

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 01 - Bentstreeker Str. 11  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	09:31 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:09	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
1   16:20	42   11:01 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	09:30 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
1   16:22	42   11:00 (WEA 01)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	09:31 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
1   16:23	43   11:01 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45	09:30 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
1   16:24	43   11:00 (WEA 01)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	09:31 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
1   16:25	43   11:01 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:05	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	09:30 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
1   16:26	43   11:00 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	09:31 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
1   16:28	42   11:01 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43	09:31 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
1   16:29	42   11:00 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42	09:30 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
1   16:31	40   10:59 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42	09:31 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
1   16:32	39   10:59 (WEA 01)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41	09:31 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
1   16:33	36   10:58 (WEA 01)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:40	09:31 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
1   16:35	32   10:56 (WEA 01)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40	09:32 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
1   16:37	25   09:57 (WEA 01)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39	09:32 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
1   16:38	26   09:58 (WEA 01)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38	09:32 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
1   16:40	27   09:59 (WEA 01)	17:38	18:32	20:29	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16   08:37	09:31 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
1   16:41	27   09:58 (WEA 01)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17   08:36	09:32 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
1   16:43	27   09:59 (WEA 01)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
18   08:35	09:32 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
1   16:45	27   09:59 (WEA 01)	17:44	18:38	20:34	21:27	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19   08:34	09:33 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
1   16:47	27   10:00 (WEA 01)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20   08:33	09:33 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
1   16:48	26   09:59 (WEA 01)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21   08:32	09:34 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
1   16:50	26   10:00 (WEA 01)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:11
22   08:30	09:35 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
1   16:52	25   10:00 (WEA 01)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:11
23   08:29	09:35 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
1   16:54	25   10:00 (WEA 01)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:11
24   08:28	09:36 (WEA 02)	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
1   16:56	24   10:00 (WEA 01)	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:11
25   08:26	09:36 (WEA 02)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	08:44
1   16:57	23   09:59 (WEA 01)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:11
26   08:25	09:37 (WEA 02)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	08:15	08:13	08:45
1   16:59	21   09:58 (WEA 01)	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:11
27   08:24	09:39 (WEA 02)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	08:45
1   17:01	19   09:58 (WEA 01)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:11
28   08:22	09:40 (WEA 02)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	08:45
1   17:03	17   09:57 (WEA 01)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:03	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:11
29   08:20	09:41 (WEA 02)	07:19	06:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17	08:45
1   17:05	14   09:55 (WEA 01)	18:06	18:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17	16:11
30   08:19	09:44 (WEA 02)	07:17	06:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:28	08:23	08:19	08:45
1   17:07	10   09:54 (WEA 01)	18:07	18:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	16:11
31   08:17	07:08	06:01	05:09	05:09	05:09	05:09	05:42	06:35	07:25	08:15	08:15	08:45
1   17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:01	17:01	16:19	16:11
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	903										447	1258
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,58										0,58	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	99										59	104

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 02 - Bentstreeker Str. 15  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	09:38 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
16:20	43 11:11 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	09:37 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:22	43 11:10 (WEA 01)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	09:38 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
16:23	41 11:10 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45	09:38 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	40 11:09 (WEA 01)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	09:38 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25	39 11:09 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:05	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	09:38 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26	36 11:08 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	09:39 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28	33 11:07 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43	09:39 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29	27 10:06 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42	09:39 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
16:31	27 10:06 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42	09:40 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32	27 10:07 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41	09:40 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
16:33	28 10:08 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:40	09:41 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35	27 10:08 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40	09:41 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:37	27 10:08 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39	09:41 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
16:38	28 10:09 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38	09:42 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
16:40	27 10:09 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	9 09:27 (WEA 02)
16   08:37	09:41 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41	28 10:09 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	14 09:39 (WEA 02)
17   08:36	09:42 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43	27 10:09 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16 09:24 (WEA 02)
18   08:35	09:43 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
16:45	26 10:09 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:27	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	19 09:40 (WEA 02)
19   08:34	09:44 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47	26 10:10 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	21 09:43 (WEA 02)
20   08:33	09:44 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48	25 10:09 (WEA 02)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	23 09:44 (WEA 02)
21   08:32	09:45 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50	24 10:09 (WEA 02)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	24 09:45 (WEA 02)
22   08:30	09:46 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
16:52	23 10:09 (WEA 02)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	25 09:45 (WEA 02)
23   08:29	09:47 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54	21 10:08 (WEA 02)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	26 09:46 (WEA 02)
24   08:28	09:49 (WEA 02)	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56	19 10:08 (WEA 02)	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	26 09:46 (WEA 02)
25   08:26	09:50 (WEA 02)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	08:44
16:57	16 10:06 (WEA 02)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	27 09:47 (WEA 02)
26   08:25	09:51 (WEA 02)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	08:15	08:13	08:45
16:59	14 10:05 (WEA 02)	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	27 09:48 (WEA 02)
27   08:24	09:54 (WEA 02)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	08:45
17:01	9 10:03 (WEA 02)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	27 09:48 (WEA 02)
28   08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	08:45
17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	28 09:49 (WEA 02)
29   08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17	08:45
17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17	28 09:49 (WEA 02)
30   08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:28	08:23	08:19	08:45
17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	27 09:49 (WEA 02)
31   08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	751										367	1281
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,59										0,58	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	82										49	105

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 03 - Bentstreeker Str. 17  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	09:41 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	11:15 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	09:41 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:22	11:14 (WEA 01)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	09:42 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	11:14 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55
7	08:45	09:41 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	11:13 (WEA 01)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	09:42 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	11:11 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:05	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	09:42 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	11:10 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	09:43 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	11:11 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47
15	08:43	09:43 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	11:11 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	09:43 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:31	11:11 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	09:44 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	11:12 (WEA 01)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42
21	08:41	09:45 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46
22	16:33	11:13 (WEA 01)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41
23	08:40	09:45 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	11:13 (WEA 01)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	09:45 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	11:13 (WEA 01)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37
27	08:39	09:46 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51
28	16:38	11:13 (WEA 01)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	09:47 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53
30	16:40	11:14 (WEA 01)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	09:46 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
32	16:41	11:13 (WEA 01)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
33	08:36	09:47 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
34	16:43	11:13 (WEA 01)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
35	08:35	09:48 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59
36	16:45	11:13 (WEA 01)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
37	08:34	09:49 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
38	16:47	11:14 (WEA 01)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
39	08:33	09:49 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
40	16:48	11:13 (WEA 01)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27
41	08:32	09:51 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
42	16:50	11:13 (WEA 01)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
43	08:30	09:52 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06
44	16:52	11:13 (WEA 01)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
45	08:29	09:53 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
46	16:54	11:11 (WEA 01)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
47	08:28	09:55 (WEA 02)	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
48	16:56	11:11 (WEA 01)	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
49	08:26	09:57 (WEA 02)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11
50	16:57	11:10 (WEA 01)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21
51	08:25	10:00 (WEA 02)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	08:15	08:13
52	16:59	11:05 (WEA 01)	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20
53	08:23	10:01 (WEA 02)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14
54	17:01	18:02	18:54	19:46	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	09:14	08:16
56	17:03	18:04	18:56	19:48	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18
57	08:20	07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	08:20	09:15	10:10	09:16
58	17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	15:27	14:38
59	08:19	07:10	06:00	05:10	05:04	05:41	06:34	07:28	08:23	09:19	10:14	09:20
60	17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	15:28	14:39
61	08:17	07:08	06:00	05:10	05:05	05:42	06:35	07:29	08:24	09:20	10:15	09:21
62	17:09	20:01	21:00	21:45	22:04	21:28	20:23	19:08	17:01	16:15	15:27	14:38
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261
64	astr.max.mögl.Beschattung	685									331	1243
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23	0,14
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99	0,99
67	Reduktion Windrichtung	0,59									0,59	0,59
68	Gesamte Reduktion	0,11									0,13	0,08
69	Met.wahrsch.Beschattung	75									44	102

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 04 - Bentstreeker Str. 19  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	09:46 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
1   16:20	11:15 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	09:45 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
1   16:22	10:13 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	09:46 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
1   16:23	10:14 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45	09:46 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
1   16:24	10:13 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	09:47 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
1   16:25	10:14 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	09:47 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
1   16:26	10:14 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	09:48 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
1   16:28	10:16 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43	09:48 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
1   16:29	10:16 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42	09:48 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
1   16:31	10:16 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42	09:49 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
1   16:32	10:17 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41	09:50 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
1   16:33	10:17 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:40	09:50 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
1   16:35	10:17 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40	09:51 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
1   16:37	10:17 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39	09:51 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
1   16:38	10:18 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38	09:52 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
1   16:40	10:18 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16   08:37	09:52 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
1   16:41	10:17 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17   08:36	09:53 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
1   16:43	10:17 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
18   08:35	09:54 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
1   16:45	10:17 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19   08:34	09:55 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
1   16:47	10:17 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20   08:33	09:56 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
1   16:48	10:16 (WEA 02)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21   08:32	09:57 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
1   16:50	10:15 (WEA 02)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:11
22   08:30	09:59 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
1   16:52	10:15 (WEA 02)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:11
23   08:29	10:01 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
1   16:54	10:13 (WEA 02)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:11
24   08:28	10:04 (WEA 02)	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
1   16:56	10:11 (WEA 02)	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:11
25   08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:03	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
1   16:57	10:11 (WEA 02)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:11
26   08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:04	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
1   16:59	10:10 (WEA 02)	17:59	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:11
27   08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:06	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
1   17:01	10:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:11
28   08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:07	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
1   17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:11
29   08:20	07:12	06:01	05:12	05:03	05:09	05:39	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
1   17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	15:06	16:17	16:11
30   08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	09:11	09:31	08:45
1   17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	15:06	16:17	16:11
31   08:17	07:08	06:00	05:11	05:05	05:42	06:35	07:29	07:25	08:21	09:13	09:31	08:45
1   17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:08	17:01	16:14	15:06	16:19	16:11
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	581									273		1117
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99		0,99
Reduktion Windrichtung	0,59									0,59		0,59
Gesamte Reduktion	0,11									0,13		0,08
Met.wahrsch.Beschattung	64									37		92

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 05 - Bentstreeker Str. 21  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	09:50 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:22	28 10:18 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	09:50 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:22	28 10:18 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	09:51 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	28 10:19 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55
7	08:45	09:50 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	29 10:19 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	09:51 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	29 10:20 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	09:51 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	29 10:20 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	09:52 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	29 10:21 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47
15	08:43	09:53 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	28 10:21 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	09:53 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:31	28 10:21 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	09:54 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	28 10:22 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42
21	08:41	09:55 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46
22	16:33	27 10:22 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41
23	08:40	09:55 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	27 10:22 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	09:56 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	26 10:22 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37
27	08:39	09:56 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51
28	16:38	26 10:22 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	09:57 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53
30	16:40	25 10:22 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	09:57 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
32	16:41	24 10:21 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
33	08:36	09:58 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
34	16:43	23 10:21 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
35	08:35	10:00 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59
36	16:45	21 10:21 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
37	08:34	10:01 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
38	16:47	20 10:21 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
39	08:33	10:02 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
40	16:48	17 10:19 (WEA 02)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27
41	08:32	10:04 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
42	16:50	15 10:19 (WEA 02)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
43	08:30	10:06 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06
44	16:52	12 10:18 (WEA 02)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
45	08:29	10:09 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
46	16:54	5 10:14 (WEA 02)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
47	08:28		07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
48	16:56		17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
49	08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
50	16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
51	08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13
52	16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
53	08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
54	17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
55	08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
56	17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
57	08:20		07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:16
58	17:05		19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:16
59	08:19		07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:28	07:23	08:19	08:19
60	17:07		19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:16
61	08:17		07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
62	17:09		20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261
64	astr.max.mögl.Beschattung	552										240
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99
67	Reduktion Windrichtung	0,59										0,59
68	Gesamte Reduktion	0,11										0,13
69	Met.wahrsch.Beschattung	61										32
70												86

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

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





## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 06 - Bentstreeker Str. 23  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	09:54 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
1   16:20	29   10:23 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	09:54 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
1   16:22	29   10:23 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	09:55 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:24
1   16:23	28   10:23 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45	09:55 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
1   16:24	28   10:23 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	09:56 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
1   16:25	28   10:24 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	09:56 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
1   16:26	28   10:24 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	09:57 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
1   16:28	28   10:25 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43	09:57 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
1   16:29	28   10:25 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42	09:57 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
1   16:31	28   10:25 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42	09:59 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
1   16:32	27   10:26 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41	09:59 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
1   16:33	27   10:26 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:40	10:00 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
1   16:35	26   10:26 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40	10:01 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
1   16:37	25   10:26 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39	10:01 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
1   16:38	25   10:26 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38	10:02 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
1   16:40	24   10:26 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16   08:37	10:02 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
1   16:41	23   10:25 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17   08:36	10:04 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
1   16:43	20   10:24 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
18   08:35	10:05 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
1   16:45	19   10:24 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19   08:34	10:07 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
1   16:47	17   10:24 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20   08:33	10:08 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
1   16:48	14   10:22 (WEA 02)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21   08:32	10:11 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
1   16:50	9   10:20 (WEA 02)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22   08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
1   16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23   08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
1   16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	22:01	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24   08:28	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
1   16:56	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	22:01	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25   08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:02	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	08:44
1   16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	22:01	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:14
26   08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:02	05:34	06:27	07:20	08:15	08:13	08:45
1   16:59	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	22:01	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:15
27   08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	08:45
1   17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	22:01	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:15
28   08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	08:45
1   17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	22:01	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:15
29   08:20	07:12	06:01	05:12	05:03	05:03	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17	08:45
1   17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	22:01	22:01	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17	16:15
30   08:19	07:10	05:59	05:10	05:04	05:04	05:04	05:41	06:34	07:27	08:23	08:19	08:45
1   17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	22:01	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	16:16
31   08:17	07:08	06:00	05:11	05:05	05:05	05:05	05:42	06:35	07:25	08:21	08:17	08:45
1   17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:01	17:45	16:19	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	510										201	930
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,59										0,59	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,13	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	56										27	77

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 07 - Bentstreeker Str. 25  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	10:00 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	29 10:29 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	10:00 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:22	29 10:29 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	10:01 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	28 10:29 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55
7	08:45	10:01 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	28 10:29 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	10:02 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	28 10:30 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	10:02 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	28 10:30 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	10:03 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	28 10:31 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47
15	08:43	10:04 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	27 10:31 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	10:04 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:31	27 10:31 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	10:06 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	25 10:31 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42
21	08:41	10:06 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46
22	16:33	25 10:31 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41
23	08:40	10:07 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	24 10:31 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	10:08 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	23 10:31 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37
27	08:39	10:09 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51
28	16:38	22 10:31 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	10:10 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53
30	16:40	21 10:31 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	10:10 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
32	16:41	19 10:29 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
33	08:36	10:12 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
34	16:43	17 10:29 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
35	08:35	10:14 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59
36	16:45	14 10:28 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
37	08:34	10:17 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
38	16:47	9 10:26 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
39	08:33	10:26 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
40	16:48		17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27
41	08:32		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
42	16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
43	08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06
44	16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
45	08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
46	16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
47	08:28		07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
48	16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
49	08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
50	16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
51	08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13
52	16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
53	08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
54	17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
55	08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
56	17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
57	08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17
58	17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17
59	08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19
60	17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16
61	08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25	08:45
62	17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01	16:19
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261
64	astr.max.mögl.Beschattung	451									148	881
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19									0,23	0,14
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99									0,99	0,99
67	Reduktion Windrichtung	0,59									0,59	0,59
68	Gesamte Reduktion	0,11									0,14	0,08
69	Met.wahrsch.Beschattung	50									20	73

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 08 - Bentstreeker Str. 27  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1   08:45	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	10:06 (WEA 02)   08:16	
2   08:45	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	10:05 (WEA 02)   08:14	
3   08:45	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	10:06 (WEA 02)   08:12	
4   08:45	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	10:06 (WEA 02)   08:11	
5   08:44	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	10:08 (WEA 02)   08:09	
6   08:44	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	10:08 (WEA 02)   08:07	
7   08:43	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	10:09 (WEA 02)   08:05	
8   08:43	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	10:09 (WEA 02)   08:03	
9   08:42	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	10:10 (WEA 02)   08:01	
10   08:42	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	10:12 (WEA 02)   08:00	
11   08:41	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	10:12 (WEA 02)   07:58	
12   08:40	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	10:13 (WEA 02)   07:56	
13   08:40	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	10:14 (WEA 02)   07:54	
14   08:39	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	10:15 (WEA 02)   07:52	
15   08:38	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	10:17 (WEA 02)   07:50	
16   08:37	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	10:18 (WEA 02)   07:48	
17   08:36	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	10:20 (WEA 02)   07:46	
18   08:35	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	10:23 (WEA 02)   07:43	
19   08:34	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	10:29 (WEA 02)   07:41	
20   08:33	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	10:35 (WEA 02)   07:39	
21   08:32	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	10:36 (WEA 02)   07:37	
22   08:30	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	10:37 (WEA 02)   07:35	
23   08:29	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	10:38 (WEA 02)   07:33	
24   08:28	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	10:39 (WEA 02)   07:31	
25   08:26	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	10:40 (WEA 02)   07:29	
26   08:25	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	10:41 (WEA 02)   07:27	
27   08:23	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	10:42 (WEA 02)   07:25	
28   08:22	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	10:43 (WEA 02)   07:23	
29   08:20	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	10:44 (WEA 02)   07:21	
30   08:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	10:45 (WEA 02)   07:19	
31   08:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	10:46 (WEA 02)   07:17	
astr.max.mögl.Beschattung	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	866
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19												0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99												0,99
Reduktion Windrichtung	0,59												0,59
Gesamte Reduktion	0,11												0,08
Met.wahrsch.Beschattung	45										15		72

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

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



Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 09 - Bentstreeker Str. 29  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	10:12 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	10:39 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	10:11 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:22	10:39 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	10:12 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	10:39 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55
7	08:45	10:13 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	10:39 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	10:14 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	10:40 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	10:14 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	10:39 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	10:15 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	10:40 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47
15	08:43	10:16 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	10:40 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	10:16 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:31	10:39 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	10:18 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	10:40 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42
21	08:41	10:19 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46
22	16:33	10:40 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41
23	08:40	10:20 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	10:39 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	10:21 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	10:39 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37
27	08:39	10:23 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51
28	16:38	10:38 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	10:25 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53
30	16:40	10:37 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	10:27 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
1	16:41	10:34 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
2	08:36		07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
3	16:43		17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
4	08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59
5	16:45		17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
6	08:34		07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
7	16:47		17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
8	08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
9	16:48		17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27
10	08:32		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
11	16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
12	08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06
13	16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
14	08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
15	16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
16	08:28		07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
17	16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
18	08:28		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
19	16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
20	08:26		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13
21	16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
22	08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
23	17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
24	08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
25	17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
26	08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17
27	17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17
28	08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19
29	17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16
30	08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25	08:45
31	17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	345										70	841
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,59										0,59	0,59
Gesamte Reduktion	0,11										0,14	0,08
Met.wahrsch.Beschattung	38										9	70

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 10 - Bentstreeker Str. 31  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	10:19 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	10:45 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	10:19 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:22	10:45 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	10:20 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	10:45 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55
7	08:45	10:21 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	10:45 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	10:22 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	10:45 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	10:22 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	10:45 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	10:24 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	10:46 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47
15	08:43	10:25 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	10:45 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	10:25 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:31	10:45 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	10:27 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	10:45 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42
21	08:41	10:29 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46
22	16:33	10:44 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41
23	08:40	10:30 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	10:43 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	10:32 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	10:42 (WEA 02)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37
27	08:39	10:33 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51
28	16:38	10:41 (WEA 02)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	10:34 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53
30	16:40	10:40 (WEA 02)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	10:37 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
32	16:41	10:39 (WEA 02)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
33	08:36	10:40 (WEA 02)	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
34	16:43	10:42 (WEA 02)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
35	08:35	10:43 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59
36	16:45	10:44 (WEA 02)	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
37	08:34	10:45 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
38	16:47	10:46 (WEA 02)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
39	08:33	10:47 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
40	16:48	10:48 (WEA 02)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27
41	08:32	10:49 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
42	16:50	10:49 (WEA 02)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
43	08:30	10:50 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06
44	16:52	10:50 (WEA 02)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
45	08:29	10:51 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
46	16:54	10:51 (WEA 02)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
47	08:28	10:52 (WEA 02)	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
48	16:56	10:52 (WEA 02)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
49	08:28	10:53 (WEA 02)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
50	16:57	10:53 (WEA 02)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
51	08:25	10:54 (WEA 02)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13
52	16:59	10:54 (WEA 02)	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
53	08:23	10:55 (WEA 02)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
54	17:01	10:56 (WEA 02)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
55	08:22	10:57 (WEA 02)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
56	17:03	10:58 (WEA 02)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
57	08:20	10:59 (WEA 02)	07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:15
58	17:05	11:00 (WEA 02)	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
59	08:19	11:01 (WEA 02)	07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:19
60	17:07	11:02 (WEA 02)	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:16
61	08:17	11:03 (WEA 02)	07:08	06:00	05:09	05:00	05:42	06:35	07:28	07:25	08:19	08:19
62	17:09	11:04 (WEA 02)	20:01	21:00	21:45	22:00	21:28	20:23	17:01	17:01	16:19	16:19
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261
64	astr.max.mögl.Beschattung	265										22
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99
67	Reduktion Windrichtung	0,59										0,59
68	Gesamte Reduktion	0,11										0,14
69	Met.wahrsch.Beschattung	30										3
70												65

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

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





## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 11 - Bentstreeker Str. 33  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:45	10:26 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21			
2	16:20	10:50 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	9	10:28 (WEA 02)	
3	08:45	10:26 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	10:17 (WEA 02)		
4	16:22	23	10:49 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	13	10:30 (WEA 02)
5	08:45	10:27 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	10:17 (WEA 02)		
6	16:23	23	10:50 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14	15	10:32 (WEA 02)
7	08:45	10:27 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	10:16 (WEA 02)		
8	16:24	22	10:49 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	17	10:33 (WEA 02)
9	08:44	10:29 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	10:16 (WEA 02)		
10	16:25	21	10:50 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	19	10:35 (WEA 02)
11	08:44	10:29 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	10:15 (WEA 02)		
12	16:26	20	10:49 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	20	10:35 (WEA 02)
13	08:43	10:31 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	10:16 (WEA 02)		
14	16:28	18	10:49 (WEA 02)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12	21	10:37 (WEA 02)
15	08:43	10:32 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	10:15 (WEA 02)		
16	16:29	17	10:49 (WEA 02)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	22	10:37 (WEA 02)
17	08:42	10:33 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32	10:15 (WEA 02)		
18	16:31	15	10:48 (WEA 02)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	23	10:38 (WEA 02)
19	08:42	10:35 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	10:16 (WEA 02)		
20	16:32	13	10:48 (WEA 02)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11	23	10:39 (WEA 02)
21	08:41	10:37 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34	10:16 (WEA 02)		
22	16:33	9	10:46 (WEA 02)	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11	24	10:40 (WEA 02)
23	08:40	10:41 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	10:16 (WEA 02)		
24	16:35	2	10:43 (WEA 02)	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	24	10:40 (WEA 02)
25	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	10:16 (WEA 02)			
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10	25	10:41 (WEA 02)		
27	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37	10:16 (WEA 02)			
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	26	10:42 (WEA 02)		
29	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38	10:17 (WEA 02)			
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	25	10:42 (WEA 02)		
31	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	10:17 (WEA 02)			
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	26	10:43 (WEA 02)		
33	08:36	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	10:18 (WEA 02)			
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11	26	10:44 (WEA 02)		
35	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40	10:17 (WEA 02)			
36	16:45	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	27	10:44 (WEA 02)		
37	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	10:18 (WEA 02)			
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	26	10:44 (WEA 02)		
39	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	10:19 (WEA 02)			
40	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11	26	10:45 (WEA 02)		
41	08:32	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	10:19 (WEA 02)			
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	26	10:45 (WEA 02)		
43	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43	10:20 (WEA 02)			
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	26	10:46 (WEA 02)		
45	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	10:20 (WEA 02)			
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	26	10:46 (WEA 02)		
47	08:28	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	10:20 (WEA 02)			
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	26	10:46 (WEA 02)		
49	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	10:21 (WEA 02)			
50	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	26	10:47 (WEA 02)		
51	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45	10:22 (WEA 02)			
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	26	10:48 (WEA 02)		
53	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	10:22 (WEA 02)			
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	26	10:48 (WEA 02)		
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	10:23 (WEA 02)			
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	25	10:48 (WEA 02)		
57	08:20	07:12	06:01	05:12	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	10:23 (WEA 02)			
58	17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17	26	10:49 (WEA 02)		
59	08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45	10:24 (WEA 02)			
60	17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18	25	10:49 (WEA 02)		
61	08:17	07:08	06:08	05:19	05:09	05:02	05:42	06:35	07:25	07:25	08:15	08:45	10:25 (WEA 02)			
62	17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:11	17:01	16:15	16:19	16:19	24	10:49 (WEA 02)		
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	719		
64	astr.max.mögl.Beschattung	207												719		
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19												0,14		
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99												0,99		
67	Reduktion Windrichtung	0,59												0,59		
68	Gesamte Reduktion	0,11												0,08		
69	Met.wahrsch.Beschattung	23												60		

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

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



### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 12 - Bentstreeker Str. 35  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	10:33 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
2   08:45	10:33 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
3   08:45	10:35 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
4   08:45	10:35 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
5   08:44	10:37 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
6   08:44	10:37 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
7   08:43	10:40 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
8   08:43	10:41 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
9   08:42	10:43 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
10   08:42	10:49 (WEA 02)	07:27	06:21	06:18	05:11	05:25	05:27	06:12	07:05	07:44	07:44	08:33
11   08:41		07:29	06:23	06:19	05:13	05:26	05:28	06:13	07:06	07:47	07:46	08:34
12   08:40		07:31	06:25	06:21	05:15	05:28	05:30	06:15	07:08	07:49	07:47	08:35
13   08:40		07:33	06:26	06:23	05:17	05:27	05:29	06:16	07:09	07:51	07:49	08:36
14   08:39		07:34	06:27	06:24	05:18	05:28	05:31	06:17	07:10	07:52	07:51	08:37
15   08:38		07:36	06:28	06:25	05:20	05:30	05:33	06:18	07:11	07:53	07:52	08:38
16   08:37		07:38	06:29	06:26	05:22	05:32	05:35	06:20	07:12	07:54	07:53	08:39
17   08:36		07:40	06:30	06:27	05:24	05:34	05:37	06:21	07:13	07:55	07:54	08:40
18   08:35		07:42	06:31	06:28	05:26	05:36	05:39	06:22	07:14	07:56	07:55	08:41
19   08:34		07:44	06:32	06:29	05:28	05:38	05:41	06:23	07:15	07:57	07:56	08:42
20   08:33		07:46	06:33	06:30	05:30	05:40	05:43	06:24	07:16	07:58	07:57	08:43
21   08:32		07:48	06:34	06:31	05:32	05:42	05:45	06:25	07:17	07:59	07:58	08:44
22   08:30		07:50	06:35	06:32	05:34	05:44	05:47	06:26	07:18	08:00	07:59	08:45
23   08:29		07:52	06:36	06:33	05:36	05:46	05:49	06:27	07:19	08:01	07:59	08:46
24   08:28		07:54	06:37	06:34	05:38	05:48	05:51	06:28	07:20	08:02	08:00	08:47
25   08:26		07:56	06:38	06:35	05:40	05:50	05:53	06:29	07:21	08:03	08:01	08:48
26   08:25		07:58	06:39	06:36	05:42	05:52	05:55	06:30	07:22	08:04	08:02	08:49
27   08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
28   08:22		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
29   08:20		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
30   08:19		17:07	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
31   08:17		07:07	07:08	06:56	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												600
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,59
Gesamte Reduktion												0,08
Met.wahrsch.Beschattung												15

