

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-078 - Zur Glashütte 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 43	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:14	08:05 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:13	07:13 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 43	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:16	08:04 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 43	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:17	08:02 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 42	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:19	08:01 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:03 20:52	05:13 20:52 21:35
5	08:31 16:31 42	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:21	07:59 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:21	07:04 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 20:54 21:36
6	08:30 16:32 41	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:23	07:57 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:23	07:02 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 20:56 21:37
7	08:30 16:34 41	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:25	07:56 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:25	07:00 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:08 20:57	05:11 20:57 21:38
8	08:30 16:35 40	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:27	07:54 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:27	06:58 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:09 20:59	05:10 20:59 21:39
9	08:29 16:36 39	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:28	07:52 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	06:55 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:11 21:00	05:10 21:00 21:40
10	08:29 16:38 38	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:30	07:50 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	06:53 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:13 21:02	05:10 21:02 21:41
11	08:28 16:39 38	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:32	07:49 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	06:51 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 20:14 21:03	05:09 21:03 21:42
12	08:27 16:41 36	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:34	07:47 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	06:49 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 20:16 21:05	05:09 21:05 21:42
13	08:27 16:42 32	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:36	07:45 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	06:46 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 20:18 21:07	05:09 21:07 21:43
14	08:26 16:43 27	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:38	07:43 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	06:44 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 20:19 21:08	05:08 21:08 21:43
15	08:25 16:45 22	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 18:29 20:21	05:35 20:21 21:10	05:08 21:10 21:44
16	08:24 16:47 13	15:22 (WEA_VS06) 15:35 (WEA_VS06) 17:41	07:39 15:35 (WEA_VS06) 17:41	06:40 18:31 20:23	05:34 20:23 21:11	05:08 21:11 21:45
17	08:24 16:48 10	15:24 (WEA_VS06) 15:34 (WEA_VS06) 17:43	07:37 15:34 (WEA_VS06) 17:43	06:37 18:32 20:24	05:32 20:24 21:13	05:08 21:13 21:45
18	08:23 16:50 4	15:27 (WEA_VS06) 15:31 (WEA_VS06) 17:45	07:35 15:31 (WEA_VS06) 17:45	06:35 18:34 20:26	05:31 20:26 21:14	05:08 21:14 21:45
19	08:22 16:51	15:31 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17:47	06:33 18:36 20:28	05:30 20:28 21:16	05:08 21:16 21:46
20	08:21 16:53 8	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 18:37 20:29	05:28 20:29 21:17	05:08 21:17 21:46
21	08:20 16:55 13	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:28 18:39 20:31	05:27 20:31 21:18	05:08 21:18 21:46
22	08:19 16:56 16	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:26 18:41 20:33	05:26 20:33 21:20	05:08 21:20 21:47
23	08:17 16:58 19	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:24 18:42 20:34	05:24 20:34 21:21	05:09 21:21 21:47
24	08:16 17:00 21	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:21 18:44 20:36	05:23 20:36 21:22	05:09 21:22 21:47
25	08:15 17:01 24	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:19 18:46 20:38	05:22 20:38 21:24	05:09 21:24 21:47
26	08:14 17:03 25	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:17 18:47 20:39	05:21 20:39 21:25	05:10 21:25 21:47
27	08:12 17:05 26	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:15 18:49 20:41	05:20 20:41 21:26	05:10 21:26 21:47
28	08:11 17:07 28	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:12 18:51 20:42	05:19 20:42 21:28	05:11 21:28 21:47
29	08:10 17:08 28	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:13 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	06:10 19:52 20:44	05:18 20:44 21:29	05:11 21:29 21:47
30	08:08 17:10 29	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:11 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	06:08 19:54 20:46	05:17 20:46 21:30	05:12 21:30 21:46
31	08:07 17:12 29	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:09 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	06:06 19:56 20:47	05:16 21:31 21:31	05:12 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	860	335				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-078 - Zur Glashütte 1, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55		08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28		16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:04 (WEA_VS06)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:08 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	15:02 (WEA_VS06)	08:30
	21:25	20:29	19:19	18:14		16:26	15:12 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:00 (WEA_VS06)	08:31
	21:24	20:27	19:17	18:12		16:25	15:13 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09		08:02	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	18:10		16:24	15:15 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	18:08	6 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:16 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	18:06	14 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:17 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	18:04	18 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:18 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	18:02	22 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
	21:17	20:16	19:02			258		246
Sonneneinstrahlung	500	452	381	332	60	693		1320
astr.max.mögl.Beschattung								

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

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



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-079 - Am Springsgraben 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	14:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	14:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	14:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	14:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	14:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	14:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	14:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	14:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	14:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	14:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	14:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	14:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	14:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	14:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	14:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	14:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	14:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	14:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	14:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	14:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:44	06:32	07:22	07:12	08:05	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:47	06:35		07:16		14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	21:17	20:16		17:02		15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268
31	astr.max.mögl.Beschattung				632	374

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 158



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-080 - Alte Ziegelei 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 20:51
4	08:31 16:30	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:03	05:13 20:52
5	08:31 16:31	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 20:54
6	08:30 16:32	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 20:56
7	08:30 16:34	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:56 17:25	07:00 18:15	05:50 20:08	05:11 20:57
8	08:30 16:35	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 20:59
9	08:29 16:36	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:00
10	08:29 16:38	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:02
11	08:28 16:39	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49 17:32	06:51 18:22	05:42 20:14	05:09 21:03
12	08:27 16:41	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:05
13	08:27 16:42	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:07
14	08:26 16:43	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:08
15	08:25 16:45	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:10
16	08:24 16:47	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:11
17	08:24 16:48	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:13
18	08:23 16:50	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:14
19	08:22 16:51	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:16
20	08:21 16:53	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32 17:48	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:17
21	08:20 16:55	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:18
22	08:19 16:56	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:20
23	08:17 16:58	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:21
24	08:16 17:00	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:22
25	08:15 17:01	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:38	05:09 21:24
26	08:14 17:03	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:25
27	08:12 17:05	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:26
28	08:11 17:07	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:28
29	08:10 17:08	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:10 19:52	05:18 20:44	05:11 21:29
30	08:08 17:10	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:08 19:54	05:17 20:46	05:12 21:30
31	08:07 17:12	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:06 19:56	05:16 21:31	05:12 21:46
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	714	22				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-080 - Alte Ziegelei 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:25 19:06	08:16 18:02	08:08 17:02	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					541	251

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-081 - Zum Sauerland 34, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06)	08:05 17:14	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 19:05	07:03 19:57
2	08:31 16:28	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06)	08:04 17:16	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11 19:06	07:01 19:59
3	08:31 16:29	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06)	08:02 17:17	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 18:08	06:59 20:01
4	08:31 16:30	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06)	08:01 17:19	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06 18:10	06:56 20:03
5	08:31 16:31	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06)	07:59 17:21	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04 18:12	06:54 20:04
6	08:30 16:32	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06)	07:57 17:23	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02 18:13	06:52 20:06
7	08:30 16:34	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06)	07:56 17:25	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00 18:15	06:50 20:08
8	08:30 16:35	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06)	07:54 17:27	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58 18:17	06:48 20:09
9	08:29 16:36	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:52 17:28	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55 18:19	06:45 20:11
10	08:29 16:38	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:50 17:30	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53 18:20	06:43 20:13
11	08:28 16:39	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:49 17:32	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51 18:22	06:41 20:14
12	08:27 16:41	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:47 17:34	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49 18:24	06:39 20:16
13	08:27 16:42	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:45 17:36	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	06:36 20:18
14	08:26 16:43	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:43 17:38	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44 18:27	06:34 20:19
15	08:25 16:45	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:41 17:39	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42 18:29	06:32 20:21
16	08:24 16:47	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:39 17:41	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40 18:31	06:30 20:23
17	08:24 16:48	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:37 17:43	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37 18:32	06:28 20:24
18	08:23 16:50	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:35 17:45	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:34	06:26 20:26
19	08:22 16:51	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06)	07:33 17:47	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33 18:36	06:24 20:28
20	08:21 16:53	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06)	07:31 17:48	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31 18:37	06:21 20:29
21	08:20 16:55	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06)	07:29 17:50	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28 18:39	06:19 20:31
22	08:19 16:56	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:27 17:52	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26 18:41	06:17 20:33
23	08:17 16:58	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06)	07:25 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:42	06:15 20:34
24	08:16 17:00	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06)	07:23 17:56	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:21 18:44	06:13 20:36
25	08:15 17:01	15:38 (WEA_VS06)	07:21	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:19	06:11
26	08:14 17:03	15:44 (WEA_VS06)	07:19	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:46	06:22
27	08:12 17:05		07:17	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:47	06:09
28	08:11 17:07		07:15	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:49	06:07
29	08:10 17:08		07:13	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:51	06:05
30	08:08 17:10	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:52	06:03
31	08:07 17:12	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:54	06:01
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	989		568			496

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-081 - Zum Sauerland 34, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	05:12	05:48	06:37	07:25								07:18	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:46	21:15	20:14	19:06								17:00	32 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	43 15:31 (WEA_VS06)		
2	05:13	05:50	06:38	07:26								07:19	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:46	21:13	20:12	19:03								16:59	31 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	43 15:32 (WEA_VS06)		
3	05:14	05:51	06:40	07:28								07:21	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:12	20:10	19:01								16:57	30 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	43 15:32 (WEA_VS06)		
4	05:14	05:53	06:42	07:30								07:23	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:10	20:07	18:59								16:55	29 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	43 15:33 (WEA_VS06)		
5	05:15	05:54	06:43	07:31								07:25	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:08	20:05	18:56								16:53	29 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	43 15:33 (WEA_VS06)		
6	05:16	05:56	06:45	07:33								07:26	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:44	21:07	20:03	18:54								16:52	27 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	43 15:33 (WEA_VS06)		
7	05:17	05:57	06:46	07:35								07:28	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:43	21:05	20:01	18:52								16:50	25 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	43 15:34 (WEA_VS06)		
8	05:18	05:59	06:48	07:36								07:30	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:43	21:03	19:58	18:50								16:48	23 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	43 15:34 (WEA_VS06)		
9	05:19	06:00	06:49	07:38								07:32	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:42	21:01	19:56	18:48								16:47	20 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	43 15:34 (WEA_VS06)		
10	05:20	06:02	06:51	07:40								07:33	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:42	20:59	19:54	18:45								16:45	18 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	42 15:34 (WEA_VS06)		
11	05:21	06:03	06:53	07:41								07:35	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:41	20:58	19:51	18:43								16:44	13 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	43 15:35 (WEA_VS06)		
12	05:22	06:05	06:54	07:43								07:37	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:40	20:56	19:49	18:41								16:42	7 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	42 15:35 (WEA_VS06)		
13	05:23	06:07	06:56	07:45								07:39		08:22	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:39	20:54	19:47	18:39								16:41		16:17	42 15:35 (WEA_VS06)		
14	05:24	06:08	06:57	07:46								07:40		08:23	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:38	20:52	19:45	18:37								16:39		16:17	42 15:36 (WEA_VS06)		
15	05:25	06:10	06:59	07:48								07:42		08:24	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:37	20:50	19:42	18:34								16:38		16:17	42 15:36 (WEA_VS06)		
16	05:26	06:11	07:01	07:50								07:44		08:25	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:36	20:48	19:40	18:32								16:36		16:17	42 15:37 (WEA_VS06)		
17	05:27	06:13	07:02	07:51								07:45	15:10 (WEA_VS06)	08:26	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:35	20:46	19:38	18:30								16:35	7 15:17 (WEA_VS06)	16:17	41 15:37 (WEA_VS06)		
18	05:29	06:14	07:04	07:53								07:47	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:34	20:44	19:35	18:28								16:34	22 15:20 (WEA_VS06)	16:17	42 15:38 (WEA_VS06)		
19	05:30	06:16	07:05	07:55								07:49	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:33	20:42	19:33	18:26								16:32	30 15:23 (WEA_VS06)	16:18	42 15:38 (WEA_VS06)		
20	05:31	06:18	07:07	07:57								07:51	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:32	20:40	19:31	18:24								16:31	33 15:24 (WEA_VS06)	16:18	41 15:38 (WEA_VS06)		
21	05:33	06:19	07:09	07:58								07:52	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:31	20:38	19:28	18:22								16:30	36 15:26 (WEA_VS06)	16:18	41 15:38 (WEA_VS06)		
22	05:34	06:21	07:10	08:00								07:54	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:29	20:36	19:26	18:20								16:29	37 15:28 (WEA_VS06)	16:19	41 15:39 (WEA_VS06)		
23	05:35	06:22	07:12	08:02								07:55	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:28	20:33	19:24	18:18								16:28	39 15:27 (WEA_VS06)	16:19	41 15:39 (WEA_VS06)		
24	05:37	06:24	07:13	08:03								07:57	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:27	20:31	19:22	18:16								16:27	40 15:28 (WEA_VS06)	16:20	42 15:41 (WEA_VS06)		
25	05:38	06:26	07:15	07:05								07:59	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:25	20:29	19:19	17:14								16:26	41 15:29 (WEA_VS06)	16:21	42 15:41 (WEA_VS06)		
26	05:39	06:27	07:17	07:07								08:00	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:24	20:27	19:17	17:12								16:25	41 15:29 (WEA_VS06)	16:21	41 15:41 (WEA_VS06)		
27	05:41	06:29	07:18	07:09								08:02	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:23	20:25	19:15	17:10								16:24	42 15:30 (WEA_VS06)	16:22	41 15:41 (WEA_VS06)		
28	05:42	06:30	07:20	07:10								08:03	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:21	20:23	19:12	17:08								16:23	43 15:31 (WEA_VS06)	16:23	42 15:42 (WEA_VS06)		
29	05:44	06:32	07:22	07:12								08:05	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:20	20:21	19:10	17:06								16:22	43 15:31 (WEA_VS06)	16:24	41 15:42 (WEA_VS06)		
30	05:45	06:34	07:23	07:14								08:06	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:18	20:18	19:08	17:04								16:22	44 15:32 (WEA_VS06)	16:25	42 15:43 (WEA_VS06)		
31	05:47	06:35		07:16										08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:17	20:16		17:02										16:26	43 15:44 (WEA_VS06)		
Sonnenscheinstunden			500	452	381							268			246		
astr.max.mögl.Beschattung						309						782			1305		

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 162



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-082 - Zur Glashütte 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 43	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:14	08:05 28	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 21:32 21:32
2	08:31 16:28 43	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:16	08:04 29	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:58 21:33 21:33
3	08:31 16:29 43	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:17	08:02 30	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 21:34 21:34
4	08:31 16:30 43	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:19	08:01 30	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 21:35 21:35
5	08:31 16:31 42	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:21	07:59 30	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 21:36 21:36
6	08:30 16:32 42	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:23	07:57 30	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:50 21:37 21:37
7	08:30 16:34 42	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06) 17:25	07:56 30	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 21:38 21:38
8	08:30 16:35 41	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06) 17:27	07:54 29	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 21:39 21:39
9	08:29 16:36 41	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:28	07:52 29	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:40 21:40
10	08:29 16:38 41	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:30	07:50 28	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:41 21:41
11	08:28 16:39 40	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:32	07:49 27	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:41 21:41
12	08:27 16:41 40	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:34	07:47 25	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:42 21:42
13	08:27 16:42 38	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:36	07:45 23	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18 21:07	05:38 21:43 21:43
14	08:26 16:43 37	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:38	07:43 20	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19 21:08	05:37 21:43 21:43
15	08:25 16:45 36	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:39	07:41 17	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21 21:10	05:35 21:44 21:44
16	08:24 16:47 34	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:41	07:39 11	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23 21:11	05:34 21:45 21:45
17	08:24 16:48 32	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06) 17:43	07:37 11	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:32 21:45 21:45
18	08:23 16:50 27	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:31 21:45 21:45
19	08:22 16:51 17	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:30 21:46 21:46
20	08:21 16:53 10	15:29 (WEA_VS06) 15:39 (WEA_VS06) 17:48	07:32 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:28 21:46 21:46
21	08:20 16:55 2	15:33 (WEA_VS06) 15:35 (WEA_VS06) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:27 21:46 21:46
22	08:19 16:56 1	07:27 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:26 21:47 21:47
23	08:17 16:58 1	07:25 17:54	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:24 21:47 21:47
24	08:16 17:00 7	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:23 21:47 21:47
25	08:15 17:01 13	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:22 21:47 21:47
26	08:14 17:03 17	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:20 21:47 21:47
27	08:12 17:05 19	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:19 21:47 21:47
28	08:11 17:07 22	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:18 21:47 21:47
29	08:10 17:08 24	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:13 30	06:10 19:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:17 21:47 21:47
30	08:08 17:10 26	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:11 31	07:08 19:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:15 21:48 21:48
31	08:07 17:12 27	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:11	07:09 1	07:06 19:56 20:47	05:16 21:31 21:31	05:14 21:48 21:48
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	889	416				

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-082 - Zur Glashütte 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	08:27	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16:18	15:33 (WEA_VS06)
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	08:28	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	16:18	15:34 (WEA_VS06)
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:10 (WEA_VS06)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:11 (WEA_VS06)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:05 (WEA_VS06)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:15 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28	15:17 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:19 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	18:14		16:26	15:20 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	18:12	13	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:21 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09		08:02	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	18:10	18	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:22 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	18:08	21	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:23 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12		08:05	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	18:06	24	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:24 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		08:06	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	18:04	26	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:25 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:15		08:08	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:17	20:16	19:02	18:02	27	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:26 (WEA_VS06)	16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268	246	1317
astr.max.mögl.Beschattung				129		719		

