45 18:44	06:39 20:33	05:47 21:18	05:26 21:47	05:46 21:37	06:29 20:50	07:15 19:45	08:01 18:41	07:52 16:50	08:29 16:35
19	08:26 17:08	07:41 18:00	06:43 18:46	06:37 20:34	05:46 21:19	05:26 21:48	05:47 21:36	06:30 20:48	07:16 19:43	08:03 18:39	07:53 16:48	08:30 16:35
20	08:25 17:09	07:39 18:02	06:41 18:47	06:35 20:36	05:45 21:21	05:27 21:48	05:48 21:35	06:32 20:46	07:18 19:40	08:04 18:37	07:55 16:47	08:30 16:36
21	08:24 17:11	07:37 18:03	06:39 18:49	06:33 20:38	05:44 21:22	05:27 21:48	05:50 21:34	06:33 20:44	07:19 19:38	08:06 18:35	07:57 16:46	08:31 16:36
22	08:23 17:12	07:35 18:05	06:36 18:51	06:31 20:39	05:43 21:23	05:27 21:48	05:51 21:33	06:35 20:42	07:21 19:36	08:07 18:33	07:58 16:45	08:32 16:37
23	08:22 17:14	07:33 18:07	06:34 18:52	06:29 20:41	05:41 21:25	05:27 21:49	05:52 21:32	06:36 20:40	07:22 19:34	08:09 18:31	08:00 16:44	08:32 16:37
24	08:21 17:16	07:31 18:08	06:32 18:54	06:27 20:42	05:40 21:26	05:27 21:49	05:53 21:31	06:38 20:38	07:24 19:32	08:11 18:29	08:01 16:43	08:33 16:38
25	08:20 17:17	07:29 18:10	06:30 18:55	06:25 20:44	05:39 21:27	05:28 21:49	05:55 21:29	06:39 20:36	07:25 19:29	07:12 17:27	08:03 16:42	08:33 16:38
26	08:18 17:19	07:27 18:12	06:28 18:57	06:23 20:45	05:38 21:28	05:28 21:49	05:56 21:28	06:41 20:34	07:27 19:27	07:14 17:25	08:04 16:41	08:33 16:39
27	08:17 17:21	07:25 18:13	06:26 18:59	06:22 20:47	05:37 21:29	05:29 21:49	05:57 21:27	06:42 20:32	07:28 19:25	07:16 17:23	08:06 16:41	08:34 16:40
28	08:16 17:22	07:23 18:15	06:23 19:00	06:20 20:48	05:36 21:31	05:29 21:49	05:59 21:25	06:44 20:30	07:30 19:23	07:17 17:22	08:07 16:40	08:34 16:41
29	08:15 17:24		07:21 20:02	06:18 20:50	05:35 21:32	05:30 21:49	06:00 21:24	06:45 20:28	07:31 19:21	07:19 17:20	08:08 16:39	08:34 16:41
30	08:13 17:26		07:19 20:03	06:16 20:52	05:34 21:33	05:30 21:48	06:01 21:22	06:47 20:26	07:33 19:19	07:21 17:18	08:10 16:38	08:34 16:42
31	08:12 17:27		07:17 20:05		05:34 21:34		06:03 21:21	06:48 20:24		07:22 17:16		08:34 16:43
Sonnenscheinstunden	267	282	368	412	477	488	492	448	380	334	273	254
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

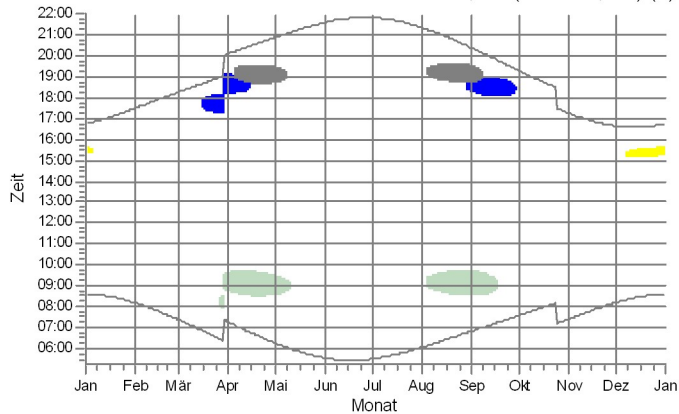
Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

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

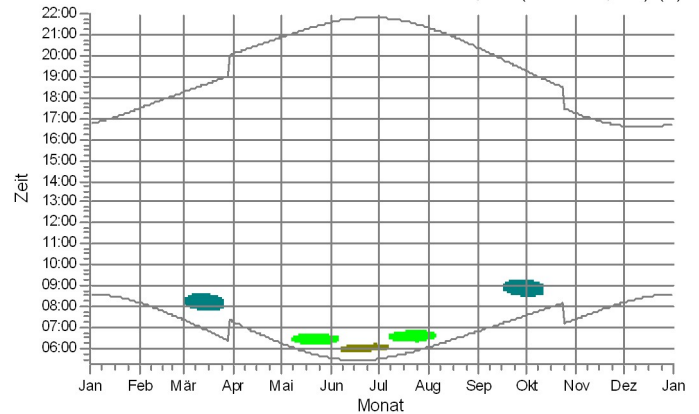
## SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurf