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

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





### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 13 - Bentstreeker Str. 37  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:45	10:43 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21	
2	16:20	10:59 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	
3	08:45	10:44 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	
4	16:22	10:58 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	
5	08:45	10:45 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	
6	16:23	10:58 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14	
7	08:45	10:46 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	
8	16:24	10:57 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	
9	08:44	10:48 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	
10	16:25	10:57 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	
11	08:44	10:51 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	10:38 (WEA 02)
12	16:26	10:54 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	1 10:39 (WEA 02)
13	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	8 10:36 (WEA 02)	
14	16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12	8 10:44 (WEA 02)	
15	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	8 10:34 (WEA 02)	
16	16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	11 10:45 (WEA 02)	
17	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32	11 10:33 (WEA 02)	
18	16:31	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	13 10:46 (WEA 02)	
19	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	13 10:34 (WEA 02)	
20	16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11	14 10:48 (WEA 02)	
21	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34	14 10:38 (WEA 02)	
22	16:33	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11	16 10:49 (WEA 02)	
23	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	16 10:33 (WEA 02)	
24	16:35	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	17 10:50 (WEA 02)	
25	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	17 10:33 (WEA 02)	
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10	18 10:51 (WEA 02)	
27	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37	18 10:33 (WEA 02)	
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	19 10:52 (WEA 02)	
29	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38	19 10:33 (WEA 02)	
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	20 10:53 (WEA 02)	
31	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	20 10:34 (WEA 02)	
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	19 10:53 (WEA 02)	
33	08:36	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	19 10:34 (WEA 02)	
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11	20 10:54 (WEA 02)	
35	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40	20 10:34 (WEA 02)	
36	16:45	17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	20 10:54 (WEA 02)	
37	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	20 10:34 (WEA 02)	
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	21 10:55 (WEA 02)	
39	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	21 10:35 (WEA 02)	
40	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11	21 10:56 (WEA 02)	
41	08:32	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	21 10:35 (WEA 02)	
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	21 10:56 (WEA 02)	
43	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43	21 10:36 (WEA 02)	
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	21 10:57 (WEA 02)	
45	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	21 10:36 (WEA 02)	
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	21 10:57 (WEA 02)	
47	08:28	07:30	06:24	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	21 10:36 (WEA 02)	
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	21 10:57 (WEA 02)	
49	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	21 10:37 (WEA 02)	
50	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	21 10:58 (WEA 02)	
51	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45	20 10:38 (WEA 02)	
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	20 10:58 (WEA 02)	
53	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	20 10:38 (WEA 02)	
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	20 10:58 (WEA 02)	
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	19 10:39 (WEA 02)	
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	19 10:58 (WEA 02)	
57	08:20	07:12	06:01	05:12	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	19 10:40 (WEA 02)	
58	17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17	19 10:59 (WEA 02)	
59	08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45	18 10:41 (WEA 02)	
60	17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18	18 10:59 (WEA 02)	
61	08:17	07:08	06:08	05:19	05:09	05:42	06:35	07:25	08:19	08:15	08:45	08:45	17 10:42 (WEA 02)	
62	17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	17:01	17:01	17:01	16:19	16:19	17 10:59 (WEA 02)	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	456	
astr.max.mögl.Beschattung		66											456	
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19											0,14	
Reduktion Betriebsdauer		0,99											0,99	
Reduktion Windrichtung		0,59											0,59	
Gesamte Reduktion		0,11											0,08	
Met.wahrsch.Beschattung		7											38	

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

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





## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 14 - Bentstreeker Str. 39  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	10:51 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
16:20	11:01 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	10:52 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:22	11:00 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	10:55 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	10:59 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45		08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24		17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44		08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25		17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44		08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26		17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43		08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28		17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43		08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29		17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42		08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
16:31		17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42		08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32		17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41		07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
16:33		17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:40		07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35		17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40		07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:37		17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39		07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
16:38		17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38		07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
16:40		17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16   08:37		07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41		17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17   08:36		07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43		17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
18   08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:59	08:40
16:45		17:44	18:38	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19   08:34		07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47		17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20   08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48		17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21   08:32		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22   08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23   08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24   08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25   08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26   08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27   08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28   08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29   08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30   08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31   08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												341
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,19
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,59
Gesamte Reduktion												0,11
Met.wahrsch.Beschattung												2

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

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



### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 15 - Bentstreeker Str. 8  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,53	2,81	3,16	5,42	7,18	5,91	6,09	6,01	4,64	3,11	1,99	1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	10:55 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
2	16:20	18 11:13 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
3	08:45	10:55 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
4	16:22	17 11:12 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
5	08:45	10:56 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
6	16:23	16 11:12 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
7	08:45	10:57 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
8	16:24	14 11:11 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
9	08:44	10:59 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
10	16:25	12 11:11 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
11	08:44	11:01 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
12	16:26	8 11:09 (WEA 02)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
13	08:43		08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
14	16:28		17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
15	08:43		08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16	16:29		17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
17	08:42		08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
18	16:31		17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
19	08:42		08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
20	16:32		17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
21	08:41		07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
22	16:33		17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
23	08:40		07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
24	16:35		17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
25	08:39		07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
26	16:37		17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
27	08:39		07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
28	16:38		17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
29	08:38		07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
30	16:40		17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
31	08:37		07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
32	16:41		17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
33	08:36		07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
34	16:43		17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
35	08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
36	16:45		17:44	18:37	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
37	08:34		07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
38	16:47		17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
39	08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
40	16:48		17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
41	08:32		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
42	16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
43	08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
44	16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
45	08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
46	16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
47	08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
48	16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
49	08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
50	16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
51	08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
52	16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
53	08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
54	17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
55	08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
56	17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
57	08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
58	17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
59	08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
60	17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
61	08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
62	17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
63	Sonneneinstrahlung	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
64	astr.max.mögl.Beschattung												514
65	Red.Sonneneinstrahlung												0,19
66	Reduktion Betriebsdauer												0,99
67	Reduktion Windrichtung												0,59
68	Gesamte Reduktion												0,11
69	Met.wahrsch.Beschattung												9

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 16 - Bentstreeker Str. 10  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,53	2,81	3,16	5,42	7,18	5,91	6,09	6,01	4,64	3,11	1,99	1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	11:02 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
2	16:20	15 11:17 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
3	08:45	11:02 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
4	16:22	14 11:16 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
5	08:45	11:04 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
6	16:23	11 11:15 (WEA 02)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
7	08:45	11:06 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
8	16:24	8 11:14 (WEA 02)	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
9	08:44	11:10 (WEA 02)	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
10	16:25	1 11:11 (WEA 02)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
11	08:44	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	
12	16:26	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	
13	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	
14	16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12	
15	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	10:54 (WEA 02)
16	16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	8 11:02 (WEA 02)
17	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32	10:53 (WEA 02)
18	16:31	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	10 11:03 (WEA 02)
19	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	10:53 (WEA 02)
20	16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11	13 11:06 (WEA 02)
21	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34	10:52 (WEA 02)
22	16:33	17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11	15 11:07 (WEA 02)
23	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	10:52 (WEA 02)
24	16:35	17:33	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	16 11:08 (WEA 02)
25	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	10:52 (WEA 02)
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10	17 11:09 (WEA 02)
27	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37	10:52 (WEA 02)
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	17 11:09 (WEA 02)
29	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38	10:52 (WEA 02)
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	18 11:10 (WEA 02)
31	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	10:52 (WEA 02)
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	19 11:11 (WEA 02)
33	08:36	07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	10:52 (WEA 02)
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11	20 11:12 (WEA 02)
35	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	10:52 (WEA 02)
36	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	20 11:12 (WEA 02)
37	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	10:53 (WEA 02)
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	20 11:13 (WEA 02)
39	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	10:53 (WEA 02)
40	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11	21 11:14 (WEA 02)
41	08:32	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	10:53 (WEA 02)
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	21 11:14 (WEA 02)
43	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43	10:54 (WEA 02)
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	21 11:15 (WEA 02)
45	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	10:54 (WEA 02)
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	21 11:15 (WEA 02)
47	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	10:54 (WEA 02)
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	21 11:15 (WEA 02)
49	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	10:56 (WEA 02)
50	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	20 11:16 (WEA 02)
51	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45	10:56 (WEA 02)
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	20 11:16 (WEA 02)
53	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	10:57 (WEA 02)
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	19 11:16 (WEA 02)
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	10:57 (WEA 02)
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	19 11:16 (WEA 02)
57	08:20	07:12	06:01	05:12	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	10:58 (WEA 02)
58	17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17	18 11:16 (WEA 02)
59	08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45	10:59 (WEA 02)
60	17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18	18 11:17 (WEA 02)
61	08:17	07:08	06:01	05:09	05:09	05:02	05:42	06:35	07:25	07:25	08:15	08:45	11:00 (WEA 02)
62	17:09	20:01	21:08	21:45	21:45	21:28	20:23	19:08	17:01	16:14	16:19	16:19	17 11:17 (WEA 02)
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	458	382	329	261	236	429
64	astr.max.mögl.Beschattung	49											0,14
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19											0,99
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99											0,59
67	Reduktion Windrichtung	0,59											0,08
68	Gesamte Reduktion	0,11											0,59
69	Met.wahrsch.Beschattung	5											0,08
70													35

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

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



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 17 - Bentstreeker Str. 12  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	11:10 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:21
16:20	9   11:19 (WEA 02)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	11:11 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	6   11:17 (WEA 02)	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45		08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23		17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	16:14
4   08:45		08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24		17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44		08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25		17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44		08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26		17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43		08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28		17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:16	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43		08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29		17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42		08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
16:31		17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42		08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
16:32		17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11   08:41		07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:46	08:34
16:33		17:31	18:25	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:45	16:41	16:11
12   08:41		07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
16:35		17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13   08:40		07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
16:37		17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:04	19:52	18:40	16:37	16:10
14   08:39		07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	07:00	07:53	07:51	08:37
16:38		17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15   08:38		07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:07	07:01	07:55	07:53	08:38
16:40		17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16   08:37		07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
16:41		17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17   08:36		07:46	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
16:43		17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
18   08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
16:45		17:44	18:37	20:34	21:26	22:01	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19   08:34		07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
16:47		17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20   08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
16:48		17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:49	19:35	18:24	16:27	16:11
21   08:32		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22   08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:08	08:06	08:43
16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23   08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24   08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25   08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26   08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:13	08:45
16:59		18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27   08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28   08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29   08:20			07:12	06:01	05:12	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30   08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:41	06:34	07:27	07:23	08:19	08:45
17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31   08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45
17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												330
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,59
Gesamte Reduktion												0,08
Met.wahrsch.Beschattung												27

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 18 - Bentstreeker Str. 85  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	07:26 16:59	08:20 16:15
2	08:45 16:21	08:14 17:13	07:17 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48	05:05 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	07:28 16:57	08:22 16:15
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49	05:06 22:00	05:47 21:23	06:40 20:16	07:33 19:03	07:30 16:55	08:23 16:14
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	07:32 16:53	08:25 16:13
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	07:34 16:51	08:26 16:13
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	07:36 16:49	08:28 16:12
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53	05:10 21:58	05:54 21:15	06:47 20:07	07:40 18:54	07:38 16:47	08:29 16:12
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54	05:11 21:57	05:55 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	07:40 16:46	08:30 16:11
9	08:42 16:30	08:01 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	07:42 16:44	08:31 16:11
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 19:59	07:45 18:47	07:44 16:42	08:33 16:11
11	08:41 16:33	07:58 17:30	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:44	07:45 16:40	08:34 16:10
12	08:40 16:35	07:56 17:32	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	07:47 16:39	08:35 16:10
13	08:40 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58	05:16 21:53	06:04 21:03	06:58 19:52	07:51 18:40	07:49 16:37	08:36 16:10
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58	05:17 21:52	06:06 21:01	06:59 19:50	07:53 18:38	07:51 16:36	08:37 16:10
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:00 21:59	05:19 21:51	06:07 20:59	07:01 19:47	07:54 18:35	07:53 16:34	08:38 16:10
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	07:55 16:33	08:39 16:10
17	08:36 16:43	07:45 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	07:57 16:31	08:40 16:10
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00	05:23 21:48	06:13 20:53	07:06 19:40	08:00 18:28	07:58 16:30	08:40 16:11
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	08:02 18:26	08:00 16:28	08:41 16:11
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01	05:25 21:45	06:16 20:48	07:10 19:35	08:04 18:24	08:02 16:27	08:42 16:11
21	08:31 16:50	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	08:04 16:26	08:42 16:12
22	08:30 16:52	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:07 18:20	08:06 16:24	08:43 16:12
23	08:29 16:54	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	08:07 16:23	08:43 16:13
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:24 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	08:11 18:15	08:09 16:22	08:44 16:13
25	08:26 16:57	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	07:13 17:13	08:11 16:21	08:44 16:14
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:20	07:15 17:11	08:12 16:20	08:45 16:15
27	08:23 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	07:17 17:09	08:14 16:19	08:45 16:15
28	08:22 17:03	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	07:19 17:07	08:16 16:18	08:45 16:16
29	08:20 17:05		07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:02	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	07:21 17:05	08:17 16:17	08:45 16:17
30	08:19 17:07		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01	05:40 21:30	06:33 20:26	07:27 19:11	07:23 17:03	08:19 16:16	08:45 16:18
31	08:17 17:09		07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45		05:42 21:28	06:35 20:23		07:25 17:01		08:45 16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												70
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,68
Gesamte Reduktion												0,10
Met.wahrsch.Beschattung												7

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:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 19 - Bentstreeker Str. 85a  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
	16:20	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	
2	08:45	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	
	16:21	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	
3	08:45	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	
	16:23	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14	
4	08:45	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	
	16:24	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	
5	08:44	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	
	16:25	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	
6	08:44	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	
	16:26	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	
7	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	
	16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12	
8	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	
	16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	
9	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31	
	16:30	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	
10	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	
	16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	
11	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	
	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	
12	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	
	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	
13	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	14:33 (WEA 01)
	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	2
14	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	14:31 (WEA 01)
	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	6
15	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	14:31 (WEA 01)
	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	7
16	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	14:31 (WEA 01)
	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	8
17	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	14:31 (WEA 01)
	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	9
18	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	14:31 (WEA 01)
	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	9
19	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:31 (WEA 01)
	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	10
20	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:32 (WEA 01)
	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	10
21	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:32 (WEA 01)
	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	10
22	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:33 (WEA 01)
	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	10
23	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:33 (WEA 01)
	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	10
24	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:33 (WEA 01)
	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	10
25	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	14:34 (WEA 01)
	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	10
26	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	08:45	14:35 (WEA 01)
	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	9
27	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	14:36 (WEA 01)
	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	8
28	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	14:37 (WEA 01)
	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	7
29	08:20		07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	14:38 (WEA 01)
	17:05		19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	6
30	08:19		07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	14:40 (WEA 01)
	17:07		19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	3
31	08:17		07:08		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45	
	17:09		20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung													144
Red.Sonnenscheinwahrsch.													0,14
Reduktion Betriebsdauer													0,99
Reduktion Windrichtung													0,68
Gesamte Reduktion													0,10
Met.wahrsch.Beschattung													14

**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:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 20 - Bentstreeker Str. 87  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	07:26 16:59	08:20 16:15	
2	08:45 16:21	08:14 17:13	07:17 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48	05:05 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	07:28 16:57	08:22 16:15	
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49	05:06 22:00	05:47 21:23	06:40 20:16	07:33 19:03	07:30 16:55	08:23 16:14	
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:04	07:32 16:53	08:25 16:13	
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	07:34 16:51	08:26 16:13	
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	07:36 16:49	08:28 16:12	
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53	05:10 21:58	05:54 21:15	06:47 20:07	07:40 18:54	07:38 16:47	08:29 16:12	
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54	05:11 21:57	05:55 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	07:40 16:46	08:30 16:11	
9	08:42 16:30	08:01 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	07:42 16:44	08:31 16:11	
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 19:59	07:45 18:47	07:44 16:42	08:33 16:11	
11	08:41 16:33	07:58 17:30	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:44	07:45 16:40	08:34 16:10	
12	08:40 16:35	07:56 17:32	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	07:47 16:39	08:35 16:10	4 14:34 (WEA 01)
13	08:40 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58	05:16 21:53	06:04 21:03	06:58 19:52	07:51 18:40	07:49 16:37	08:36 16:10	7 14:40 (WEA 01)
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58	05:17 21:52	06:06 21:01	06:59 19:50	07:53 18:38	07:51 16:36	08:37 16:10	8 14:41 (WEA 01)
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:00 21:59	05:19 21:51	06:07 20:59	07:01 19:47	07:54 18:35	07:53 16:34	08:38 16:10	9 14:42 (WEA 01)
16	08:37 16:41	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	07:55 16:33	08:39 16:10	10 14:43 (WEA 01)
17	08:36 16:43	07:45 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	07:57 16:31	08:40 16:10	11 14:44 (WEA 01)
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00	05:23 21:48	06:13 20:53	07:06 19:40	08:00 18:28	07:58 16:30	08:40 16:11	11 14:44 (WEA 01)
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	08:02 18:26	08:00 16:28	08:41 16:11	12 14:45 (WEA 01)
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01	05:25 21:45	06:16 20:48	07:10 19:35	08:04 18:24	08:02 16:27	08:42 16:11	12 14:46 (WEA 01)
21	08:31 16:50	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	08:04 16:26	08:42 16:12	12 14:46 (WEA 01)
22	08:30 16:52	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:07 18:20	08:06 16:24	08:43 16:12	12 14:47 (WEA 01)
23	08:29 16:54	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	08:07 16:23	08:43 16:13	12 14:47 (WEA 01)
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:24 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	08:11 18:15	08:09 16:22	08:44 16:13	12 14:47 (WEA 01)
25	08:26 16:57	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	07:13 17:13	08:11 16:21	08:44 16:14	12 14:48 (WEA 01)
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:20	07:15 17:11	08:12 16:20	08:45 16:15	11 14:48 (WEA 01)
27	08:23 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	07:17 17:09	08:14 16:19	08:45 16:15	11 14:48 (WEA 01)
28	08:22 17:03	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	07:19 17:07	08:16 16:18	08:45 16:16	10 14:48 (WEA 01)
29	08:20 17:05		07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:02	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	07:21 17:05	08:17 16:17	08:45 16:17	9 14:48 (WEA 01)
30	08:19 17:07		07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01	05:40 21:30	06:33 20:26	07:27 19:11	07:23 17:03	08:19 16:16	08:45 16:18	7 14:48 (WEA 01)
31	08:17 17:09		07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45		05:42 21:28	06:35 20:23		07:25 17:01		08:45 16:19	5 14:47 (WEA 01)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung													197
Red.Sonnenscheinwahrsch.													0,14
Reduktion Betriebsdauer													0,99
Reduktion Windrichtung													0,68
Gesamte Reduktion													0,10
Met.wahrsch.Beschattung													19

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 21 - Bentstreeker Str. 89  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,53	2,81	3,16	5,42	7,18	5,91	6,09	6,01	4,64	3,11	1,99	1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	14:46 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
2	08:45	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
3	08:45	14:47 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
4	08:45	14:53 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
5	08:45	14:50 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
6	08:45	14:52 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
7	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
8	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
9	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
10	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
11	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
12	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
13	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
14	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
15	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
17	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
18	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
19	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
20	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
21	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
22	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
23	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
24	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
25	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
26	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
27	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
28	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
29	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
30	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
31	08:45	14:52 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung	17											275	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19											0,14	
Reduktion Betriebsdauer	0,99											0,99	
Reduktion Windrichtung	0,68											0,68	
Gesamte Reduktion	0,13											0,10	
Met.wahrsch.Beschattung	2											26	

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 22 - Bentstreeker Str. 89a  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:45	14:47 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
2	08:45	14:56 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
3	08:45	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
4	08:45	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
5	08:44	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
6	08:44	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
7	08:43	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
8	08:43	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
9	08:42	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
10	08:42	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
11	08:41	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
12	08:40	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
13	08:40	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
14	08:39	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
15	08:38	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
16	08:37	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
17	08:36	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
18	08:35	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
19	08:34	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
20	08:33	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
21	08:31	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
22	08:30	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
23	08:29	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
24	08:28	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
25	08:26	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
26	08:25	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
27	08:23	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
28	08:22	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
29	08:20	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
30	08:19	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
31	08:17	14:55 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	
	17:09		20:01	20:08	21:45	21:45	21:28	20:23		17:01		16:19	11	14:56 (WEA 01)
	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	458	382	329	261	236		
	astr.max.mögl.Beschattung													290
	Red.Sonnenscheinwahrsch.													0,14
	Reduktion Betriebsdauer													0,99
	Reduktion Windrichtung													0,68
	Gesamte Reduktion													0,10
	Met.wahrsch.Beschattung													28

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 23 - Bentstreeker Str. 91  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	14:50 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
2   08:45	15:03 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
3   08:45	15:02 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
4   08:45	15:02 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
5   08:44	15:01 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
6   08:44	15:01 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
7   08:43		08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
8   08:43		08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
9   08:42		08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
10   08:42		08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
11   08:41		07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
12   08:40		07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
13   08:40		07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
14   08:39		07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
15   08:38		07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
16   08:37		07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
17   08:36		07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40
18   08:35		07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
19   08:34		07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
20   08:33		07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42
21   08:31		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42
22   08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43
23   08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43
24   08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44
25   08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44
26   08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45
27   08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45
28   08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45
29   08:20		07:19	06:13	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45
30   08:19		07:17	06:11	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45
31   08:17		07:15	06:09	05:57	05:09	05:05	05:42	06:35	07:29	07:25	08:20	08:45
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												361
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,68
Gesamte Reduktion												0,10
Met.wahrsch.Beschattung												35

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

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





### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 24 - Bentstreeker Str. 93  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,53	2,81	3,16	5,42	7,18	5,91	6,09	6,01	4,64	3,11	1,99	1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	14:52 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
16:20	15:06 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	14:52 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	15:05 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	14:54 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	15:05 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4   08:45	14:54 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	15:04 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	14:56 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25	15:04 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	14:58 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26	15:03 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	5   14:44 (WEA 01)
16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12	8   14:51 (WEA 01)
8   08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	10   14:52 (WEA 01)
16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	11   14:53 (WEA 01)
9   08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31	12   14:54 (WEA 01)
16:30	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	13   14:55 (WEA 01)
10   08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	14   14:56 (WEA 01)
16:32	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	15   14:57 (WEA 01)
11   08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	16   14:58 (WEA 01)
16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	17   15:00 (WEA 01)
12   08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	18   14:59 (WEA 01)
16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	19   15:01 (WEA 01)
13   08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	20   14:59 (WEA 01)
16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	21   15:02 (WEA 01)
14   08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	22   14:59 (WEA 01)
16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	23   15:03 (WEA 01)
15   08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	24   14:46 (WEA 01)
16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	25   15:04 (WEA 01)
16   08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	26   15:05 (WEA 01)
16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	27   15:06 (WEA 01)
17   08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	28   14:48 (WEA 01)
16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	29   15:07 (WEA 01)
18   08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	30   15:08 (WEA 01)
16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	31   15:09 (WEA 01)
19   08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:44 (WEA 01)
16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	15:01 (WEA 01)
20   08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:45 (WEA 01)
16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	17   15:02 (WEA 01)
21   08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:44 (WEA 01)
16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	18   15:02 (WEA 01)
22   08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:45 (WEA 01)
16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	18   15:03 (WEA 01)
23   08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:45 (WEA 01)
16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	18   15:03 (WEA 01)
24   08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:46 (WEA 01)
16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	17   15:03 (WEA 01)
25   08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	14:47 (WEA 01)
16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	17   15:04 (WEA 01)
26   08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45	14:47 (WEA 01)
16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	17   15:04 (WEA 01)
27   08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	14:48 (WEA 01)
17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	16   15:04 (WEA 01)
28   08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	14:48 (WEA 01)
17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	16   15:04 (WEA 01)
29   08:20	07:12	06:01	05:11	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	14:49 (WEA 01)
17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17	16   15:05 (WEA 01)
30   08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	14:50 (WEA 01)
17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18	15   15:05 (WEA 01)
31   08:17	07:08	06:00	05:10	05:09	05:09	05:42	06:35	07:25	07:25	08:15	08:45	14:51 (WEA 01)
17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:11	17:01	16:19	16:19	16:19	14   15:05 (WEA 01)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung		61										388
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19										0,14
Reduktion Betriebsdauer		0,99										0,99
Reduktion Windrichtung		0,68										0,68
Gesamte Reduktion		0,13										0,10
Met.wahrsch.Beschattung		8										37

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 25 - Bentstreeker Str. 95  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	14:57 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	08:20
15	16:20	15:12 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2	08:45	14:57 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	08:22
15	16:21	15:12 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
3	08:45	14:58 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	08:23
14	16:23	15:12 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55
4	08:45	14:58 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	08:25
14	16:24	15:12 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
6	08:44	15:00 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	08:26
12	16:25	15:12 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
6	08:44	15:00 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	08:28
11	16:26	15:11 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
7	08:43	15:02 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	08:29
9	16:28	15:11 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47
8	08:43	15:04 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	08:30
6	16:29	15:10 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
9	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	08:37	09:29
10	16:30	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	08:38	09:30
11	16:32	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	08:40	09:32
12	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10
12	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	08:42	09:34
13	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	08:44	09:36
14	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	08:46	09:38
15	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	08:47	09:39
16	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	08:49	09:41
17	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	08:51	09:43
18	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	08:53	09:45
19	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
19	08:34	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:55	09:47
20	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:57	09:49
21	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:59	09:51
22	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	09:00	09:52
23	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	09:02	09:54
24	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	09:04	09:56
25	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:13	09:06	09:58
26	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:14
26	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	08:15	09:08	09:59
27	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:15
27	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	09:10	09:59
28	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:15
28	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	09:12	09:59
28	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:16
29	08:20	07:12	06:01	05:11	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	09:14	09:59
29	17:05	18:06	18:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:04	16:17	16:17
30	08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:23	09:16	09:59
30	17:07	18:08	18:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:02	16:16	16:18
31	08:17	07:07	05:56	05:07	05:09	05:02	05:42	06:35	07:29	08:25	09:18	09:59
31	17:09	18:10	19:01	20:57	21:45	22:02	21:28	20:23	19:08	18:00	16:16	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung		96										447
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19										0,14
Reduktion Betriebsdauer		0,99										0,99
Reduktion Windrichtung		0,69										0,69
Gesamte Reduktion		0,13										0,10
Met.wahrsch.Beschattung		12										43