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 164



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-083 - Am Springsgraben 16, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni		
1	08:31		14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15	
	16:27	11	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	25	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31		14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04		15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	9	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	23	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31		14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	8	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	21	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31		14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	4	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	18	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31			07:59		15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31			17:21	14	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30			07:57		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32			17:23	9	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30			07:56			07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34			17:25			18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30			07:54			06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35			17:27			18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29		15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52		06:55	06:45	05:45	05:10	
	16:36	7	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:28		18:19	20:11	21:00	21:40	
10	08:29		15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50		06:53	06:43	05:43	05:10	
	16:38	10	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:30		18:20	20:13	21:02	21:41	
11	08:28		15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49		06:51	06:41	05:42	05:09	
	16:39	14	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:32		18:22	20:14	21:03	21:42	
12	08:27		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47		06:49	06:39	05:40	05:09	
	16:41	16	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:34		18:24	20:16	21:05	21:42	
13	08:27		15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45		06:46	06:36	05:38	05:09	
	16:42	18	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:36		18:25	20:18	21:07	21:43	
14	08:26		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43		06:44	06:34	05:37	05:08	
	16:43	20	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:38		18:27	20:19	21:08	21:43	
15	08:25		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41		06:42	06:32	05:35	05:08	
	16:45	21	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:39		18:29	20:21	21:10	21:44	
16	08:24		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39		06:40	06:30	05:34	05:08	
	16:47	23	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:41		18:31	20:23	21:11	21:45	
17	08:24		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37		06:37	06:28	05:32	05:08	
	16:48	24	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:43		18:32	20:24	21:13	21:45	
18	08:23		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35		06:35	06:26	05:31	05:08	
	16:50	25	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45		18:34	20:26	21:14	21:45	
19	08:22		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33		06:33	06:24	05:30	05:08	
	16:51	26	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47		18:36	20:28	21:16	21:46	
20	08:21		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32		06:31	06:21	05:28	05:08	
	16:53	27	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48		18:37	20:29	21:17	21:46	
21	08:20		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29		06:28	06:19	05:27	05:08	
	16:55	27	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50		18:39	20:31	21:18	21:46	
22	08:19		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17	05:26	05:08	
	16:56	28	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33	21:20	21:47	
23	08:17		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15	05:24	05:09	
	16:58	28	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13	05:23	05:09	
	17:00	29	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36	21:22	21:47	
25	08:15		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11	05:22	05:09	
	17:01	29	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38	21:24	21:47	
26	08:14		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09	05:21	05:10	
	17:03	28	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07	05:20	05:10	
	17:05	29	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41	21:26	21:47	
28	08:11		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05	05:19	05:11	
	17:07	28	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42	21:28	21:47	
29	08:10		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03	05:18	05:11	
	17:08	28	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01	05:17	05:12	
	17:10	27	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46	21:30	21:46	
31	08:07		15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:06		05:16		
	17:12	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56		21:31		
Sonnenscheinstunden	261			279		367	415	483	496	
astr.max.mögl.Beschattung		570		110						

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-083 - Am Springsgraben 16, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	10 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	15 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	18 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	21 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	23 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	25 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	25 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	27 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	28 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	28 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	29 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	28 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	29 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	29 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	28 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	28 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	27 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	27 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	26 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	25 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
25	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	24 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
26	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	23 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
27	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	21 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
28	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	20 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
29	05:44	06:32	07:22	07:12	08:05	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	18 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
30	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	16 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
31	05:47	06:35		07:16		08:31
	21:17	20:16		17:02		16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					618	373

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-084 - Alte Ziegelei 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:03 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:04 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:01 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:56 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:42
12	08:27 15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
17	08:24 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:06 19:56	05:59 20:48	05:16 21:31	05:12 21:46
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	699	11				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-084 - Alte Ziegelei 14, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:25 19:06	08:16 18:02	08:08 16:21	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					516	272

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-085 - Am Springsgraben 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	07:59 17:21	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	07:57 17:23	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:25	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:27	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	05:45 21:00	05:08 21:40
10	08:29 16:38	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	05:43 21:02	05:08 21:41
11	08:28 16:39	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	05:42 21:03	05:09 21:42
12	08:27 16:41	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:49 20:18	05:39 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:26	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:32 20:21	05:34 21:10	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
20	08:21 16:53	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
23	08:17 16:58	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
24	08:16 17:00	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
27	08:12 17:05	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	06:10 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	06:08 20:41	05:20 21:26	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	06:06 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
30	08:08 17:10	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	06:04 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
31	08:07 17:12	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54	06:03 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 578		84				

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-085 - Am Springsgraben 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
3	05:14	05:50	06:38	07:26	07:19	08:09
4	21:45	21:13	20:12	19:03	16:59	16:20
5	05:15	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
6	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
7	05:16	05:53	06:42	07:30	07:23	08:12
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
9	05:17	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:19
11	05:18	05:56	06:45	07:33	07:26	08:14
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:18
13	05:18	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:18
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	08:19
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:17
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:17
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:22
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:17
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:17
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
1	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
2	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	08:26
3	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
4	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	08:26
5	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
6	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
7	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:18
8	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
9	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
10	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	08:28
11	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
12	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
13	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
14	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	08:29
15	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	16:19
16	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
17	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	16:20
18	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	08:30
19	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	16:21
20	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
21	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
22	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
23	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
24	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	08:31
25	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
26	05:44	06:32	07:22	07:12	08:05	08:31
27	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:24
28	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	08:31
29	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	16:25
30	05:47	06:35		07:16		08:31
31	21:17	20:16		17:02		16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					595	325

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 170



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

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

		Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:31	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:05	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	4 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:14	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:04	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	7 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:16	12 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:02	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	10 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:17	4 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:01		07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	12 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:19		18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:59		07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	13 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:21		18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:57		07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	15 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:23		18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:56		07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	17 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:25		18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:54		06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	19 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:27		18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:52		06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	20 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:28		18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:50		06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	21 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:30		18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:49		06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	22 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:32		18:22	20:14	21:03	21:42
12	08:27	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:47		06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	23 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:34		18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:45		06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	24 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:36		18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:43		06:34	06:24	05:37	05:08
	16:43	25 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:38		18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:41		06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45	26 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:39		18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:39		06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47	26 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:41		18:31	20:23	21:11	21:45
17	08:24	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:37		06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:43		18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:35		06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:45		18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:33		06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51	27 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:47		18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:32		06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:48		18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:29		06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	28 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:50		18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:27		06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	28 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:52		18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:25		06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	28 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:54		18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:23		06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	27 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:56		18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:21		06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	27 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:57		18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:19		06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	27 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:59		18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:17		06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	25 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:01		18:48	20:41	21:26	21:47
28	08:11	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:15		06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	24 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:03		18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	23 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	21 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:06		05:16	
	17:12	19 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden		261		279		367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung		671		32					

23.03.2026 10:13 / 171

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-086 - Alte Ziegelei 15, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:25 19:06	08:16 18:02	08:08 16:21	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					544	192

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-087 - Feldrain 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni								
1	08:31		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05		16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13		07:03		05:59		05:15											
	16:27	42	15:43 (WEA_VS06)	17:14	25	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05		19:57		20:47		21:32											
2	08:31		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11		07:01		05:58		05:14											
	16:28	42	15:44 (WEA_VS06)	17:16	26	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06		19:59		20:49		21:33											
3	08:31		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09		06:59		05:56		05:14											
	16:29	43	15:45 (WEA_VS06)	17:17	28	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08		20:01		20:51		21:34											
4	08:31		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06		06:56		05:54		05:13											
	16:30	42	15:44 (WEA_VS06)	17:19	28	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10		20:03		20:52		21:35											
5	08:31		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04		06:54		05:52		05:12											
	16:31	42	15:45 (WEA_VS06)	17:21	30	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12		20:04		20:54		21:36											
6	08:30		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02		06:52		05:50		05:12											
	16:32	42	15:45 (WEA_VS06)	17:23	30	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13		20:06		20:56		21:37											
7	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00		06:50		05:48		05:11											
	16:34	42	15:46 (WEA_VS06)	17:25	30	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15		20:08		20:57		21:38											
8	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58		06:48		05:47		05:10											
	16:35	42	15:46 (WEA_VS06)	17:27	31	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17		20:09		20:59		21:39											
9	08:29		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55		06:45		05:45		05:10											
	16:36	42	15:47 (WEA_VS06)	17:28	31	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19		20:11		21:00		21:40											
10	08:29		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53		06:43		05:43		05:10											
	16:38	41	15:47 (WEA_VS06)	17:30	31	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20		20:13		21:02		21:41											
11	08:28		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51		06:41		05:42		05:09											
	16:39	41	15:47 (WEA_VS06)	17:32	29	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22		20:14		21:03		21:41											
12	08:27		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49		06:39		05:40		05:09											
	16:41	41	15:47 (WEA_VS06)	17:34	29	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24		20:16		21:05		21:42											
13	08:27		15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46		06:36		05:38		05:09											
	16:42	40	15:48 (WEA_VS06)	17:36	27	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:25		20:18		21:07		21:43											
14	08:26		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44		06:34		05:37		05:08											
	16:43	39	15:48 (WEA_VS06)	17:38	26	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:27		20:19		21:08		21:43											
15	08:25		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41		16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42		06:32		05:35		05:08											
	16:45	39	15:48 (WEA_VS06)	17:39	24	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:29		20:20		21:10		21:44											
16	08:24		15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39		16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40		06:30		05:34		05:08											
	16:47	38	15:48 (WEA_VS06)	17:41	21	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:31		20:23		21:11		21:45											
17	08:24		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37		16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37		06:28		05:32		05:08											
	16:48	37	15:48 (WEA_VS06)	17:43	19	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:32		20:24		21:13		21:45											
18	08:23		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35		16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35		06:26		05:31		05:08											
	16:50	35	15:48 (WEA_VS06)	17:45	13	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:34		20:26		21:14		21:45											
19	08:22		15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33		16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33		06:24		05:30		05:08											
	16:51	33	15:47 (WEA_VS06)	17:47	5	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:36		20:28		21:16		21:46											
20	08:21		15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31			06:31		06:21		05:28		05:08											
	16:53	31	15:46 (WEA_VS06)	17:48			18:37		20:29		21:17		21:46											
21	08:20		15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29			06:28		06:19		05:27		05:08											
	16:55	24	15:45 (WEA_VS06)	17:50			18:39		20:31		21:18		21:46											
22	08:19		15:33 (WEA_VS06)	07:27			06:26		06:17		05:26		05:08											
	16:56	11	15:44 (WEA_VS06)	17:52			18:41		20:33		21:20		21:47											
23	08:17		15:37 (WEA_VS06)	07:25			06:24		06:15		05:24		05:09											
	16:58	5	15:42 (WEA_VS06)	17:54			18:42		20:34		21:21		21:47											
24	08:16			07:23			06:21		06:13		05:23		05:09											
	17:00			17:56			18:44		20:36		21:22		21:47											
25	08:15			07:21			06:19		06:11		05:22		05:09											
	17:01			17:57			18:46		20:38		21:24		21:47											
26	08:14			07:19			06:17		06:09		05:21		05:10											
	17:03			17:59			18:47		20:39		21:25		21:47											
27	08:12		16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17			06:15		06:07		05:20		05:10											
	17:05	7	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01			18:49		20:41		21:26		21:47											
28	08:11		16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15			06:12		06:05		05:19		05:11											
	17:07	13	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03			18:51		20:42		21:28		21:47											
29	08:10		16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:10		06:03		05:18		05:11											
	17:08	18	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:52		20:44		21:29		21:47											
30	08:08		16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:08		06:01		05:17		05:12											
	17:10	20	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:54		20:46		21:30		21:46											
31	08:07		16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:06				05:16													
	17:12	23	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:56				21:31													
Sonnenscheinstunden				261	279				367				415				483				496			
astr.max.mögl.Beschattung				915	483																			

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-087 - Feldrain 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		16:44	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:11 (WEA_VS06)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:16 (WEA_VS06)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:08 (WEA_VS06)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:19 (WEA_VS06)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:21 (WEA_VS06)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:22 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	8 17:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:23 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	15 17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:25 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	19 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:26 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	22 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:26 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	24 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:27 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	26 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:28 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	28 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:28 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	28 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:29 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:16	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
	21:17	20:16	19:02	17:02	30 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:42 (WEA_VS06)	16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				200		738		1291

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 174



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-088 - Wiesengrund 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 42	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:14	08:05 29	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 21:32 21:32
2	08:31 16:28 41	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:16	08:04 29	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:58 21:33 21:33
3	08:31 16:29 41	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:17	08:02 29	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 21:34 21:34
4	08:31 16:30 40	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:19	08:01 29	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 21:35 21:35
5	08:31 16:31 40	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:21	07:59 29	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 21:36 21:36
6	08:30 16:32 40	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:23	07:57 28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:50 21:37 21:37
7	08:30 16:34 40	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:25	07:56 28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 21:38 21:38
8	08:30 16:35 38	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:27	07:54 26	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 21:39 21:39
9	08:29 16:36 38	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:28	07:52 24	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:40 21:40
10	08:29 16:38 37	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:30	07:50 22	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:41 21:41
11	08:28 16:39 36	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:32	07:49 22	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:42 21:42
12	08:27 16:41 34	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:34	07:47 16	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:42 21:42
13	08:27 16:42 33	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:36	07:45 11	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18 21:07	05:38 21:43 21:43
14	08:26 16:43 30	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:38	07:43 15	06:44 18:27 20:19	06:34 20:19 21:08	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:45 23	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16	06:42 18:29 20:21	06:32 20:21 21:10	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:47 14	15:23 (WEA_VS06) 15:37 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17	06:40 18:31 20:23	06:30 20:23 21:11	05:34 21:11 21:45
17	08:24 16:48 11	15:25 (WEA_VS06) 15:36 (WEA_VS06) 17:43	07:37 18	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:50 6	15:28 (WEA_VS06) 15:34 (WEA_VS06) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:51 4	15:34 (WEA_VS06) 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:53 4	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:28 21:17 21:46
21	08:20 16:55 11	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:27 21:18 21:46
22	08:19 16:56 15	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:26 21:20 21:47
23	08:17 16:58 18	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:24 21:21 21:47
24	08:16 17:00 20	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:23 21:22 21:47
25	08:15 17:01 22	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:22 21:24 21:47
26	08:14 17:03 24	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:21 21:25 21:47
27	08:12 17:05 26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:20 21:26 21:47
28	08:11 17:07 27	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:19 21:28 21:47
29	08:10 17:08 27	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:14 30	06:10 18:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:18 21:29 21:47
30	08:08 17:10 28	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 31	06:08 18:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:17 21:30 21:46
31	08:07 17:12 28	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:12 31	06:06 18:56 20:47	06:00 20:47 21:31	05:16 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	834	320				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-088 - Wiesengrund 1, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	23 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	26 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	27 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	28 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	28 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	29 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	29 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	29 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	29 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	29 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	28 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	27 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	27 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	26 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:00	07:50		07:44	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	24 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	22 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	20 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	18 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	11 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	4 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28		16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:05 (WEA_VS06)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:11 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	16:03 (WEA_VS06)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14		16:26	11 15:14 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:02 (WEA_VS06)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12		16:25	13 15:15 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09		08:02	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10		16:24	23 15:17 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08		16:23	29 15:19 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	12 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	29 14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	12 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	33 15:19 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	34 14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	17 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	34 15:20 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	17:02	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31		16:26
	21:17	20:16	19:07	17:02	21 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25		16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	50	258		246
astr.max.mögl.Beschattung					50	673		1277

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-089 - Wiesengrund 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 40	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA_VS06) 17:14	08:05 29	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 20:47 21:32
2	08:31 16:28 41	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:16	08:04 29	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 41	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:17	08:02 29	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 20:51 21:34
4	08:31 16:30 40	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:19	08:01 28	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 20:52 21:35
5	08:31 16:31 39	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:21	07:59 27	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 20:54 21:36
6	08:30 16:32 39	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:23	07:57 27	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:52 20:56 21:37
7	08:30 16:34 38	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:25	07:56 25	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 20:57 21:38
8	08:30 16:35 37	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:27	07:54 23	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 20:59 21:39
9	08:29 16:36 36	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA_VS06) 17:28	07:52 21	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:00 21:40
10	08:29 16:38 34	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:30	07:50 17	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:02 21:41
11	08:28 16:39 32	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:32	07:49 13	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:03 21:42
12	08:27 16:41 29	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA_VS06) 17:34	07:47 4	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:05 21:42
13	08:27 16:42 23	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA_VS06) 17:36	07:45 17	06:46 18:25 20:18	06:36 20:18 21:07	05:38 21:07 21:43
14	08:26 16:43 14	15:21 (WEA_VS06) 15:35 (WEA_VS06) 17:38	07:43 15	06:44 18:27 20:19	06:34 20:19 21:08	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:45 12	15:22 (WEA_VS06) 15:34 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16	06:42 18:29 20:21	06:32 20:21 21:10	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:47 9	15:24 (WEA_VS06) 15:33 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17	06:40 18:31 20:23	06:30 20:23 21:11	05:34 21:11 21:45
17	08:24 16:48	17:43	07:37 18	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:50 6	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:51 11	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:53 16	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:28 21:17 21:46
21	08:20 16:55 17	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:27 21:18 21:46
22	08:19 16:56 20	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:26 21:20 21:47
23	08:17 16:58 22	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:24 21:21 21:47
24	08:16 17:00 23	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:23 21:22 21:47
25	08:15 17:01 25	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:22 21:24 21:47
26	08:14 17:03 26	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:21 21:25 21:47
27	08:12 17:05 27	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:20 21:26 21:47
28	08:11 17:07 28	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:19 21:28 21:47
29	08:10 17:08 28	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:14 30	06:10 18:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:18 21:29 21:47
30	08:08 17:10 29	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 31	06:08 18:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:17 21:30 21:46
31	08:07 17:12 29	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:12 29	06:06 18:56 20:47	05:16 21:31 21:47	05:16 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	811	272				496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 177



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-089 - Wiesengrund 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14		16:26	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:03 (WEA_VS06)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12		16:25	15:11 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09		08:02	15:01 (WEA_VS06)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10		16:24	15:13 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	15:01 (WEA_VS06)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08		16:23	15:15 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12		08:05	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06		16:22	15:16 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	7 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:17 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:15	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16	17:02	14 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	21	258		246
astr.max.mögl.Beschattung					21	651		1245