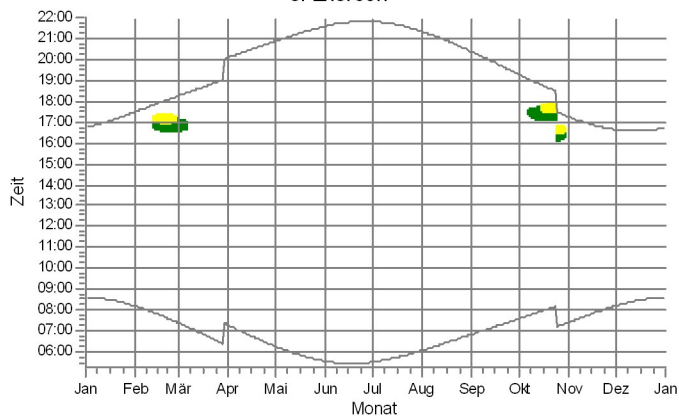
1: ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !O! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (1)



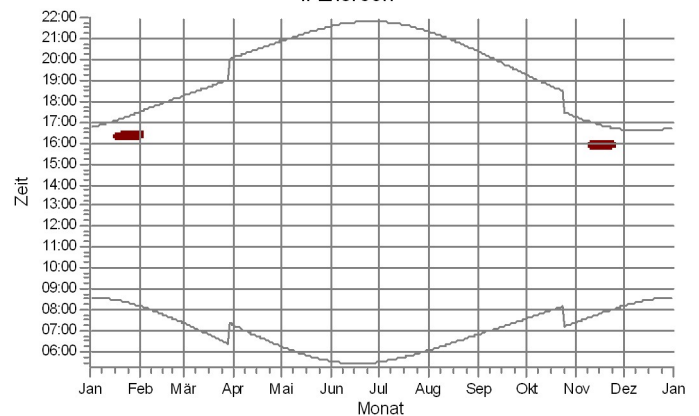
2: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O! NH: 160,0 m (Ges:229,1 m) (2)



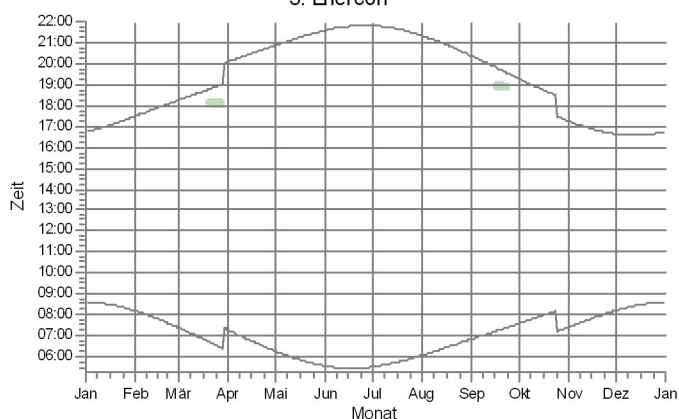
3: Enercon



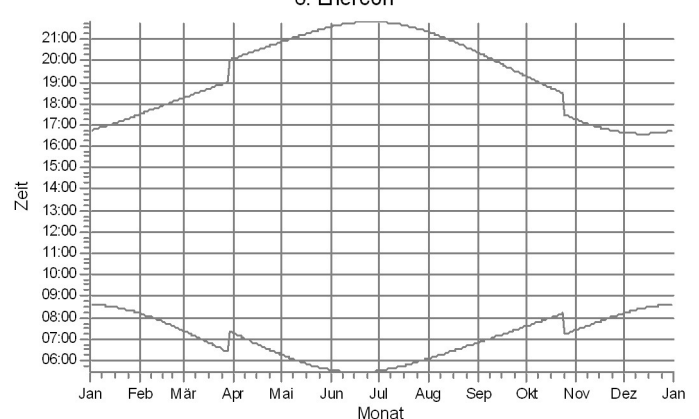
4: Enercon



5: Enercon



6: Enercon



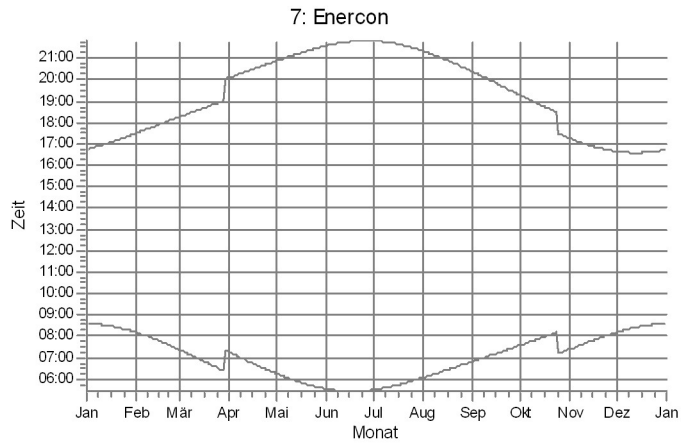
### Schattenrezeptoren

A: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (1)
B: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (2)
C: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (3)
D: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (4)
F: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (6)