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

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



### SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 26 - Bentstreeker Str. 97  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	14:58 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	16:20	15:15 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	08:45	14:58 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	16:21	15:14 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	08:45	15:00 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	16:23	15:15 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4	08:45	15:00 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	16:24	15:14 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	08:44	15:01 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	16:25	15:15 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	08:44	15:02 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	16:26	15:14 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	08:43	15:04 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	16:28	15:14 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8	08:43	15:05 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	16:29	15:13 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	08:42	15:07 (WEA 01)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
	16:30	15:12 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	14:48 (WEA 01)
	16:32	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	16:11
11	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	14:48 (WEA 01)
	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	16:10
12	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	14:48 (WEA 01)
	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	16:10
13	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	14:49 (WEA 01)
	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	16:10
14	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	14:49 (WEA 01)
	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	16:10
15	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	14:49 (WEA 01)
	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	16:10
16	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	14:50 (WEA 01)
	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	16:10
17	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	14:50 (WEA 01)
	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	16:10
18	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	14:50 (WEA 01)
	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	16:11
19	08:34	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:51 (WEA 01)
	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	16:11
20	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:52 (WEA 01)
	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	16:11
21	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:51 (WEA 01)
	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	16:12
22	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:52 (WEA 01)
	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	16:12
23	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:52 (WEA 01)
	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	16:13
24	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:53 (WEA 01)
	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	16:13
25	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	14:54 (WEA 01)
	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	16:14
26	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12	08:45	14:54 (WEA 01)
	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	16:15
27	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	14:55 (WEA 01)
	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	16:15
28	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	14:55 (WEA 01)
	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	16:16
29	08:20		07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	14:56 (WEA 01)
	17:05		19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17
30	08:19		07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	14:56 (WEA 01)
	17:07		19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18
31	08:17		07:07		05:09		05:42	06:35		07:25		08:45	14:57 (WEA 01)
	17:09		20:01		21:45		21:28	20:23		17:01		16:19	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	471
astr.max.mögl.Beschattung		111											471
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19											0,14
Reduktion Betriebsdauer		0,99											0,99
Reduktion Windrichtung		0,69											0,69
Gesamte Reduktion		0,13											0,10
Met.wahrsch.Beschattung		14											45

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 27 - Bentstreeker Str. 99  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	08:45	15:02 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20	14:55 (WEA 01)	
2	16:20	15:19 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15	3	14:58 (WEA 01)
3	08:45	15:02 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22	14:53 (WEA 01)	
4	16:21	15:19 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15	7	15:00 (WEA 01)
5	08:45	15:03 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23	14:52 (WEA 01)	
6	16:23	15:19 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14	10	15:02 (WEA 01)
7	08:45	15:03 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25	14:51 (WEA 01)	
8	16:24	15:19 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13	12	15:03 (WEA 01)
9	08:44	15:04 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26	14:51 (WEA 01)	
10	16:25	15:20 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13	14	15:05 (WEA 01)
11	08:44	15:05 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28	14:51 (WEA 01)	
12	16:26	15:19 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12	14	15:05 (WEA 01)
13	08:43	15:06 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29	14:51 (WEA 01)	
14	16:28	15:20 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12	16	15:07 (WEA 01)
15	08:43	15:07 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30	14:51 (WEA 01)	
16	16:29	15:19 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11	16	15:07 (WEA 01)
17	08:42	15:08 (WEA 01)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31	14:51 (WEA 01)	
18	16:30	15:18 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	16	15:07 (WEA 01)
19	08:42	15:10 (WEA 01)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	14:52 (WEA 01)	
20	16:31	15:17 (WEA 01)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	17	15:09 (WEA 01)
21	08:41	15:13 (WEA 01)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	14:52 (WEA 01)	
22	16:33	15:17 (WEA 01)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	17	15:09 (WEA 01)
23	08:40	15:09 (WEA 01)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	14:52 (WEA 01)	
24	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	18	15:10 (WEA 01)	
25	08:40	15:04 (WEA 01)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	14:52 (WEA 01)	
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	18	15:10 (WEA 01)	
27	08:39	15:06 (WEA 01)	07:52	06:49	06:34	05:32	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	14:53 (WEA 01)	
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:37	16:36	16:10	18	15:11 (WEA 01)	
29	08:38	15:05 (WEA 01)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	14:53 (WEA 01)	
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	19	15:12 (WEA 01)	
31	08:37	15:04 (WEA 01)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	14:53 (WEA 01)	
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	19	15:12 (WEA 01)	
33	08:36	15:03 (WEA 01)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	14:54 (WEA 01)	
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	19	15:13 (WEA 01)	
35	08:35	15:02 (WEA 01)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	14:54 (WEA 01)	
36	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	19	15:13 (WEA 01)	
37	08:34	15:01 (WEA 01)	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:54 (WEA 01)	
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	19	15:13 (WEA 01)	
39	08:33	15:00 (WEA 01)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:55 (WEA 01)	
40	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	19	15:14 (WEA 01)	
41	08:31	15:00 (WEA 01)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:55 (WEA 01)	
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	19	15:14 (WEA 01)	
43	08:30	15:00 (WEA 01)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:56 (WEA 01)	
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	19	15:15 (WEA 01)	
45	08:29	15:00 (WEA 01)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:56 (WEA 01)	
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	19	15:15 (WEA 01)	
47	08:28	15:00 (WEA 01)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:56 (WEA 01)	
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	19	15:15 (WEA 01)	
49	08:26	15:00 (WEA 01)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	08:44	14:58 (WEA 01)	
50	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21	16:14	19	15:17 (WEA 01)	
51	08:25	15:00 (WEA 01)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	08:15	08:12	08:45	14:58 (WEA 01)	
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20	16:15	19	15:17 (WEA 01)	
53	08:23	15:00 (WEA 01)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	08:45	14:58 (WEA 01)	
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19	16:15	19	15:17 (WEA 01)	
55	08:22	15:00 (WEA 01)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	08:45	14:59 (WEA 01)	
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18	16:16	18	15:17 (WEA 01)	
57	08:20	15:00 (WEA 01)	07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	09:17	08:15	08:45	14:59 (WEA 01)	
58	17:05	18:06	18:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17	16:17	19	15:18 (WEA 01)	
59	08:19	15:00 (WEA 01)	07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:23	09:19	08:45	18	15:00 (WEA 01)	
60	17:07	18:08	18:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16	16:18	18	15:18 (WEA 01)	
61	08:17	15:00 (WEA 01)	07:07	05:56	05:09	05:05	05:42	06:35	07:29	08:25	09:21	08:45	18	15:01 (WEA 01)	
62	17:09	18:10	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:11	18:03	16:16	16:19	18	15:19 (WEA 01)	
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236	516	
64	astr.max.mögl.Beschattung	143												516	
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19												0,14	
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99												0,99	
67	Reduktion Windrichtung	0,69												0,69	
68	Gesamte Reduktion	0,13												0,10	
69	Met.wahrsch.Beschattung	18												50	

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 28 - Bentstreeker Str. 101  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	15:16 (WEA 01)   08:16	17:11	18:06	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
2   08:45	15:16 (WEA 01)   08:14	17:13	18:07	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
3   08:45	15:17 (WEA 01)   08:12	17:15	18:09	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55
4   08:45	15:17 (WEA 01)   08:11	17:12	18:08	18:08	20:06	21:00	21:48	22:00	21:22	20:15	19:02	16:54
5   08:44	15:18 (WEA 01)   08:09	17:10	18:07	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
6   08:44	15:18 (WEA 01)   08:07	17:08	18:05	18:05	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
7   08:43	15:19 (WEA 01)   08:05	17:06	18:03	18:03	20:01	20:55	21:44	22:00	21:24	20:18	19:05	16:56
8   08:43	15:19 (WEA 01)   08:03	17:04	18:01	18:01	20:00	20:54	21:43	22:00	21:23	20:17	19:04	16:55
9   08:42	15:20 (WEA 01)   08:01	17:02	17:59	17:59	19:58	20:52	21:41	21:99	21:19	20:12	18:59	16:51
10   08:42	15:20 (WEA 01)   08:00	17:01	17:58	17:58	19:57	20:51	21:40	21:98	21:18	20:11	18:58	16:50
11   08:41	15:22 (WEA 01)   07:58	17:00	17:57	17:57	19:56	20:50	21:39	21:97	21:17	20:10	18:56	16:49
12   08:40	15:23 (WEA 01)   07:56	17:00	17:57	17:57	19:55	20:49	21:38	21:96	21:16	20:09	18:54	16:48
13   08:40	15:24 (WEA 01)   07:54	17:00	17:57	17:57	19:54	20:48	21:37	21:95	21:15	20:08	18:53	16:47
14   08:39	15:25 (WEA 01)   07:52	17:00	17:57	17:57	19:53	20:47	21:36	21:94	21:14	20:07	18:52	16:46
15   08:38	15:27 (WEA 01)   07:50	17:00	17:57	17:57	19:52	20:46	21:35	21:93	21:13	20:06	18:51	16:45
16   08:37	15:34 (WEA 01)   07:48	17:00	17:57	17:57	19:51	20:45	21:34	21:92	21:12	20:05	18:50	16:44
17   08:36	17:40	18:34	18:34	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
18   08:35	17:42	18:36	18:36	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
19   08:34	17:44	18:39	18:39	18:39	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
20   08:33	17:46	18:41	18:41	18:41	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
21   08:32	17:48	18:43	18:43	18:43	20:37	21:29	22:02	21:45	20:50	19:37	18:25	16:27
22   08:30	17:50	18:45	18:45	18:45	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
23   08:29	17:52	18:47	18:47	18:47	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
24   08:28	17:54	18:49	18:49	18:49	20:42	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
25   08:26	17:56	18:51	18:51	18:51	20:44	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
26   08:25	17:58	18:53	18:53	18:53	20:45	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21
27   08:23	18:00	18:55	18:55	18:55	20:47	21:39	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20
28   08:22	18:02	18:57	18:57	18:57	20:48	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19
29   08:20	18:04	18:59	18:59	18:59	20:50	21:42	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18
30   08:19	18:06	19:01	19:01	19:01	20:51	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17
31   08:17	18:08	19:03	19:03	19:03	20:52	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:04	16:16
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	226										40	571
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,68										0,68	0,68
Gesamte Reduktion	0,13										0,16	0,10
Met.wahrsch.Beschattung	29										6	55

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

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



Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 29 - Bentstreeker Str. 78  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	14:50 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	15:40 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	14:50 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:07	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:21	15:40 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	14:52 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	15:41 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55
7	08:45	14:53 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	15:41 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	15:24 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	15:42 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	15:24 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	15:42 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	15:25 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	15:43 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47
15	08:43	15:25 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	15:43 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	15:25 (WEA 01)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:30	15:43 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	15:26 (WEA 01)	08:00	06:58	06:44	05:39	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	15:44 (WEA 01)	17:28	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42
21	08:41	15:27 (WEA 01)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:00	06:54	07:47	07:45
22	16:33	15:45 (WEA 01)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40
23	08:40	15:28 (WEA 01)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	15:45 (WEA 01)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	15:28 (WEA 01)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:36	15:45 (WEA 01)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37
27	08:39	15:29 (WEA 01)	07:52	06:49	06:34	05:32	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51
28	16:38	15:45 (WEA 01)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:37	16:36
29	08:38	15:30 (WEA 01)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53
30	16:40	15:45 (WEA 01)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	15:30 (WEA 01)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
1	16:41	15:44 (WEA 01)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
2	08:36	15:32 (WEA 01)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
3	16:43	15:44 (WEA 01)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
4	08:35	15:33 (WEA 01)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58
5	16:45	15:43 (WEA 01)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
6	08:34	15:36 (WEA 01)	07:41	06:37	06:23	05:24	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
7	16:47	15:45 (WEA 01)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
8	08:33	15:42 (WEA 01)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
9	16:48		17:48	18:41	20:37	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27
10	08:31		07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
11	16:50		17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
12	08:30		07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06
13	16:52		17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
14	08:29		07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
15	16:54		17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
16	08:28		07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
17	16:56		17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
18	08:26		07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11
19	16:57		17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21
20	08:25		07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:26	07:20	07:15	08:12
21	16:59		18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20
22	08:23		07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14
23	17:01		18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19
24	08:22		07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16
25	17:03		18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18
26	08:20			07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17
27	17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17
28	08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19
29	17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16
30	08:17			07:07		05:09		05:42	06:35		07:25	08:45
31	17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01	16:19
Sonnenscheinstunden	252		274	367	419	492	507	510	458	382	329	261
astr.max.mögl.Beschattung		337									107	841
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19									0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer		0,99									0,99	0,99
Reduktion Windrichtung		0,68									0,68	0,68
Gesamte Reduktion		0,13									0,16	0,10
Met.wahrsch.Beschattung		43									17	80

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 30 - Bentstreeker Str. 52  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	14:49 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
16:20	15:07 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2   08:45	14:49 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
16:21	15:06 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3   08:45	14:50 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
16:23	15:07 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4   08:45	14:51 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
16:24	15:06 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5   08:44	14:52 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
16:25	15:07 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6   08:44	14:53 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
16:26	15:06 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7   08:43	14:55 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
16:28	15:06 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8   08:43	14:56 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16:29	15:05 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9   08:42	14:57 (WEA 01)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31
16:30	15:04 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10   08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	14:39 (WEA 01)
16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	17   14:56 (WEA 01)
11   08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	14:39 (WEA 01)
16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	18   14:57 (WEA 01)
12   08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	14:39 (WEA 01)
16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	19   14:58 (WEA 01)
13   08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	14:39 (WEA 01)
16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	19   14:58 (WEA 01)
14   08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	14:40 (WEA 01)
16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	19   14:59 (WEA 01)
15   08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	14:40 (WEA 01)
16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	19   14:59 (WEA 01)
16   08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	14:41 (WEA 01)
16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	19   15:00 (WEA 01)
17   08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	14:41 (WEA 01)
16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	20   15:01 (WEA 01)
18   08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	14:41 (WEA 01)
16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	20   15:01 (WEA 01)
19   08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:41 (WEA 01)
16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	20   15:01 (WEA 01)
20   08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:42 (WEA 01)
16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	20   15:02 (WEA 01)
21   08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:42 (WEA 01)
16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	20   15:02 (WEA 01)
22   08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:43 (WEA 01)
16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	20   15:03 (WEA 01)
23   08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:43 (WEA 01)
16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	20   15:03 (WEA 01)
24   08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:43 (WEA 01)
16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	20   15:03 (WEA 01)
25   08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	14:45 (WEA 01)
16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	19   15:04 (WEA 01)
26   08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	08:45	14:45 (WEA 01)
16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	20   15:05 (WEA 01)
27   08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	14:45 (WEA 01)
17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	20   15:05 (WEA 01)
28   08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	14:46 (WEA 01)
17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	19   15:05 (WEA 01)
29   08:20	07:12	06:01	05:11	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	14:46 (WEA 01)
17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	16:17	20   15:06 (WEA 01)
30   08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	14:47 (WEA 01)
17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	16:18	19   15:06 (WEA 01)
31   08:17	07:08	06:00	05:10	05:09	05:09	05:42	06:35	07:25	07:25	08:15	08:45	14:48 (WEA 01)
17:09	20:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:08	17:01	16:15	16:19	16:19	18   15:06 (WEA 01)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung												511
Red.Sonnenscheinwahrsch.												0,14
Reduktion Betriebsdauer												0,99
Reduktion Windrichtung												0,68
Gesamte Reduktion												0,10
Met.wahrsch.Beschattung												49

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 31 - Bentstreeker Str. 50  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45	14:44 (WEA 01)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
2	16:20	15:01 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
3	08:45	14:44 (WEA 01)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
4	16:21	15:00 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
5	08:45	14:46 (WEA 01)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
6	16:23	15:00 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
7	08:45	14:46 (WEA 01)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
8	16:24	15:00 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
9	08:44	14:48 (WEA 01)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
10	16:25	15:00 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
11	08:44	14:48 (WEA 01)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
12	16:26	14:59 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
13	08:43	14:51 (WEA 01)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
14	16:28	14:59 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
15	08:43	14:53 (WEA 01)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16	16:29	14:57 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
17	08:42	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:31	14:37 (WEA 01)
18	16:30	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11	14:48 (WEA 01)
19	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33	14:34 (WEA 01)
20	16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11	14:50 (WEA 01)
21	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34	14:34 (WEA 01)
22	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:10	14:51 (WEA 01)
23	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35	14:34 (WEA 01)
24	16:35	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10	14:51 (WEA 01)
25	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36	14:34 (WEA 01)
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10	14:52 (WEA 01)
27	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37	14:34 (WEA 01)
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10	14:53 (WEA 01)
29	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38	14:35 (WEA 01)
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10	14:53 (WEA 01)
31	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39	14:35 (WEA 01)
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10	14:54 (WEA 01)
33	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	08:40	14:36 (WEA 01)
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10	14:55 (WEA 01)
35	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40	14:35 (WEA 01)
36	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11	14:54 (WEA 01)
37	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41	14:36 (WEA 01)
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11	14:55 (WEA 01)
39	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	08:42	14:37 (WEA 01)
40	16:48	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	14:56 (WEA 01)
41	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	14:37 (WEA 01)
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	14:56 (WEA 01)
43	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	14:38 (WEA 01)
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	14:57 (WEA 01)
45	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	14:38 (WEA 01)
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	14:57 (WEA 01)
47	08:28	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	14:38 (WEA 01)
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13	14:57 (WEA 01)
49	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	14:39 (WEA 01)
50	16:57	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14	14:58 (WEA 01)
51	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	08:45	14:40 (WEA 01)
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15	14:59 (WEA 01)
53	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	14:40 (WEA 01)
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15	14:59 (WEA 01)
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	14:41 (WEA 01)
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16	14:59 (WEA 01)
57	08:20	07:12	06:01	05:11	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	14:41 (WEA 01)
58	17:05	19:58	20:54	21:43	22:02	22:02	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17	14:59 (WEA 01)
59	08:19	07:10	05:59	05:10	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	14:42 (WEA 01)
60	17:07	19:59	20:56	21:44	22:01	22:01	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18	15:00 (WEA 01)
61	08:17	07:08	06:00	05:10	05:09	05:09	05:42	06:35	07:25	07:25	08:15	08:45	14:43 (WEA 01)
62	17:09	20:01	21:01	21:45	21:45	21:45	21:28	20:23	19:08	17:01	16:19	16:19	15:00 (WEA 01)
63	Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
64	astr.max.mögl.Beschattung	96											466
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19											0,14
66	Reduktion Betriebsdauer	0,99											0,99
67	Reduktion Windrichtung	0,68											0,68
68	Gesamte Reduktion	0,13											0,10
69	Met.wahrsch.Beschattung	12											45