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 178



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-090 - Wiesengrund 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 21	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 21	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 19	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 19:59 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 18	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 19:57 20:52	05:13 20:47 21:35
5	08:31 16:31 18	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 19:59 20:54	05:12 20:49 21:36
6	08:30 16:32 17	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 19:57 20:56	05:12 20:47 21:37
7	08:30 16:34 15	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 19:57 20:57	05:11 20:47 21:38
8	08:30 16:35 14	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	06:58 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 19:57 20:59	05:10 20:47 21:39
9	08:29 16:36 12	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	06:55 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 19:57 20:59	05:10 20:47 21:40
10	08:29 16:38 8	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 19:57 20:59	05:10 20:47 21:41
11	08:28 16:39 3	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 17:32	06:51 18:22 20:14	05:42 19:57 20:59	05:09 20:47 21:42
12	08:27 16:41	17:34	07:47 18:24 20:16	06:49 18:24 20:16	05:40 19:57 20:59	05:09 20:47 21:42
13	08:27 16:42	17:36	07:45 18:25 20:18	06:46 18:25 20:18	05:38 19:57 20:59	05:09 20:47 21:43
14	08:26 16:43	17:38	07:43 18:27 20:19	06:44 18:27 20:19	05:37 19:57 20:59	05:08 20:47 21:43
15	08:25 16:45	17:41 17:39	07:41 18:29 20:21	06:42 18:29 20:21	05:35 19:57 20:59	05:08 20:47 21:44
16	08:24 16:47 9	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	07:39 18:31 20:23	06:40 18:31 20:23	05:34 19:57 20:59	05:08 20:47 21:45
17	08:24 16:48 13	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	07:37 18:32 20:24	06:37 18:32 20:24	05:32 19:57 20:59	05:08 20:47 21:45
18	08:23 16:50 16	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 18:34 20:26	06:35 18:34 20:26	05:31 19:57 20:59	05:08 20:47 21:45
19	08:22 16:51 18	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 18:36 20:28	06:33 18:36 20:28	05:30 19:57 20:59	05:08 20:47 21:46
20	08:21 16:53 20	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 18:37 20:29	06:31 18:37 20:29	05:28 19:57 20:59	05:08 20:47 21:46
21	08:20 16:55 22	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 18:39 20:31	06:28 18:39 20:31	05:27 19:57 20:59	05:08 20:47 21:46
22	08:19 16:56 24	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 18:41 20:33	06:26 18:41 20:33	05:26 19:57 20:59	05:08 20:47 21:47
23	08:17 16:58 25	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 18:42 20:34	06:24 18:42 20:34	05:24 19:57 20:59	05:09 20:47 21:47
24	08:16 17:00 26	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 18:44 20:36	06:21 18:44 20:36	05:23 19:57 20:59	05:09 20:47 21:47
25	08:15 17:01 26	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 18:46 20:38	06:19 18:46 20:38	05:22 19:57 20:59	05:09 20:47 21:47
26	08:14 17:03 27	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 18:47 20:39	06:17 18:47 20:39	05:21 19:57 20:59	05:10 20:47 21:47
27	08:12 17:05 28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 18:49 20:41	06:15 18:49 20:41	05:20 19:57 20:59	05:10 20:47 21:47
28	08:11 17:07 28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 18:51 20:42	06:12 18:51 20:42	05:19 19:57 20:59	05:11 20:47 21:47
29	08:10 17:08 29	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:13 18:52 20:44	06:10 18:52 20:44	05:18 19:57 20:59	05:11 20:47 21:47
30	08:08 17:10 29	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:11 18:54 20:46	06:08 18:54 20:46	05:17 19:57 20:59	05:12 20:47 21:47
31	08:07 17:12 29	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:09 18:56 20:47	06:06 18:56 20:47	05:16 19:57 20:59	05:12 20:47 21:47
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	535	219				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-090 - Wiesengrund 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
3	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:09
4	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
5	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:10
6	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
7	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:12
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
9	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:13
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:14
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
13	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:16
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:17
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:18
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:19
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:20
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:21
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:22
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:23
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:24
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:25
1	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
2	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26
3	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
4	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26
5	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
6	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27
7	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
8	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28
9	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
10	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28
11	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
12	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29
13	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
14	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29
15	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
16	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30
17	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
18	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30
19	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
20	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
21	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
22	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
23	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22
24	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
25	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23
26	05:44	06:32	07:22	08:12	08:05	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
27	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24
28	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
29	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
30	05:47	06:35		07:16		15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31
31	21:17	20:16		07:02		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					591	611

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-091 - Wiesengrund 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 18	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 17	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 16	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 19:59 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 16	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 19:57 20:52	05:13 20:52 21:35
5	08:31 16:31 14	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 19:59 20:54	05:12 20:54 21:36
6	08:30 16:32 13	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 19:57 20:56	05:12 20:56 21:37
7	08:30 16:33 11	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 19:57 20:57	05:11 20:57 21:38
8	08:30 16:35 7	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58 18:15 18:17	05:47 19:57 20:59	05:10 20:59 21:39
9	08:29 16:36 16	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55 18:17 18:19	05:45 19:57 20:11	05:10 20:11 21:00
10	08:29 16:38 16	17:30	07:50 18:20	06:53 18:20	05:43 19:57 20:13	05:10 20:13 21:02
11	08:28 16:39 16	17:32	07:49 18:22	06:51 18:22	05:42 19:57 20:14	05:09 20:14 21:03
12	08:27 16:41 16	17:34	07:47 18:24	06:49 18:24	05:40 19:57 20:16	05:09 20:16 21:05
13	08:27 16:42 2	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	07:45 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	06:46 18:25	05:38 19:57 20:18	05:09 20:18 21:07
14	08:26 16:43 10	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	07:43 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	06:44 18:27	05:37 19:57 20:19	05:08 20:19 21:08
15	08:25 16:45 13	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	07:41 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 18:29	05:35 19:57 20:21	05:08 20:21 21:10
16	08:24 16:47 16	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	07:39 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	06:40 18:31	05:34 19:57 20:23	05:08 20:23 21:11
17	08:24 16:48 18	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	07:37 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	06:37 18:32	05:32 19:57 20:24	05:08 20:24 21:13
18	08:23 16:50 20	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	06:35 18:34	05:31 19:57 20:26	05:08 20:26 21:14
19	08:22 16:51 22	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	06:33 18:36	05:30 19:57 20:28	05:08 20:28 21:16
20	08:21 16:53 23	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 18:37	05:28 19:57 20:29	05:08 20:29 21:17
21	08:20 16:55 24	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:28 18:39	05:27 19:57 20:31	05:08 20:31 21:18
22	08:19 16:56 25	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:26 18:41	05:26 19:57 20:33	05:08 20:33 21:20
23	08:17 16:58 26	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:24 18:42	05:24 19:57 20:34	05:09 20:34 21:21
24	08:16 17:00 27	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:21 18:44	05:23 19:57 20:36	05:09 20:36 21:22
25	08:15 17:01 28	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:19 18:46	05:22 19:57 20:38	05:09 20:38 21:24
26	08:14 17:03 28	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:17 18:47	05:21 19:57 20:39	05:10 20:39 21:25
27	08:12 17:05 29	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:15 18:49	05:20 19:57 20:41	05:10 20:41 21:26
28	08:11 17:07 29	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:12 18:51	05:19 19:57 20:42	05:11 20:42 21:28
29	08:10 17:08 28	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:13 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:10 19:01	05:18 19:57 20:44	05:11 20:44 21:29
30	08:08 17:10 28	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:11 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:08 19:54	05:17 19:57 20:46	05:12 20:46 21:30
31	08:07 17:12 28	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:09 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:06 19:56	05:16 19:57 20:46	05:12 20:46 21:31
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	536	172				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-091 - Wiesengrund 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					604	518

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-092 - Feldrain 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 41	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:14	08:05 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:03 19:57 20:47	05:59 20:47 21:32
2	08:31 16:28 41	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:16	08:04 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:01 19:59 20:49	05:58 20:49 21:33
3	08:31 16:29 41	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:17	08:02 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	06:59 20:01 20:51	05:56 20:51 21:34
4	08:31 16:30 41	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:19	08:01 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	06:56 20:03 20:52	05:54 20:52 21:35
5	08:31 16:31 41	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:21	07:59 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	06:54 20:04 20:54	05:52 20:54 21:36
6	08:30 16:32 42	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:23	07:57 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	06:52 20:06 20:56	05:50 20:56 21:37
7	08:30 16:33 42	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:25	07:56 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	06:50 20:08 20:57	05:48 20:57 21:38
8	08:30 16:34 42	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:27	07:54 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58	06:58 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:48 20:09 20:59	05:47 20:59 21:39
9	08:29 16:35 42	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:28	07:52 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55	06:55 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:45 20:11 21:00	05:45 21:00 21:40
10	08:29 16:36 41	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:30	07:50 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53	06:53 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:43 20:13 21:02	05:43 21:02 21:41
11	08:28 16:37 41	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:32	07:49 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:41 20:14 21:03	05:42 21:03 21:41
12	08:27 16:41 41	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:34	07:47 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:26	06:39 20:16 21:05	05:40 21:05 21:42
13	08:27 16:42 40	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:36	07:45 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:36 20:18 21:07	05:38 21:07 21:43
14	08:26 16:43 41	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:38	07:43 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:34 20:19 21:08	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:44 40	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:30	06:32 20:21 21:10	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:45 39	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:41	07:39 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:30 20:23 21:11	05:34 21:11 21:44
17	08:24 16:46 39	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:43	07:37 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:33	06:28 20:24 21:13	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:47 38	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:45	07:35 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:35	06:26 20:26 21:14	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:50 36	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:47	07:33 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:24 20:28 21:16	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:51 34	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:48	07:31 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:38	06:31 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:21 20:29 21:17	05:28 21:17 21:46
21	08:20 16:53 33	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:50	07:29 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:40	06:28 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:19 20:31 21:18	05:27 21:18 21:46
22	08:19 16:55 31	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:52	07:27 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:26 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:43	06:17 20:33 21:20	05:26 21:20 21:47
23	08:17 16:56 25	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:54	07:25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:24 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:45	06:15 20:34 21:21	05:24 21:21 21:47
24	08:16 17:00 13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:56	07:23 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:21 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	06:13 20:36 21:22	05:23 21:22 21:47
25	08:15 17:01 13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:57	07:21 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	06:19 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	06:11 20:38 21:24	05:22 21:24 21:47
26	08:14 17:03 13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:59	07:19 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:50	06:17 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	06:09 20:39 21:25	05:20 21:25 21:47
27	08:12 17:05 13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 18:01	07:17 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	06:15 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:53	06:07 20:41 21:26	05:18 21:26 21:47
28	08:11 17:07 13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 18:03	07:15 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54	06:13 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:55	06:05 20:42 21:28	05:16 21:28 21:47
29	08:10 17:08 4	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:08	07:13 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56	06:11 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:57	06:03 20:44 21:29	05:14 21:29 21:47
30	08:08 17:10 12	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:10	07:11 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:58	06:09 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:59	06:01 20:46 21:30	05:12 21:30 21:46
31	08:07 17:12 17	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:12	07:09 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:00	06:07 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:01	05:59 20:48 21:31	05:11 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	938	516				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-092 - Feldrain 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		16:17
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44		16:17
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36		16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45		16:17
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35		16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:20 (WEA_VS06)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:23 (WEA_VS06)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:25 (WEA_VS06)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	6 17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:26 (WEA_VS06)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	14 17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:28 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	19 17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:28 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	22 17:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:29 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	07:05	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	25 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:30 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	07:07	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	26 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:30 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	07:09	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	28 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:31 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	07:10	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	29 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:32 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	07:12	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	30 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:32 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	07:14	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	30 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:32 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
	21:17	20:16		17:02	30 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	259	268		246
astr.max.mögl.Beschattung					259	750		1251

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)

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 184



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-093 - Zur Glashütte 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 16:28	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06)	08:05 17:14 08:04 17:16	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 19:05 07:11 19:06	05:59 20:47 05:58 20:49
2	08:31 16:29	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06)	08:02 17:17	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 18:08	05:56 20:51
3	08:31 16:30	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06)	08:01 17:19	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06 18:10	05:54 20:52
4	08:31 16:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06)	07:59 17:21	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04 18:12	05:52 20:54
5	08:30 16:32	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06)	07:57 17:23	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02 18:13	05:50 20:56
6	08:30 16:33	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:56 17:25	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00 18:15	05:48 20:57
7	08:30 16:34	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:54 17:27	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58 18:17	05:47 20:59
8	08:30 16:35	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:52 17:28	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55 18:19	05:45 21:00
9	08:29 16:36	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:50 17:30	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53 18:20	05:43 21:02
10	08:29 16:38	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:49 17:32	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51 18:22	05:42 21:03
11	08:28 16:39	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:47 17:34	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49 18:24	05:40 21:05
12	08:27 16:41	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:45 17:36	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	05:38 21:07
13	08:27 16:42	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:43 17:38	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	05:38 21:07
14	08:26 16:43	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:43 17:38	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44 18:27	05:37 21:08
15	08:25 16:43	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06)	07:41 17:39	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42 18:29	05:35 21:10
16	08:24 16:45	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:39 17:41	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40 18:29	05:34 21:10
17	08:24 16:47	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:37 17:43	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37 18:31	05:32 21:11
18	08:23 16:48	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06)	07:35 17:43	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:32	05:31 21:13
19	08:22 16:50	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06)	07:33 17:45	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:34	05:31 21:14
20	08:22 16:51	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA_VS06)	07:33 17:45	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33 18:36	05:30 21:16
21	08:21 16:53	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06)	07:31 17:47	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31 18:37	05:28 21:17
22	08:20 16:55	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:29 17:48	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28 18:37	05:27 21:17
23	08:19 16:56	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:27 17:50	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26 18:39	05:26 21:18
24	08:17 16:58	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:25 17:52	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:41	05:24 21:20
25	08:16 17:00	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:23 17:54	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:42	05:24 21:21
26	08:15 17:01	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:21 17:56	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:21 18:44	05:23 21:22
27	08:14 17:03	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:19 17:57	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:19 18:46	05:22 21:24
28	08:12 17:05	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:17 17:59	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:17 18:47	05:21 21:25
29	08:11 17:07	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:15 18:01	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:15 18:49	05:20 21:26
30	08:10 17:08	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:13 18:03	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:12 18:51	05:19 21:28
31	08:07 17:12	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06)	07:11 18:05	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:10 18:52	05:18 21:29
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	861	386				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-093 - Zur Glashütte 4, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16:18	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	16:28	16:18
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	16:18	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	16:28	16:18
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	16:18	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:07 (WEA_VS06)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:15 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:05 (WEA_VS06)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28	15:17 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:19 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	18:14		16:26	15:21 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	18:12	6 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:21 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	18:10	14 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:23 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	18:08	18 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:24 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	18:06	22 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:24 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	18:04	24 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:25 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:16	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	16:25	16:25
	21:17	20:16	19:02	18:02	26 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	16:26	16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				110		697		1279

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 186



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

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

23.03.2026 10:13 / 187

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-094 - Feldrain 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44		15:39 (WEA_VS06)
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		15:39 (WEA_VS06)
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		16:17
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:18 (WEA_VS06)	16:17
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:21 (WEA_VS06)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15:24 (WEA_VS06)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:27 (WEA_VS06)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:28 (WEA_VS06)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55	17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26	10 17:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:32	15:30 (WEA_VS06)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57	17:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:51	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24	16 17:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:31	15:31 (WEA_VS06)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	20 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:32 (WEA_VS06)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	23 17:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:32 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	26 17:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:33 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	27 17:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:34 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	07:05	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	28 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:35 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	07:07	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	30 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:34 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	07:09	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	30 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:35 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	07:10	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	30 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:36 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	07:12	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	30 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:36 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	07:14	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	30 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:37 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16		17:02	30 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	330		268		246
astr.max.mögl.Beschattung						758		1164