H: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (8)
I: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (9)
J: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (10)
N: Schattenrezeptor: 1,0 × 1,0 Azimut: 0,0° Ausrichtung: 90,0° (14)

## SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

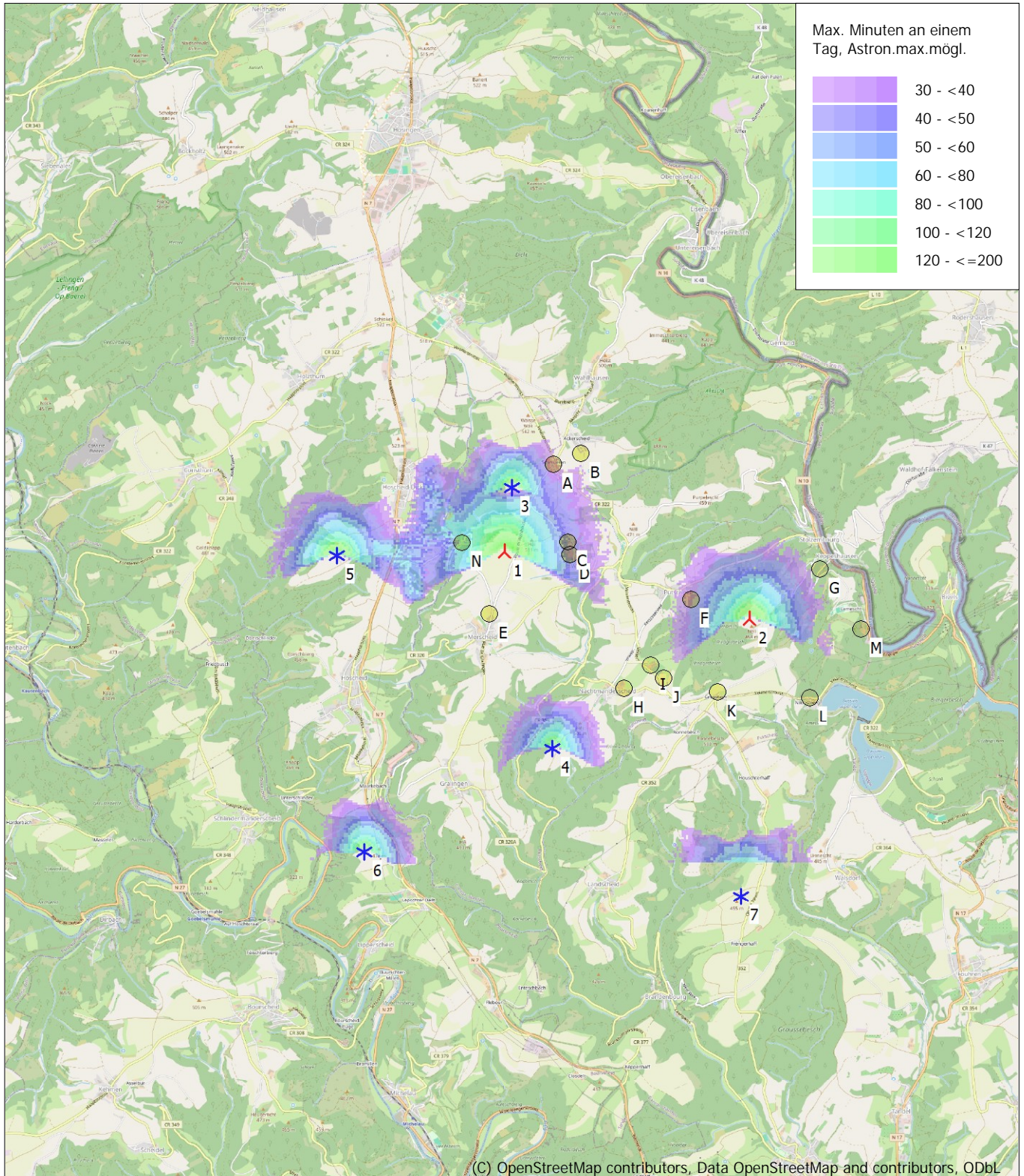
Berechnung: Schattenwurf



Schattenrezeptoren

## SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurf



0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:75' 000, Mitte: Luxemburgian TM-LUREF (LU) Ost: 76' 140 Nord: 114' 162

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: PrjAss Höhenraster (SRTM: Shuttle DTM 1 arc-second)