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 32 - Klosterweg 35  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 33 - Klosterweg 37  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1   08:45	14:09 (WEA 02)   08:16	14:12 (WEA 01)   07:19	14:12 (WEA 01)   07:05	14:12 (WEA 01)   05:57	14:12 (WEA 01)   05:08	14:12 (WEA 01)   05:05	14:12 (WEA 01)   05:44	14:12 (WEA 01)   06:37	14:12 (WEA 01)   07:29	14:12 (WEA 01)   07:26	14:12 (WEA 01)   08:20	13:59 (WEA 02)
2   08:45	14:09 (WEA 02)   08:14	14:12 (WEA 01)   07:17	14:12 (WEA 01)   07:03	14:12 (WEA 01)   05:55	14:12 (WEA 01)   05:08	14:12 (WEA 01)   05:05	14:12 (WEA 01)   05:45	14:12 (WEA 01)   06:39	14:12 (WEA 01)   07:31	14:12 (WEA 01)   07:28	14:12 (WEA 01)   08:22	13:58 (WEA 02)
3   08:45	14:10 (WEA 02)   08:12	14:12 (WEA 01)   07:15	14:12 (WEA 01)   07:00	14:12 (WEA 01)   05:53	14:12 (WEA 01)   05:07	14:12 (WEA 01)   05:06	14:12 (WEA 01)   05:47	14:12 (WEA 01)   06:40	14:12 (WEA 01)   07:33	14:12 (WEA 01)   07:30	14:12 (WEA 01)   08:23	13:59 (WEA 02)
4   08:45	14:10 (WEA 02)   08:11	14:12 (WEA 01)   07:12	14:12 (WEA 01)   06:58	14:12 (WEA 01)   05:51	14:12 (WEA 01)   05:06	14:12 (WEA 01)   05:07	14:12 (WEA 01)   05:49	14:12 (WEA 01)   06:42	14:12 (WEA 01)   07:35	14:12 (WEA 01)   07:32	14:12 (WEA 01)   08:25	13:58 (WEA 02)
5   08:44	14:12 (WEA 02)   08:09	14:12 (WEA 01)   07:10	14:12 (WEA 01)   06:55	14:12 (WEA 01)   05:49	14:12 (WEA 01)   05:05	14:12 (WEA 01)   05:08	14:12 (WEA 01)   05:50	14:12 (WEA 01)   06:44	14:12 (WEA 01)   07:36	14:12 (WEA 01)   07:34	14:12 (WEA 01)   08:26	13:58 (WEA 02)
6   08:44	14:12 (WEA 02)   08:07	14:12 (WEA 01)   07:08	14:12 (WEA 01)   06:53	14:12 (WEA 01)   05:47	14:12 (WEA 01)   05:04	14:12 (WEA 01)   05:09	14:12 (WEA 01)   05:52	14:12 (WEA 01)   06:46	14:12 (WEA 01)   07:38	14:12 (WEA 01)   07:36	14:12 (WEA 01)   08:28	13:58 (WEA 02)
7   08:43	14:13 (WEA 02)   08:05	14:13 (WEA 01)   07:05	14:13 (WEA 01)   06:51	14:13 (WEA 01)   05:45	14:13 (WEA 01)   05:04	14:13 (WEA 01)   05:10	14:13 (WEA 01)   05:54	14:13 (WEA 01)   06:47	14:13 (WEA 01)   07:40	14:13 (WEA 01)   07:38	14:13 (WEA 01)   08:29	13:59 (WEA 02)
8   08:43	14:14 (WEA 02)   08:03	14:14 (WEA 01)   07:03	14:14 (WEA 01)   06:48	14:14 (WEA 01)   05:43	14:14 (WEA 01)   05:03	14:14 (WEA 01)   05:11	14:14 (WEA 01)   05:55	14:14 (WEA 01)   06:49	14:14 (WEA 01)   07:42	14:14 (WEA 01)   07:40	14:14 (WEA 01)   08:30	13:59 (WEA 02)
9   08:42	14:14 (WEA 02)   08:01	14:14 (WEA 01)   07:01	14:14 (WEA 01)   06:46	14:14 (WEA 01)   05:41	14:14 (WEA 01)   05:03	14:14 (WEA 01)   05:12	14:14 (WEA 01)   05:57	14:14 (WEA 01)   06:51	14:14 (WEA 01)   07:44	14:14 (WEA 01)   07:42	14:14 (WEA 01)   08:31	13:58 (WEA 02)
10   08:42	14:15 (WEA 02)   08:00	14:15 (WEA 01)   07:00	14:15 (WEA 01)   06:58	14:15 (WEA 01)   05:44	14:15 (WEA 01)   05:02	14:15 (WEA 01)   05:13	14:15 (WEA 01)   05:59	14:15 (WEA 01)   06:53	14:15 (WEA 01)   07:45	14:15 (WEA 01)   07:44	14:15 (WEA 01)   08:33	13:59 (WEA 02)
11   08:41	14:17 (WEA 02)   07:58	14:17 (WEA 01)   06:56	14:17 (WEA 01)   06:41	14:17 (WEA 01)   05:38	14:17 (WEA 01)   05:02	14:17 (WEA 01)   05:14	14:17 (WEA 01)   06:10	14:17 (WEA 01)   07:04	14:17 (WEA 01)   07:47	14:17 (WEA 01)   07:45	14:17 (WEA 01)   08:34	13:59 (WEA 02)
12   08:40	14:18 (WEA 02)   07:56	14:18 (WEA 01)   06:53	14:18 (WEA 01)   06:39	14:18 (WEA 01)   05:36	14:18 (WEA 01)   05:01	14:18 (WEA 01)   05:15	14:18 (WEA 01)   06:02	14:18 (WEA 01)   06:56	14:18 (WEA 01)   07:49	14:18 (WEA 01)   07:47	14:18 (WEA 01)   08:35	14:00 (WEA 02)
13   08:40	14:19 (WEA 02)   07:54	14:19 (WEA 01)   06:51	14:19 (WEA 01)   06:37	14:19 (WEA 01)   05:34	14:19 (WEA 01)   05:01	14:19 (WEA 01)   05:16	14:19 (WEA 01)   06:04	14:19 (WEA 01)   06:58	14:19 (WEA 01)   07:51	14:19 (WEA 01)   07:49	14:19 (WEA 01)   08:36	14:00 (WEA 02)
14   08:39	14:21 (WEA 02)   07:52	14:21 (WEA 01)   06:49	14:21 (WEA 01)   06:34	14:21 (WEA 01)   05:33	14:21 (WEA 01)   05:01	14:21 (WEA 01)   05:17	14:21 (WEA 01)   06:06	14:21 (WEA 01)   06:59	14:21 (WEA 01)   07:53	14:21 (WEA 01)   07:51	14:21 (WEA 01)   08:37	14:00 (WEA 02)
15   08:38	14:23 (WEA 02)   07:50	14:23 (WEA 01)   06:46	14:23 (WEA 01)   06:32	14:23 (WEA 01)   05:31	14:23 (WEA 01)   05:00	14:23 (WEA 01)   05:19	14:23 (WEA 01)   06:07	14:23 (WEA 01)   07:01	14:23 (WEA 01)   07:54	14:23 (WEA 01)   07:53	14:23 (WEA 01)   08:38	14:01 (WEA 02)
16   08:37	14:24 (WEA 02)   07:48	14:24 (WEA 01)   06:44	14:24 (WEA 01)   06:30	14:24 (WEA 01)   05:29	14:24 (WEA 01)   05:00	14:24 (WEA 01)   05:20	14:24 (WEA 01)   06:09	14:24 (WEA 01)   07:03	14:24 (WEA 01)   07:56	14:24 (WEA 01)   07:55	14:24 (WEA 01)   08:39	14:01 (WEA 02)
17   08:36	14:27 (WEA 02)   07:45	14:27 (WEA 01)   06:41	14:27 (WEA 01)   06:27	14:27 (WEA 01)   05:28	14:27 (WEA 01)   05:00	14:27 (WEA 01)   05:21	14:27 (WEA 01)   06:11	14:27 (WEA 01)   07:05	14:27 (WEA 01)   07:58	14:27 (WEA 01)   07:57	14:27 (WEA 01)   08:40	14:02 (WEA 02)
18   08:35	14:28 (WEA 02)   07:43	14:28 (WEA 01)   06:39	14:28 (WEA 01)   06:25	14:28 (WEA 01)   05:26	14:28 (WEA 01)   05:00	14:28 (WEA 01)   05:23	14:28 (WEA 01)   06:13	14:28 (WEA 01)   07:06	14:28 (WEA 01)   07:58	14:28 (WEA 01)   07:58	14:28 (WEA 01)   08:40	14:01 (WEA 02)
19   08:34	14:29 (WEA 02)   07:41	14:29 (WEA 01)   06:37	14:29 (WEA 01)   06:23	14:29 (WEA 01)   05:25	14:29 (WEA 01)   05:00	14:29 (WEA 01)   05:24	14:29 (WEA 01)   06:14	14:29 (WEA 01)   07:08	14:29 (WEA 01)   07:58	14:29 (WEA 01)   07:58	14:29 (WEA 01)   08:41	14:02 (WEA 02)
20   08:33	14:30 (WEA 02)   07:39	14:30 (WEA 01)   06:34	14:30 (WEA 01)   06:21	14:30 (WEA 01)   05:23	14:30 (WEA 01)   05:00	14:30 (WEA 01)   05:25	14:30 (WEA 01)   06:16	14:30 (WEA 01)   07:10	14:30 (WEA 01)   08:02	14:30 (WEA 01)   08:02	14:30 (WEA 01)   08:42	14:03 (WEA 02)
21   08:31	14:31 (WEA 02)   07:37	14:31 (WEA 01)   06:32	14:31 (WEA 01)   06:18	14:31 (WEA 01)   05:22	14:31 (WEA 01)   05:00	14:31 (WEA 01)   05:27	14:31 (WEA 01)   06:18	14:31 (WEA 01)   07:12	14:31 (WEA 01)   08:04	14:31 (WEA 01)   08:04	14:31 (WEA 01)   08:42	14:04 (WEA 02)
22   08:30	14:32 (WEA 02)   07:35	14:32 (WEA 01)   06:29	14:32 (WEA 01)   06:16	14:32 (WEA 01)   05:20	14:32 (WEA 01)   05:01	14:32 (WEA 01)   05:28	14:32 (WEA 01)   06:20	14:32 (WEA 01)   07:13	14:32 (WEA 01)   08:07	14:32 (WEA 01)   08:06	14:32 (WEA 01)   08:43	14:04 (WEA 02)
23   08:29	14:33 (WEA 02)   07:33	14:33 (WEA 01)   06:27	14:33 (WEA 01)   06:14	14:33 (WEA 01)   05:19	14:33 (WEA 01)   05:01	14:33 (WEA 01)   05:30	14:33 (WEA 01)   06:21	14:33 (WEA 01)   07:15	14:33 (WEA 01)   08:09	14:33 (WEA 01)   08:07	14:33 (WEA 01)   08:43	14:05 (WEA 02)
24   08:28	14:34 (WEA 02)   07:30	14:34 (WEA 01)   06:24	14:34 (WEA 01)   06:12	14:34 (WEA 01)   05:17	14:34 (WEA 01)   05:01	14:34 (WEA 01)   05:31	14:34 (WEA 01)   06:23	14:34 (WEA 01)   07:17	14:34 (WEA 01)   08:11	14:34 (WEA 01)   08:09	14:34 (WEA 01)   08:44	14:04 (WEA 02)
25   08:26	14:35 (WEA 02)   07:28	14:35 (WEA 01)   06:22	14:35 (WEA 01)   06:10	14:35 (WEA 01)   05:16	14:35 (WEA 01)   05:01	14:35 (WEA 01)   05:33	14:35 (WEA 01)   06:25	14:35 (WEA 01)   07:19	14:35 (WEA 01)   08:13	14:35 (WEA 01)   08:11	14:35 (WEA 01)   08:44	14:05 (WEA 02)
26   08:25	14:36 (WEA 02)   07:26	14:36 (WEA 01)   06:20	14:36 (WEA 01)   06:07	14:36 (WEA 01)   05:15	14:36 (WEA 01)   05:02	14:36 (WEA 01)   05:34	14:36 (WEA 01)   06:27	14:36 (WEA 01)   07:20	14:36 (WEA 01)   08:14	14:36 (WEA 01)   08:12	14:36 (WEA 01)   08:44	14:06 (WEA 02)
27   08:23	14:37 (WEA 02)   07:24	14:37 (WEA 01)   06:17	14:37 (WEA 01)   06:05	14:37 (WEA 01)   05:14	14:37 (WEA 01)   05:02	14:37 (WEA 01)   05:36	14:37 (WEA 01)   06:28	14:37 (WEA 01)   07:22	14:37 (WEA 01)   08:16	14:37 (WEA 01)   08:14	14:37 (WEA 01)   08:45	14:06 (WEA 02)
28   08:22	14:38 (WEA 02)   07:21	14:38 (WEA 01)   06:15	14:38 (WEA 01)   06:03	14:38 (WEA 01)   05:13	14:38 (WEA 01)   05:03	14:38 (WEA 01)   05:37	14:38 (WEA 01)   06:30	14:38 (WEA 01)   07:24	14:38 (WEA 01)   08:18	14:38 (WEA 01)   08:16	14:38 (WEA 01)   08:45	14:06 (WEA 02)
29   08:20	14:39 (WEA 02)   07:19	14:39 (WEA 01)   06:13	14:39 (WEA 01)   06:01	14:39 (WEA 01)   05:11	14:39 (WEA 01)   05:03	14:39 (WEA 01)   05:39	14:39 (WEA 01)   06:32	14:39 (WEA 01)   07:26	14:39 (WEA 01)   08:20	14:39 (WEA 01)   08:18	14:39 (WEA 01)   08:45	14:07 (WEA 02)
30   08:19	14:40 (WEA 02)   07:17	14:40 (WEA 01)   06:11	14:40 (WEA 01)   06:00	14:40 (WEA 01)   05:10	14:40 (WEA 01)   05:04	14:40 (WEA 01)   05:40	14:40 (WEA 01)   06:33	14:40 (WEA 01)   07:27	14:40 (WEA 01)   08:21	14:40 (WEA 01)   08:19	14:40 (WEA 01)   08:45	14:08 (WEA 02)
31   08:17	14:41 (WEA 02)   07:15	14:41 (WEA 01)   06:09	14:41 (WEA 01)   06:00	14:41 (WEA 01)   05:10	14:41 (WEA 01)   05:04	14:41 (WEA 01)   05:40	14:41 (WEA 01)   06:33	14:41 (WEA 01)   07:27	14:41 (WEA 01)   08:21	14:41 (WEA 01)   08:19	14:41 (WEA 01)   08:45	14:08 (WEA 02)
17:09	14:42 (WEA 02)   07:13	14:42 (WEA 01)   06:07	14:42 (WEA 01)   06:00	14:42 (WEA 01)   05:10	14:42 (WEA 01)   05:04	14:42 (WEA 01)   05:40	14:42 (WEA 01)   06:33	14:42 (WEA 01)   07:27	14:42 (WEA 01)   08:21	14:42 (WEA 01)   08:19	14:42 (WEA 01)   08:45	14:08 (WEA 02)
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	1020										481	1461
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,68										0,68	0,68
Gesamte Reduktion	0,13										0,16	0,09
Met.wahrsch.Beschattung	130										75	138

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

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





## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 34 - Klosterweg 38  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45	13:57 (WEA 02)	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26
2	16:20	53 15:27 (WEA 01)	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59
3	08:45	13:57 (WEA 02)	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28
4	16:21	53 15:27 (WEA 01)	17:13	18:07	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57
5	08:45	13:58 (WEA 02)	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30
6	16:23	53 15:28 (WEA 01)	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55
7	08:45	13:58 (WEA 02)	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32
8	16:24	54 15:28 (WEA 01)	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53
9	08:44	14:00 (WEA 02)	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34
10	16:25	53 15:30 (WEA 01)	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51
11	08:44	14:00 (WEA 02)	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36
12	16:26	53 15:30 (WEA 01)	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49
13	08:43	14:02 (WEA 02)	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38
14	16:28	52 15:31 (WEA 01)	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47
15	08:43	14:02 (WEA 02)	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40
16	16:29	51 15:31 (WEA 01)	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46
17	08:42	14:03 (WEA 02)	08:01	07:01	06:46	05:41	05:03	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42
18	16:30	51 15:32 (WEA 01)	17:27	18:21	20:18	21:11	21:55	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44
19	08:42	14:04 (WEA 02)	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44
20	16:32	49 15:32 (WEA 01)	17:29	18:23	20:19	21:13	21:56	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42
21	08:41	14:06 (WEA 02)	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45
22	16:33	48 15:33 (WEA 01)	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40
23	08:40	14:07 (WEA 02)	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47
24	16:35	47 15:34 (WEA 01)	17:32	18:26	20:23	21:17	21:57	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39
25	08:40	14:08 (WEA 02)	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49
26	16:37	46 15:34 (WEA 01)	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37
27	08:39	14:10 (WEA 02)	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51
28	16:38	43 15:35 (WEA 01)	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36
29	08:38	14:12 (WEA 02)	07:50	06:46	06:32	05:31	05:00	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53
30	16:40	40 15:35 (WEA 01)	17:38	18:32	20:28	21:22	21:59	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34
31	08:37	14:14 (WEA 02)	07:48	06:44	06:30	05:29	05:00	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55
32	16:41	35 15:35 (WEA 01)	17:40	18:34	20:30	21:23	22:00	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33
33	08:36	15:08 (WEA 02)	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57
34	16:43	27 15:35 (WEA 01)	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31
35	08:35	15:09 (WEA 02)	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58
36	16:45	27 15:36 (WEA 01)	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30
37	08:34	15:10 (WEA 02)	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00
38	16:47	26 15:36 (WEA 01)	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28
39	08:33	15:10 (WEA 02)	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02
40	16:48	25 15:35 (WEA 01)	17:48	18:41	20:38	21:30	22:01	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27
41	08:31	15:11 (WEA 02)	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04
42	16:50	25 15:36 (WEA 01)	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26
43	08:30	15:12 (WEA 02)	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06
44	16:52	24 15:36 (WEA 01)	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24
45	08:29	15:13 (WEA 02)	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07
46	16:54	22 15:35 (WEA 01)	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23
47	08:28	15:14 (WEA 02)	07:30	06:24	06:12	05:17	05:01	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09
48	16:56	21 15:35 (WEA 01)	17:56	18:48	20:45	21:36	22:02	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22
49	08:26	15:15 (WEA 02)	07:28	06:22	06:10	05:16	05:01	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11
50	16:57	19 15:34 (WEA 01)	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	18:13	16:21
51	08:25	15:16 (WEA 02)	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	05:34	06:27	07:20	08:15	08:12
52	16:59	16 15:32 (WEA 01)	18:00	18:52	20:48	21:38	22:02	21:36	20:35	19:20	18:11	16:20
53	08:23	15:19 (WEA 02)	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14
54	17:01	13 15:32 (WEA 01)	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	18:09	16:19
55	08:22	15:21 (WEA 02)	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16
56	17:03	8 15:29 (WEA 01)	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	18:07	16:18
57	08:20			07:12	06:01	05:11	05:03	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17
58	17:05			19:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	18:05	16:17
59	08:19			07:10	05:59	05:10	05:04	05:40	06:33	07:27	08:23	08:19
60	17:07			19:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	18:03	16:16
61	08:17			07:08		05:09		05:42	06:35		07:25	
62	17:09			20:01		21:45		21:28	20:23		17:01	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung	1034										464	1601
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer	0,99										0,99	0,99
Reduktion Windrichtung	0,68										0,68	0,67
Gesamte Reduktion	0,13										0,16	0,09
Met.wahrsch.Beschattung	131										72	151

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 35 - Klosterweg 40**  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
 1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
 N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
 411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	14:05 (WEA 02)   08:16 15:30 (WEA 01)   17:11	15:29 (WEA 01)   07:19 15:43 (WEA 01)   18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46
2	08:45 16:21	14:05 (WEA 02)   08:14 15:31 (WEA 01)   17:13	15:31 (WEA 01)   18:07 15:40 (WEA 01)   18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48
3	08:45 16:23	14:06 (WEA 02)   08:12 15:33 (WEA 01)   17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49
4	08:45 16:24	14:06 (WEA 02)   08:11 15:33 (WEA 01)   17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50
5	08:44 16:25	14:07 (WEA 02)   08:09 15:35 (WEA 01)   17:19	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51
6	08:44 16:26	14:07 (WEA 02)   08:07 15:36 (WEA 01)   17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52
7	08:43 16:28	14:08 (WEA 02)   08:05 15:37 (WEA 01)   17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53
8	08:43 16:29	14:08 (WEA 02)   08:03 15:38 (WEA 01)   17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54
9	08:42 16:30	14:09 (WEA 02)   08:01 15:39 (WEA 01)   17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:41 21:11	05:03 21:55
10	08:42 16:32	14:09 (WEA 02)   08:00 15:40 (WEA 01)   17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56
11	08:41 16:33	14:11 (WEA 02)   07:58 15:41 (WEA 01)   17:30	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56
12	08:40 16:35	14:11 (WEA 02)   07:56 15:42 (WEA 01)   17:32	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57
13	08:40 16:37	14:12 (WEA 02)   07:54 15:43 (WEA 01)   17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58
14	08:39 16:38	14:13 (WEA 02)   07:52 15:44 (WEA 01)   17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58
15	08:38 16:40	14:14 (WEA 02)   07:50 15:45 (WEA 01)   17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:22	05:00 21:59
16	08:37 16:41	14:14 (WEA 02)   07:48 15:44 (WEA 01)   17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 22:00
17	08:36 16:43	14:15 (WEA 02)   07:45 15:45 (WEA 01)   17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00
18	08:35 16:45	14:17 (WEA 02)   07:43 15:46 (WEA 01)   17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00
19	08:34 16:47	14:19 (WEA 02)   07:41 15:47 (WEA 01)   17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01
20	08:33 16:48	14:20 (WEA 02)   07:39 15:46 (WEA 01)   17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01
21	08:31 16:50	14:22 (WEA 02)   07:37 15:47 (WEA 01)   17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01
22	08:30 16:52	14:25 (WEA 02)   07:35 15:48 (WEA 01)   17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02
23	08:29 16:54	15:20 (WEA 01)   07:33 15:47 (WEA 01)   17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02
24	08:28 16:56	15:21 (WEA 01)   07:30 15:48 (WEA 01)   17:56	06:24 18:48	06:12 20:45	05:17 21:36	05:01 22:02
25	08:26 16:57	15:21 (WEA 01)   07:28 15:48 (WEA 01)   17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:01 22:02
26	08:25 16:59	15:21 (WEA 01)   07:26 15:47 (WEA 01)   18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02
27	08:23 17:01	15:23 (WEA 01)   07:24 15:47 (WEA 01)   18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02
28	08:22 17:03	15:23 (WEA 01)   07:21 15:47 (WEA 01)   18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02
29	08:20 17:05	15:24 (WEA 01)   15:46 (WEA 01)	07:12 19:58	06:01 20:54	05:11 21:43	05:03 22:02
30	08:19 17:07	15:26 (WEA 01)   15:46 (WEA 01)	07:10 19:59	05:59 20:56	05:10 21:44	05:04 22:01
31	08:17 17:09	15:27 (WEA 01)   15:45 (WEA 01)	07:08 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45	22:01
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1324	23				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,68	0,68				
Gesamte Reduktion	0,13	0,19				
Met.wahrsch.Beschattung	168	4				

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 35 - Klosterweg 40**  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
 1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
 N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
 411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	15:02 (WEA 01)
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	08:31
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	9 15:11 (WEA 01)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	15 15:14 (WEA 01)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	18 15:16 (WEA 01)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	20 15:17 (WEA 01)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	22 15:18 (WEA 01)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	24 15:19 (WEA 01)
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	24 15:19 (WEA 01)
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	26 15:21 (WEA 01)
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	16:10
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	27 15:22 (WEA 01)
	21:48	20:53	19:40	18:28	16:30	16:10
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	27 15:22 (WEA 01)
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	27 15:22 (WEA 01)
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	40 15:22 (WEA 01)
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	44 15:22 (WEA 01)
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	46 15:22 (WEA 01)
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	50 15:23 (WEA 01)
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11	51 15:23 (WEA 01)
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	08:15	08:12	52 15:23 (WEA 01)
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14	54 15:23 (WEA 01)
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
28	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16	55 15:24 (WEA 01)
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17	55 15:23 (WEA 01)
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
30	05:40	06:33	07:27	08:23	08:19	55 15:23 (WEA 01)
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:29	08:25	08:21	08:45
	21:28	20:23	19:08	17:01	16:14	16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung					796	1271
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99
Reduktion Windrichtung					0,68	0,67
Gesamte Reduktion					0,15	0,09
Met.wahrsch.Beschattung					123	120

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 36 - Klosterweg 42  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:45	14:21 (WEA 02)   08:16	15:36 (WEA 01)   07:19	07:05	05:57	05:08	
	16:20	36 14:57 (WEA 02)   17:11	28 16:04 (WEA 01)   18:06	20:03	20:57	21:46	
2	08:45	14:21 (WEA 02)   08:14	15:37 (WEA 01)   07:17	07:03	05:55	05:08	
	16:21	35 14:56 (WEA 02)   17:13	26 16:03 (WEA 01)   18:07	20:05	20:59	21:48	
3	08:45	14:22 (WEA 02)   08:12	15:37 (WEA 01)   07:15	07:00	05:53	05:07	
	16:23	35 14:57 (WEA 02)   17:15	26 16:03 (WEA 01)   18:09	20:07	21:01	21:49	
4	08:44	14:21 (WEA 02)   08:11	15:39 (WEA 01)   07:12	06:58	05:51	05:06	
	16:24	36 14:57 (WEA 02)   17:17	24 16:03 (WEA 01)   18:11	20:08	21:03	21:50	
5	08:44	14:22 (WEA 02)   08:09	15:40 (WEA 01)   07:10	06:55	05:49	05:05	
	16:25	36 14:58 (WEA 02)   17:19	22 16:02 (WEA 01)   18:13	20:10	21:04	21:51	
6	08:44	14:22 (WEA 02)   08:07	15:41 (WEA 01)   07:08	06:53	05:47	05:04	
	16:26	36 14:58 (WEA 02)   17:21	20 16:01 (WEA 01)   18:15	20:12	21:06	21:52	
7	08:43	14:23 (WEA 02)   08:05	15:43 (WEA 01)   07:05	06:51	05:45	05:04	
	16:28	37 15:00 (WEA 02)   17:23	17 16:00 (WEA 01)   18:17	20:14	21:08	21:53	
8	08:43	14:23 (WEA 02)   08:03	15:45 (WEA 01)   07:03	06:48	05:43	05:03	
	16:29	37 15:00 (WEA 02)   17:25	13 15:58 (WEA 01)   18:19	20:16	21:10	21:54	
9	08:42	14:23 (WEA 02)   08:01	15:50 (WEA 01)   07:01	06:46	05:41	05:03	
	16:30	37 15:00 (WEA 02)   17:27	3 15:53 (WEA 01)   18:21	20:18	21:11	21:55	
10	08:42	14:23 (WEA 02)   08:00		06:58	06:44	05:40	05:02
	16:32	37 15:00 (WEA 02)   17:29		18:23	20:19	21:13	21:56
11	08:41	14:25 (WEA 02)   07:58		06:56	06:41	05:38	05:02
	16:33	37 15:02 (WEA 02)   17:30		18:24	20:21	21:15	21:56
12	08:40	14:25 (WEA 02)   07:56		06:53	06:39	05:36	05:01
	16:35	37 15:02 (WEA 02)   17:32		18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	14:25 (WEA 02)   07:54		06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	37 15:02 (WEA 02)   17:34		18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	14:26 (WEA 02)   07:52		06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	41 15:48 (WEA 01)   17:36		18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	14:26 (WEA 02)   07:50		06:46	06:32	05:31	05:00
	16:40	47 15:51 (WEA 01)   17:38		18:32	20:28	21:22	21:59
16	08:37	14:26 (WEA 02)   07:48		06:44	06:30	05:29	05:00
	16:41	49 15:52 (WEA 01)   17:40		18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	14:27 (WEA 02)   07:45		06:41	06:27	05:28	05:00
	16:43	52 15:54 (WEA 01)   17:42		18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	14:28 (WEA 02)   07:43		06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	54 15:56 (WEA 01)   17:44		18:37	20:34	21:26	22:00
19	08:34	14:28 (WEA 02)   07:41		06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	56 15:57 (WEA 01)   17:46		18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	14:28 (WEA 02)   07:39		06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	57 15:58 (WEA 01)   17:48		18:41	20:37	21:30	22:01
21	08:31	14:30 (WEA 02)   07:37		06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	56 15:59 (WEA 01)   17:50		18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	14:31 (WEA 02)   07:35		06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	57 16:01 (WEA 01)   17:52		18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	14:31 (WEA 02)   07:33		06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	58 16:01 (WEA 01)   17:54		18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	14:33 (WEA 02)   07:30		06:24	06:12	05:17	05:01
	16:56	56 16:02 (WEA 01)   17:56		18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	14:33 (WEA 02)   07:28		06:22	06:10	05:16	05:01
	16:57	56 16:02 (WEA 01)   17:58		18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	14:34 (WEA 02)   07:26		06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	54 16:02 (WEA 01)   18:00		18:52	20:48	21:38	22:02
27	08:23	14:36 (WEA 02)   07:24		06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	52 16:03 (WEA 01)   18:02		18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	14:37 (WEA 02)   07:21		06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	50 16:03 (WEA 01)   18:04		18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	14:39 (WEA 02)		07:12	06:01	05:11	05:03
	17:05	46 16:03 (WEA 01)		19:58	20:54	21:43	22:01
30	08:19	14:43 (WEA 02)		07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	41 16:04 (WEA 01)		19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	15:36 (WEA 01)		07:08		05:09	
	17:09	28 16:04 (WEA 01)		20:01		21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	
astr.max.mögl.Beschattung	1383	179					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29					
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99					
Reduktion Windrichtung	0,68	0,68					
Gesamte Reduktion	0,13	0,19					
Met.wahrsch.Beschattung	176	35					

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen Schattenrezeptor: IP 36 - Klosterweg 42**  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26		08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59		16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	15:18 (WEA 01)	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	6	16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	15:15 (WEA 01)	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	13	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	15:12 (WEA 01)	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	18	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	15:11 (WEA 01)	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	20	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	15:10 (WEA 01)	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	22	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	15:09 (WEA 01)	08:29
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	24	16:12
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	15:08 (WEA 01)	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	26	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	15:08 (WEA 01)	08:31
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	26	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	15:07 (WEA 01)	08:33
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	28	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	14:19 (WEA 02)	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	30	16:10
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	14:13 (WEA 02)	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	42	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	14:11 (WEA 02)	08:36
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	46	16:10
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	14:09 (WEA 02)	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	50	16:10
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	14:08 (WEA 02)	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	52	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	14:08 (WEA 02)	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	54	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	14:07 (WEA 02)	08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	56	16:10
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	14:07 (WEA 02)	08:40
	21:47	20:53	19:40	18:28	16:30	56	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	14:06 (WEA 02)	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	58	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	14:05 (WEA 02)	08:42
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	57	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	14:05 (WEA 02)	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	56	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	14:04 (WEA 02)	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	57	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	14:04 (WEA 02)	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	56	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	14:05 (WEA 02)	08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	54	16:13
25	05:33	06:25	07:19	08:11	08:11	14:05 (WEA 02)	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	52	16:14
26	05:34	06:27	07:20	08:12	08:12	14:05 (WEA 02)	08:44
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	50	16:15
27	05:36	06:28	07:22	08:14	08:14	14:05 (WEA 02)	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	47	16:15
28	05:37	06:30	07:24	08:16	08:16	14:05 (WEA 02)	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	42	16:16
29	05:39	06:32	07:26	08:17	08:17	14:05 (WEA 02)	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	37	16:17
30	05:40	06:33	07:27	08:19	08:19	14:06 (WEA 02)	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	37	16:18
31	05:42	06:35	07:29	08:21	08:21	14:06 (WEA 02)	08:45
	21:28	20:23	19:09	16:59	16:19	35	16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261		236
astr.max.mögl.Beschattung					1172		1086
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99		0,99
Reduktion Windrichtung					0,68		0,68
Gesamte Reduktion					0,16		0,10
Met.wahrsch.Beschattung					182		103