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-095 - Alte Ziegelei 12, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	16:27 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:14 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05 19:57	19:57 20:47	20:47 21:32	21:32 22:17
3	08:31 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 18:06	06:59 19:59	05:56 20:49	05:14 21:33
4	16:29 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:17 18:01	18:08 20:01	20:51 21:34	21:34 22:19	22:19 23:04
5	08:31 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59 18:10	07:06 18:06	06:56 20:52	05:54 21:35	05:13 22:18
6	16:30 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:21 18:12	18:10 20:03	20:52 21:36	21:36 22:21	22:21 23:06
7	08:30 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57 18:13	07:02 18:12	06:52 20:50	05:50 21:37	05:12 22:20
8	16:32 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:23 18:15	18:13 20:06	20:56 21:37	21:37 22:22	22:22 23:07
9	08:30 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:56 18:15	07:00 18:15	06:50 20:57	05:48 21:38	05:11 22:21
10	16:34 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:25 18:17	18:15 20:08	20:57 21:38	21:38 22:23	22:23 23:08
11	08:30 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54 18:17	06:58 18:17	06:47 20:59	05:47 21:39	05:10 22:22
12	16:35 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:27 18:19	18:17 20:09	20:59 21:40	21:40 22:25	22:25 23:10
13	08:29 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52 18:19	06:55 18:19	06:45 21:00	05:45 21:41	05:09 22:24
14	16:36 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:28 18:20	18:19 20:11	21:00 21:41	21:41 22:26	22:26 23:11
15	08:29 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50 18:20	06:53 18:20	06:43 21:02	05:43 21:43	05:07 22:25
16	16:38 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:30 18:22	18:20 20:13	21:02 21:43	21:43 22:28	22:28 23:13
17	08:28 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49 18:22	06:51 18:22	06:41 21:03	05:42 21:44	05:06 22:26
18	16:39 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:32 18:24	18:22 20:14	21:03 21:44	21:44 22:29	22:29 23:14
19	08:27 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47 18:24	06:49 18:24	06:39 21:05	05:40 21:45	05:05 22:27
20	16:41 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:34 18:26	18:24 20:16	21:05 21:46	21:46 22:31	22:31 23:16
21	08:27 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45 18:26	06:46 18:26	06:36 21:07	05:38 21:47	05:04 22:28
22	16:42 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:36 18:28	18:25 20:18	21:07 21:48	21:48 22:33	22:33 23:18
23	08:26 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43 18:27	06:44 18:27	06:34 21:08	05:37 21:49	05:03 22:29
24	16:43 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:38 18:29	18:27 20:19	21:08 21:49	21:49 22:34	22:34 23:19
25	08:25 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41 18:29	06:42 18:29	06:32 21:10	05:35 21:50	05:02 22:30
26	16:45 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:39 18:31	18:29 20:21	21:10 21:51	21:51 22:36	22:36 23:21
27	08:24 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39 18:31	06:40 18:31	06:30 21:11	05:34 21:52	05:01 22:31
28	16:47 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:41 18:33	18:31 20:23	21:11 21:52	21:52 22:37	22:37 23:22
29	08:24 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37 18:32	06:37 18:32	06:28 21:13	05:32 21:53	05:00 22:32
30	16:48 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:43 18:35	18:32 20:24	21:13 21:54	21:54 22:39	22:39 23:24
31	08:23 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35 18:35	06:35 18:35	06:26 21:14	05:31 21:55	05:00 22:33
1	16:50 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45 18:36	18:34 20:26	21:14 21:55	21:55 22:40	22:40 23:25
2	08:22 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33 18:36	06:33 18:36	06:24 21:15	05:30 21:56	05:00 22:34
3	16:51 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47 18:37	18:36 20:28	21:16 21:57	21:57 22:42	22:42 23:27
4	08:21 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32 18:37	06:31 18:37	06:21 21:16	05:28 21:57	05:00 22:35
5	16:53 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48 18:37	18:37 20:29	21:17 21:58	21:58 22:43	22:43 23:28
6	08:20 15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29 18:38	06:28 18:38	06:19 21:18	05:27 21:58	05:00 22:36
7	16:55 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50 18:39	18:39 20:31	21:18 21:59	21:59 22:44	22:44 23:29
8	08:19 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27 18:41	06:26 18:41	06:17 21:20	05:26 21:59	05:00 22:37
9	16:56 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52 18:42	18:41 20:33	21:20 22:01	22:01 22:46	22:46 23:31
10	08:17 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25 18:42	06:24 18:42	06:15 21:21	05:24 22:00	05:00 22:38
11	16:58 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54 18:44	18:42 20:34	21:21 22:02	22:02 22:47	22:47 23:32
12	08:16 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23 18:44	06:21 18:44	06:13 21:22	05:23 22:01	05:00 22:39
13	17:00 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56 18:46	18:44 20:36	21:22 22:03	22:03 22:48	22:48 23:33
14	08:15 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21 18:46	06:19 18:46	06:11 21:24	05:22 22:02	05:00 22:40
15	17:01 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57 18:47	18:46 20:38	21:24 22:05	22:05 22:50	22:50 23:35
16	08:14 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19 18:47	06:17 18:47	06:09 21:25	05:21 22:03	05:00 22:41
17	17:03 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59 18:47	18:47 20:39	21:25 22:06	22:06 22:51	22:51 23:36
18	08:12 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17 18:49	06:15 18:49	06:07 21:26	05:20 22:04	05:00 22:42
19	17:05 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01 18:51	18:49 20:41	21:26 22:07	22:07 22:52	22:52 23:37
20	08:11 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:51	06:12 18:51	06:05 21:28	05:19 22:05	05:00 22:43
21	17:07 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03 18:52	18:51 20:42	21:28 22:09	22:09 22:54	22:54 23:39
22	08:10 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:10 18:52	06:10 18:52	06:03 21:29	05:18 22:06	05:00 22:44
23	17:08 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01 18:53	18:52 20:44	21:29 22:10	22:10 22:55	22:55 23:40
24	08:08 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:08 18:54	06:08 18:54	06:01 21:30	05:17 22:07	05:00 22:45
25	17:10 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01 18:56	18:54 20:46	21:30 22:11	22:11 22:56	22:56 23:41
26	08:07 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06 18:56	06:06 18:56	05:59 21:31	05:16 22:08	05:00 22:46
27	17:12 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01 18:56	18:56 20:48	21:31 22:12	22:12 22:57	22:57 23:42
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	643	25				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-095 - Alte Ziegelei 12, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
4	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
6	21:44	21:08	20:05	18:56	16:53	16:19
7	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	08:14
8	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:18
9	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
10	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:18
11	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
12	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
13	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	08:19
14	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:17
15	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
16	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:17
17	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
18	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
19	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:22
20	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:17
21	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
22	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:17
23	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
24	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
25	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
26	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
27	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	08:26
28	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
29	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	08:26
30	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
31	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	05:44	06:32	07:22	08:12	08:05	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
24	05:47	06:35	07:24	08:15	08:07	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
25	21:17	20:16	19:07	17:03	16:21	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
26	05:48	06:36	07:25	08:16	08:08	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
27	21:16	20:15	19:06	17:02	16:20	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
28	05:49	06:37	07:26	08:17	08:09	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
29	21:15	20:14	19:05	17:01	16:19	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
30	05:50	06:38	07:27	08:18	08:10	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
31	21:14	20:13	19:04	17:00	16:18	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
1	05:51	06:39	07:28	08:19	08:11	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
2	21:13	20:12	19:03	16:59	16:17	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	05:52	06:40	07:29	08:20	08:12	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	21:12	20:11	19:02	16:58	16:16	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	05:53	06:41	07:30	08:21	08:13	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	21:11	20:10	19:01	16:57	16:15	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	05:54	06:42	07:31	08:22	08:14	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	21:10	20:09	19:00	16:56	16:14	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	05:55	06:43	07:32	08:23	08:15	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	21:09	20:08	18:59	16:55	16:13	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	05:56	06:44	07:33	08:24	08:16	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	21:08	20:07	18:58	16:54	16:12	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	05:57	06:45	07:34	08:25	08:17	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	21:07	20:06	18:57	16:53	16:11	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	05:58	06:46	07:35	08:26	08:18	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	21:06	20:05	18:56	16:52	16:10	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	05:59	06:47	07:36	08:27	08:19	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	21:05	20:04	18:55	16:51	16:09	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	06:00	06:48	07:37	08:28	08:20	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	21:04	20:03	18:54	16:50	16:08	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	06:01	06:49	07:38	08:29	08:21	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	21:03	20:02	18:53	16:49	16:07	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	06:02	06:50	07:39	08:30	08:22	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
24	21:02	20:01	18:52	16:48	16:06	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
25	06:03	06:51	07:40	08:31	08:23	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
26	21:01	20:00	18:51	16:47	16:05	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
27	06:04	06:52	07:41	08:32	08:24	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
28	21:00	19:59	18:50	16:46	16:04	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
29	06:05	06:53	07:42	08:33	08:25	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
30	20:59	19:58	18:49	16:45	16:03	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
31	06:06	06:54	07:43	08:34	08:26	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
1	20:58	19:57	18:48	16:44	16:02	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
2	06:07	06:55	07:44	08:35	08:27	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	20:57	19:56	18:47	16:43	16:01	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	06:08	06:56	07:45	08:36	08:28	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	20:56	19:55	18:46	16:42	16:00	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	06:09	06:57	07:46	08:37	08:29	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	20:55	19:54	18:45	16:41	15:59	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	06:10	06:58	07:47	08:38	08:30	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	20:54	19:53	18:44	16:40	15:58	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	06:11	06:59	07:48	08:39	08:31	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	20:53	19:52	18:43	16:39	15:57	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	06:12	07:00	07:49	08:40	08:32	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	20:52	19:51	18:42	16:38	15:56	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	06:13	07:01	07:50	08:41	08:33	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	20:51	19:50	18:41	16:37	15:55	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	06:14	07:02	07:51	08:42	08:34	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	20:50	19:49	18:40	16:36	15:54	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	06:15	07:03	07:52	08:43	08:35	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	20:49	19:48	18:39	16:35	15:53	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	06:16	07:04	07:53	08:44	08:36	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	20:48	19:47	18:38	16:34	15:52	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	06:17	07:05	07:54	08:45	08:37	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	20:47	19:46	18:37	16:33	15:51	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
24	06:18	07:06	07:55	08:46	08:38	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
25	20:46	19:45	18:36	16:32	15:50	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
26	06:19	07:07	07:56	08:47	08:39	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
27	20:45	19:44	18:35	16:31	15:49	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
28	06:20	07:08	07:57	08:48	08:40	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
29	20:44	19:43	18:34	16:30	15:48	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
30	06:21	07:09	07:58	08:49	08:41	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
31	20:43	19:42	18:33	16:29	15:47	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
1	06:22	07:10	07:59	08:50	08:42	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
2	20:42	19:41	18:32	16:28	15:46	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	06:23	07:11	08:00	08:51	08:43	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	20:41	19:40	18:31	16:27	15:45	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	06:24	07:12	08:01	08:52	08:44	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	20:40	19:39	18:30	16:26	15:44	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	06:25	07:13	08:02	08:53	08:45	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	20:39	19:38	18:29	16:25	15:43	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	06:26	07:14	08:03	08:54	08:46	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	20:38	19:37	18:28	16:24	15:42	16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	06:27	07:15	08:04	08:55	08:47	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	20:37	19:36	18:27	16:23	15:41	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	06:28	07:16	08:05	08:56	08:48	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	20:36	19:35	18:26	16:22	15:40	16:49 (WEA_W

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-096 - Alte Ziegelei 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03
2	16:27	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57
3	08:31	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01
4	16:29	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59
5	08:31	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59
6	16:30	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01
7	08:31	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56
8	16:30		17:19	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03
9	08:31		07:59	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54
10	16:31		17:21	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04
11	08:30		07:57	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52
12	16:32		17:23	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06
13	08:30		07:56		07:00	06:50
14	16:34		17:25		18:15	20:08
15	08:30		07:54		06:58	06:47
16	16:35		17:27		18:17	20:09
17	08:29		07:52		06:55	06:45
18	16:36		17:28		18:19	20:11
19	08:29	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50	06:53	06:43	05:43
20	16:38	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:30	18:20	20:13	21:02
21	08:28	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49	06:51	06:41	05:42
22	16:39	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:32	18:22	20:14	21:03
23	08:27	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47	06:49	06:39	05:40
24	16:41	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:34	18:24	20:16	21:05
25	08:27	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45	06:46	06:36	05:38
26	16:42	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:36	18:25	20:18	21:07
27	08:26	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43	06:44	06:34	05:37
28	16:43	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:38	18:27	20:19	21:08
29	08:25	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41	06:42	06:32	05:35
30	16:45	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:39	18:29	20:21	21:10
31	08:24	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39	06:40	06:30	05:34
32	16:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:41	18:31	20:23	21:11
33	08:24	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37	06:37	06:28	05:32
34	16:48	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:43	18:32	20:24	21:13
35	08:23	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35	06:35	06:26	05:31
36	16:50	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45	18:34	20:26	21:14
37	08:22	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33	06:33	06:24	05:30
38	16:51	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47	18:36	20:28	21:16
39	08:21	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32	06:31	06:21	05:28
40	16:53	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48	18:37	20:29	21:17
41	08:20	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29	06:28	06:19	05:27
42	16:55	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50	18:39	20:31	21:18
43	08:19	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27	06:26	06:17	05:26
44	16:56	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52	18:41	20:33	21:20
45	08:17	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25	06:24	06:15	05:24
46	16:58	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54	18:42	20:34	21:21
47	08:16	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23	06:21	06:13	05:23
48	17:00	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56	18:44	20:36	21:22
49	08:15	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21	06:19	06:11	05:22
50	17:01	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57	18:46	20:38	21:24
51	08:14	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19	06:17	06:09	05:21
52	17:03	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59	18:47	20:39	21:25
53	08:12	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17	06:15	06:07	05:20
54	17:05	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01	18:49	20:41	21:26
55	08:11	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15	06:12	06:05	05:19
56	17:07	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03	18:51	20:42	21:28
57	08:10	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:10	06:03	05:18
58	17:08	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:52	20:44	21:29
59	08:08	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:08	06:01	05:17
60	17:10	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:54	20:46	21:30
61	08:07	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:06		05:16
62	17:12	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:56		21:31
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	540	105				496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-096 - Alte Ziegelei 11, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 17:14	07:59 16:26	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:00 16:25	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 17:08	08:03 16:23	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 17:04	08:06 16:22	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		07:16 17:02		08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					591	378

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-097 - Wiesengrund 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:31		14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13		07:03		05:59		05:15					
	16:27	23	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	29	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05		19:57		20:47		21:32					
2	08:31		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11		07:01		05:58		05:14					
	16:28	23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	29	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06		19:59		20:49		21:33					
3	08:31		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09		06:59		05:56		05:14					
	16:29	22	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	28	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08		20:01		20:51		21:34					
4	08:31		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06		06:56		05:54		05:13					
	16:30	22	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	27	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10		20:03		20:52		21:35					
5	08:31		14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04		06:54		05:52		05:12					
	16:31	20	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	26	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12		20:04		20:54		21:36					
6	08:30		14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02		06:52		05:50		05:12					
	16:32	20	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13		20:06		20:56		21:37					
7	08:30		15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00		06:50		05:48		05:11					
	16:34	19	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	24	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15		20:08		20:57		21:38					
8	08:30		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58		06:47		05:47		05:10					
	16:35	18	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	22	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17		20:09		20:59		21:39					
9	08:29		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55		06:45		05:45		05:10					
	16:36	17	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	19	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19		20:11		21:00		21:40					
10	08:29		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53		06:43		05:43		05:10					
	16:38	15	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20		20:13		21:02		21:41					
11	08:28		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51		06:41		05:42		05:09					
	16:39	12	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	10	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22		20:14		21:03		21:42					
12	08:27		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47			06:49		06:39		05:40		05:09					
	16:41	10	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34			18:24		20:16		21:05		21:42					
13	08:27		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45			06:46		06:36		05:38		05:09					
	16:42	6	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36			18:25		20:18		21:07		21:43					
14	08:26			07:43			06:44		06:34		05:37		05:08					
	16:43			17:38			18:27		20:19		21:08		21:43					
15	08:25			07:41			06:42		06:32		05:35		05:08					
	16:45			17:39			18:29		20:21		21:10		21:44					
16	08:24			07:39			06:40		06:30		05:34		05:08					
	16:47			17:41			18:31		20:23		21:11		21:45					
17	08:24			07:37			06:37		06:28		05:32		05:08					
	16:48			17:43			18:32		20:24		21:13		21:45					
18	08:23		16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35			06:35		06:26		05:31		05:08					
	16:50	6	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45			18:34		20:26		21:14		21:45					
19	08:22		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33			06:33		06:24		05:30		05:08					
	16:51	12	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47			18:36		20:28		21:16		21:46					
20	08:21		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31			06:31		06:21		05:28		05:08					
	16:53	15	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48			18:37		20:29		21:17		21:46					
21	08:20		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29			06:28		06:19		05:27		05:08					
	16:55	18	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50			18:39		20:31		21:18		21:46					
22	08:19		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27			06:26		06:17		05:26		05:08					
	16:56	20	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52			18:41		20:33		21:20		21:47					
23	08:17		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25			06:24		06:15		05:24		05:09					
	16:58	22	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54			18:42		20:34		21:21		21:47					
24	08:16		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23			06:21		06:13		05:23		05:09					
	17:00	24	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56			18:44		20:36		21:22		21:47					
25	08:15		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21			06:19		06:11		05:22		05:09					
	17:01	25	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57			18:46		20:38		21:24		21:47					
26	08:14		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19			06:17		06:09		05:21		05:10					
	17:03	26	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59			18:47		20:39		21:25		21:47					
27	08:12		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17			06:15		06:07		05:20		05:10					
	17:05	26	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01			18:49		20:41		21:26		21:47					
28	08:11		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15			06:12		06:05		05:19		05:11					
	17:07	27	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03			18:51		20:42		21:28		21:47					
29	08:10		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:10		06:03		05:18		05:11					
	17:08	28	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:52		20:44		21:29		21:47					
30	08:08		16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:08		06:01		05:17		05:12					
	17:10	28	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:54		20:46		21:30		21:46					
31	08:07		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:06				05:16							
	17:12	28	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:56				21:31							
Sonnenscheinstunden	261			279			367		415		483		496					
astr.max.mögl.Beschattung	532			256														

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 193



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-097 - Wiesengrund 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	14:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	14:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	6 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59		08:30	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26		16:21	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00		08:31	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25		16:21	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:19	08:09	08:02		08:31	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24		16:22	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03		08:31	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23		16:23	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:22	08:12	08:05		08:31	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	5 14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06		08:31	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	10 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35	07:16	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16	17:02	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	570	246	689
astr.max.mögl.Beschattung				11				