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

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





**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 37 - Klosterweg 39**  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45	14:31 (WEA 02)   08:16	15:41 (WEA 01)   07:19	07:05	05:57	05:08
	16:20	33 15:04 (WEA 02)   17:11	26 16:07 (WEA 01)   18:06	20:03	20:57	21:46
2	08:45	14:31 (WEA 02)   08:14	15:41 (WEA 01)   07:17	07:03	05:55	05:08
	16:21	33 15:04 (WEA 02)   17:13	26 16:07 (WEA 01)   18:07	20:05	20:59	21:48
3	08:45	14:31 (WEA 02)   08:12	15:42 (WEA 01)   07:15	07:00	05:53	05:07
	16:23	34 15:05 (WEA 02)   17:15	24 16:06 (WEA 01)   18:09	20:07	21:01	21:49
4	08:44	14:31 (WEA 02)   08:11	15:44 (WEA 01)   07:12	06:58	05:51	05:06
	16:24	34 15:05 (WEA 02)   17:17	22 16:06 (WEA 01)   18:11	20:08	21:03	21:50
5	08:44	14:32 (WEA 02)   08:09	15:45 (WEA 01)   07:10	06:55	05:49	05:05
	16:25	34 15:06 (WEA 02)   17:19	21 16:06 (WEA 01)   18:13	20:10	21:04	21:51
6	08:44	14:32 (WEA 02)   08:07	15:46 (WEA 01)   07:08	06:53	05:47	05:04
	16:26	34 15:06 (WEA 02)   17:21	18 16:04 (WEA 01)   18:15	20:12	21:06	21:52
7	08:43	14:33 (WEA 02)   08:05	15:48 (WEA 01)   07:05	06:51	05:45	05:04
	16:28	34 15:07 (WEA 02)   17:23	15 16:03 (WEA 01)   18:17	20:14	21:08	21:53
8	08:43	14:33 (WEA 02)   08:03	15:50 (WEA 01)   07:03	06:48	05:43	05:03
	16:29	34 15:07 (WEA 02)   17:25	11 16:01 (WEA 01)   18:19	20:16	21:10	21:54
9	08:42	14:33 (WEA 02)   08:01	07:01	06:46	05:41	05:03
	16:30	34 15:07 (WEA 02)   17:27	18:21	20:18	21:11	21:55
10	08:42	14:33 (WEA 02)   08:00	06:58	06:44	05:40	05:02
	16:32	35 15:08 (WEA 02)   17:29	18:23	20:19	21:13	21:56
11	08:41	14:34 (WEA 02)   07:58	06:56	06:41	05:38	05:02
	16:33	35 15:09 (WEA 02)   17:30	18:24	20:21	21:15	21:56
12	08:40	14:34 (WEA 02)   07:56	06:53	06:39	05:36	05:01
	16:35	35 15:09 (WEA 02)   17:32	18:26	20:23	21:17	21:57
13	08:40	14:35 (WEA 02)   07:54	06:51	06:37	05:34	05:01
	16:37	35 15:10 (WEA 02)   17:34	18:28	20:25	21:18	21:58
14	08:39	14:35 (WEA 02)   07:52	06:49	06:34	05:33	05:01
	16:38	35 15:10 (WEA 02)   17:36	18:30	20:27	21:20	21:58
15	08:38	14:36 (WEA 02)   07:50	06:46	06:32	05:31	05:00
	16:40	37 15:51 (WEA 01)   17:38	18:32	20:28	21:22	21:59
16	08:37	14:35 (WEA 02)   07:48	06:44	06:30	05:29	05:00
	16:41	44 15:54 (WEA 01)   17:40	18:34	20:30	21:23	22:00
17	08:36	14:36 (WEA 02)   07:45	06:41	06:27	05:28	05:00
	16:43	48 15:57 (WEA 01)   17:42	18:36	20:32	21:25	22:00
18	08:35	14:37 (WEA 02)   07:43	06:39	06:25	05:26	05:00
	16:45	49 15:58 (WEA 01)   17:44	18:37	20:34	21:26	22:00
19	08:34	14:38 (WEA 02)   07:41	06:37	06:23	05:25	05:00
	16:47	51 16:00 (WEA 01)   17:46	18:39	20:36	21:28	22:01
20	08:33	14:38 (WEA 02)   07:39	06:34	06:21	05:23	05:00
	16:48	53 16:01 (WEA 01)   17:48	18:41	20:37	21:30	22:01
21	08:31	14:39 (WEA 02)   07:37	06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	53 16:02 (WEA 01)   17:50	18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	14:40 (WEA 02)   07:35	06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	54 16:04 (WEA 01)   17:52	18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	14:40 (WEA 02)   07:33	06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	54 16:04 (WEA 01)   17:54	18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	14:42 (WEA 02)   07:30	06:24	06:12	05:17	05:01
	16:56	53 16:05 (WEA 01)   17:56	18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	14:42 (WEA 02)   07:28	06:22	06:10	05:16	05:01
	16:57	53 16:05 (WEA 01)   17:58	18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	14:43 (WEA 02)   07:26	06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	52 16:06 (WEA 01)   18:00	18:52	20:48	21:38	22:02
27	08:23	14:45 (WEA 02)   07:24	06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	50 16:07 (WEA 01)   18:02	18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	14:47 (WEA 02)   07:21	06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	47 16:07 (WEA 01)   18:04	18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	14:48 (WEA 02)	07:12	06:01	05:11	05:03
	17:05	44 16:07 (WEA 01)	19:58	20:54	21:43	22:01
30	08:19	14:52 (WEA 02)	07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	37 16:07 (WEA 01)	19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	15:41 (WEA 01)	07:08	05:09	05:09	
	17:09	26 16:07 (WEA 01)	20:01	21:45	21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung	1284	163				
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29				
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung	0,68	0,68				
Gesamte Reduktion	0,13	0,20				
Met.wahrsch.Beschattung	164	32				

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 37 - Klosterweg 39**  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26		08:20
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59		16:15
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28		08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57		16:15
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	15:19 (WEA 01)	08:23
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	12	15:31 (WEA 01)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32		08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	16	15:33 (WEA 01)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34		08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	19	15:34 (WEA 01)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36		08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	21	15:35 (WEA 01)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38		08:29
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	23	15:36 (WEA 01)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40		08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	24	15:37 (WEA 01)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42		08:31
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	25	15:37 (WEA 01)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44		08:33
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	26	15:38 (WEA 01)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45		08:34
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	26	15:38 (WEA 01)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47		08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	38	15:38 (WEA 01)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49		08:36
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	45	15:39 (WEA 01)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51		08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	48	15:39 (WEA 01)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53		08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	50	15:39 (WEA 01)
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55		08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	52	15:39 (WEA 01)
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57		08:40
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	53	15:39 (WEA 01)
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58		08:40
	21:47	20:53	19:40	18:28	16:30	53	15:39 (WEA 01)
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00		08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	54	15:39 (WEA 01)
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02		08:42
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	54	15:38 (WEA 01)
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04		08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	53	15:37 (WEA 01)
22	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06		08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	53	15:37 (WEA 01)
23	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07		08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	51	15:36 (WEA 01)
24	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09		08:44
	21:39	20:40	19:25	18:15	16:22	50	15:36 (WEA 01)
25	05:33	06:25	07:19	08:13	08:11		08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	48	15:35 (WEA 01)
26	05:34	06:27	07:20	08:15	08:12		08:44
	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	44	15:33 (WEA 01)
27	05:36	06:28	07:22	08:17	08:14		08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	38	15:31 (WEA 01)
28	05:37	06:30	07:24	08:19	08:16		08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	35	14:49 (WEA 02)
29	05:39	06:32	07:26	08:21	08:17		08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	35	14:50 (WEA 02)
30	05:40	06:33	07:27	08:23	08:19		08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	36	14:51 (WEA 02)
31	05:42	06:35		07:25			08:45
	21:28	20:23		17:01			16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261		236
astr.max.mögl.Beschattung					1082		1007
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer					0,99		0,99
Reduktion Windrichtung					0,68		0,68
Gesamte Reduktion					0,16		0,10
Met.wahrsch.Beschattung					168		96

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 38 - Klosterweg 44**  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
 1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
 N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
 411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:45	08:16	15:01 (WEA 02)   07:19	07:05	05:57	05:08	
	16:20	17:11	57 16:25 (WEA 01)   18:06	20:03	20:57	21:46	
2	08:45	08:14	15:02 (WEA 02)   07:17	07:03	05:55	05:08	
	16:21	17:13	59 16:26 (WEA 01)   18:07	20:05	20:59	21:48	
3	08:45	08:12	15:02 (WEA 02)   07:15	07:00	05:53	05:07	
	16:23	17:15	61 16:28 (WEA 01)   18:09	20:07	21:01	21:49	
4	08:44	08:11	15:03 (WEA 02)   07:12	06:58	05:51	05:06	
	16:24	17:17	62 16:29 (WEA 01)   18:11	20:08	21:03	21:50	
5	08:44	08:09	15:04 (WEA 02)   07:10	06:55	05:49	05:05	
	16:25	17:19	62 16:30 (WEA 01)   18:13	20:10	21:04	21:51	
6	08:44	08:07	15:05 (WEA 02)   07:08	06:53	05:47	05:04	
	16:26	17:21	62 16:31 (WEA 01)   18:15	20:12	21:06	21:52	
7	08:43	08:05	15:05 (WEA 02)   07:05	06:51	05:45	05:04	
	16:28	17:23	62 16:31 (WEA 01)   18:17	20:14	21:08	21:53	
8	08:43	15:10 (WEA 02)   08:03	15:06 (WEA 02)   07:03	06:48	05:43	05:03	
	16:29	7 15:17 (WEA 02)   17:25	61 16:32 (WEA 01)   18:19	20:16	21:10	21:54	
9	08:42	15:08 (WEA 02)   08:01	15:08 (WEA 02)   07:01	06:46	05:41	05:03	
	16:30	12 15:20 (WEA 02)   17:27	59 16:32 (WEA 01)   18:21	20:18	21:11	21:55	
10	08:42	15:07 (WEA 02)   08:00	15:09 (WEA 02)   06:58	06:44	05:40	05:02	
	16:32	15 15:22 (WEA 02)   17:29	57 16:32 (WEA 01)   18:23	20:19	21:13	21:56	
11	08:41	15:06 (WEA 02)   07:58	15:11 (WEA 02)   06:56	06:41	05:38	05:02	
	16:33	19 15:25 (WEA 02)   17:30	52 16:32 (WEA 01)   18:24	20:21	21:15	21:56	
12	08:40	15:05 (WEA 02)   07:56	15:13 (WEA 02)   06:53	06:39	05:36	05:01	
	16:35	21 15:26 (WEA 02)   17:32	49 16:32 (WEA 01)   18:26	20:23	21:17	21:57	
13	08:40	15:05 (WEA 02)   07:54	15:15 (WEA 02)   06:51	06:37	05:34	05:01	
	16:37	23 15:28 (WEA 02)   17:34	43 16:31 (WEA 01)   18:28	20:25	21:18	21:58	
14	08:39	15:04 (WEA 02)   07:52	15:21 (WEA 02)   06:49	06:34	05:33	05:01	
	16:38	25 15:29 (WEA 02)   17:36	31 16:31 (WEA 01)   18:30	20:27	21:20	21:58	
15	08:38	15:04 (WEA 02)   07:50	16:05 (WEA 01)   06:46	06:32	05:31	05:00	
	16:40	26 15:30 (WEA 02)   17:38	25 16:30 (WEA 01)   18:32	20:28	21:22	21:59	
16	08:37	15:02 (WEA 02)   07:48	16:06 (WEA 01)   06:44	06:30	05:29	05:00	
	16:41	29 15:31 (WEA 02)   17:40	24 16:30 (WEA 01)   18:34	20:30	21:23	22:00	
17	08:36	15:02 (WEA 02)   07:45	16:07 (WEA 01)   06:41	06:27	05:28	05:00	
	16:43	30 15:32 (WEA 02)   17:42	22 16:29 (WEA 01)   18:36	20:32	21:25	22:00	
18	08:35	15:02 (WEA 02)   07:43	16:09 (WEA 01)   06:39	06:25	05:26	05:00	
	16:45	31 15:33 (WEA 02)   17:44	19 16:28 (WEA 01)   18:37	20:34	21:26	22:00	
19	08:34	15:02 (WEA 02)   07:41	16:10 (WEA 01)   06:37	06:23	05:25	05:00	
	16:47	33 15:35 (WEA 02)   17:46	15 16:25 (WEA 01)   18:39	20:36	21:28	22:01	
20	08:33	15:01 (WEA 02)   07:39	16:14 (WEA 01)   06:34	06:21	05:23	05:00	
	16:48	34 15:35 (WEA 02)   17:48	8 16:22 (WEA 01)   18:41	20:37	21:30	22:01	
21	08:31	15:01 (WEA 02)   07:37		06:32	06:18	05:22	05:00
	16:50	35 15:36 (WEA 02)   17:50		18:43	20:39	21:31	22:01
22	08:30	15:01 (WEA 02)   07:35		06:29	06:16	05:20	05:01
	16:52	36 15:37 (WEA 02)   17:52		18:45	20:41	21:33	22:02
23	08:29	15:01 (WEA 02)   07:33		06:27	06:14	05:19	05:01
	16:54	36 15:37 (WEA 02)   17:54		18:47	20:43	21:34	22:02
24	08:28	15:01 (WEA 02)   07:30		06:24	06:12	05:17	05:01
	16:56	38 15:39 (WEA 02)   17:56		18:48	20:45	21:36	22:02
25	08:26	15:01 (WEA 02)   07:28		06:22	06:10	05:16	05:01
	16:57	38 15:39 (WEA 02)   17:58		18:50	20:47	21:37	22:02
26	08:25	15:00 (WEA 02)   07:26		06:20	06:07	05:15	05:02
	16:59	39 15:39 (WEA 02)   18:00		18:52	20:48	21:38	22:02
27	08:23	15:01 (WEA 02)   07:24		06:17	06:05	05:14	05:02
	17:01	39 15:40 (WEA 02)   18:02		18:54	20:50	21:40	22:02
28	08:22	15:01 (WEA 02)   07:21		06:15	06:03	05:13	05:03
	17:03	39 15:40 (WEA 02)   18:04		18:56	20:52	21:41	22:02
29	08:20	15:00 (WEA 02)		07:12	06:01	05:11	05:03
	17:05	40 15:40 (WEA 02)		19:58	20:54	21:43	22:01
30	08:19	15:01 (WEA 02)		07:10	05:59	05:10	05:04
	17:07	47 16:20 (WEA 01)		19:59	20:56	21:44	22:01
31	08:17	15:01 (WEA 02)		07:08		05:09	
	17:09	53 16:23 (WEA 01)		20:01		21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	
astr.max.mögl.Beschattung	745	890					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,29					
Reduktion Betriebsdauer	0,99	0,99					
Reduktion Windrichtung	0,69	0,69					
Gesamte Reduktion	0,13	0,20					
Met.wahrsch.Beschattung	96	175					

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen Schattenrezeptor: IP 38 - Klosterweg 44**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	14:37 (WEA 02)   08:20	14:48 (WEA 02)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	58 16:01 (WEA 01)   16:15	19 15:07 (WEA 02)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	14:37 (WEA 02)   08:22	14:50 (WEA 02)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	60 16:02 (WEA 01)   16:15	15 15:05 (WEA 02)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	14:36 (WEA 02)   08:23	14:52 (WEA 02)
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	62 16:02 (WEA 01)   16:14	12 15:04 (WEA 02)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	14:35 (WEA 02)   08:25	14:54 (WEA 02)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	61 16:01 (WEA 01)   16:13	8 15:02 (WEA 02)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	14:34 (WEA 02)   08:26	
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	63 16:01 (WEA 01)   16:13	
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	14:34 (WEA 02)   08:28	
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	61 16:00 (WEA 01)   16:12	
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	14:33 (WEA 02)   08:29	
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	62 15:59 (WEA 01)   16:12	
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	14:33 (WEA 02)   08:30	
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	60 15:58 (WEA 01)   16:11	
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	14:32 (WEA 02)   08:31	
	21:56	21:12	20:02	18:49	16:44	59 15:57 (WEA 01)   16:11	
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	14:32 (WEA 02)   08:33	
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	57 15:56 (WEA 01)   16:11	
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	14:32 (WEA 02)   08:34	
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	53 15:54 (WEA 01)   16:10	
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	14:32 (WEA 02)   08:35	
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	47 15:51 (WEA 01)   16:10	
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	14:32 (WEA 02)   08:36	
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	40 15:12 (WEA 02)   16:10	
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	14:32 (WEA 02)   08:37	
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	40 15:12 (WEA 02)   16:10	
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	14:33 (WEA 02)   08:38	
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	39 15:12 (WEA 02)   16:10	
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	14:33 (WEA 02)   08:39	
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	39 15:12 (WEA 02)   16:10	
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	14:35 (WEA 02)   08:40	
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	38 15:13 (WEA 02)   16:10	
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	14:35 (WEA 02)   08:40	
	21:47	20:53	19:40	18:28	16:30	38 15:13 (WEA 02)   16:11	
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	14:36 (WEA 02)   08:41	
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	36 15:12 (WEA 02)   16:11	
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	14:35 (WEA 02)   08:42	
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	36 15:11 (WEA 02)   16:11	
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	14:36 (WEA 02)   08:42	
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	35 15:11 (WEA 02)   16:12	
22	05:28	06:20	07:13	08:07	16:43 (WEA 01)   08:06	14:37 (WEA 02)   08:43	
	21:42	20:44	19:30	18:20	10 16:53 (WEA 01)   16:24	34 15:11 (WEA 02)   16:12	
23	05:30	06:21	07:15	08:09	16:40 (WEA 01)   08:07	14:38 (WEA 02)   08:43	
	21:41	20:42	19:28	18:17	16 16:56 (WEA 01)   16:23	33 15:11 (WEA 02)   16:13	
24	05:31	06:23	07:17	08:11	16:38 (WEA 01)   08:09	14:39 (WEA 02)   08:44	
	21:39	20:40	19:25	18:15	19 16:57 (WEA 01)   16:22	31 15:10 (WEA 02)   16:13	
25	05:33	06:25	07:19	07:13	15:36 (WEA 01)   08:11	14:40 (WEA 02)   08:44	
	21:38	20:37	19:23	17:13	23 15:59 (WEA 01)   16:21	30 15:10 (WEA 02)   16:14	
26	05:34	06:27	07:20	07:15	15:35 (WEA 01)   08:12	14:41 (WEA 02)   08:44	
	21:36	20:35	19:20	17:11	24 15:59 (WEA 01)   16:20	29 15:10 (WEA 02)   16:15	
27	05:36	06:28	07:22	07:17	15:34 (WEA 01)   08:14	14:43 (WEA 02)   08:45	
	21:35	20:33	19:18	17:09	26 16:00 (WEA 01)   16:19	26 15:09 (WEA 02)   16:15	
28	05:37	06:30	07:24	07:19	14:48 (WEA 02)   08:16	14:43 (WEA 02)   08:45	
	21:33	20:30	19:16	17:07	36 16:01 (WEA 01)   16:18	25 15:08 (WEA 02)   16:16	
29	05:39	06:32	07:26	07:21	14:44 (WEA 02)   08:17	14:45 (WEA 02)   08:45	
	21:32	20:28	19:13	17:05	44 16:01 (WEA 01)   16:17	23 15:08 (WEA 02)   16:17	
30	05:40	06:33	07:27	07:23	14:41 (WEA 02)   08:19	14:47 (WEA 02)   08:45	
	21:30	20:26	19:11	17:03	51 16:01 (WEA 01)   16:16	20 15:07 (WEA 02)   16:18	
31	05:42	06:35	07:25	07:25	14:39 (WEA 02)	08:45	
	21:28	20:23	17:01	54 16:01 (WEA 01)	16:19		
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung				303	1295		54
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung				0,69	0,69		0,69
Gesamte Reduktion				0,20	0,16		0,10
Met.wahrsch.Beschattung				61	203		5

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 39 - Klosterweg 44a  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
 Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
 1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor  
 N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
 411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
 Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:45 16:20	14:46 (WEA 02) 15:00 (WEA 02)	08:16 17:11	14:42 (WEA 02) 18:06	07:19 20:03	07:05 20:57		
2	08:45 16:21	14:45 (WEA 02) 15:01 (WEA 02)	08:14 17:13	14:42 (WEA 02) 18:07	07:17 20:05	07:03 20:59		
3	08:45 16:23	14:45 (WEA 02) 15:03 (WEA 02)	08:12 17:15	14:43 (WEA 02) 18:09	07:15 20:07	05:53 21:01		
4	08:44 16:24	14:44 (WEA 02) 15:04 (WEA 02)	08:11 17:17	14:44 (WEA 02) 18:11	07:12 20:08	06:58 21:03		
5	08:44 16:25	14:44 (WEA 02) 15:06 (WEA 02)	08:09 17:19	14:45 (WEA 02) 18:13	07:10 20:10	06:55 21:04		
6	08:44 16:26	14:43 (WEA 02) 15:06 (WEA 02)	08:07 17:21	14:46 (WEA 02) 18:15	07:08 20:12	06:53 21:06		
7	08:43 16:28	14:43 (WEA 02) 15:08 (WEA 02)	08:05 17:23	14:46 (WEA 02) 18:17	07:05 20:14	06:51 21:08		
8	08:43 16:29	14:43 (WEA 02) 15:09 (WEA 02)	08:03 17:25	14:48 (WEA 02) 18:19	07:03 20:16	06:48 21:10		
9	08:42 16:30	14:42 (WEA 02) 15:10 (WEA 02)	08:01 17:27	14:49 (WEA 02) 18:21	07:01 20:18	06:46 21:11		
10	08:42 16:32	14:42 (WEA 02) 15:11 (WEA 02)	08:00 17:29	14:50 (WEA 02) 18:23	06:58 20:19	06:44 21:13		
11	08:41 16:33	14:42 (WEA 02) 15:13 (WEA 02)	07:58 17:30	14:52 (WEA 02) 18:24	06:56 20:21	06:41 21:15		
12	08:40 16:35	14:42 (WEA 02) 15:14 (WEA 02)	07:56 17:32	14:55 (WEA 02) 18:26	06:53 20:23	06:39 21:17		
13	08:40 16:37	14:42 (WEA 02) 15:15 (WEA 02)	07:54 17:34	14:57 (WEA 02) 18:28	06:51 20:25	06:37 21:18		
14	08:39 16:38	14:41 (WEA 02) 15:16 (WEA 02)	07:52 17:36	15:55 (WEA 01) 18:30	06:49 20:27	06:34 21:20		
15	08:38 16:40	14:41 (WEA 02) 15:17 (WEA 02)	07:50 17:38	15:56 (WEA 01) 18:32	06:46 20:28	06:32 21:22		
16	08:37 16:41	14:40 (WEA 02) 15:17 (WEA 02)	07:48 17:40	15:57 (WEA 01) 18:34	06:44 20:30	06:30 21:23		
17	08:36 16:43	14:40 (WEA 02) 15:18 (WEA 02)	07:45 17:42	15:58 (WEA 01) 18:36	06:41 20:32	06:27 21:25		
18	08:35 16:45	14:40 (WEA 02) 15:19 (WEA 02)	07:43 17:44	16:00 (WEA 01) 18:37	06:39 20:34	06:25 21:26		
19	08:34 16:47	14:40 (WEA 02) 15:20 (WEA 02)	07:41 17:46	16:01 (WEA 01) 18:39	06:37 20:36	06:23 21:28		
20	08:33 16:48	14:40 (WEA 02) 15:20 (WEA 02)	07:39 17:48	16:05 (WEA 01) 18:41	06:34 20:37	06:21 21:30		
21	08:31 16:50	14:40 (WEA 02) 15:21 (WEA 02)	07:37 17:50	16:14 (WEA 01)	06:32 20:39	18:41 21:31		
22	08:30 16:52	14:40 (WEA 02) 15:22 (WEA 02)	07:35 17:52		06:29 18:45	06:18 20:41		
23	08:29 16:54	14:40 (WEA 02) 15:22 (WEA 02)	07:33 17:54		06:27 18:47	06:16 20:43		
24	08:28 16:56	14:40 (WEA 02) 15:23 (WEA 02)	07:30 17:56		06:24 18:48	06:12 20:45		
25	08:26 16:57	14:40 (WEA 02) 15:23 (WEA 02)	07:28 17:58		06:22 18:50	06:10 20:47		
26	08:25 16:59	14:40 (WEA 02) 15:23 (WEA 02)	07:26 18:00		06:20 18:52	06:07 20:48		
27	08:23 17:01	14:41 (WEA 02) 15:24 (WEA 02)	07:24 18:02		06:17 18:54	06:05 20:50		
28	08:22 17:03	14:40 (WEA 02) 16:12 (WEA 01)	07:21 18:04		06:15 18:56	06:03 20:52		
29	08:20 17:05	14:40 (WEA 02)			07:12 19:58	06:01 20:54		
30	08:19 17:07	14:41 (WEA 02)			07:10 19:59	20:54 20:56		
31	08:17 17:09	14:42 (WEA 02)			07:08 20:01	05:09 21:45		
Sonnenscheinstunden	252		274		367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		1116		967				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19		0,29				
Reduktion Betriebsdauer		0,99		0,99				
Reduktion Windrichtung		0,69		0,69				
Gesamte Reduktion		0,13		0,20				
Met.wahrsch.Beschattung		143		190				