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 194



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-098 - Wiesengrund 9, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 19	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 19	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 18	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 19:59 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 17	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 19:57 20:52	05:13 20:47 21:35
5	08:31 16:31 15	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 19:59 20:54	05:12 20:49 21:36
6	08:30 16:32 15	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 19:57 20:56	05:12 20:47 21:37
7	08:30 16:34 13	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 19:57 20:57	05:11 20:47 21:38
8	08:30 16:35 11	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:17	06:58 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 19:57 20:59	05:10 20:47 21:39
9	08:29 16:36 7	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	06:55 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 19:57 21:00	05:10 20:47 21:40
10	08:29 16:38	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	6 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	06:53 18:20 20:13	05:43 19:57 21:02	05:10 20:47 21:41
11	08:28 16:39	17:32	07:49	06:51 18:22 20:14	05:42 19:57 21:03	05:09 20:47 21:42
12	08:27 16:41	17:34	07:47	06:49 18:24 20:16	05:40 19:57 21:05	05:09 20:47 21:42
13	08:27 16:42	17:36	07:45	06:46 18:25 20:18	05:38 19:57 21:07	05:09 20:47 21:43
14	08:26 16:43	17:38	07:43	06:44 18:27 20:19	05:37 19:57 21:08	05:08 20:47 21:43
15	08:25 16:45 9	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	07:41 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 18:29 20:21	05:35 19:57 21:10	05:08 20:47 21:44
16	08:24 16:47 13	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	07:39 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	06:40 18:31 20:23	05:34 19:57 21:11	05:08 20:47 21:45
17	08:24 16:48 16	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	07:37 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	06:37 18:32 20:24	05:32 19:57 21:13	05:08 20:47 21:45
18	08:23 16:50 18	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	06:35 18:34 20:26	05:31 19:57 21:14	05:08 20:47 21:45
19	08:22 16:51 20	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	06:33 18:36 20:28	05:30 19:57 21:16	05:08 20:47 21:46
20	08:21 16:53 21	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:32 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 18:37 20:29	05:28 19:57 21:17	05:08 20:47 21:46
21	08:20 16:55 24	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:28 18:39 20:31	05:27 19:57 21:18	05:08 20:47 21:46
22	08:19 16:56 25	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:26 18:41 20:33	05:26 19:57 21:20	05:08 20:47 21:47
23	08:17 16:58 26	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:24 18:42 20:34	05:24 19:57 21:21	05:09 20:47 21:47
24	08:16 17:00 26	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:21 18:44 20:36	05:23 19:57 21:22	05:09 20:47 21:47
25	08:15 17:01 27	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:19 18:46 20:38	05:22 19:57 21:24	05:09 20:47 21:47
26	08:14 17:03 28	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:17 18:47 20:39	05:21 19:57 21:25	05:10 20:47 21:47
27	08:12 17:05 28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:15 18:49 20:41	05:20 19:57 21:26	05:10 20:47 21:47
28	08:11 17:07 29	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:12 18:51 20:42	05:19 19:57 21:28	05:11 20:47 21:47
29	08:10 17:08 28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:13 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	06:10 19:52 20:44	05:18 19:57 21:29	05:11 20:47 21:47
30	08:08 17:10 28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:11 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	06:08 19:54 20:46	05:17 19:57 21:30	05:12 20:47 21:48
31	08:07 17:12 28	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:09 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	06:06 19:56 20:47	05:16 19:57 21:31	05:12 20:47 21:48
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	528	183				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-098 - Wiesengrund 9, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					584	558

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-099 - Wiesengrund 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 41	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:14	08:05 28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 21:32 21:32
2	08:31 16:28 41	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:16	08:04 29	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:58 21:33 21:33
3	08:31 16:29 40	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:17	08:02 29	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 21:34 21:34
4	08:31 16:30 40	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:19	08:01 29	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 21:35 21:35
5	08:31 16:31 40	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:21	07:59 28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 21:36 21:36
6	08:30 16:32 39	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA_VS06) 17:23	07:57 27	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:50 21:37 21:37
7	08:30 16:33 39	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:25	07:56 26	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 21:38 21:38
8	08:30 16:34 38	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:27	07:54 26	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 21:39 21:39
9	08:29 16:35 38	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:28	07:52 24	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:40 21:40
10	08:29 16:36 36	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:30	07:50 22	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:41 21:41
11	08:28 16:37 35	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:32	07:49 18	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:42 21:42
12	08:27 16:38 34	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:34	07:47 14	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:43 21:43
13	08:27 16:39 33	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA_VS06) 17:36	07:45 8	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18 21:07	05:38 21:44 21:44
14	08:26 16:40 29	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:38	07:43 15	06:44 18:27 20:19	06:34 20:19 21:08	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:41 25	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16	06:42 18:29 20:21	06:32 20:21 21:10	05:08 21:44 21:44
16	08:24 16:42 14	15:25 (WEA_VS06) 15:39 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17	06:40 18:31 20:23	06:30 20:23 21:11	05:08 21:45 21:45
17	08:24 16:43 11	15:27 (WEA_VS06) 15:38 (WEA_VS06) 17:43	07:37 18	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:08 21:45 21:45
18	08:23 16:44 7	15:29 (WEA_VS06) 15:36 (WEA_VS06) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:08 21:45 21:45
19	08:22 16:45 20	15:36 (WEA_VS06) 15:31 (WEA_VS06) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:08 21:46 21:46
20	08:21 16:46 16	15:33 (WEA_VS06) 15:27 (WEA_VS06) 17:49	07:31 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:08 21:46 21:46
21	08:20 16:47 10	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:07 21:46 21:46
22	08:19 16:48 14	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:08 21:47 21:47
23	08:17 16:49 17	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:09 21:47 21:47
24	08:16 16:50 20	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:09 21:47 21:47
25	08:15 16:51 22	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:09 21:47 21:47
26	08:14 16:52 23	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:10 21:47 21:47
27	08:12 16:53 25	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:10 21:47 21:47
28	08:11 16:54 26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:11 21:47 21:47
29	08:10 16:55 27	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:13 30	06:10 18:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:11 21:47 21:47
30	08:08 16:56 28	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:11 31	06:08 18:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:12 21:48 21:48
31	08:07 16:57 28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:09 1	06:06 18:56 20:47	05:59 20:47 21:31	05:12 21:48 21:48
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	820	308				496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-099 - Wiesengrund 2, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		17:19	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54		08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29		16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55		08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28		16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:06 (WEA_VS06)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:13 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	15:05 (WEA_VS06)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14		16:26	15:16 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:03 (WEA_VS06)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12		16:25	15:17 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09		08:02	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10		16:24	15:19 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08		16:23	15:20 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:21 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:22 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35	07:16		15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16	17:02		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				45		661		1249

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-100 - Feldrain 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 40	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:14	08:05 23	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:05 19:57	05:59 20:47 21:32
2	08:31 16:28 40	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:16	08:04 25	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:06 19:59	05:58 20:49 21:33
3	08:31 16:29 40	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:17	08:02 26	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 19:01 20:01	05:56 20:51 21:34
4	08:31 16:30 40	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:19	08:01 27	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 19:03 20:03	05:54 20:52 21:35
5	08:31 16:31 41	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:21	07:59 28	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 19:04 20:04	05:52 20:54 21:36
6	08:30 16:32 41	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:23	07:57 29	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 19:06 20:06	05:50 20:56 21:37
7	08:30 16:33 41	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:25	07:56 30	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 19:08 20:08	05:48 20:57 21:38
8	08:30 16:34 41	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:27	07:54 30	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 19:09 20:09	05:47 20:59 21:39
9	08:29 16:35 41	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:28	07:52 30	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 19:11 20:11	05:45 21:00 21:40
10	08:29 16:36 40	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:30	07:50 29	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 19:13 20:13	05:43 21:02 21:41
11	08:28 16:37 40	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:32	07:49 29	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 19:14 20:14	05:42 21:03 21:41
12	08:27 16:41 40	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:34	07:47 28	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 19:16 20:16	05:40 21:05 21:42
13	08:27 16:42 39	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:36	07:45 27	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 19:18 20:18	05:38 21:07 21:43
14	08:26 16:43 39	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:38	07:43 25	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 19:19 20:19	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:44 38	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:39	07:41 23	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 19:21 20:21	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:47 37	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:41	07:39 21	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 19:23 20:23	05:34 21:11 21:44
17	08:24 16:48 36	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:43	07:37 18	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 19:24 20:24	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:50 35	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:45	07:35 13	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 19:26 20:26	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:51 33	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:47	07:33 5	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:34 19:28 20:28	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:53 31	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:48	07:31 21	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37 20:29	06:31 19:29 20:29	05:28 21:17 21:46
21	08:20 16:55 29	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:50	07:29 21	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39 20:31	06:29 19:27 20:27	05:27 21:18 21:46
22	08:19 16:56 21	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:52	07:27 22	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41 20:33	06:26 19:25 20:25	05:26 21:20 21:47
23	08:17 16:58 9	15:37 (WEA_VS06) 15:46 (WEA_VS06) 17:54	07:25 24	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42 20:34	06:24 19:24 20:24	05:24 21:21 21:47
24	08:16 17:00	17:56	07:23 25	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44 20:36	06:21 19:23 20:23	05:23 21:22 21:47
25	08:15 17:01	17:57	07:21 26	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46 20:38	06:19 19:25 20:25	05:22 21:24 21:47
26	08:14 17:03	17:59	07:19 27	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47 20:39	06:17 19:26 20:26	05:21 21:25 21:47
27	08:12 17:05	18:01	07:17 28	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49 20:41	06:15 19:28 20:28	05:20 21:26 21:47
28	08:11 17:07	18:03	07:15 29	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51 20:42	06:13 19:30 20:30	05:19 21:28 21:47
29	08:10 17:08	18:05	07:13 30	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52 20:44	06:11 19:31 20:31	05:18 21:29 21:47
30	08:08 17:10	18:07	07:11 31	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54 20:46	06:09 19:33 20:33	05:17 21:30 21:46
31	08:07 17:12	18:09	07:09 20	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56 20:48	06:07 19:35 20:35	05:16 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	894	466				

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-100 - Feldrain 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44		08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36		16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45		08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35		16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47		08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34		16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:11 (WEA_VS06)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:20 (WEA_VS06)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:23 (WEA_VS06)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:25 (WEA_VS06)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:25 (WEA_VS06)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	8 17:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:27 (WEA_VS06)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	14 17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:28 (WEA_VS06)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	18 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:29 (WEA_VS06)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	22 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:29 (WEA_VS06)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	24 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:30 (WEA_VS06)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	26 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:31 (WEA_VS06)	16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	27 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:31 (WEA_VS06)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	28 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:32 (WEA_VS06)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16		17:02	29 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				196		722		1226

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 200



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-101 - Zur Glashütte 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 41	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:14	08:05 26	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 21:32 21:32
2	08:31 16:28 40	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:16	08:04 28	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:58 21:33 21:33
3	08:31 16:29 40	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06) 17:17	08:02 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 21:34 21:34
4	08:31 16:30 40	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06) 17:19	08:01 29	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 21:35 21:35
5	08:31 16:31 40	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:21	07:59 29	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 21:36 21:36
6	08:30 16:32 40	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:23	07:57 29	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:50 21:37 21:37
7	08:30 16:33 39	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:25	07:56 29	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 21:38 21:38
8	08:30 16:34 39	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:27	07:54 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 21:39 21:39
9	08:29 16:35 39	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:28	07:52 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:40 21:40
10	08:29 16:36 38	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:30	07:50 26	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:41 21:41
11	08:28 16:37 38	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:32	07:49 26	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:41 21:41
12	08:27 16:41 37	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:34	07:47 24	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:42 21:42
13	08:27 16:42 37	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:36	07:45 22	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18 21:07	05:38 21:43 21:43
14	08:26 16:43 36	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:38	07:43 18	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19 21:08	05:37 21:43 21:43
15	08:25 16:45 35	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:39	07:41 14	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21 21:10	05:35 21:44 21:44
16	08:24 16:47 34	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:41	07:39 8	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23 21:11	05:34 21:45 21:45
17	08:24 16:48 31	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:43	07:37 18	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:32 21:45 21:45
18	08:23 16:50 29	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:31 21:45 21:45
19	08:22 16:51 23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:30 21:46 21:46
20	08:21 16:53 12	15:31 (WEA_VS06) 15:43 (WEA_VS06) 17:48	07:31 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:28 21:46 21:46
21	08:20 16:55 8	15:34 (WEA_VS06) 15:42 (WEA_VS06) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:27 21:46 21:46
22	08:19 16:56 17	15:42 (WEA_VS06) 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:26 21:47 21:47
23	08:17 16:58 16	17:52	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:24 21:47 21:47
24	08:16 17:00 15	17:54	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:23 21:47 21:47
25	08:15 17:01 10	17:56	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:22 21:47 21:47
26	08:14 17:03 14	17:57	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:20 21:47 21:47
27	08:12 17:05 17	17:59	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:18 21:47 21:47
28	08:11 17:07 20	18:01	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:16 21:47 21:47
29	08:10 17:08 22	18:03	07:13 30	06:10 18:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:14 21:47 21:47
30	08:08 17:10 23	18:05	07:11 31	06:08 18:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:12 21:48 21:48
31	08:07 17:12 25	18:07	07:09	06:06 18:56 21:31	05:16 21:31 21:31	05:10 21:48 21:48
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	847	392				

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-101 - Zur Glashütte 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember								
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)							
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	27 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	38 15:28 (WEA_VS06)							
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)							
4	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	38 15:29 (WEA_VS06)							
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)							
6	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	39 15:29 (WEA_VS06)							
7	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)							
8	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	39 15:30 (WEA_VS06)							
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)							
10	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	29 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	40 15:31 (WEA_VS06)							
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)							
12	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	29 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	40 15:31 (WEA_VS06)							
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)							
14	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	29 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	40 15:32 (WEA_VS06)							
15	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)							
16	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	29 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	40 15:32 (WEA_VS06)							
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)							
18	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:32 (WEA_VS06)							
19	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)							
20	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:32 (WEA_VS06)							
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)							
22	21:41	20:58	19:51	18:43					16:44	25 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:33 (WEA_VS06)							
23	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)							
24	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	24 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:33 (WEA_VS06)							
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)							
26	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	22 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:33 (WEA_VS06)							
27	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)							
28	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39	20 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:34 (WEA_VS06)							
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)							
30	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38	17 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:34 (WEA_VS06)							
31	05:26	06:11	07:00	07:50					07:44	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)							
1	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	14 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:35 (WEA_VS06)							
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)							
3	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	9 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:36 (WEA_VS06)							
4	05:28	06:14	07:04	07:53					07:47	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)							
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34		16:17	40 15:36 (WEA_VS06)							
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49		08:27	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)							
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32		16:18	40 15:36 (WEA_VS06)							
8	05:31	06:18	07:07	07:57					07:51		08:28	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)							
9	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31		16:18	40 15:37 (WEA_VS06)							
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52	15:10 (WEA_VS06)	08:28	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)							
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30	8 15:18 (WEA_VS06)	16:18	40 15:37 (WEA_VS06)							
12	05:34	06:21	07:10	08:00					07:54	15:08 (WEA_VS06)	08:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)							
13	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29	11 15:19 (WEA_VS06)	16:19	40 15:38 (WEA_VS06)							
14	05:35	06:22	07:12	08:02					07:55	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)							
15	21:28	20:33	19:24	18:18					16:28	22 15:21 (WEA_VS06)	16:19	40 15:38 (WEA_VS06)							
16	05:37	06:24	07:13	08:03					07:57	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)							
17	21:27	20:31	19:22	18:16					16:27	29 15:23 (WEA_VS06)	16:20	40 15:39 (WEA_VS06)							
18	05:38	06:26	07:15	08:05					07:59	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)							
19	21:25	20:29	19:19	17:14					16:26	31 15:24 (WEA_VS06)	16:21	40 15:39 (WEA_VS06)							
20	05:39	06:27	07:17	08:07	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:00	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)							
21	21:24	20:27	19:17	17:12	11 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:25	34 15:25 (WEA_VS06)	16:21	40 15:40 (WEA_VS06)							
22	05:41	06:29	07:18	08:09	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:02	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)							
23	21:23	20:25	19:15	17:10	15 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:24	35 15:26 (WEA_VS06)	16:22	40 15:40 (WEA_VS06)							
24	05:42	06:30	07:19	08:10	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:03	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)							
25	21:21	20:23	19:12	17:08	19 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:23	36 15:27 (WEA_VS06)	16:23	40 15:40 (WEA_VS06)							
26	05:44	06:32	07:22	08:12	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:05	36 14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)							
27	21:20	20:21	19:10	17:06	22 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	37 15:27 (WEA_VS06)	16:24	40 15:41 (WEA_VS06)							
28	05:45	06:33	07:23	08:13	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:06	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)							
29	21:18	20:18	19:08	17:04	24 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	37 15:28 (WEA_VS06)	16:25	40 15:41 (WEA_VS06)							
30	05:47	06:35	07:26	08:16	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						08:31	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)							
31	21:17	20:16	19:02	17:02	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:26	40 15:42 (WEA_VS06)							
Sonneneinstrahlung				500	452				381	332				117	691				1234
astr.max.mögl.Beschattung																			

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-102 - Feldrain 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 38	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:14	08:05 17:14	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:05	07:03 20:47 05:15
2	08:31 16:28 39	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:16	08:04 17:16	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:09	07:01 20:49 05:14
3	08:31 16:29 39	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:17	08:02 17:17	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01	06:59 20:51 05:14
4	08:31 16:30 39	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:19	08:01 17:19	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03	06:56 20:52 05:13
5	08:31 16:31 40	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:21	07:59 17:21	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	06:54 20:54 05:12
6	08:30 16:32 40	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:23	07:57 17:23	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	06:52 20:56 05:12
7	08:30 16:34 40	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:25	07:56 17:25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	06:50 20:57 05:11
8	08:30 16:35 40	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:27	07:54 17:27	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	06:47 20:59 05:10
9	08:29 16:36 40	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:28	07:52 17:28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	06:45 21:00 05:10
10	08:29 16:38 40	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:30	07:50 17:30	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	06:43 21:02 05:10
11	08:28 16:39 40	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:32	07:49 17:32	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	06:41 21:03 05:09
12	08:27 16:41 39	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:34	07:47 17:34	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	06:39 21:05 05:09
13	08:27 16:42 39	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:36	07:45 17:36	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18	06:36 21:07 05:09
14	08:26 16:43 39	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:38	07:43 17:38	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19	06:34 21:08 05:08
15	08:25 16:45 39	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:39	07:41 17:39	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21	06:32 21:10 05:08
16	08:24 16:47 38	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17:41	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23	06:30 21:11 05:08
17	08:24 16:48 37	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:43	07:37 17:43	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 20:24	06:28 21:13 05:08
18	08:23 16:50 37	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:45	07:35 17:45	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 20:26	06:26 21:14 05:08
19	08:22 16:51 36	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17:47	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 20:28	06:24 21:16 05:08
20	08:21 16:53 34	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:48	07:31 17:48	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:31 20:29	06:21 21:17 05:08
21	08:20 16:55 33	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:50	07:29 17:50	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:28 20:31	06:19 21:18 05:08
22	08:19 16:56 30	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:52	07:27 17:52	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:26 20:33	06:17 21:20 05:08
23	08:17 16:58 28	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:54	07:25 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:24 20:34	06:15 21:21 05:09
24	08:16 17:00 23	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:56	07:23 17:56	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:21 20:36	06:13 21:22 05:09
25	08:15 17:01 7	15:42 (WEA_VS06) 15:49 (WEA_VS06) 17:57	07:21 17:57	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:19 20:38	06:11 21:24 05:09
26	08:14 17:03		07:19 17:59	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	06:17 20:39	06:09 21:25 05:10
27	08:12 17:05		07:17 18:01	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	06:15 20:41	06:07 21:26 05:10
28	08:11 17:07		07:15 18:03	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	06:12 20:42	06:05 21:28 05:11
29	08:10 17:08			16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:02	06:10 20:44	06:03 21:29 05:11
30	08:08 17:10	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:06	06:08 20:46	06:01 21:30 05:12
31	08:07 17:12	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		05:16 21:31
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	915		499			496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 203



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-102 - Feldrain 3, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		16:44	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:42	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44		08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36		16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:15 (WEA_VS06)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	7	15:22 (WEA_VS06)
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	23	15:25 (WEA_VS06)
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	28	15:27 (WEA_VS06)
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	30	15:28 (WEA_VS06)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	7	17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:30 (WEA_VS06)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	14	17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:31 (WEA_VS06)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	18	17:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:31 (WEA_VS06)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	22	17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:32 (WEA_VS06)
25	05:38	06:26	07:15	07:05	16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	24	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:33 (WEA_VS06)
26	05:39	06:27	07:17	07:07	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:33 (WEA_VS06)
27	05:41	06:29	07:18	07:09	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	27	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:34 (WEA_VS06)
28	05:42	06:30	07:20	07:10	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	28	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:35 (WEA_VS06)
29	05:44	06:32	07:22	07:12	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	29	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:34 (WEA_VS06)
30	05:45	06:34	07:23	07:14	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	29	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:35 (WEA_VS06)
31	05:47	06:35	07:16		15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16	17:02		30	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	254	268		246
astr.max.mögl.Beschattung					254	726		1175

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 204



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-103 - Alte Ziegelei 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	08:05	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59
	16:27	17:14	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47
2	08:31	08:04	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58
	16:28	17:16	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49
3	08:31	08:02	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56
	16:29	17:17	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51
4	08:31	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:01	07:06	06:56	05:54
	16:30	17:19		18:10	20:03	20:52
5	08:31	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	07:04	06:54	05:52
	16:31	17:21		18:12	20:04	20:54
6	08:30	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	07:02	06:52	05:50
	16:32	17:23		18:13	20:06	20:56
7	08:30	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:56	07:00	06:50	05:48
	16:34	17:25		18:15	20:08	20:57
8	08:30	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	06:58	06:47	05:47
	16:35	17:27		18:17	20:09	20:59
9	08:29	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	06:55	06:45	05:45
	16:36	17:28		18:19	20:11	21:00
10	08:29	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50	06:53	06:43	05:43
	16:38	17:30		18:20	20:13	21:02
11	08:28	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49	06:51	06:41	05:42
	16:39	17:32		18:22	20:14	21:03
12	08:27	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:47	06:49	06:39	05:40
	16:41	17:34		18:24	20:16	21:05
13	08:27	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45	06:46	06:36	05:38
	16:42	17:36		18:25	20:18	21:07
14	08:26	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43	06:44	06:34	05:37
	16:43	17:38		18:27	20:19	21:08
15	08:25	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41	06:42	06:32	05:35
	16:45	17:39		18:29	20:21	21:10
16	08:24	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39	06:40	06:30	05:34
	16:47	17:41		18:31	20:23	21:11
17	08:24	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37	06:37	06:28	05:32
	16:48	17:43		18:32	20:24	21:13
18	08:23	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35	06:35	06:26	05:31
	16:50	17:45		18:34	20:26	21:14
19	08:22	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33	06:33	06:24	05:30
	16:51	17:47		18:36	20:28	21:16
20	08:21	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:32	06:31	06:21	05:28
	16:53	17:48		18:37	20:29	21:17
21	08:20	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29	06:28	06:19	05:27
	16:55	17:50		18:39	20:31	21:18
22	08:19	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27	06:26	06:17	05:26
	16:56	17:52		18:41	20:33	21:20
23	08:17	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25	06:24	06:15	05:24
	16:58	17:54		18:42	20:34	21:21
24	08:16	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23	06:21	06:13	05:23
	17:00	17:56		18:44	20:36	21:22
25	08:15	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21	06:19	06:11	05:22
	17:01	17:57		18:46	20:38	21:24
26	08:14	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19	06:17	06:09	05:21
	17:03	17:59		18:47	20:39	21:25
27	08:12	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17	06:15	06:07	05:20
	17:05	18:01		18:49	20:41	21:26
28	08:11	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15	06:12	06:05	05:19
	17:07	18:03		18:51	20:42	21:28
29	08:10	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:10	06:03	05:18
	17:08			19:52	20:44	21:29
30	08:08	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:08	06:01	05:17
	17:10			19:54	20:46	21:30
31	08:07	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:06		05:16
	17:12			19:56		21:31
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	590	37				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-103 - Alte Ziegelei 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:25 19:06	08:16 18:02	08:08 16:21	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					533	218

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-104 - Feldrain 8, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 36	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:14	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28 36	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:16	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29 37	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:17	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30 37	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:19	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52
5	08:31 16:31 37	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:21	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32 38	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:23	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:34 38	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:25	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:35 38	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:27	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:36 39	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:28	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00
10	08:29 16:38 39	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:30	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02
11	08:28 16:39 39	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:32	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03
12	08:27 16:41 39	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:34	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42 40	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:36	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43 39	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:38	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45 39	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:39	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47 39	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:41	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48 39	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:43	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50 38	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:45	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14
19	08:22 16:51 37	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:47	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16
20	08:21 16:53 37	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:48	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17
21	08:20 16:55 35	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:50	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18
22	08:19 16:56 34	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:52	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20
23	08:17 16:58 33	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:54	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00 31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:56	6 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01 28	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:57	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24
26	08:14 17:03 25	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:59	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25
27	08:12 17:05 13	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 18:01	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26
28	08:11 17:07 10	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 18:03	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28
29	08:10 17:08 08	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 18:05	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29
30	08:08 17:10 07	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 18:07	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:07	06:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12 06	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 18:09	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:09	06:06 19:56	05:59 20:48	05:16 21:31
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	960	514				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-105 - Wiesengrund 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 19	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:05	07:03 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:57	05:59 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:47
2	08:31 16:28 19	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:06	07:01 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:59	05:58 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:49
3	08:31 16:29 18	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:08	06:59 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:56 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:51
4	08:31 16:30 17	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:08	06:56 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:54 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:52
5	08:31 16:31 16	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:10	06:54 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:52 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:54
6	08:30 16:32 15	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:12	06:52 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:50 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:56
7	08:30 16:33 14	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:15	06:50 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:48 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:57
8	08:30 16:34 13	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:58 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:15	06:47 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:47 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:57
9	08:29 16:35 11	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:52 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:58 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:17	06:45 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:45 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:59
10	08:29 16:36 9	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:50 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:55 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:19	06:43 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:43 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:00
11	08:28 16:37 8	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:49 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:53 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:20	06:41 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:41 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:02
12	08:27 16:38 7	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:47 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:51 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:22	06:40 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:40 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:03
13	08:27 16:41 6	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:45 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:49 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:24	06:39 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:39 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:05
14	08:27 16:42 5	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:43 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:46 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:26	06:36 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:38 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:07
15	08:26 16:43 4	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:41 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:44 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:27	06:34 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:37 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:08
16	08:25 16:44 3	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	07:41 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:29	06:32 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:35 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:10
17	08:24 16:45 2	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	07:39 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	06:40 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:31	06:30 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:34 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:11
18	08:24 16:47 1	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	07:37 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	06:37 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:32	06:28 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:32 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:13
19	08:23 16:48 14	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	06:35 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:34	06:26 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:31 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:14
20	08:22 16:50 17	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	06:33 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:36	06:24 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:30 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:16
21	08:21 16:51 20	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:31 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:37	06:21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:28 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:17
22	08:20 16:53 21	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:49	07:29 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:49	06:28 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:39	06:19 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:27 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:18
23	08:19 16:55 22	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:27 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:26 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:41	06:17 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:26 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:20
24	08:18 16:56 23	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:25 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:24 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:42	06:15 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:24 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:21
25	08:17 16:58 24	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:23 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:44	06:13 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:23 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:22
26	08:16 17:00 25	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:21 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:19 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:46	06:11 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:22 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:24
27	08:15 17:01 26	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:19 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:17 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:47	06:09 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:25
28	08:14 17:03 27	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:17 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:15 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:49	06:07 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:20 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:26
29	08:12 17:05 28	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:15 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:12 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:51	06:05 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:19 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:28
30	08:11 17:07 29	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:13 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:10 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:52	06:03 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:18 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:29
31	08:10 17:08 30	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:11 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	06:08 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:54	06:01 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:17 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:30
	08:07 17:10 31	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:09 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	06:06 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:56	05:16 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:58	05:16 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 21:31
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	520	177				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-105 - Wiesengrund 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					558	563

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-106 - Alte Ziegelei 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	08:04 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	07:54 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:42
12	08:27 16:41	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	07:43 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	07:35 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	07:33 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08		06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12		07:06 19:56		05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	534	73				

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 211



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-106 - Alte Ziegelei 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
3	05:14	05:50	06:38	07:26	07:19	08:09
4	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	16:20
5	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
6	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
7	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	08:12
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
9	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:19
11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	08:14
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:18
13	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:18
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	08:19
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:17
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:17
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:22
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:17
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:17
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
1	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
2	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	08:26
3	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
4	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	08:26
5	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
6	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
7	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:18
8	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
9	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
10	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	08:28
11	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
12	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
13	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
14	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	08:29
15	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	16:19
16	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
17	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	16:20
18	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	08:30
19	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	16:21
20	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
21	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
22	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
23	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
24	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	08:31
25	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
26	05:44	06:32	07:22	07:12	08:05	08:31
27	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:24
28	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	08:31
29	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	16:25
30	05:47	06:35		07:16		08:31
31	21:17	20:16		17:02		16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					556	332

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 212



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-107 - Wiesengrund 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03
2	16:27	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57
3	08:31	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01
4	16:29	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59
5	08:31	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59
6	16:29	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01
7	08:31	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56
8	16:30	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03
9	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54
10	16:31	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04
11	08:30	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52
12	16:32	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06
13	08:30	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50
14	16:34	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08
15	08:30	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47
16	16:35	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09
17	08:29	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45
18	16:36	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11
19	08:29	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43
20	16:38	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13
21	08:28	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		06:51	06:41
22	16:39	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32		18:22	20:14
23	08:27	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		06:49	06:39
24	16:41	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34		18:24	20:16
25	08:27		07:45		06:46	06:36
26	16:42		17:36		18:25	20:18
27	08:26		07:43		06:44	06:34
28	16:43		17:38		18:27	20:19
29	08:25		07:41		06:42	06:32
30	16:45		17:39		18:29	20:21
31	08:24		07:39		06:40	06:30
1	16:47		17:41		18:31	20:23
2	08:24	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37		06:37	06:28
3	16:48	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:43		18:32	20:24
4	08:23	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35		06:35	06:26
5	16:50	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45		18:34	20:26
6	08:22	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33		06:33	06:24
7	16:51	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47		18:36	20:28
8	08:21	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31		06:31	06:21
9	16:53	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48		18:37	20:29
10	08:20	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29		06:28	06:19
11	16:55	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50		18:39	20:31
12	08:19	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17
13	16:56	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33
14	08:17	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15
15	16:58	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34
16	08:16	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13
17	17:00	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36
18	08:15	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11
19	17:01	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38
20	08:14	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09
21	17:03	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39
22	08:12	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07
23	17:05	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41
24	08:11	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05
25	17:07	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42
26	08:10	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03
27	17:08	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			18:52	20:44
28	08:08	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01
29	17:10	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			18:54	20:46
30	08:07	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:06	
31	17:12	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			18:56	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415
astr.max.mögl.Beschattung	521		222		483	496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 213



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-107 - Wiesengrund 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	11 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	16 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	19 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	21 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	23 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	25 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	26 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	27 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	27 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	27 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	28 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	28 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	28 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	27 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	27 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	26 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	25 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	24 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	22 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	21 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	18 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	17 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	14 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	10 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	4 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00		08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25		16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:20		16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03		08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23		16:23
29	05:44	06:32	07:22	08:12	08:05		08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22		16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	7 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35	07:25	08:16	08:08		08:31
	21:17	20:16	19:07	17:02	16:20		16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268		246
astr. max. mögl. Beschattung					548		656

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-108 - Zur Glashütte 8, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 39	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA_VS06) 17:14	08:05 26	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57 20:47	05:59 21:32 21:32
2	08:31 16:28 40	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06) 17:16	08:04 28	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59 20:49	05:58 21:33 21:33
3	08:31 16:29 39	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06) 17:17	08:02 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01 20:51	05:56 21:34 21:34
4	08:31 16:30 39	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA_VS06) 17:19	08:01 29	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03 20:52	05:54 21:35 21:35
5	08:31 16:31 39	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:21	07:59 29	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04 20:54	05:52 21:36 21:36
6	08:30 16:32 39	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:23	07:57 29	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06 20:56	05:52 21:37 21:37
7	08:30 16:34 39	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:25	07:56 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08 20:57	05:48 21:38 21:38
8	08:30 16:35 39	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:27	07:54 28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09 20:59	05:47 21:39 21:39
9	08:29 16:36 39	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:28	07:52 27	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11 21:00	05:45 21:40 21:40
10	08:29 16:38 38	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:30	07:50 26	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13 21:02	05:43 21:41 21:41
11	08:28 16:39 38	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:32	07:49 24	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14 21:03	05:42 21:41 21:41
12	08:27 16:41 36	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:34	07:47 22	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16 21:05	05:40 21:42 21:42
13	08:27 16:42 36	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:36	07:45 20	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18 21:07	05:38 21:43 21:43
14	08:26 16:43 35	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:38	07:43 16	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19 21:08	05:37 21:43 21:43
15	08:25 16:45 34	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:39	07:41 12	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21 21:10	05:35 21:44 21:44
16	08:24 16:47 32	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:41	07:39 12	06:40 18:31 20:23	06:30 20:23 21:11	05:34 21:45 21:45
17	08:24 16:48 31	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:43	07:37 17	06:37 18:32 20:24	06:28 20:24 21:13	05:32 21:45 21:45
18	08:23 16:50 27	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA_VS06) 17:45	07:35 19	06:35 18:34 20:26	06:26 20:26 21:14	05:31 21:45 21:45
19	08:22 16:51 20	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA_VS06) 17:47	07:33 20	06:33 18:36 20:28	06:24 20:28 21:16	05:30 21:46 21:46
20	08:21 16:53 11	15:32 (WEA_VS06) 15:43 (WEA_VS06) 17:48	07:31 21	06:31 18:37 20:29	06:21 20:29 21:17	05:28 21:46 21:46
21	08:20 16:55 5	15:36 (WEA_VS06) 15:41 (WEA_VS06) 17:50	07:29 22	06:28 18:39 20:31	06:19 20:31 21:18	05:27 21:46 21:46
22	08:19 16:56 3	15:41 (WEA_VS06) 15:47 (WEA_VS06) 17:52	07:27 23	06:26 18:41 20:33	06:17 20:33 21:20	05:26 21:47 21:47
23	08:17 16:58 1	15:47 (WEA_VS06) 15:47 (WEA_VS06) 17:54	07:25 24	06:24 18:42 20:34	06:15 20:34 21:21	05:24 21:47 21:47
24	08:16 17:00 2	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 25	06:21 18:44 20:36	06:13 20:36 21:22	05:23 21:47 21:47
25	08:15 17:01 11	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 26	06:19 18:46 20:38	06:11 20:38 21:24	05:22 21:47 21:47
26	08:14 17:03 15	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 27	06:17 18:47 20:39	06:09 20:39 21:25	05:20 21:47 21:47
27	08:12 17:05 18	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 28	06:15 18:49 20:41	06:07 20:41 21:26	05:19 21:47 21:47
28	08:11 17:07 20	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 29	06:12 18:51 20:42	06:05 20:42 21:28	05:19 21:47 21:47
29	08:10 17:08 22	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 30	06:10 19:52 20:44	06:03 20:44 21:29	05:18 21:47 21:47
30	08:08 17:10 25	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:07	07:11 31	06:08 19:54 20:46	06:01 20:46 21:30	05:17 21:48 21:48
31	08:07 17:12 25	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:09	07:09 31	06:06 19:56 20:48	05:16 21:31 21:31	05:16 21:48 21:48
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	833	372				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-108 - Zur Glashütte 8, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	26 15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	38 15:29 (WEA_VS06)
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	38 15:30 (WEA_VS06)
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	39 15:30 (WEA_VS06)
7	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	39 15:31 (WEA_VS06)
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	39 15:31 (WEA_VS06)
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	29 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	39 15:31 (WEA_VS06)
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	29 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	39 15:32 (WEA_VS06)
15	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	28 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	39 15:32 (WEA_VS06)
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:33 (WEA_VS06)
19	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:33 (WEA_VS06)
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	21:41	20:58	19:51	18:43					16:44	25 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:33 (WEA_VS06)
23	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	24 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:33 (WEA_VS06)
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	23 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:34 (WEA_VS06)
27	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39	20 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:34 (WEA_VS06)
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38	18 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	40 15:35 (WEA_VS06)
31	05:26	06:11	07:00	07:50					07:44	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	15 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:35 (WEA_VS06)
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	10 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:36 (WEA_VS06)
4	05:29	06:14	07:04	07:53					07:47	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	2 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	39 15:37 (WEA_VS06)
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49		08:27	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32		16:18	40 15:37 (WEA_VS06)
8	05:31	06:18	07:07	07:57					07:51		08:28	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31		16:18	39 15:37 (WEA_VS06)
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52		08:28	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30	5 15:12 (WEA_VS06)	16:18	39 15:37 (WEA_VS06)
12	05:34	06:21	07:10	08:00					07:54	15:09 (WEA_VS06)	08:29	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29	10 15:19 (WEA_VS06)	16:19	39 15:38 (WEA_VS06)
14	05:35	06:22	07:12	08:02					07:55	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	21:28	20:33	19:24	18:18					16:28	20 15:21 (WEA_VS06)	16:19	39 15:38 (WEA_VS06)
16	05:37	06:24	07:13	08:03					07:57	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	21:27	20:31	19:22	18:16					16:27	27 15:23 (WEA_VS06)	16:20	39 15:39 (WEA_VS06)
18	05:38	06:26	07:15	08:05					07:59	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	21:25	20:29	19:19	17:14					16:26	31 15:25 (WEA_VS06)	16:21	40 15:40 (WEA_VS06)
20	05:39	06:27	07:17	08:07	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:00	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	21:24	20:27	19:17	17:12	5 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:25	32 15:25 (WEA_VS06)	16:21	39 15:40 (WEA_VS06)
22	05:41	06:29	07:18	08:09	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:02	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	21:23	20:25	19:15	17:10	13 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:24	34 15:26 (WEA_VS06)	16:22	39 15:41 (WEA_VS06)
24	05:42	06:30	07:19	08:10	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:03	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	21:21	20:23	19:12	17:08	17 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:23	35 15:27 (WEA_VS06)	16:23	40 15:41 (WEA_VS06)
26	05:44	06:32	07:22	08:12	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:05	35 14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	21:20	20:21	19:10	17:06	21 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	35 15:27 (WEA_VS06)	16:24	39 15:41 (WEA_VS06)
28	05:45	06:33	07:23	08:13	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:06	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	21:18	20:18	19:08	17:04	23 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	37 15:29 (WEA_VS06)	16:25	40 15:42 (WEA_VS06)
30	05:47	06:35	07:26	08:16	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						08:31	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	21:17	20:16	19:07	17:02	25 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:26	39 15:42 (WEA_VS06)
Sonneneinstrahlung				500	452	381	332	104	679	1215		
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 216