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

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





**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen** **Schattenrezeptor: IP 39 - Klosterweg 44a**  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:26	14:19 (WEA 02)   08:20	14:24 (WEA 02)
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	61 15:54 (WEA 01)   16:15	31 14:55 (WEA 02)
2	05:05	05:45	06:39	07:31	07:28	14:18 (WEA 02)   08:22	14:25 (WEA 02)
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	65 15:55 (WEA 01)   16:15	29 14:54 (WEA 02)
3	05:06	05:47	06:40	07:33	07:30	14:17 (WEA 02)   08:23	14:26 (WEA 02)
	22:00	21:23	20:16	19:03	16:55	67 15:55 (WEA 01)   16:14	28 14:54 (WEA 02)
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	14:16 (WEA 02)   08:25	14:27 (WEA 02)
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	67 15:54 (WEA 01)   16:13	26 14:53 (WEA 02)
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	14:15 (WEA 02)   08:26	14:28 (WEA 02)
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	68 15:54 (WEA 01)   16:13	25 14:53 (WEA 02)
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	14:14 (WEA 02)   08:28	14:29 (WEA 02)
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	70 15:54 (WEA 01)   16:12	24 14:53 (WEA 02)
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	14:14 (WEA 02)   08:29	14:31 (WEA 02)
	21:58	21:15	20:07	18:54	16:47	68 15:53 (WEA 01)   16:12	22 14:53 (WEA 02)
8	05:11	05:55	06:49	07:42	07:40	14:13 (WEA 02)   08:30	14:32 (WEA 02)
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	68 15:52 (WEA 01)   16:11	20 14:52 (WEA 02)
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	14:13 (WEA 02)   08:31	14:33 (WEA 02)
	21:56	21:12	20:02	18:49	16:44	68 15:52 (WEA 01)   16:11	18 14:51 (WEA 02)
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	14:13 (WEA 02)   08:33	14:35 (WEA 02)
	21:56	21:10	19:59	18:47	16:42	67 15:51 (WEA 01)   16:11	16 14:51 (WEA 02)
11	05:14	06:01	06:54	07:47	07:45	14:12 (WEA 02)   08:34	14:36 (WEA 02)
	21:55	21:08	19:57	18:44	16:40	64 15:49 (WEA 01)   16:11	15 14:51 (WEA 02)
12	05:15	06:02	06:56	07:49	07:47	14:12 (WEA 02)   08:35	14:38 (WEA 02)
	21:54	21:06	19:55	18:42	16:39	62 15:48 (WEA 01)   16:10	12 14:50 (WEA 02)
13	05:16	06:04	06:58	07:51	07:49	14:12 (WEA 02)   08:36	14:39 (WEA 02)
	21:53	21:03	19:52	18:40	16:37	58 15:46 (WEA 01)   16:10	10 14:49 (WEA 02)
14	05:17	06:06	06:59	07:53	07:51	14:12 (WEA 02)   08:37	14:41 (WEA 02)
	21:52	21:01	19:50	18:38	16:36	52 15:43 (WEA 01)   16:10	7 14:48 (WEA 02)
15	05:19	06:07	07:01	07:54	07:53	14:13 (WEA 02)   08:38	
	21:51	20:59	19:47	18:35	16:34	43 14:56 (WEA 02)   16:10	
16	05:20	06:09	07:03	07:56	07:55	14:13 (WEA 02)   08:39	
	21:50	20:57	19:45	18:33	16:33	43 14:56 (WEA 02)   16:10	
17	05:21	06:11	07:05	07:58	07:57	14:14 (WEA 02)   08:40	
	21:49	20:55	19:42	18:31	16:31	43 14:57 (WEA 02)   16:10	
18	05:23	06:13	07:06	08:00	07:58	14:14 (WEA 02)   08:40	
	21:47	20:53	19:40	18:28	16:30	43 14:57 (WEA 02)   16:11	
19	05:24	06:14	07:08	08:02	08:00	14:15 (WEA 02)   08:41	
	21:46	20:51	19:38	18:26	16:28	42 14:57 (WEA 02)   16:11	
20	05:25	06:16	07:10	08:04	08:02	14:14 (WEA 02)   08:42	
	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	42 14:56 (WEA 02)   16:11	
21	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	14:15 (WEA 02)   08:42	
	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	41 14:56 (WEA 02)   16:12	
22	05:28	06:20	07:13	08:07	16:34 (WEA 01)   08:06	14:16 (WEA 02)   08:43	
	21:42	20:44	19:30	18:20	11 16:45 (WEA 01)   16:24	40 14:56 (WEA 02)   16:12	
23	05:30	06:21	07:15	08:09	16:31 (WEA 01)   08:07	14:16 (WEA 02)   08:43	
	21:41	20:42	19:28	18:17	17 16:48 (WEA 01)   16:23	40 14:56 (WEA 02)   16:13	
24	05:31	06:23	07:17	08:11	16:29 (WEA 01)   08:09	14:17 (WEA 02)   08:44	
	21:39	20:40	19:25	18:15	21 16:50 (WEA 01)   16:22	39 14:56 (WEA 02)   16:13	
25	05:33	06:25	07:19	07:13	15:27 (WEA 01)   08:11	14:18 (WEA 02)   08:44	
	21:38	20:37	19:23	17:13	24 15:51 (WEA 01)   16:21	38 14:56 (WEA 02)   16:14	
26	05:34	06:27	07:20	07:15	15:26 (WEA 01)   08:12	14:19 (WEA 02)   08:44	
	21:36	20:35	19:20	17:11	26 15:52 (WEA 01)   16:20	37 14:56 (WEA 02)   16:15	
27	05:36	06:28	07:22	07:17	15:25 (WEA 01)   08:14	14:20 (WEA 02)   08:45	
	21:35	20:33	19:18	17:09	28 15:53 (WEA 01)   16:19	36 14:56 (WEA 02)   16:15	
28	05:37	06:30	07:24	07:19	14:31 (WEA 02)   08:16	14:20 (WEA 02)   08:45	
	21:33	20:30	19:16	17:07	36 15:53 (WEA 01)   16:18	35 14:55 (WEA 02)   16:16	
29	05:39	06:32	07:26	07:21	14:26 (WEA 02)   08:17	14:22 (WEA 02)   08:45	14:49 (WEA 02)
	21:32	20:28	19:13	17:05	47 15:54 (WEA 01)   16:17	33 14:55 (WEA 02)   16:17	5 14:54 (WEA 02)
30	05:41	06:33	07:27	07:23	14:23 (WEA 02)   08:19	14:23 (WEA 02)   08:45	14:48 (WEA 02)
	21:30	20:26	19:11	17:03	53 15:54 (WEA 01)   16:16	32 14:55 (WEA 02)   16:18	8 14:56 (WEA 02)
31	05:42	06:35	07:25	07:25	14:21 (WEA 02)	08:45	14:47 (WEA 02)
	21:28	20:23	17:01	17:01	57 15:54 (WEA 01)	16:19	11 14:58 (WEA 02)
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236	
astr.max.mögl.Beschattung				320	1532		307
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23		0,14
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung				0,69	0,69		0,68
Gesamte Reduktion				0,20	0,16		0,10
Met.wahrsch.Beschattung				64	240		29

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen Schattenrezeptor: IP 40 - Rebhuhnweg 13**  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:45	08:16	07:19	07:05	05:57	05:08	20:53 (WEA 01)	05:05	20:57 (WEA 01)	05:44	06:37	07:29	07:26	08:20
2	16:20	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	18 21:11 (WEA 01)	22:01	20 21:17 (WEA 01)	21:26	20:21	19:08	16:59	16:15
3	08:45	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	20:52 (WEA 01)	05:05	20:58 (WEA 01)	05:45	06:39	07:31	07:28	08:22
4	16:22	17:13	18:07	20:05	20:59	21:47	19 21:11 (WEA 01)	22:00	19 21:17 (WEA 01)	21:25	20:19	19:06	16:57	16:15
5	08:45	08:12	07:14	07:00	05:53	05:07	20:52 (WEA 01)	05:06	20:58 (WEA 01)	05:47	06:40	07:33	07:30	08:23
6	16:23	17:15	18:09	20:07	21:01	21:49	19 21:11 (WEA 01)	22:00	20 21:18 (WEA 01)	21:23	20:16	19:03	16:55	16:14
7	08:44	08:10	07:12	06:58	05:51	05:06	20:52 (WEA 01)	05:07	20:58 (WEA 01)	05:49	06:42	07:35	07:32	08:25
8	16:24	17:17	18:11	20:08	21:03	21:50	19 21:11 (WEA 01)	22:00	19 21:17 (WEA 01)	21:21	20:14	19:01	16:53	16:13
9	08:44	08:09	07:10	06:55	05:49	05:05	20:52 (WEA 01)	05:08	20:58 (WEA 01)	05:50	06:44	07:36	07:34	08:26
10	16:25	17:19	18:13	20:10	21:04	21:51	20 21:12 (WEA 01)	21:59	20 21:18 (WEA 01)	21:19	20:11	18:59	16:51	16:13
11	08:44	08:07	07:08	06:53	05:47	05:04	20:52 (WEA 01)	05:09	20:58 (WEA 01)	05:52	06:46	07:38	07:36	08:28
12	16:26	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	20 21:12 (WEA 01)	21:58	20 21:18 (WEA 01)	21:17	20:09	18:56	16:49	16:12
13	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	20:52 (WEA 01)	05:10	20:59 (WEA 01)	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
14	16:28	17:23	18:17	20:14	21:08	21:53	19 21:12 (WEA 01)	21:58	19 21:18 (WEA 01)	21:15	20:07	18:54	16:47	16:12
15	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	20:52 (WEA 01)	05:11	20:59 (WEA 01)	05:55	06:49	07:42	07:40	08:30
16	16:29	17:25	18:19	20:16	21:10	21:54	20 21:12 (WEA 01)	21:57	19 21:18 (WEA 01)	21:13	20:04	18:52	16:46	16:11
17	08:42	08:01	07:00	06:46	05:41	05:03	20:52 (WEA 01)	05:12	20:59 (WEA 01)	05:57	06:51	07:43	07:42	08:31
18	16:31	17:27	18:21	20:17	21:11	21:55	20 21:13 (WEA 01)	21:56	19 21:18 (WEA 01)	21:11	20:02	18:49	16:44	16:11
19	08:42	07:59	06:58	06:44	05:40	05:02	20:52 (WEA 01)	05:13	21:00 (WEA 01)	05:59	06:53	07:45	07:43	08:33
20	16:32	17:29	18:23	20:19	21:13	21:55	20 21:13 (WEA 01)	21:56	18 21:18 (WEA 01)	21:10	19:59	18:47	16:42	16:11
21	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	20:53 (WEA 01)	05:14	21:00 (WEA 01)	06:01	06:54	07:47	07:45	08:34
22	16:33	17:30	18:24	20:21	21:15	21:56	20 21:13 (WEA 01)	21:55	18 21:18 (WEA 01)	21:07	19:57	18:44	16:40	16:11
23	08:40	07:56	06:53	06:39	05:36	05:01	20:53 (WEA 01)	05:15	21:00 (WEA 01)	06:02	06:56	07:49	07:47	08:35
24	16:35	17:32	18:26	20:23	21:16	21:57	20 21:13 (WEA 01)	21:54	18 21:18 (WEA 01)	21:05	19:55	18:42	16:39	16:10
25	08:39	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	20:54 (WEA 01)	05:16	21:01 (WEA 01)	06:04	06:58	07:51	07:49	08:36
26	16:37	17:34	18:28	20:25	21:18	21:58	20 21:14 (WEA 01)	21:53	17 21:18 (WEA 01)	21:03	19:52	18:40	16:37	16:10
27	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	20:54 (WEA 01)	05:17	21:01 (WEA 01)	06:06	06:59	07:53	07:51	08:37
28	16:38	17:36	18:30	20:27	21:20	21:58	20 21:14 (WEA 01)	21:52	16 21:17 (WEA 01)	21:01	19:50	18:38	16:36	16:10
29	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	20:54 (WEA 01)	05:19	21:02 (WEA 01)	06:07	07:01	07:54	07:53	08:38
30	16:40	17:38	18:32	20:28	21:21	21:59	19 21:13 (WEA 01)	21:51	15 21:17 (WEA 01)	20:59	19:47	18:35	16:34	16:10
31	08:37	07:47	06:44	06:30	05:29	05:00	20:54 (WEA 01)	05:20	21:03 (WEA 01)	06:09	07:03	07:56	07:55	08:39
32	16:41	17:40	18:34	20:30	21:23	21:59	20 21:14 (WEA 01)	21:50	13 21:16 (WEA 01)	20:57	19:45	18:33	16:33	16:10
33	08:36	07:45	06:41	06:27	05:28	05:00	20:54 (WEA 01)	05:21	11 21:04 (WEA 01)	06:11	07:05	07:58	07:57	08:39
34	16:43	17:42	18:36	20:32	21:25	22:00	20 21:14 (WEA 01)	21:49	11 21:15 (WEA 01)	20:55	19:42	18:31	16:31	16:11
35	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	20:54 (WEA 01)	05:23	21:05 (WEA 01)	06:13	07:06	08:00	07:58	08:40
36	16:45	17:44	18:37	20:34	21:26	22:00	20 21:14 (WEA 01)	21:47	9 21:14 (WEA 01)	20:53	19:40	18:28	16:30	16:11
37	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	20:55 (WEA 01)	05:24	21:06 (WEA 01)	06:14	07:08	08:02	08:00	08:41
38	16:47	17:46	18:39	20:36	21:28	22:01	19 21:14 (WEA 01)	21:46	7 21:13 (WEA 01)	20:51	19:37	18:26	16:28	16:11
39	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	20:56 (WEA 01)	05:25	20:56 (WEA 01)	05:25	06:16	07:10	08:04	08:42
40	16:48	17:48	18:41	20:37	21:29	22:01	19 21:15 (WEA 01)	21:45	20:48	19:35	18:24	16:27	16:11	16:11
41	08:31	07:37	06:32	06:18	05:22	05:00	20:56 (WEA 01)	05:27	06:18	07:12	08:06	08:04	08:42	08:42
42	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	19 21:15 (WEA 01)	21:44	20:46	19:33	18:22	16:26	16:12	16:12
43	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	20:56 (WEA 01)	05:28	06:20	07:13	08:07	08:06	08:43	08:43
44	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	19 21:15 (WEA 01)	21:42	20:44	19:30	18:20	16:24	16:12	16:12
45	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	20:56 (WEA 01)	05:30	06:21	07:15	08:09	08:07	08:43	08:43
46	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	19 21:15 (WEA 01)	21:41	20:42	19:28	18:17	16:23	16:13	16:13
47	08:28	07:30	06:24	06:12	05:18	05:01	20:56 (WEA 01)	05:31	06:23	07:17	08:11	08:09	08:44	08:44
48	16:56	17:56	18:48	20:45	21:36	4 21:02 (WEA 01)	22:02	20 21:16 (WEA 01)	21:39	20:39	19:25	18:15	16:22	16:13
49	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	20:56 (WEA 01)	05:33	06:25	07:19	07:13	08:11	08:44	08:44
50	16:57	17:58	18:50	20:46	21:37	8 21:04 (WEA 01)	22:02	20 21:16 (WEA 01)	21:38	20:37	19:23	17:13	16:21	16:14
51	08:25	07:26	06:20	06:07	05:15	05:02	20:55 (WEA 01)	05:34	06:27	07:20	07:15	08:12	08:44	08:44
52	16:59	18:00	18:52	20:48	21:38	10 21:05 (WEA 01)	22:02	20 21:16 (WEA 01)	21:36	20:35	19:20	17:11	16:20	16:15
53	08:23	07:24	06:17	06:05	05:14	05:02	20:54 (WEA 01)	05:36	06:28	07:22	07:17	08:14	08:45	08:45
54	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	12 21:06 (WEA 01)	22:02	19 21:16 (WEA 01)	21:35	20:33	19:18	17:09	16:19	16:15
55	08:22	07:21	06:15	06:03	05:13	05:03	20:53 (WEA 01)	05:37	06:30	07:24	07:19	08:16	08:45	08:45
56	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	15 21:08 (WEA 01)	22:02	20 21:16 (WEA 01)	21:33	20:30	19:16	17:07	16:18	16:16
57	08:20		07:12	06:01	05:12	05:03	20:53 (WEA 01)	05:39	06:32	07:26	07:21	08:17	08:45	08:45
58	17:05		19:58	20:54	21:42	15 21:08 (WEA 01)	22:01	20 21:17 (WEA 01)	21:32	20:28	19:13	17:05	16:17	16:17
59	08:19		07:10	05:59	05:10	05:04	20:52 (WEA 01)	05:41	06:33	07:27	07:23	08:19	08:45	08:45
60	17:07		19:59	20:55	21:44	17 21:09 (WEA 01)	22:01	19 21:17 (WEA 01)	21:30	20:26	19:11	17:03	16:16	16:16
61	08:17		07:07		05:09	05:09	20:52 (WEA 01)		05:42	06:35		07:24	08:45	08:45
62	17:09		20:01		21:45	17 21:09 (WEA 01)			21:28	20:23		17:01	16:19	16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	510	458	382	329	261	236	236
astr.max.mögl.Beschattung					98	586	317							
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,45	0,35	0,37							
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99	0,99							
Reduktion Windrichtung					0,60	0,60	0,60							
Gesamte Reduktion					0,27	0,21	0,22							
Met.wahrsch.Beschattung					26	122	70							

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

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



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 41 - Rebhuhnweg 11  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:08 21:46		05:05 22:01	05:44 21:26	06:37 20:21	07:29 19:08	07:26 16:59	
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:07	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:47		05:05 22:00	05:45 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	07:28 16:57	
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49		05:06 22:00	05:47 21:23	06:40 20:16	07:33 19:03	07:30 16:55	
4	08:44 16:24	08:10 17:17	07:12 18:11	06:58 20:08	05:51 21:03	05:06 21:50		05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	07:32 16:53	
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	06:55 20:10	05:49 21:04	05:05 21:51		05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:11	07:36 18:59	07:34 16:51	
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:04 21:52		05:09 21:58	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	07:36 16:49	
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53		05:10 21:58	05:54 21:15	06:47 20:07	07:40 18:54	07:38 16:47	
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54		05:11 21:57	05:55 21:13	06:49 20:04	07:42 18:52	07:40 16:46	
9	08:42 16:31	08:01 17:27	07:00 18:21	06:46 20:17	05:41 21:11	05:03 21:55		05:12 21:56	05:57 21:11	06:51 20:02	07:44 18:49	07:42 16:44	
10	08:42 16:32	07:59 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:55		05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 19:59	07:45 18:47	07:43 16:42	
11	08:41 16:33	07:58 17:31	06:56 18:24	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56		05:14 21:55	06:01 21:07	06:54 19:57	07:47 18:44	07:45 16:41	
12	08:40 16:35	07:56 17:32	06:53 18:26	06:39 20:23	05:36 21:16	05:01 21:57		05:15 21:54	06:02 21:05	06:56 19:55	07:49 18:42	07:47 16:39	
13	08:39 16:37	07:54 17:34	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58		05:16 21:53	06:04 21:03	06:58 19:52	07:51 18:40	07:49 16:37	
14	08:39 16:38	07:52 17:36	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58		05:17 21:52	06:06 21:01	06:59 19:50	07:53 18:38	07:51 16:36	
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:28	05:31 21:21	05:01 21:59		05:19 21:51	06:07 20:59	07:01 19:47	07:54 18:35	07:53 16:34	
16	08:37 16:41	07:47 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:00 21:59	21:18 (WEA 01)	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	07:55 16:33	
17	08:36 16:43	07:45 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	21:17 (WEA 01)	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:58 18:31	07:57 16:31	
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:37	06:25 20:34	05:26 21:26	05:00 22:00	21:17 (WEA 01)	05:23 21:47	06:13 20:53	07:06 19:40	08:00 18:28	07:58 16:30	
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01	21:22 (WEA 01)	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:37	08:02 18:26	08:00 16:28	
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:37	05:23 21:29	05:00 22:01	21:16 (WEA 01)	05:25 21:45	06:16 20:48	07:10 19:35	08:04 18:24	08:02 16:27	
21	08:31 16:50	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	05:22 21:31	05:00 22:01	21:24 (WEA 01)	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	08:06 18:22	08:04 16:26	
22	08:30 16:52	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02	21:17 (WEA 01)	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	08:07 18:20	08:06 16:24	
23	08:29 16:54	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02	21:17 (WEA 01)	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	08:09 18:17	08:07 16:23	
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:24 18:48	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02	21:23 (WEA 01)	05:31 21:39	06:23 20:39	07:17 19:25	08:11 18:15	08:09 16:22	
25	08:26 16:57	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:46	05:16 21:37	05:02 22:02	21:19 (WEA 01)	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	08:11 17:13	08:44 16:21	
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	06:07 20:48	05:15 21:38	05:02 22:02	21:24 (WEA 01)	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:20	08:12 17:11	08:44 16:20	
27	08:23 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:02 22:02	21:23 (WEA 01)	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	08:14 17:09	08:45 16:19	
28	08:22 17:03	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02	21:17 (WEA 01)	05:28 21:33	06:20 20:30	07:13 19:16	08:07 17:07	08:06 16:18	
29	08:20 17:05		06:12 19:58	06:01 20:54	05:12 21:42	05:03 22:01	21:24 (WEA 01)	05:30 21:32	06:21 20:28	07:15 19:13	08:09 17:05	08:07 16:17	
30	08:19 17:07		06:10 19:59	06:00 20:55	05:10 21:44	05:04 22:01	21:19 (WEA 01)	05:34 21:30	06:27 20:26	07:27 19:11	08:19 17:03	08:45 16:16	
31	08:17 17:09		06:07 20:01	05:09 21:45	05:09 21:45		21:23 (WEA 01)	05:42 21:28	06:35 20:23	07:24 17:01	08:45 16:16	08:45 16:19	
Sonneneinstunden	252	274	367	419	492	507		510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung													
Red.Sonneneinstrahlung													
Reduktion Betriebsdauer													
Reduktion Windrichtung													
Gesamte Reduktion													
Met.wahrsch.Beschattung													

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen Schattenrezeptor: IP 42 - Klosterweg 75**  
Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
411	399	508	626	620	504	624	1.257	1.362	951	852	598	8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:45	08:16	07:19	07:05		05:57	06:36 (WEA 02)	05:09 06:17 (WEA 01)
	16:20	17:11	18:06	20:03		20:57	22 06:58 (WEA 02)	21:46 06:59 (WEA 01)
2	08:45	08:14	07:17	07:03		05:55	06:34 (WEA 02)	05:08 06:17 (WEA 01)
	16:22	17:13	18:08	20:05		20:59	25 06:59 (WEA 02)	21:48 07:00 (WEA 01)
3	08:45	08:12	07:15	07:00		05:53	06:34 (WEA 02)	05:07 06:16 (WEA 01)
	16:23	17:15	18:09	20:07		21:01	27 07:01 (WEA 02)	21:49 07:00 (WEA 01)
4	08:45	08:11	07:12	06:58		05:51	06:33 (WEA 02)	05:06 06:17 (WEA 01)
	16:24	17:17	18:11	20:09		21:03	28 07:01 (WEA 02)	21:50 07:01 (WEA 01)
5	08:44	08:09	07:10	06:56		05:49	06:32 (WEA 02)	05:05 06:16 (WEA 01)
	16:25	17:19	18:13	20:10		21:04	29 07:01 (WEA 02)	21:51 07:01 (WEA 01)
6	08:44	08:07	07:08	06:53		05:47	06:32 (WEA 02)	05:05 06:16 (WEA 01)
	16:26	17:21	18:15	20:12		21:06	29 07:01 (WEA 02)	21:52 07:01 (WEA 01)
7	08:43	08:05	07:05	06:51		05:45	06:31 (WEA 02)	05:04 06:16 (WEA 01)
	16:28	17:23	18:17	20:14		21:08	30 07:01 (WEA 02)	21:53 07:02 (WEA 01)
8	08:43	08:03	07:03	06:48		05:43	06:31 (WEA 02)	05:03 06:16 (WEA 01)
	16:29	17:25	18:19	20:16		21:10	31 07:02 (WEA 02)	21:54 07:01 (WEA 01)
9	08:42	08:01	07:01	06:46		05:41	06:31 (WEA 02)	05:03 06:16 (WEA 01)
	16:31	17:27	18:21	20:18		21:11	31 07:02 (WEA 02)	21:55 07:02 (WEA 01)
10	08:42	08:00	06:58	06:44		05:40	06:31 (WEA 02)	05:02 06:17 (WEA 01)
	16:32	17:29	18:23	20:19		21:13	31 07:02 (WEA 02)	21:56 07:03 (WEA 01)
11	08:41	07:58	06:56	06:41		05:38	06:31 (WEA 02)	05:02 06:16 (WEA 01)
	16:34	17:31	18:25	20:21		21:15	31 07:02 (WEA 02)	21:56 07:03 (WEA 01)
12	08:40	07:56	06:53	06:39		05:36	06:31 (WEA 02)	05:01 06:17 (WEA 01)
	16:35	17:33	18:26	20:23		21:17	31 07:02 (WEA 02)	21:57 07:03 (WEA 01)
13	08:40	07:54	06:51	06:37		05:34	06:31 (WEA 02)	05:01 06:17 (WEA 01)
	16:37	17:35	18:28	20:25		21:18	30 07:01 (WEA 02)	21:58 07:04 (WEA 01)
14	08:39	07:52	06:49	06:34		05:33	06:31 (WEA 02)	05:01 06:17 (WEA 01)
	16:38	17:37	18:30	20:27		21:20	30 07:01 (WEA 02)	21:58 07:04 (WEA 01)
15	08:38	07:50	06:46	06:32		05:31	06:31 (WEA 02)	05:01 06:17 (WEA 01)
	16:40	17:38	18:32	20:28		21:22	30 07:01 (WEA 02)	21:59 07:04 (WEA 01)
16	08:37	07:48	06:44	06:30		05:29	06:32 (WEA 02)	05:00 06:17 (WEA 01)
	16:42	17:40	18:34	20:30		21:23	29 07:01 (WEA 02)	22:00 07:04 (WEA 01)
17	08:36	07:46	06:41	06:27		05:28	06:32 (WEA 02)	05:00 06:17 (WEA 01)
	16:43	17:42	18:36	20:32		21:25	28 07:00 (WEA 02)	22:00 07:04 (WEA 01)
18	08:35	07:43	06:39	06:25		05:26	06:30 (WEA 01)	05:00 06:17 (WEA 01)
	16:45	17:44	18:38	20:34		21:26	30 07:00 (WEA 02)	22:00 07:04 (WEA 01)
19	08:34	07:41	06:37	06:23		05:25	06:27 (WEA 01)	05:00 06:18 (WEA 01)
	16:47	17:46	18:39	20:36		21:28	32 06:59 (WEA 02)	22:01 07:05 (WEA 01)
20	08:33	07:39	06:34	06:21		05:23	06:25 (WEA 01)	05:00 06:18 (WEA 01)
	16:48	17:48	18:41	20:38		21:30	33 06:58 (WEA 02)	22:01 07:06 (WEA 01)
21	08:31	07:37	06:32	06:18		05:22	06:24 (WEA 01)	05:01 06:18 (WEA 01)
	16:50	17:50	18:43	20:39		21:31	34 06:58 (WEA 02)	22:01 07:06 (WEA 01)
22	08:30	07:35	06:29	06:16		05:20	06:23 (WEA 01)	05:01 06:18 (WEA 01)
	16:52	17:52	18:45	20:41		21:33	34 06:57 (WEA 02)	22:02 07:06 (WEA 01)
23	08:29	07:33	06:27	06:14		05:19	06:22 (WEA 01)	05:01 06:18 (WEA 01)
	16:54	17:54	18:47	20:43		21:34	34 06:56 (WEA 02)	22:02 07:05 (WEA 01)
24	08:28	07:30	06:25	06:12		05:18	06:20 (WEA 01)	05:01 06:19 (WEA 01)
	16:56	17:56	18:49	20:45		21:36	35 06:55 (WEA 02)	22:02 07:06 (WEA 01)
25	08:26	07:28	06:22	06:10		05:16	06:20 (WEA 01)	05:02 06:19 (WEA 01)
	16:58	17:58	18:50	20:47		21:37	34 06:54 (WEA 01)	22:02 07:06 (WEA 01)
26	08:25	07:26	06:20	06:08		05:15	06:19 (WEA 01)	05:02 06:20 (WEA 01)
	16:59	18:00	18:52	20:48		21:39	36 06:55 (WEA 01)	22:02 07:07 (WEA 01)
27	08:23	07:24	06:17	06:05		05:14	06:18 (WEA 01)	05:02 06:20 (WEA 01)
	17:01	18:02	18:54	20:50		21:40	38 06:56 (WEA 01)	22:02 07:07 (WEA 01)
28	08:22	07:21	06:15	06:03	06:43 (WEA 02)	05:13	06:18 (WEA 01)	05:03 06:20 (WEA 01)
	17:03	18:04	18:56	20:52	9 06:52 (WEA 02)	21:41	38 06:56 (WEA 01)	22:02 07:07 (WEA 01)
29	08:20	07:12	06:01	05:49	06:39 (WEA 02)	05:12	06:18 (WEA 01)	05:04 06:20 (WEA 01)
	17:05	18:06	19:58	20:54	16 06:55 (WEA 02)	21:43	39 06:57 (WEA 01)	22:02 07:07 (WEA 01)
30	08:19	07:10	06:00	05:47	06:37 (WEA 02)	05:11	06:17 (WEA 01)	05:04 06:21 (WEA 01)
	17:07	18:08	19:59	20:56	20 06:57 (WEA 02)	21:44	41 06:58 (WEA 01)	22:01 07:07 (WEA 01)
31	08:17	07:08	06:00	05:47		05:10	06:18 (WEA 01)	
	17:09	18:10	20:01	20:57		21:45	41 06:59 (WEA 01)	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung					45	991		1387
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,39	0,45		0,35
Reduktion Betriebsdauer					0,99	0,99		0,99
Reduktion Windrichtung					0,68	0,68		0,69
Gesamte Reduktion					0,26	0,31		0,24
Met.wahrsch.Beschattung					12	305		334