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-109 - Alte Ziegelei 8, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 3	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 08:05 17:14	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13 18:05	07:03 19:57 05:59 20:47	05:59 20:47 05:11 21:32	05:15 21:32
2	08:31 16:28	08:04 17:16	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11 18:06	07:01 19:59 05:58 20:49	05:58 20:49 05:14 21:33	05:14 21:33
3	08:31 16:29	08:02 17:17	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09 18:08	06:59 20:01 05:56 20:51	05:56 20:51 05:14 21:34	05:14 21:34
4	08:31 16:30	08:01 17:19	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06 18:10	06:56 20:03 05:54 20:52	05:54 20:52 05:13 21:35	05:13 21:35
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:54 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:52 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:42
12	08:27 16:41	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:43 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
17	08:24 16:48	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:35 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:33 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:58	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:10 18:04	06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:08 18:06	06:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06 18:07	06:06 19:56	05:16 21:31	05:16 21:31	05:12 21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	542	51				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-109 - Alte Ziegelei 8, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
4	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
6	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:19
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
8	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
10	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
12	21:40	20:58	19:51	18:43	16:44	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:22
14	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
16	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	08:26
18	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
19	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	08:26
20	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
21	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
22	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
23	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	08:28
24	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
25	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
26	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
27	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	08:29
28	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	16:19
29	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
30	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	16:20
31	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	08:30
1	21:25	20:29	19:19	18:14	16:26	16:21
2	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	08:31
3	21:24	20:27	19:17	18:12	16:25	16:21
4	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02	08:31
5	21:23	20:25	19:15	18:10	16:24	16:22
6	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	08:31
7	21:21	20:23	19:12	18:08	16:23	16:23
8	05:44	06:32	07:22	08:12	08:05	08:31
9	21:20	20:21	19:10	18:06	16:22	16:24
10	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	08:31
11	21:18	20:18	19:08	18:04	16:22	16:25
12	05:47	06:35	07:24	08:16	08:08	08:31
13	21:17	20:16	19:07	18:02	16:21	16:25
14	Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268
15	astr.max.mögl.Beschattung				538	277

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 218



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-110 - Bleiwäischer Straße 11, 59929 Brilon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Photofläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:31	08:05		07:13		07:03		18:55 (WEA01 AZ 40113-2020)	06:00	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:15
1	18:27	17:14		18:05		18:27	25	19:30 (WEA_L01 40153-2015)	20:47	20:12 (WEA06 AZ 40564-2023)	21:32
2	08:31	08:04		07:11		07:01		18:55 (WEA01 AZ 40113-2020)	05:58	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:14
1	18:28	17:16		18:06		18:29	27	19:33 (WEA_L01 40153-2015)	20:49	20:12 (WEA06 AZ 40564-2023)	21:33
3	08:31	08:02		07:08		06:59		18:56 (WEA01 AZ 40113-2020)	05:56	19:49 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:14
1	18:29	17:18		18:08		20:01	29	19:35 (WEA_L01 40153-2015)	20:51	20:11 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:34
4	08:31	08:01		07:06		06:56		18:57 (WEA01 AZ 40113-2020)	05:54	19:48 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:13
5	08:31	07:59		18:10		20:02	29	19:37 (WEA_L01 40153-2015)	20:52	20:11 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:35
1	18:30	17:19		18:10		06:54		18:58 (WEA01 AZ 40113-2020)	05:52	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:12
6	08:30	07:57		18:12		20:04	26	19:37 (WEA_L01 40153-2015)	20:54	20:11 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:36
1	18:31	17:21		07:02		06:52		19:00 (WEA01 AZ 40113-2020)	05:50	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:12
7	08:30	07:57		18:13		20:06	21	19:36 (WEA_L01 40153-2015)	20:55	20:10 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:37
1	18:33	17:23		07:00		06:50		19:26 (WEA_L01 40153-2015)	05:49	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:11
8	08:30	07:56		18:15		20:07	9	19:35 (WEA_L01 40153-2015)	20:57	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:38
1	18:34	17:25		06:58		17:24 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:48	19:27 (WEA_L01 40153-2015)	05:47	19:51 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:11
9	08:30	07:54		18:17	8	17:32 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:09	19:33 (WEA_L01 40153-2015)	20:59	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:39
1	18:35	17:27		06:55		17:20 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:45	19:35 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:45	19:52 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:10
10	08:29	07:52		18:16	16	17:36 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:11	19:36 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:00	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:40
1	18:36	17:28		06:53		17:18 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:43	19:37 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:43	19:53 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:10
11	08:29	07:50		18:20	20	17:38 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:12	19:38 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:02	19:54 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:41
1	18:38	17:30		06:51		17:16 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:41	19:39 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:42	19:55 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
12	08:28	07:49		18:22	24	17:40 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:14	19:40 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:03	19:56 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:41
1	18:39	17:32		06:49		17:14 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:39	19:41 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:40	19:57 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
13	08:27	07:47		18:24	27	17:41 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:16	19:42 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:05	19:58 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:42
1	18:41	17:34		06:46		17:12 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:37	19:43 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:39	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
14	08:27	07:45		18:25	30	17:42 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:17	19:44 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:06	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:43
1	18:42	17:36		06:44		17:12 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:34	19:45 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:37	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
15	08:26	07:43		18:27	31	17:43 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:19	19:46 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:08	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:43
1	18:44	17:38		06:42		17:10 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:32	19:47 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:35	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
16	08:25	07:41		18:29	34	18:03 (WEA_L01 0974511)	20:21	19:48 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:10	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:44
1	18:45	17:39		06:40		17:10 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:30	19:49 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:34	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
17	08:24	07:39		18:31	37	18:05 (WEA_L01 0974511)	20:22	19:50 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:11	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:44
1	18:47	17:41		06:37		17:09 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:28	19:51 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:33	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
18	08:23	07:37		18:32	39	18:07 (WEA_L01 0974511)	20:24	19:52 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:13	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:45
1	18:48	17:43		06:35		17:09 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:26	19:53 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:31	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
19	08:23	07:35		18:34	40	18:09 (WEA_L01 0974511)	20:26	19:54 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:14	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:45
1	18:50	17:45		06:34		17:08 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:24	19:55 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:30	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
20	08:22	07:33		18:36	34	17:42 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:27	19:56 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:15	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:46
1	18:51	17:47		06:31		17:08 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:22	19:57 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:28	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
21	08:21	07:31		18:37	34	17:42 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:29	19:58 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:17	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:46
1	18:53	17:48		06:28		17:09 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:19	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:27	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:08
22	08:20	07:29		18:38	33	17:42 (WEA03 AZ 40117-2020)	20:31	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:18	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:46
1	18:55	17:50		06:26		17:08 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:17	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:26	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
23	08:18	07:27	17:22 (WEA_09 (9674510))	06:25	39	18:13 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:32	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:20	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:46
1	18:56	17:52	3	17:25 (WEA_09 (9674510))	18:41	17:11 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:15	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:25	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
24	08:17	07:25	17:22 (WEA_09 (9674510))	06:24	45	18:16 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:34	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:21	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
1	18:58	17:54	5	17:27 (WEA_09 (9674510))	18:42	17:10 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:13	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:23	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
25	08:15	07:21	17:30 (WEA_09 (9674510))	06:21	47	18:18 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:36	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:22	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
1	18:59	17:57	7	17:34 (WEA_09 (9674510))	06:19	17:11 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:11	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:22	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:09
26	08:14	07:19	17:32 (WEA_09 (9674510))	06:17	48	18:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:37	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:24	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
1	19:01	17:59	17:35 (WEA_09 (9674510))	06:17	46	18:19 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:39	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:25	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
27	08:12	07:17	17:36 (WEA_09 (9674510))	06:15	48	18:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:37	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:26	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
1	19:05	18:01	2	17:36 (WEA_09 (9674510))	06:15	17:13 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:07	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:20	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:10
28	08:11	07:15	17:38 (WEA_09 (9674510))	06:14	45	18:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:41	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:28	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:48
1	19:07	18:03		06:12		17:16 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:05	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:17	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:12
29	08:10			18:51	39	18:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:42	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:27	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:47
1	19:09			07:10		18:19 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:03	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:18	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:11
30	08:08			18:52	32	19:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:44	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:29	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:48
1	19:10			07:08		18:55 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:01	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:17	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:12
31	08:07			19:54	25	19:20 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:46	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:30	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:48
1	19:11			07:06		18:55 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:00	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:16	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	05:12
1	19:12			19:56	24	19:19 (WEA01 AZ 40113-2020)	20:47	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:31	19:59 (WEA08 AZ 40564-2023)	21:48
Sonnenscheinstunden		261	279	293	307	321	335	349	363	377	391
astr. max. mögl. Beschattung											

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 219



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-110 - Bleiwäischer Straße 11, 59929 Brilon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	19:23 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:48	20:07 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:37	19:24 (WEA, L01 40153-2015)	07:25	17:53 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:17	08:08	
2	05:13	19:23 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:50	20:04 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:38	19:24 (WEA, L01 40153-2015)	07:26	17:53 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:19	08:09	
3	05:14	19:24 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:51	20:02 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:40	19:24 (WEA, L01 40153-2015)	07:28	17:55 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:21	08:10	
4	05:15	19:24 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:53	20:02 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:42	19:24 (WEA, L01 40153-2015)	07:30	17:57 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:23	08:12	
5	05:15	19:24 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:54	20:00 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:43	19:24 (WEA, L01 40153-2015)	07:31	17:59 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:25	08:13	
6	05:16	19:25 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:56	20:00 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:45	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:33	18:01 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:27	08:15	
7	05:17	19:26 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:57	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:46	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:35	18:03 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:29	08:17	
8	05:18	19:27 (WEA07 AZ 40564-2023)	05:59	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:48	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:36	18:05 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:31	08:19	
9	05:19	19:28 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:00	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:50	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:38	18:07 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:33	08:21	
10	05:20	19:29 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:02	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:51	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:40	18:09 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:35	08:23	
11	05:21	19:30 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:03	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:53	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:41	18:11 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:37	08:25	
12	05:22	19:31 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:05	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:54	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:43	18:13 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:39	08:27	
13	05:23	19:32 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:07	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:56	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:45	18:15 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:41	08:29	
14	05:24	19:34 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:08	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:57	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:46	18:17 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:43	08:31	
15	05:25	19:35 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:10	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	06:59	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:48	18:19 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:45	08:33	
16	05:26	19:37 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:11	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:01	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:50	18:21 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:47	08:35	
17	05:28	19:39 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:13	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:02	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:51	18:23 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:49	08:37	
18	05:29	19:42 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:15	19:57 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:04	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:53	18:25 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:51	08:39	
19	05:30	19:45 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:16	19:57 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:05	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:55	18:27 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:53	08:41	
20	05:31	19:48 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:18	19:57 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:07	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:57	18:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:55	08:43	
21	05:33	19:51 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:19	19:57 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:09	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	07:59	18:31 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:57	08:45	
22	05:34	19:54 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:21	19:57 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:10	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:00	18:33 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:59	08:47	
23	05:35	19:57 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:22	19:58 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:12	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:02	18:35 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:01	08:49	
24	05:37	19:59 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:24	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:13	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:03	18:37 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:03	08:51	
25	05:38	20:02 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:26	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:15	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:05	18:39 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:05	08:53	
26	05:39	20:05 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:27	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:17	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:07	18:41 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:07	08:55	
27	05:41	20:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:29	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:19	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:09	18:43 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:09	08:57	
28	05:42	20:11 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:30	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:20	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:11	18:45 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:11	08:59	
29	05:44	20:14 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:32	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:22	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:13	18:47 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:13	09:01	
30	05:45	20:17 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:34	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:23	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:15	18:49 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:15	09:03	
31	05:47	20:20 (WEA07 AZ 40564-2023)	06:35	19:59 (WEA06 AZ 40564-2023)	07:25	19:25 (WEA, L01 40153-2015)	08:17	18:51 (WEA03 AZ 40117-2020)	08:17	09:05	
Sonnenscheinstunden		500	492	484	476	468	460	452	444	436	
astr. max. mögl. Beschattung		934	393	881	126	268	246				

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 220



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-111 - Wiesengrund 8, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

		Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	
1	08:31		15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	23	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	28	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	23	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	28	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	23	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	28	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	23	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	27	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	21	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	27	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	21	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	26	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	21	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	24	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	20	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	22	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52		16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	19	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	20	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29		15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	17	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	18	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28		15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	16	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	14	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14	21:03	21:41
12	08:27		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	14	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34	6	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45			06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	12	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36			18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43			06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43	9	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38			18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25			07:41			06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45			17:39			18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24			07:39			06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47			17:41			18:31	20:23	21:11	21:45
17	08:24			07:37			06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48			17:43			18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23			07:35			06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50			17:45			18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22			07:33			06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51			17:47			18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21		16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31			06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	8	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48			18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20		16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29			06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	13	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50			18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27			06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	16	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52			18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25			06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	19	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54			18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23			06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	20	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56			18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21			06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	22	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57			18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19			06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	23	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59			18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17			06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	25	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01			18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15			06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	26	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03			18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	27	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	27	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:06		05:16	
	17:12	28	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden	261			279			367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	516			268						

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 221



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-111 - Wiesengrund 8, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08 16:21	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09 16:20	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10 16:20	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12 16:19	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13 16:19	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14 16:18	14:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16 16:18	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17 16:18	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18 16:17	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19 16:17	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20 16:17	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21 16:17	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22 16:17	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23 16:17	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24 16:17	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25 16:17	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26 16:17	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26 16:17	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27 16:18	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28 16:18	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28 16:18	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29 16:19	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29 16:19	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30 16:20	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	07:05 17:14	07:59 16:26		08:30 16:21	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:12	08:00 16:25		08:31 16:21	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:19 19:15	07:09 17:10	08:02 16:24		08:31 16:22	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	07:10 17:08	08:03 16:23	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31 16:23	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31 16:24	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:22	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31 16:25	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31 16:26		16:25 16:26	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonneneinstrahlung	500	452	381	332	268		246	
astr.max.mögl.Beschattung				24	538			706

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 222



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-112 - Feldrain 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 38 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA_VS06) 17:14	08:05 17:14	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13	07:03	05:59	05:15
2	08:31 16:28 38 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA_VS06) 17:16	08:04 17:16	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11	07:01	05:58	05:14
3	08:31 16:29 39 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:17	08:02 17:17	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09	06:59	05:56	05:14
4	08:31 16:30 39 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:19	08:01 17:19	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06	06:56	05:54	05:13
5	08:31 16:31 39 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:21	07:59 17:21	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04	06:54	05:52	05:12
6	08:30 16:32 39 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:23	07:57 17:23	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02	06:52	05:50	05:12
7	08:30 16:33 39 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:25	07:56 17:25	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00	06:50	05:48	05:11
8	08:30 16:34 39 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:27	07:54 17:27	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58	06:47	05:47	05:10
9	08:29 16:35 39 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:28	07:52 17:28	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:56	06:45	05:45	05:10
10	08:29 16:36 39 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:30	07:50 17:30	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53	06:43	05:43	05:10
11	08:28 16:37 39 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:32	07:49 17:32	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:51	06:41	05:42	05:09
12	08:27 16:38 38 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:34	07:47 17:34	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:49	06:39	05:40	05:09
13	08:27 16:39 38 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:36	07:45 17:36	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:46	06:36	05:38	05:09
14	08:26 16:40 37 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:38	07:43 17:38	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:44	06:34	05:37	05:08
15	08:25 16:41 37 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:39	07:41 17:39	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:42	06:32	05:35	05:08
16	08:24 16:42 36 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17:41	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:40	06:30	05:34	05:08
17	08:24 16:43 35 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:43	07:37 17:43	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:37	06:28	05:32	05:08
18	08:23 16:44 34 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:45	07:35 17:45	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:35	06:26	05:31	05:08
19	08:22 16:45 33 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17:47	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:33	06:24	05:30	05:08
20	08:21 16:46 31 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:48	07:31 17:48	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:31	06:22	05:28	05:08
21	08:20 16:47 28 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:50	07:29 17:50	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:29	06:20	05:27	05:08
22	08:19 16:48 26 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:52	07:27 17:52	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:27	06:19	05:26	05:08
23	08:17 16:49 15 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:54	07:25 17:54	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:25	06:17	05:24	05:09
24	08:16 17:00 5 15:46 (WEA_VS06) 17:56	07:23 17:56	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:23	06:15	05:22	05:09
25	08:15 17:01 17:57	07:21 17:57	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:21	06:13	05:20	05:09
26	08:14 17:02 17:59	07:19 17:59	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:19	06:11	05:18	05:09
27	08:12 17:03 18:01	07:17 18:01	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:17	06:09	05:16	05:10
28	08:11 17:04 18:02	07:15 18:02	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:15	06:07	05:14	05:11
29	08:10 17:05 18:03	07:13 18:03	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:13	06:05	05:12	05:11
30	08:08 17:06 18:04	07:11 18:04	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:11	06:03	05:10	05:11
31	08:07 17:07 18:05	07:09 18:05	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:09	06:01	05:08	05:12
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.mögl.Beschattung	870	455				