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

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



## SHADOW - Kalender

**Berechnung: Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen Schattenrezeptor: IP 42 - Klosterweg 75**  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

		Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:05		06:20 (WEA 01)	05:44		06:41 (WEA 02)	06:37	07:29	07:26	08:20			
	22:01	47	07:07 (WEA 01)	21:27	31	07:12 (WEA 02)	20:21	19:08	16:59	16:15			
2	05:06		06:21 (WEA 01)	05:45		06:42 (WEA 02)	06:39	07:31	07:28	08:22			
	22:01	46	07:07 (WEA 01)	21:25	31	07:13 (WEA 02)	20:19	19:06	16:57	16:15			
3	05:06		06:22 (WEA 01)	05:47		06:41 (WEA 02)	06:41	07:33	07:30	08:23			
	22:00	46	07:08 (WEA 01)	21:23	31	07:12 (WEA 02)	20:16	19:04	16:55	16:14			
4	05:07		06:22 (WEA 01)	05:49		06:41 (WEA 02)	06:42	07:35	07:32	08:25			
	22:00	46	07:08 (WEA 01)	21:21	31	07:12 (WEA 02)	20:14	19:01	16:53	16:13			
5	05:08		06:22 (WEA 01)	05:50		06:41 (WEA 02)	06:44	07:36	07:34	08:26			
	21:59	45	07:07 (WEA 01)	21:19	31	07:12 (WEA 02)	20:12	18:59	16:51	16:13			
6	05:09		06:22 (WEA 01)	05:52		06:42 (WEA 02)	06:46	07:38	07:36	08:28			
	21:59	45	07:07 (WEA 01)	21:17	30	07:12 (WEA 02)	20:09	18:56	16:49	16:12			
7	05:10		06:23 (WEA 01)	05:54		06:41 (WEA 02)	06:47	07:40	07:38	08:29			
	21:58	44	07:07 (WEA 01)	21:16	30	07:11 (WEA 02)	20:07	18:54	16:48	16:12			
8	05:11		06:23 (WEA 01)	05:56		06:42 (WEA 02)	06:49	07:42	07:40	08:30			
	21:57	44	07:07 (WEA 01)	21:14	29	07:11 (WEA 02)	20:04	18:52	16:46	16:11			
9	05:12		06:24 (WEA 01)	05:57		06:42 (WEA 02)	06:51	07:44	07:42	08:31			
	21:57	43	07:07 (WEA 01)	21:12	27	07:09 (WEA 02)	20:02	18:49	16:44	16:11			
10	05:13		06:24 (WEA 01)	05:59		06:43 (WEA 02)	06:53	07:45	07:44	08:33			
	21:56	43	07:07 (WEA 01)	21:10	26	07:09 (WEA 02)	20:00	18:47	16:42	16:11			
11	05:14		06:24 (WEA 01)	06:01		06:44 (WEA 02)	06:54	07:47	07:45	08:34			
	21:55	43	07:07 (WEA 01)	21:08	24	07:08 (WEA 02)	19:57	18:45	16:41	16:11			
12	05:15		06:25 (WEA 01)	06:02		06:45 (WEA 02)	06:56	07:49	07:47	08:35			
	21:54	42	07:07 (WEA 01)	21:06	21	07:06 (WEA 02)	19:55	18:42	16:39	16:10			
13	05:16		06:25 (WEA 01)	06:04		06:46 (WEA 02)	06:58	07:51	07:49	08:36			
	21:53	41	07:06 (WEA 01)	21:04	19	07:05 (WEA 02)	19:52	18:40	16:37	16:10			
14	05:18		06:26 (WEA 01)	06:06		06:49 (WEA 02)	07:00	07:53	07:51	08:37			
	21:52	40	07:06 (WEA 01)	21:01	14	07:03 (WEA 02)	19:50	18:38	16:36	16:10			
15	05:19		06:27 (WEA 01)	06:08		06:51 (WEA 02)	07:01	07:55	07:53	08:38			
	21:51	39	07:06 (WEA 01)	20:59	8	06:59 (WEA 02)	19:47	18:35	16:34	16:10			
16	05:20		06:28 (WEA 01)	06:09			07:03	07:56	07:55	08:39			
	21:50	38	07:06 (WEA 01)	20:57			19:45	18:33	16:33	16:10			
17	05:21		06:28 (WEA 01)	06:11			07:05	07:58	07:57	08:40			
	21:49	37	07:05 (WEA 01)	20:55			19:42	18:31	16:31	16:11			
18	05:23		06:29 (WEA 01)	06:13			07:07	08:00	07:58	08:40			
	21:48	35	07:04 (WEA 01)	20:53			19:40	18:29	16:30	16:11			
19	05:24		06:30 (WEA 01)	06:14			07:08	08:02	08:00	08:41			
	21:46	35	07:05 (WEA 02)	20:51			19:38	18:26	16:28	16:11			
20	05:25		06:31 (WEA 01)	06:16			07:10	08:04	08:02	08:42			
	21:45	35	07:06 (WEA 02)	20:49			19:35	18:24	16:27	16:11			
21	05:27		06:32 (WEA 01)	06:18			07:12	08:06	08:04	08:42			
	21:44	34	07:06 (WEA 02)	20:46			19:33	18:22	16:26	16:12			
22	05:28		06:34 (WEA 01)	06:20			07:13	08:08	08:06	08:43			
	21:42	34	07:08 (WEA 02)	20:44			19:30	18:20	16:25	16:12			
23	05:30		06:35 (WEA 01)	06:21			07:15	08:09	08:07	08:43			
	21:41	33	07:08 (WEA 02)	20:42			19:28	18:17	16:23	16:13			
24	05:31		06:36 (WEA 01)	06:23			07:17	08:11	08:09	08:44			
	21:39	33	07:09 (WEA 02)	20:40			19:25	18:15	16:22	16:13			
25	05:33		06:39 (WEA 01)	06:25			07:19	07:13	08:11	08:44			
	21:38	31	07:10 (WEA 02)	20:37			19:23	17:13	16:21	16:14			
26	05:34		06:42 (WEA 01)	06:27			07:20	07:15	08:12	08:45			
	21:36	28	07:10 (WEA 02)	20:35			19:20	17:11	16:20	16:15			
27	05:36		06:43 (WEA 02)	06:28			07:22	07:17	08:14	08:45			
	21:35	28	07:11 (WEA 02)	20:33			19:18	17:09	16:19	16:16			
28	05:37		06:42 (WEA 02)	06:30			07:24	07:19	08:16	08:45			
	21:33	29	07:11 (WEA 02)	20:30			19:16	17:07	16:18	16:16			
29	05:39		06:41 (WEA 02)	06:32			07:26	07:21	08:17	08:45			
	21:32	30	07:11 (WEA 02)	20:28			19:13	17:05	16:17	16:17			
30	05:41		06:42 (WEA 02)	06:34			07:28	07:23	08:19	08:45			
	21:30	30	07:12 (WEA 02)	20:26			19:11	17:03	16:16	16:18			
31	05:42		06:41 (WEA 02)	06:35				07:25		08:45			
	21:28	31	07:12 (WEA 02)	20:23				17:01		16:19			
Sonnenscheinstunden	510			458			382	329	261	236			
astr.max.mögl.Beschattung	1175			383									
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,37			0,41									
Reduktion Betriebsdauer	0,99			0,99									
Reduktion Windrichtung	0,69			0,68									
Gesamte Reduktion	0,25			0,27									
Met.wahrsch.Beschattung	299			105									

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

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





## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 43 - Fasanenweg 8  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03		05:57 20:57	19	07:22 (WEA 01) 07:41 (WEA 01) 21:46
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:03 20:05		05:55 20:59	14	07:24 (WEA 01) 07:38 (WEA 01) 21:48
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:00 20:07		05:53 21:01	6	07:29 (WEA 01) 07:35 (WEA 01) 21:49
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	06:58 20:09		05:51 21:03		05:06 21:50
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10		05:49 21:04		05:05 21:51
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	12	07:24 (WEA 02) 07:36 (WEA 02) 21:06		05:47 21:52
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	17	07:21 (WEA 02) 07:38 (WEA 02) 21:08		05:45 21:53
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	23	07:20 (WEA 02) 07:43 (WEA 01) 21:10		05:43 21:54
9	08:42 16:31	08:01 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	28	07:19 (WEA 02) 07:47 (WEA 01) 21:11		05:41 21:55
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	31	07:17 (WEA 02) 07:48 (WEA 01) 21:13		05:40 21:56
11	08:41 16:34	07:58 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	34	07:16 (WEA 02) 07:50 (WEA 01) 21:15		05:38 21:56
12	08:40 16:35	07:56 17:33	06:53 18:26	06:39 20:23	35	07:16 (WEA 02) 07:51 (WEA 01) 21:17		05:36 21:57
13	08:40 16:37	07:54 17:35	06:51 18:28	06:37 20:25	36	07:15 (WEA 02) 07:51 (WEA 01) 21:18		05:34 21:58
14	08:39 16:38	07:52 17:37	06:49 18:30	06:34 20:27	37	07:15 (WEA 02) 07:52 (WEA 01) 21:20		05:33 21:58
15	08:38 16:40	07:50 17:38	06:46 18:32	06:32 20:29	37	07:15 (WEA 02) 07:52 (WEA 01) 21:22		05:31 21:59
16	08:37 16:42	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	38	07:15 (WEA 02) 07:53 (WEA 01) 21:23		05:29 22:00
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:41 18:36	06:27 20:32	37	07:15 (WEA 02) 07:52 (WEA 01) 21:25		05:28 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	36	07:16 (WEA 02) 07:52 (WEA 01) 21:26		05:26 22:01
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	37	07:16 (WEA 02) 07:53 (WEA 01) 21:28		05:25 22:01
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	35	07:17 (WEA 01) 07:52 (WEA 01) 21:30		05:23 22:01
21	08:32 16:50	07:37 17:50	06:32 18:43	06:18 20:39	35	07:17 (WEA 01) 07:52 (WEA 01) 21:31		05:22 22:01
22	08:30 16:52	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	35	07:17 (WEA 01) 07:52 (WEA 01) 21:33		05:20 22:02
23	08:29 16:54	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	34	07:17 (WEA 01) 07:51 (WEA 01) 21:34		05:19 22:02
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:25 18:49	06:12 20:45	34	07:16 (WEA 01) 07:50 (WEA 01) 21:36		05:18 22:02
25	08:26 16:58	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	32	07:17 (WEA 01) 07:49 (WEA 01) 21:37		05:16 22:02
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	06:08 20:48	31	07:17 (WEA 01) 07:48 (WEA 01) 21:39		05:15 22:02
27	08:23 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	29	07:18 (WEA 01) 07:47 (WEA 01) 21:40		05:14 22:02
28	08:22 17:03	07:21 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	27	07:19 (WEA 01) 07:46 (WEA 01) 21:41		05:13 22:02
29	08:20 17:05		07:12 19:58	06:01 20:54	25	07:20 (WEA 01) 07:45 (WEA 01) 21:43		05:12 22:02
30	08:19 17:07		07:10 19:59	05:59 20:56	22	07:21 (WEA 01) 07:43 (WEA 01) 21:44		05:11 22:01
31	08:17 17:09		07:08 20:01			05:10 21:45		
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419		492		507
astr.max.mögl.Beschattung				777		39		
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,39		0,45		
Reduktion Betriebsdauer				0,99		0,99		
Reduktion Windrichtung				0,67		0,67		
Gesamte Reduktion				0,26		0,30		
Met.wahrsch.Beschattung				200		12		

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 43 - Fasanenweg 8  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:15 (WEA 02) 07:49 (WEA 01)	07:29 19:08	07:26 16:59	08:21 16:15
2	05:06 22:01	05:45 21:25	06:39 20:19	07:16 (WEA 02) 07:47 (WEA 01)	07:31 19:06	07:28 16:57	08:22 16:15
3	05:06 22:00	05:47 21:23	06:41 20:16	07:16 (WEA 02) 07:44 (WEA 01)	07:33 19:04	07:30 16:55	08:23 16:14
4	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:17 (WEA 02) 07:40 (WEA 01)	07:35 19:01	07:32 16:53	08:25 16:13
5	05:08 21:59	05:50 21:19	06:44 20:12	07:18 (WEA 02) 07:35 (WEA 02)	07:36 18:59	07:34 16:51	08:26 16:13
6	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:19 (WEA 02) 07:32 (WEA 02)	07:38 18:56	07:36 16:49	08:28 16:12
7	05:10 21:58	05:54 21:16	06:47 20:07	07:24 (WEA 02) 07:26 (WEA 02)	07:40 18:54	07:38 16:48	08:29 16:12
8	05:11 21:57	05:56 21:14	06:49 20:04		07:42 18:52	07:40 16:46	08:30 16:11
9	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02		07:44 18:49	07:42 16:44	08:32 16:11
10	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 20:00	07:36 (WEA 01) 07:45 (WEA 01)	07:45 18:47	07:44 16:42	08:33 16:11
11	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:33 (WEA 01) 07:49 (WEA 01)	06:54 19:57	07:47 18:45	08:34 16:11
12	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:30 (WEA 01) 07:50 (WEA 01)	06:56 19:55	07:49 18:42	08:35 16:10
13	05:16 21:53	06:04 21:04	06:58 19:52	07:29 (WEA 01) 07:52 (WEA 01)	06:58 19:52	07:51 18:40	08:36 16:10
14	05:18 21:52	06:06 21:01	07:00 19:50	07:28 (WEA 01) 07:54 (WEA 01)	07:00 19:50	07:53 18:38	08:37 16:10
15	05:19 21:51	06:08 20:59	07:01 19:47	07:26 (WEA 01) 07:54 (WEA 01)	07:01 19:47	07:55 18:35	08:38 16:10
16	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:25 (WEA 01) 07:55 (WEA 01)	07:03 19:45	07:56 18:33	08:39 16:10
17	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:42	07:24 (WEA 01) 07:55 (WEA 01)	07:05 19:42	07:58 18:31	08:40 16:11
18	05:23 21:48	06:13 20:53	07:07 19:40	07:23 (WEA 01) 07:56 (WEA 01)	07:07 19:40	08:00 18:29	08:40 16:11
19	05:24 21:46	06:14 20:51	07:08 19:38	07:23 (WEA 01) 07:57 (WEA 01)	07:08 19:38	08:02 18:26	08:41 16:11
20	05:25 21:45	06:16 20:49	07:10 19:35	07:22 (WEA 01) 07:56 (WEA 01)	07:10 19:35	08:04 18:24	08:42 16:11
21	05:27 21:44	06:18 20:46	07:12 19:33	07:21 (WEA 01) 07:57 (WEA 01)	07:12 19:33	08:06 18:22	08:42 16:12
22	05:28 21:42	06:20 20:44	07:13 19:30	07:21 (WEA 01) 07:57 (WEA 01)	07:13 19:30	08:06 18:20	08:43 16:12
23	05:30 21:41	06:21 20:42	07:15 19:28	07:20 (WEA 01) 07:56 (WEA 01)	07:15 19:28	08:09 18:17	08:43 16:13
24	05:31 21:39	06:23 20:40	07:17 19:25	07:20 (WEA 02) 07:56 (WEA 01)	07:17 19:25	08:11 18:15	08:44 16:13
25	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 19:23	07:19 (WEA 02) 07:56 (WEA 01)	07:19 19:23	07:13 17:13	08:44 16:14
26	05:34 21:36	06:27 20:35	07:20 19:21	07:18 (WEA 02) 07:55 (WEA 01)	07:20 19:21	07:15 17:11	08:45 16:15
27	05:36 21:35	06:28 20:33	07:22 19:18	07:17 (WEA 02) 07:55 (WEA 01)	07:22 19:18	07:17 17:09	08:45 16:16
28	05:37 21:33	06:30 20:30	07:24 19:16	07:17 (WEA 02) 07:54 (WEA 01)	07:24 19:16	07:19 17:07	08:45 16:16
29	05:39 21:32	06:32 20:28	07:26 19:13	07:16 (WEA 02) 07:53 (WEA 01)	07:26 19:13	07:21 17:05	08:45 16:17
30	05:41 21:30	06:34 20:26	07:28 19:11	07:16 (WEA 02) 07:52 (WEA 01)	07:28 19:11	07:23 17:03	08:45 16:18
31	05:42 21:28	06:35 20:23	07:29 19:08	07:15 (WEA 02) 07:50 (WEA 01)	07:25 19:08	07:25 17:01	08:45 16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382		329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung		685	148				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,41	0,36				
Reduktion Betriebsdauer		0,99	0,99				
Reduktion Windrichtung		0,67	0,67				
Gesamte Reduktion		0,27	0,24				
Met.wahrsch.Beschattung		185	36				

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

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





**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen**Schattenrezeptor:** IP 45 - Klosterweg 4  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung** Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:45 16:21	08:16 17:11	07:19 18:06	07:05 20:03	05:57 20:57	05:09 21:46	05:05 22:01	05:44 21:27	06:37 20:21	07:29 19:08	07:27 16:59	08:21 16:16
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:03 20:05	05:55 20:59	05:08 21:48	05:06 22:01	05:46 21:25	06:39 20:19	07:31 19:06	07:28 16:57	08:22 16:15
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:10	07:00 20:07	05:53 21:01	05:07 21:49	05:06 22:00	05:47 21:23	06:41 20:16	07:33 19:04	07:30 16:55	08:24 16:14
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	06:58 20:09	05:51 21:03	05:06 21:50	05:07 22:00	05:49 21:21	06:42 20:14	07:35 19:01	07:32 16:53	08:25 16:13
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	06:56 20:10	05:49 21:05	05:05 21:51	05:08 21:59	05:51 21:19	06:44 20:12	07:36 18:59	07:34 16:51	08:26 16:13
6	08:44 16:27	08:07 17:21	07:08 18:15	06:53 20:12	05:47 21:06	05:05 21:52	05:09 21:59	05:52 21:17	06:46 20:09	07:38 18:56	07:36 16:49	08:28 16:12
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	06:51 20:14	05:45 21:08	05:04 21:53	05:10 21:58	05:54 21:16	06:48 20:07	07:40 18:54	07:38 16:48	08:29 16:12
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19	06:48 20:16	05:43 21:10	05:03 21:54	05:11 21:57	05:56 21:14	06:49 20:04	07:42 18:52	07:40 16:46	08:30 16:12
9	08:42 16:31	08:02 17:27	07:01 18:21	06:46 20:18	05:42 21:12	05:03 21:55	05:12 21:57	05:57 21:12	06:51 20:02	07:44 18:49	07:42 16:44	08:32 16:11
10	08:42 16:32	08:00 17:29	06:58 18:23	06:44 20:19	05:40 21:13	05:02 21:56	05:13 21:56	05:59 21:10	06:53 20:00	07:45 18:47	07:44 16:42	08:33 16:11
11	08:41 16:34	07:58 17:31	06:56 18:25	06:41 20:21	05:38 21:15	05:02 21:56	05:14 21:55	06:01 21:08	06:54 19:57	07:47 18:45	07:46 16:41	08:34 16:11
12	08:40 16:35	07:56 17:33	06:54 18:26	06:39 20:23	05:36 21:17	05:01 21:57	05:15 21:54	06:02 21:06	06:56 19:55	07:49 18:42	07:47 16:39	08:35 16:11
13	08:40 16:37	07:54 17:35	06:51 18:28	06:37 20:25	05:34 21:18	05:01 21:58	05:16 21:53	06:04 21:04	06:58 19:52	07:51 18:40	07:49 16:37	08:36 16:10
14	08:39 16:38	07:52 17:37	06:49 18:30	06:34 20:27	05:33 21:20	05:01 21:58	05:18 21:52	06:06 21:01	07:00 19:50	07:53 18:38	07:51 16:36	08:37 16:10
15	08:38 16:40	07:50 17:39	06:46 18:32	06:32 20:29	05:31 21:22	05:01 21:59	05:19 21:51	06:08 20:59	07:01 19:47	07:55 18:35	07:53 16:34	08:38 16:10
16	08:37 16:42	07:48 17:40	06:44 18:34	06:30 20:30	05:29 21:23	05:01 22:00	05:20 21:50	06:09 20:57	07:03 19:45	07:56 18:33	07:55 16:33	08:39 16:11
17	08:36 16:43	07:46 17:42	06:42 18:36	06:28 20:32	05:28 21:25	05:00 22:00	05:21 21:49	06:11 20:55	07:05 19:43	07:58 18:31	07:57 16:31	08:40 16:11
18	08:35 16:45	07:43 17:44	06:39 18:38	06:25 20:34	05:26 21:27	05:00 22:01	05:23 21:48	06:13 20:53	07:07 19:40	08:00 18:29	07:59 16:30	08:40 16:11
19	08:34 16:47	07:41 17:46	06:37 18:39	06:23 20:36	05:25 21:28	05:00 22:01	05:24 21:46	06:14 20:51	07:06 (WEA 01) 19:38	08:02 18:26	08:00 16:28	08:41 16:11
20	08:33 16:48	07:39 17:48	06:34 18:41	06:21 20:38	05:23 21:30	05:00 22:01	05:26 21:45	06:16 20:49	07:04 (WEA 01) 19:35	08:04 18:24	08:02 16:27	08:42 16:11
21	08:32 16:50	07:37 17:50	06:32 18:47	06:18 20:43	05:22 21:34	05:01 22:02	05:27 21:41	06:18 20:42	07:03 (WEA 01) 19:33	08:06 18:24	08:04 16:26	08:42 16:12
22	08:30 16:52	07:35 17:52	06:29 18:45	06:16 20:41	05:20 21:33	05:01 22:02	05:28 21:42	06:20 20:44	07:02 (WEA 01) 19:30	08:08 18:20	08:06 16:25	08:43 16:12
23	08:29 16:54	07:33 17:54	06:27 18:47	06:14 20:43	05:19 21:34	05:01 22:02	05:30 21:41	06:21 20:42	07:00 (WEA 01) 19:28	08:09 18:18	08:07 16:23	08:43 16:13
24	08:28 16:56	07:30 17:56	06:25 18:49	06:12 20:45	05:18 21:36	05:01 22:02	05:31 21:40	06:23 20:40	07:00 (WEA 01) 19:25	08:11 18:15	08:09 16:22	08:44 16:13
25	08:26 16:58	07:28 17:58	06:22 18:50	06:10 20:47	05:16 21:37	05:02 22:02	05:33 21:38	06:25 20:37	07:19 (WEA 01) 19:23	08:13 17:13	08:11 16:21	08:44 16:14
26	08:25 16:59	07:26 18:00	06:20 18:52	06:08 20:48	05:15 21:39	05:02 22:02	05:34 21:37	06:27 20:35	06:59 (WEA 01) 19:21	07:15 17:11	08:13 16:20	08:45 16:15
27	08:24 17:01	07:24 18:02	06:17 18:54	06:05 20:50	05:14 21:40	05:03 22:02	05:36 21:35	06:28 20:33	07:00 (WEA 01) 19:18	07:22 17:09	07:17 16:19	08:45 16:16
28	08:22 17:03	07:22 18:04	06:15 18:56	06:03 20:52	05:13 21:41	05:03 22:02	05:37 21:33	06:30 20:30	07:00 (WEA 01) 19:16	07:24 17:07	07:19 16:18	08:45 16:16
29	08:21 17:05	07:21 18:05	06:14 18:57	06:02 20:53	05:12 21:43	05:04 22:02	05:39 21:32	06:32 20:28	07:00 (WEA 01) 19:13	07:26 17:05	07:21 16:17	08:45 16:17
30	08:19 17:07	07:19 18:07	06:10 19:59	05:59 20:56	05:11 21:44	05:04 22:01	05:41 21:30	06:34 20:26	07:02 (WEA 01) 19:11	07:28 17:03	08:19 16:16	08:45 16:18
31	08:17 17:09	07:17 18:09	06:08 20:01	05:56 20:57	05:10 21:45	05:04 22:02	05:42 21:28	06:35 20:23	07:04 (WEA 01) 19:12	07:25 17:01	08:18 16:19	08:45 16:19
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				200				202				
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,39				0,41				
Reduktion Betriebsdauer				0,99				0,99				
Reduktion Windrichtung				0,67				0,67				
Gesamte Reduktion				0,26				0,27				
Met.wahrsch.Beschattung				52				55				

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

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









## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 47 - Klosterweg 5  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:45	08:16	07:19	07:05	05:57	05:09	05:05	05:44	06:37	07:07 (WEA 01)	07:29	07:27	08:21	
	16:21	17:11	18:06	20:03	20:57	21:46	22:01	21:27	20:21	18	07:25 (WEA 01)	19:08	16:59	16:16
2	08:45	08:14	07:17	07:03	05:55	05:08	05:06	05:46	06:39	07:08 (WEA 01)	07:31	07:28	08:22	
	16:22	17:13	18:08	20:05	20:59	21:48	22:01	21:25	20:19	16	07:24 (WEA 01)	19:06	16:57	16:15
3	08:45	08:12	07:15	07:00	05:53	05:07	05:06	05:47	06:41	07:07 (WEA 01)	07:33	07:30	08:24	
	16:23	17:15	18:10	20:07	21:01	21:49	22:00	21:23	20:16	15	07:22 (WEA 01)	19:04	16:55	16:14
4	08:45	08:11	07:12	06:58	05:51	05:06	05:07	05:49	06:42	07:09 (WEA 01)	07:35	07:32	08:25	
	16:24	17:17	18:11	20:09	21:03	21:50	22:00	21:21	20:14	11	07:20 (WEA 01)	19:01	16:53	16:13
5	08:44	08:09	07:10	06:56	05:49	05:05	05:08	05:51	06:44	07:12 (WEA 01)	07:36	07:34	08:26	
	16:25	17:19	18:13	20:10	21:05	21:51	21:59	21:19	20:12	6	07:18 (WEA 01)	18:59	16:51	16:13
6	08:44	08:07	07:08	06:53	05:47	05:05	05:09	05:52	06:46	07:07 (WEA 01)	07:38	07:36	08:28	
	16:27	17:21	18:15	20:12	21:06	21:52	21:59	21:17	20:09	07:08 (WEA 01)	07:40	16:49	16:12	
7	08:43	08:05	07:05	06:51	05:45	05:04	05:10	05:54	06:48	07:10 (WEA 01)	07:42	16:48	16:12	
	16:28	17:23	18:17	20:14	6	07:21 (WEA 01)	21:08	21:53	21:58	20:07	18:54	16:48	16:12	
8	08:43	08:03	07:03	06:48	05:43	05:03	05:11	05:56	06:49	07:12 (WEA 01)	07:42	16:40	16:12	
	16:29	17:25	18:19	20:16	11	07:23 (WEA 01)	21:10	21:54	21:57	20:04	18:52	16:46	16:12	
9	08:42	08:02	07:01	06:46	05:42	05:03	05:12	05:57	06:51	07:14 (WEA 01)	07:44	16:42	16:12	
	16:31	17:27	18:21	20:18	15	07:25 (WEA 01)	21:12	21:55	21:57	20:02	18:49	16:44	16:11	
10	08:42	08:00	06:58	06:44	05:40	05:02	05:13	05:59	06:53	07:16 (WEA 01)	07:45	16:44	16:11	
	16:32	17:29	18:23	20:19	16	07:25 (WEA 01)	21:13	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11	
11	08:41	07:58	06:56	06:41	05:38	05:02	05:14	06:01	06:54	07:18 (WEA 01)	07:47	16:46	16:11	
	16:34	17:31	18:25	20:21	18	07:26 (WEA 01)	21:15	21:56	21:55	21:08	18:45	16:41	16:11	
12	08:40	07:56	06:54	06:39	05:36	05:01	05:15	06:02	06:56	07:20 (WEA 01)	07:49	16:47	16:11	
	16:35	17:33	18:26	20:23	18	07:26 (WEA 01)	21:17	21:57	21:54	21:06	18:42	16:39	16:11	
13	08:40	07:54	06:51	06:37	05:34	05:01	05:16	06:04	06:58	07:22 (WEA 01)	07:51	16:49	16:11	
	16:37	17:35	18:28	20:25	19	07:25 (WEA 01)	21:18	21:58	21:53	21:04	18:40	16:37	16:10	
14	08:39	07:52	06:49	06:34	05:33	05:01	05:18	06:06	07:00	07:24 (WEA 01)	07:53	16:47	16:10	
	16:38	17:37	18:30	20:27	18	07:25 (WEA 01)	21:20	21:58	21:52	21:01	18:38	16:36	16:10	
15	08:38	07:50	06:46	06:32	05:31	05:01	05:19	06:08	07:01	07:26 (WEA 01)	07:55	16:46	16:10	
	16:40	17:39	18:32	20:29	17	07:24 (WEA 01)	21:22	21:59	21:51	20:59	18:35	16:34	16:10	
16	08:37	07:48	06:44	06:30	05:29	05:01	05:20	06:09	07:03	07:28 (WEA 01)	07:56	16:45	16:10	
	16:42	17:40	18:34	20:30	16	07:24 (WEA 01)	21:23	22:00	21:50	20:57	18:33	16:33	16:11	
17	08:36	07:46	06:42	06:28	05:28	05:00	05:21	06:11	07:05	07:30 (WEA 01)	07:58	16:47	16:11	
	16:43	17:42	18:36	20:32	14	07:23 (WEA 01)	21:25	22:00	21:49	20:55	18:31	16:31	16:11	
18	08:35	07:43	06:39	06:25	05:26	05:00	05:23	06:13	07:07	07:32 (WEA 01)	08:00	16:49	16:11	
	16:45	17:44	18:38	20:34	11	07:20 (WEA 01)	21:27	22:01	21:48	20:53	18:29	16:30	16:11	
19	08:34	07:41	06:37	06:23	05:25	05:00	05:24	06:14	07:08	07:34 (WEA 01)	08:02	16:49	16:11	
	16:47	17:46	18:39	20:36	5	07:17 (WEA 01)	21:28	22:01	21:46	20:51	18:26	16:28	16:11	
20	08:33	07:39	06:34	06:21	05:23	05:00	05:26	06:16	07:10	07:36 (WEA 01)	08:04	16:49	16:11	
	16:48	17:48	18:41	20:38	05:23	22:01	21:45	20:49	19:35	07:38 (WEA 01)	18:24	16:27	16:11	
21	08:32	07:37	06:32	06:18	05:22	05:01	05:27	06:18	07:12	07:40 (WEA 01)	08:06	16:49	16:11	
	16:50	17:50	18:43	20:39	21:31	22:01	21:44	20:46	19:33	07:42 (WEA 01)	18:22	16:26	16:12	
22	08:30	07:35	06:29	06:16	05:20	05:01	05:28	06:20	07:14	07:44 (WEA 01)	08:08	16:49	16:12	
	16:52	17:52	18:45	20:41	21:33	22:02	21:42	20:44	19:30	07:46 (WEA 01)	18:20	16:25	16:12	
23	08:29	07:33	06:27	06:14	05:19	05:01	05:30	06:21	07:15	07:48 (WEA 01)	08:09	16:49	16:12	
	16:54	17:54	18:47	20:43	21:34	22:02	21:41	20:42	19:28	07:50 (WEA 01)	18:18	16:23	16:13	
24	08:28	07:30	06:25	06:12	05:18	05:01	05:31	06:23	07:17	07:52 (WEA 01)	08:11	16:49	16:13	
	16:56	17:56	18:49	20:45	21:36	22:02	21:40	20:40	19:25	07:54 (WEA 01)	18:15	16:22	16:13	
25	08:26	07:28	06:22	06:10	05:16	05:02	05:33	06:25	07:19	07:56 (WEA 01)	07:13	16:11	16:14	
	16:58	17:58	18:50	20:47	21:37	22:02	21:38	20:37	19:23	07:58 (WEA 01)	17:13	16:21	16:14	
26	08:25	07:26	06:20	06:08	05:15	05:02	05:34	06:27	07:21	07:58 (WEA 01)	07:15	16:13	16:14	
	16:59	18:00	18:52	20:48	21:39	22:02	21:37	20:35	19:21	07:59 (WEA 01)	17:11	16:20	16:15	
27	08:24	07:24	06:17	06:05	05:14	05:03	05:36	06:28	07:22	07:59 (WEA 01)	07:17	16:14	16:15	
	17:01	18:02	18:54	20:50	21:40	22:02	21:35	20:33	19:18	07:59 (WEA 01)	17:09	16:19	16:16	
28	08:22	07:22	06:15	06:03	05:13	05:03	05:37	06:30	07:24	07:59 (WEA 01)	07:19	16:16	16:16	
	17:03	18:04	18:56	20:52	21:41	22:02	21:33	20:30	19:16	07:59 (WEA 01)	17:07	16:18	16:16	
29	08:21	07:12	06:01	05:59	05:12	05:04	05:39	06:32	07:26	07:59 (WEA 01)	07:21	16:17	16:17	
	17:05	18:06	18:58	20:54	21:43	22:02	21:32	20:28	19:13	07:59 (WEA 01)	17:05	16:17	16:17	
30	08:19	07:10	06:00	05:59	05:11	05:04	05:41	06:34	07:28	07:59 (WEA 01)	07:23	16:18	16:18	
	17:07	18:08	18:59	20:56	21:44	22:01	21:30	20:26	19:11	07:59 (WEA 01)	17:03	16:16	16:18	
31	08:17	07:08	06:00	05:59	05:10	05:04	05:42	06:35	07:28	07:59 (WEA 01)	07:25	16:19	16:19	
	17:09	18:10	19:01	20:57	21:45	22:02	21:28	20:23	19:11	07:59 (WEA 01)	17:01	16:19	16:19	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507	510	458	382	329	261	236		
astr.max.mögl.Beschattung				184				122	66					
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,39				0,41	0,36					
Reduktion Betriebsdauer				0,99				0,99	0,99					
Reduktion Windrichtung				0,67				0,67	0,67					
Gesamte Reduktion				0,26				0,27	0,24					
Met.wahrsch.Beschattung				48				33	16					

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 48 - Birkhahnweg 76  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:45 16:20	08:16 17:11	07:19 18:06	07:58 (WEA 02) 08:19 (WEA 02)	07:05 20:03	05:57 20:57
2	08:45 16:22	08:14 17:13	07:17 18:08	07:57 (WEA 02) 08:18 (WEA 02)	20:03 20:05	21:46 21:48
3	08:45 16:23	08:12 17:15	07:15 18:09	07:58 (WEA 02) 08:18 (WEA 02)	07:00 20:07	05:07 21:49
4	08:45 16:24	08:11 17:17	07:12 18:11	07:58 (WEA 02) 08:16 (WEA 02)	06:58 20:09	05:06 21:50
5	08:44 16:25	08:09 17:19	07:10 18:13	07:59 (WEA 02) 08:15 (WEA 02)	06:56 20:10	05:05 21:51
6	08:44 16:26	08:07 17:21	07:08 18:15	08:01 (WEA 02) 08:14 (WEA 02)	06:53 20:12	05:04 21:52
7	08:43 16:28	08:05 17:23	07:05 18:17	08:04 (WEA 02) 08:09 (WEA 02)	06:51 20:14	05:04 21:53
8	08:43 16:29	08:03 17:25	07:03 18:19		06:48 20:16	05:03 21:54
9	08:42 16:31	08:02 17:27	07:01 18:21		06:46 20:18	05:03 21:55
10	08:42 16:32	08:00 17:29	08:38 (WEA 01) 08:50 (WEA 01)	06:58 18:23	06:44 20:19	05:02 21:56
11	08:41 16:34	07:58 17:31	08:36 (WEA 01) 08:52 (WEA 01)	06:56 18:25	06:41 20:21	05:02 21:56
12	08:40 16:35	07:56 17:33	08:34 (WEA 01) 08:54 (WEA 01)	06:53 18:26	06:39 20:23	05:01 21:57
13	08:40 16:37	07:54 17:35	08:32 (WEA 01) 08:54 (WEA 01)	06:51 18:28	06:37 20:25	05:01 21:58
14	08:39 16:38	07:52 17:37	08:31 (WEA 01) 08:55 (WEA 01)	06:49 18:30	06:34 20:27	05:01 21:58
15	08:38 16:40	07:50 17:38	08:31 (WEA 01) 08:56 (WEA 01)	06:46 18:32	06:32 20:29	05:01 21:59
16	08:37 16:42	07:48 17:40	08:30 (WEA 01) 08:57 (WEA 01)	06:44 18:34	06:30 20:30	05:00 22:00
17	08:36 16:43	07:46 17:42	08:30 (WEA 01) 08:57 (WEA 01)	06:41 18:36	06:27 20:32	05:00 22:00
18	08:35 16:45	07:43 17:44	08:30 (WEA 01) 08:58 (WEA 01)	06:39 18:38	06:25 20:34	05:00 22:01
19	08:34 16:47	07:41 17:46	08:29 (WEA 01) 08:57 (WEA 01)	06:37 18:39	06:23 20:36	05:00 22:01
20	08:33 16:48	07:39 17:48	08:29 (WEA 01) 08:57 (WEA 01)	06:34 18:41	06:21 20:38	05:00 22:01
21	08:32 16:50	07:37 17:50	08:08 (WEA 02) 08:57 (WEA 01)	06:32 18:43	06:18 20:39	05:01 22:01
22	08:30 16:52	07:35 17:52	08:04 (WEA 02) 08:57 (WEA 01)	06:29 18:45	06:16 20:41	05:01 22:02
23	08:29 16:54	07:33 17:54	08:01 (WEA 02) 08:55 (WEA 01)	06:27 18:47	06:14 20:43	05:01 22:02
24	08:28 16:56	07:30 17:56	08:00 (WEA 02) 08:55 (WEA 01)	06:25 18:49	06:12 20:45	05:01 22:02
25	08:26 16:58	07:28 17:58	07:59 (WEA 02) 08:54 (WEA 01)	06:22 18:50	06:10 20:47	05:02 22:02
26	08:25 16:59	07:26 18:00	07:59 (WEA 02) 08:52 (WEA 01)	06:20 18:52	06:08 20:48	05:02 22:02
27	08:24 17:01	07:24 18:02	07:57 (WEA 02) 08:49 (WEA 01)	06:17 18:54	06:05 20:50	05:02 22:02
28	08:22 17:03	07:21 18:04	07:57 (WEA 02) 08:46 (WEA 01)	06:15 18:56	06:03 20:52	05:03 22:02
29	08:21 17:05		07:12 19:58	07:12 19:58	06:01 20:54	05:04 22:02
30	08:19 17:07		07:10 19:59	07:10 19:59	05:59 20:56	05:04 22:01
31	08:17 17:09		07:08 20:01	07:08 20:01	05:10 21:45	
Sonnenscheinstunden	252	274	367	419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		550	114			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,29	0,27			
Reduktion Betriebsdauer		0,99	0,99			
Reduktion Windrichtung		0,60	0,61			
Gesamte Reduktion		0,17	0,16			
Met.wahrsch.Beschattung		94	18			

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

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



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 48 - Birkhahnweg 76  
**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]  
Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29		07:27	08:08 (WEA 01)   08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08		16:59	11 08:19 (WEA 01)   16:15
2	05:06	05:45	06:39	07:31		07:28	08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06		16:57	16:15
3	05:06	05:47	06:41	07:33		07:30	08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04		16:55	16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35		07:32	08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01		16:53	16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36		07:34	08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59		16:51	16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38		07:36	08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56		16:49	16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40		08:37 (WEA 02)   07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	10	08:47 (WEA 02)   16:48	16:12
8	05:11	05:56	06:49	07:42		08:35 (WEA 02)   07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	14	08:49 (WEA 02)   16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44		08:34 (WEA 02)   07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	17	08:51 (WEA 02)   16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45		08:32 (WEA 02)   07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	20	08:52 (WEA 02)   16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47		08:32 (WEA 02)   07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	20	08:52 (WEA 02)   16:41	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49		08:31 (WEA 02)   07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	21	08:52 (WEA 02)   16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51		08:31 (WEA 02)   07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	22	08:53 (WEA 02)   16:37	16:10
14	05:18	06:06	07:00	07:53		08:31 (WEA 02)   07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	32	09:21 (WEA 01)   16:36	16:10
15	05:19	06:08	07:01	07:55		08:30 (WEA 02)   07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	37	09:22 (WEA 01)   16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56		08:30 (WEA 02)   07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	40	09:24 (WEA 01)   16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58		08:31 (WEA 02)   07:57	08:40
	21:49	20:55	19:43	18:31	40	09:25 (WEA 01)   16:31	16:11
18	05:23	06:13	07:07	08:00		08:31 (WEA 02)   07:59	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:29	41	09:26 (WEA 01)   16:30	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02		08:33 (WEA 02)   08:00	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	40	09:27 (WEA 01)   16:28	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04		08:35 (WEA 02)   08:02	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	36	09:27 (WEA 01)   16:27	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06		09:00 (WEA 01)   08:04	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	27	09:27 (WEA 01)   16:26	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08		09:00 (WEA 01)   08:06	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	27	09:27 (WEA 01)   16:25	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09		08:59 (WEA 01)   08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	28	09:27 (WEA 01)   16:23	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11		08:59 (WEA 01)   08:09	08:44
	21:40	20:40	19:25	18:15	28	09:27 (WEA 01)   16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13		08:00 (WEA 01)   08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	27	08:27 (WEA 01)   16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15		08:00 (WEA 01)   08:13	08:45
	21:36	20:35	19:21	17:11	26	08:26 (WEA 01)   16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17		08:00 (WEA 01)   08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	25	08:25 (WEA 01)   16:19	16:16
28	05:37	06:30	07:24	07:19		08:01 (WEA 01)   08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	24	08:25 (WEA 01)   16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21		08:02 (WEA 01)   08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	22	08:24 (WEA 01)   16:17	16:17
30	05:41	06:34	07:28	07:23		08:03 (WEA 01)   08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	19	08:22 (WEA 01)   16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25		08:06 (WEA 01)	08:45
	21:28	20:23	19:09	17:01	15	08:21 (WEA 01)	16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329		261	236
astr.max.mögl.Beschattung				658		11	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29		0,23	
Reduktion Betriebsdauer				0,99		0,99	
Reduktion Windrichtung				0,60		0,60	
Gesamte Reduktion				0,18		0,14	
Met.wahrsch.Beschattung				115		1	

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

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

Projekt:

**Wiesmoor**  
4884-22-S1

Lizenzierter Anwender:

**IEL GmbH**  
Kirchdorfer Straße 26  
DE-26603 Aurich  
+49 4941 9558 0  
RMM / mail@iel-gmbh.de  
Berechnet:  
21.07.2022 09:46/3.5.584



## SHADOW - Kalender

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 49 - Birkhahnweg 76a

**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe

411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711

Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni
1	08:45   16:20	08:16   17:11	07:19   18:06		08:08 (WEA 02)   07:05	05:57   20:57	05:09   21:46
2	08:45   16:22	08:14   17:13	07:17   18:08	16	08:24 (WEA 02)   07:17	20:03   20:57	05:08   21:48
3	08:45   16:23	08:12   17:15	07:15   18:09	12	08:21 (WEA 02)   07:15	20:05   20:59	05:07   21:49
4	08:45   16:24	08:11   17:17	07:12   18:11	7	08:12 (WEA 02)   07:00	07:00   21:01	05:06   21:50
5	08:44   16:25	08:09   17:19	07:10   18:13		08:19 (WEA 02)   06:58	20:09   21:03	05:05   21:51
6	08:44   16:26	08:07   17:21	07:08   18:15			06:56   21:05	05:04   21:52
7	08:43   16:28	08:05   17:23	07:05   18:17			06:53   21:06	05:04   21:53
8	08:43   16:29	08:03   17:25	07:03   18:19			06:51   21:08	05:03   21:54
9	08:42   16:31	08:02   17:27	07:01   18:21			06:48   21:12	05:03   21:55
10	08:42   16:32	08:00   17:29	06:58   18:23			20:18   21:12	05:02   21:56
11	08:41   16:34	07:58   17:31	06:56   18:25			06:44   21:19	05:02   21:56
12	08:40   16:35	07:56   17:33	06:53   18:26			06:41   21:23	05:01   21:57
13	08:40   16:37	07:54   17:35	06:51   18:28			20:23   21:17	05:01   21:58
14	08:39   16:38	07:52   17:37	06:49   18:30			06:37   21:20	05:01   21:59
15	08:38   16:40	07:50   17:38	06:46   18:32			20:25   21:18	05:00   22:00
16	08:37   16:42	07:48   17:40	06:44   18:34			06:34   21:22	05:00   22:00
17	08:36   16:43	07:46   17:42	06:41   18:36			20:27   21:25	05:00   22:00
18	08:35   16:45	07:43   17:44	06:39   18:38			06:32   21:26	05:00   22:01
19	08:34   16:47	07:41   17:46	06:37   18:39			20:29   21:27	05:00   22:01
20	08:33   16:48	07:39   17:48	06:34   18:41			06:30   21:28	05:00   22:01
21	08:32   16:50	07:37   17:50	06:32   18:43			20:32   21:29	05:01   22:02
22	08:30   16:52	07:35   17:52	06:29   18:45			06:28   21:30	05:01   22:02
23	08:29   16:54	07:33   17:54	06:27   18:47			20:34   21:31	05:01   22:02
24	08:28   16:56	07:30   17:56	06:25   18:49			06:26   21:32	05:01   22:02
25	08:26   16:58	07:28   17:58	06:22   18:50			20:41   21:33	05:02   22:02
26	08:25   16:59	07:26   18:00	06:20   18:52			06:14   21:34	05:02   22:02
27	08:24   17:01	07:24   18:02	06:17   18:54			06:12   21:35	05:02   22:02
28	08:22   17:03	07:21   18:04	06:15   18:56			20:45   21:36	05:02   22:02
29	08:21   17:05		06:12   19:58			06:10   21:37	05:02   22:02
30	08:19   17:07		07:10   19:59			20:47   21:37	05:02   22:02
31	08:17   17:09		07:08   20:01			06:08   21:39	05:02   22:02
Sonnenscheinstunden	252	274	367		419	492	507
astr.max.mögl.Beschattung		607		35			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,29		0,27			
Reduktion Betriebsdauer		0,99		0,99			
Reduktion Windrichtung		0,60		0,61			
Gesamte Reduktion		0,17		0,16			
Met.wahrsch.Beschattung		104		6			

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

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



**SHADOW - Kalender**

**Berechnung:** Zusatzbelastung / Hauptergebnis und Listen **Schattenrezeptor:** IP 49 - Birkhahnweg 76a

**Annahmen für Schattenwurfberechnung**

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BREMEN]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez  
1,53 2,81 3,16 5,42 7,18 5,91 6,09 6,01 4,64 3,11 1,99 1,07

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe  
411 399 508 626 620 504 624 1.257 1.362 951 852 598 8.711  
Startwindgeschwindigkeit: Startwindgeschw. aus Leistungskennlinie

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:05	05:44	06:37	07:29	07:27	08:10 (WEA 01)   08:21
	22:01	21:27	20:21	19:08	16:59	24 08:34 (WEA 01)   16:15
2	05:06	05:45	06:39	07:31	07:28	08:11 (WEA 01)   08:22
	22:01	21:25	20:19	19:06	16:57	22 08:33 (WEA 01)   16:15
3	05:06	05:47	06:41	07:33	07:30	08:12 (WEA 01)   08:24
	22:00	21:23	20:16	19:04	16:55	20 08:32 (WEA 01)   16:14
4	05:07	05:49	06:42	07:35	07:32	08:13 (WEA 01)   08:25
	22:00	21:21	20:14	19:01	16:53	17 08:30 (WEA 01)   16:13
5	05:08	05:50	06:44	07:36	07:34	08:15 (WEA 01)   08:26
	21:59	21:19	20:12	18:59	16:51	13 08:28 (WEA 01)   16:13
6	05:09	05:52	06:46	07:38	07:36	08:17 (WEA 01)   08:28
	21:59	21:17	20:09	18:56	16:49	9 08:26 (WEA 01)   16:12
7	05:10	05:54	06:47	07:40	07:38	08:29
	21:58	21:16	20:07	18:54	16:48	16:12
8	05:11	05:56	06:49	07:42	07:40	08:30
	21:57	21:14	20:04	18:52	16:46	16:11
9	05:12	05:57	06:51	07:44	07:42	08:32
	21:57	21:12	20:02	18:49	16:44	16:11
10	05:13	05:59	06:53	07:45	07:44	08:33
	21:56	21:10	20:00	18:47	16:42	16:11
11	05:14	06:01	06:54	07:47	08:44 (WEA 02)   07:46	08:34
	21:55	21:08	19:57	18:45	10 08:54 (WEA 02)   16:41	16:11
12	05:15	06:02	06:56	07:49	14 08:42 (WEA 02)   07:47	08:35
	21:54	21:06	19:55	18:42	14 08:56 (WEA 02)   16:39	16:10
13	05:16	06:04	06:58	07:51	18 08:40 (WEA 02)   07:49	08:36
	21:53	21:04	19:52	18:40	18 08:58 (WEA 02)   16:37	16:10
14	05:17	06:06	07:00	07:53	19 08:39 (WEA 02)   07:51	08:37
	21:52	21:01	19:50	18:38	19 08:58 (WEA 02)   16:36	16:10
15	05:19	06:08	07:01	07:55	20 08:38 (WEA 02)   07:53	08:38
	21:51	20:59	19:47	18:35	20 08:58 (WEA 02)   16:34	16:10
16	05:20	06:09	07:03	07:56	21 08:37 (WEA 02)   07:55	08:39
	21:50	20:57	19:45	18:33	21 08:58 (WEA 02)   16:33	16:10
17	05:21	06:11	07:05	07:58	21 08:37 (WEA 02)   07:57	08:40
	21:49	20:55	19:43	18:31	21 08:58 (WEA 02)   16:31	16:11
18	05:23	06:13	07:07	08:00	23 08:37 (WEA 02)   07:59	08:40
	21:48	20:53	19:40	18:29	23 09:23 (WEA 01)   16:30	16:11
19	05:24	06:14	07:08	08:02	32 08:37 (WEA 02)   08:00	08:41
	21:46	20:51	19:38	18:26	32 09:28 (WEA 01)   16:28	16:11
20	05:25	06:16	07:10	08:04	36 08:37 (WEA 02)   08:02	08:42
	21:45	20:49	19:35	18:24	36 09:30 (WEA 01)   16:27	16:11
21	05:27	06:18	07:12	08:06	38 08:38 (WEA 02)   08:04	08:42
	21:44	20:46	19:33	18:22	38 09:32 (WEA 01)   16:26	16:12
22	05:28	06:20	07:13	08:08	38 08:39 (WEA 02)   08:06	08:43
	21:42	20:44	19:30	18:20	38 09:33 (WEA 01)   16:25	16:12
23	05:30	06:21	07:15	08:09	37 08:40 (WEA 02)   08:07	08:43
	21:41	20:42	19:28	18:17	37 09:34 (WEA 01)   16:23	16:13
24	05:31	06:23	07:17	08:11	32 08:43 (WEA 02)   08:09	08:44
	21:40	20:40	19:25	18:15	32 09:34 (WEA 01)   16:22	16:13
25	05:33	06:25	07:19	07:13	26 08:08 (WEA 01)   08:11	08:44
	21:38	20:37	19:23	17:13	26 08:34 (WEA 01)   16:21	16:14
26	05:34	06:27	07:20	07:15	27 08:08 (WEA 01)   08:13	08:45
	21:37	20:35	19:21	17:11	27 08:35 (WEA 01)   16:20	16:15
27	05:36	06:28	07:22	07:17	27 08:08 (WEA 01)   08:14	08:45
	21:35	20:33	19:18	17:09	27 08:35 (WEA 01)   16:19	16:16
28	05:37	06:30	07:24	07:19	27 08:08 (WEA 01)   08:16	08:45
	21:33	20:30	19:16	17:07	27 08:35 (WEA 01)   16:18	16:16
29	05:39	06:32	07:26	07:21	26 08:08 (WEA 01)   08:17	08:45
	21:32	20:28	19:13	17:05	26 08:34 (WEA 01)   16:17	16:17
30	05:41	06:34	07:28	07:23	26 08:08 (WEA 01)   08:19	08:45
	21:30	20:26	19:11	17:03	26 08:34 (WEA 01)   16:16	16:18
31	05:42	06:35	07:25	07:25	25 08:09 (WEA 01)	08:45
	21:28	20:23	19:09	17:01	25 08:34 (WEA 01)	16:19
Sonnenscheinstunden	510	458	382	329	261	236
astr.max.mögl.Beschattung				543	105	
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29	0,23	
Reduktion Betriebsdauer				0,99	0,99	
Reduktion Windrichtung				0,60	0,59	
Gesamte Reduktion				0,17	0,14	
Met.wahrsch.Beschattung				95	14	

**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)