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-112 - Feldrain 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember											
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	29	16:17	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	15:34	(WEA_VS06)											
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	29	16:17	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:35	(WEA_VS06)											
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	29	16:17	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:35	(WEA_VS06)											
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	29	16:17	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:36	(WEA_VS06)											
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:49	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	28	16:17	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:36	(WEA_VS06)											
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:49	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	27	16:16	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:36	(WEA_VS06)											
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:49	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	26	16:15	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:37	(WEA_VS06)											
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:50	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	24	16:14	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:37	(WEA_VS06)											
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:51	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	23	16:14	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:37	(WEA_VS06)											
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:52	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	21	16:13	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:37	(WEA_VS06)											
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:53	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	19	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:37	(WEA_VS06)											
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:55	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16	16:11	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:38	(WEA_VS06)											
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:57	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	12	16:09	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:38	(WEA_VS06)											
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	3	16:05	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:38	(WEA_VS06)											
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	16:04		08:24	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38			16:17	15:39	(WEA_VS06)												
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	16:05		08:25	15:02	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36			16:17	15:39	(WEA_VS06)												
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	16:06		08:26	15:03	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35			16:17	15:40	(WEA_VS06)												
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	16:07		15:15	(WEA_VS06)													
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	5		15:20	(WEA_VS06)													
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	16:08		15:03	(WEA05 AZ 40125-2020)													
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	15		15:24	(WEA_VS06)													
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	16:09		15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)													
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	26		15:28	(WEA_VS06)													
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	16:10		14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)													
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	28		15:27	(WEA_VS06)													
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	16:11		14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)													
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	31		15:28	(WEA_VS06)													
23	05:35	06:22	07:12	08:02	16:59	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:55	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	8		17:07	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:55	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:57	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	15		17:10	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
25	05:38	06:26	07:15	07:05	16:53	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:59	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:12	19		16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
26	05:39	06:27	07:16	08:07	16:54	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:00	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:14	22		16:14	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
27	05:41	06:29	07:18	07:09	16:51	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:02	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:15	24		16:15	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
28	05:42	06:30	07:19	08:03	16:52	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:03	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:16	15		16:15	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
29	05:44	06:32	07:22	07:12	16:54	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:05	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:16	26		16:15	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
30	05:45	06:33	07:23	07:14	16:54	(WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:06	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)												
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:16	28		16:16	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
31	05:47	06:35		07:16	16:54	(WEA_W01 AZ 40557-2022)																
	21:17	20:16		17:02	16:16	28		16:16	(WEA_W01 AZ 40557-2022)													
Sonnennecheinstrahlung												500	452	381	332	196	268	708	126	378	246	
astr. max. mögl. Beschattung												500	452	381	332	196	268	708	126	378	246	
																						1174

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-113 - Wiesengrund 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni		
1	08:31		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15	
	16:27	25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	28	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	28	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	28	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	28	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	28	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	27	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	23	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	27	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54		16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	21	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	25	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29		15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52		16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	21	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	23	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29		15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	21	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	21	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28		15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	19	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	19	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14	21:03	21:41
12	08:27		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	18	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34	15	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	16	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36	9	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26		15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43			06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43	14	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38			18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25		15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41			06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45	11	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:39			18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24		15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39			06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47	8	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:41			18:31	20:23	21:11	21:45
17	08:24			07:37			06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48			17:43			18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23			07:35			06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50			17:45			18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22			07:33			06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51			17:47			18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21			07:31			06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53			17:48			18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20			07:29			06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55			17:50			18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27			06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	10	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52			18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25			06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	14	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54			18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23			06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	17	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56			18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15		16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21			06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	20	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57			18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19			06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	22	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59			18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17			06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	23	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01			18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15			06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	24	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03			18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	26	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08		16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	27	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07		16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:06		05:16	
	17:12	27	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden	261			279			367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung		525			306					

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 225



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-113 - Wiesengrund 10, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	22 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	19 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	24 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	20 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	21:46	21:13	20:12	19:03					07:21	26 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	21 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
5	05:14	05:51	06:40	07:28					16:57	25 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	21 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
6	21:45	21:12	20:10	19:01					15:39	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	21 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
7	05:14	05:53	06:42	07:30					16:55	26 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	21 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
8	21:45	21:10	20:07	18:59					07:25	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:13	14:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	
9	05:15	05:54	06:43	07:31					16:53	27 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
10	21:45	21:08	20:05	18:56					07:26	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
11	05:16	05:56	06:45	07:33					16:52	27 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
12	21:44	21:07	20:03	18:54					07:28	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:16	24 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	
13	05:17	05:57	06:46	07:35					16:50	28 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	
14	05:18	05:59	06:48	07:36					16:48	28 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	
15	21:43	21:03	19:58	18:50					07:32	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	
16	05:19	06:00	06:49	07:38					16:47	28 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	
17	21:42	21:01	19:56	18:48					15:39	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	
18	05:20	06:02	06:51	07:40					16:45	28 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	
19	21:42	20:59	19:54	18:45					07:35	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	
20	05:21	06:03	06:53	07:41					16:44	27 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:41	20:58	19:51	18:43					07:37	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	
22	05:22	06:05	06:54	07:43					16:42	27 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	21:40	20:56	19:49	18:41					07:39	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	14:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	05:23	06:07	06:56	07:45					16:41	26 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	21:39	20:54	19:47	18:39					15:42	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	
26	05:24	06:08	06:57	07:46					16:39	24 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	21:38	20:52	19:45	18:37					07:42	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	
28	05:25	06:10	06:49	07:48					16:38	23 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	21:37	20:50	19:42	18:34					15:43	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	
30	05:26	06:11	07:50	07:50					16:36	21 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	21:36	20:48	19:40	18:32					07:45	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	
17	05:27	06:13	07:02	07:51					16:35	20 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
18	21:35	20:46	19:38	18:30					07:47	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	
19	05:29	06:14	07:53	07:53					16:34	17 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	
20	21:34	20:44	19:35	18:28					07:49	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	05:30	06:16	07:05	07:55					16:32	14 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	25 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
22	21:33	20:42	19:33	18:26					07:51	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	05:31	06:18	07:07	07:57					16:31	10 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	25 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	21:32	20:40	19:31	18:24					07:52		16:28	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	05:33	06:19	07:09	07:58					16:30		16:28	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
26	21:31	20:38	19:28	18:22					15:44	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	05:34	06:21	07:10	08:00					16:29	8 15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	
28	21:29	20:36	19:26	18:20					07:55	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	05:35	06:22	07:12	08:02					16:28	11 15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	
30	21:28	20:33	19:24	18:18					07:57	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	05:37	06:24	07:13	08:03					16:27	14 15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	
1	21:27	20:31	19:22	18:16					07:59		16:20	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	05:38	06:26	07:15	08:05					16:26		16:21	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	21:25	20:29	19:19	17:14					15:44	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	05:39	06:27	07:17	08:07					16:25	8 15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
5	21:24	20:27	19:17	17:12					08:02	14:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	
6	05:41	06:29	07:19	08:09					16:24	11 15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	
7	21:23	20:25	19:15	17:10					15:45	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
8	05:42	06:30	07:20	08:10					16:23	14 15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	
9	21:21	20:23	19:12	17:08					08:05	14:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	
10	05:44	06:32	07:22	08:12					16:22	16 15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	
11	21:20	20:21	19:10	17:06					16:22	18 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	
12	05:45	06:33	07:23	08:13					16:22	18 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
13	21:18	20:18	19:08	17:04					16:22	18 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
14	05:47	06:35	07:26	08:16					16:22	18 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
15	21:17	20:16	19:07	17:02					16:22	18 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
Sonnenschein													246
astr.max.mgl.Beschätzung													745

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-114 - Feldrain 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:27 34 15:51 (WEA_VS06) 17:14	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:28 35 15:52 (WEA_VS06) 17:16	08:04 17:16	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11 18:06	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:29 36 15:53 (WEA_VS06) 17:17	08:02 17:17	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09 18:08	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:30 35 15:53 (WEA_VS06) 17:19	08:01 17:19	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06 18:10	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:56 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:31 36 15:54 (WEA_VS06) 17:21	07:59 17:21	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04 18:12	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:32 36 15:54 (WEA_VS06) 17:23	07:57 17:23	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02 18:13	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:34 36 15:55 (WEA_VS06) 17:25	07:56 17:25	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00 18:15	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:35 38 15:56 (WEA_VS06) 17:27	07:54 17:27	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58 18:17	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:36 38 15:57 (WEA_VS06) 17:28	07:52 17:28	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55 18:19	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:38 38 15:57 (WEA_VS06) 17:30	07:50 17:30	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53 18:20	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:39 38 15:57 (WEA_VS06) 17:32	07:49 17:32	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:51 18:22	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:41
12	08:27 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:41 39 15:58 (WEA_VS06) 17:34	07:47 17:34	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:49 18:24	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:42 38 15:59 (WEA_VS06) 17:36	07:45 17:36	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:46 18:25	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:43 38 15:59 (WEA_VS06) 17:38	07:43 17:38	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:44 18:27	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:45 38 15:59 (WEA_VS06) 17:39	07:41 17:39	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:42 18:29	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:47 38 16:00 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17:41	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:40 18:31	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:48 38 16:00 (WEA_VS06) 17:43	07:37 17:43	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:37 18:32	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:50 37 16:00 (WEA_VS06) 17:45	07:35 17:45	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:35 18:34	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:51 36 16:00 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17:47	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:33 18:36	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:53 35 15:59 (WEA_VS06) 17:48	07:31 17:48	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:31 18:37	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:55 35 16:00 (WEA_VS06) 17:50	07:29 17:50	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:28 18:39	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:56 34 16:00 (WEA_VS06) 17:52	07:27 17:52	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:26 18:41	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:58 32 15:59 (WEA_VS06) 17:54	07:25 17:54	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:24 18:42	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:00 30 15:58 (WEA_VS06) 17:56	07:23 17:56	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:22 18:44	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:01 28 15:58 (WEA_VS06) 17:57	07:21 17:57	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:19 18:46	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:03 25 15:56 (WEA_VS06) 17:59	07:19 17:59	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:17 18:47	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:05 16 15:54 (WEA_VS06) 18:01	07:17 18:01	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:15 18:49	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	07:15 18:03	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:12 18:51	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08		16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:10 19:52	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10		16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:08 19:54	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12		16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:06 19:56	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 05:59 21:31	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	936	497				

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-114 - Feldrain 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:08	15:39 (WEA_VS06)	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:09	15:40 (WEA_VS06)	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:10	15:41 (WEA_VS06)	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:11	15:42 (WEA_VS06)	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:12	15:43 (WEA_VS06)	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:13	15:44 (WEA_VS06)	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:14	15:45 (WEA_VS06)	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:15	15:46 (WEA_VS06)	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:16	15:47 (WEA_VS06)	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:17	15:48 (WEA_VS06)	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:18	15:49 (WEA_VS06)	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:19	15:50 (WEA_VS06)	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:20	15:51 (WEA_VS06)	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:21	15:52 (WEA_VS06)	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:22	15:53 (WEA_VS06)	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	15:54 (WEA_VS06)	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	15:55 (WEA_VS06)	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	15:56 (WEA_VS06)	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:57 (WEA_VS06)	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:58 (WEA_VS06)	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:59 (WEA_VS06)	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	16:00 (WEA_VS06)	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	16:01 (WEA_VS06)	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	16:02 (WEA_VS06)	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	16:03 (WEA_VS06)	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:33	16:04 (WEA_VS06)	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:34	16:05 (WEA_VS06)	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:35	16:06 (WEA_VS06)	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:36	16:07 (WEA_VS06)	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:37	16:08 (WEA_VS06)	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:38	16:09 (WEA_VS06)	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:39	16:10 (WEA_VS06)	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:40	16:11 (WEA_VS06)	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:41	16:12 (WEA_VS06)	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:42	16:13 (WEA_VS06)	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:43	16:14 (WEA_VS06)	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:44	16:15 (WEA_VS06)	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:45	16:16 (WEA_VS06)	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:46	16:17 (WEA_VS06)	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:47	16:18 (WEA_VS06)	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:48	16:19 (WEA_VS06)	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:49	16:20 (WEA_VS06)	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:50	16:21 (WEA_VS06)	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:51	16:22 (WEA_VS06)	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:52	16:23 (WEA_VS06)	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:53	16:24 (WEA_VS06)	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:54	16:25 (WEA_VS06)	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:55	16:26 (WEA_VS06)	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:56	16:27 (WEA_VS06)	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:57	16:28 (WEA_VS06)	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:58	16:29 (WEA_VS06)	15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:59	16:30 (WEA_VS06)	15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:00	16:31 (WEA_VS06)	15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:01	16:32 (WEA_VS06)	15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:02	16:33 (WEA_VS06)	15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:03	16:34 (WEA_VS06)	15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:04	16:35 (WEA_VS06)	15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:05	16:36 (WEA_VS06)	15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:06	16:37 (WEA_VS06)	15:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:07	16:38 (WEA_VS06)	16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:08	16:39 (WEA_VS06)	16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:09	16:40 (WEA_VS06)	16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:10	16:41 (WEA_VS06)	16:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:11	16:42 (WEA_VS06)	16:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:12	16:43 (WEA_VS06)	16:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:13	16:44 (WEA_VS06)	16:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:14	16:45 (WEA_VS06)	16:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:15	16:46 (WEA_VS06)	16:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:16	16:47 (WEA_VS06)	16:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:17	16:48 (WEA_VS06)	16:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:18	16:49 (WEA_VS06)	16:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:19	16:50 (WEA_VS06)	16:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:20	16:51 (WEA_VS06)	16:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:21	16:52 (WEA_VS06)	16:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:22	16:53 (WEA_VS06)	16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:23	16:54 (WEA_VS06)	16:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:24	16:55 (WEA_VS06)	16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:25	16:56 (WEA_VS06)	16:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:26	16:57 (WEA_VS06)	16:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:27	16:58 (WEA_VS06)	16:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:28	16:59 (WEA_VS06)	16:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:29	17:00 (WEA_VS06)	16:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:30	17:01 (WEA_VS06)	16:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:31	17:02 (WEA_VS06)	16:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:32	17:03 (WEA_VS06)	16:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:33	17:04 (WEA_VS06)	16:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:34	17:05 (WEA_VS06)	16:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:35	17:06 (WEA_VS06)	16:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:36	17:07 (WEA_VS06)	16:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:37	17:08 (WEA_VS06)	16:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:38	17:09 (WEA_VS06)	16:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:39	17:10 (WEA_VS06)	16:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:40	17:11 (WEA_VS06)	16:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:41	17:12 (WEA_VS06)	16:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:42	17:13 (WEA_VS06)	16:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:43	17:14 (WEA_VS06)	16:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:44	17:15 (WEA_VS06)	16:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:45	17:16 (WEA_VS06)	16:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:46	17:17 (WEA_VS06)	16:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:47	17:18 (WEA_VS06)	16:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:48	17:19 (WEA_VS06)	16:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:49	17:20 (WEA_VS06)	16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:50	17:21 (WEA_VS06)	16:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:51	17:22 (WEA_VS06)	16:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:52	17:23 (WEA_VS06)	16:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:53	17:24 (WEA_VS06)	16:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:54	17:25 (WEA_VS06)	16:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:55	17:26 (WEA_VS06)	16:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:56	17:27 (WEA_VS06)	16:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:57	17:28 (WEA_VS06)	16:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:58	17:29 (WEA_VS06)	16:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	09:59	17:30 (WEA_VS06)	16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:00	17:31 (WEA_VS06)	16:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:01	17:32 (WEA_VS06)	16:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:02	17:33 (WEA_VS06)	16:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:03	17:34 (WEA_VS06)	16:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:04	17:35 (WEA_VS06)	16:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:05	17:36 (WEA_VS06)	16:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:06	17:37 (WEA_VS06)	16:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:07	17:38 (WEA_VS06)	17:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:08	17:39 (WEA_VS06)	17:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:09	17:40 (WEA_VS06)	17:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:10	17:41 (WEA_VS06)	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:11	17:42 (WEA_VS06)	17:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:12	17:43 (WEA_VS06)	17:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:13	17:44 (WEA_VS06)	17:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:14	17:45 (WEA_VS06)	17:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:15	17:46 (WEA_VS06)	17:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:16	17:47 (WEA_VS06)	17:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:17	17:48 (WEA_VS06)	17:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:18	17:49 (WEA_VS06)	17:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:19	17:50 (WEA_VS06)	17:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:20	17:51 (WEA_VS06)	17:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:21	17:52 (WEA_VS06)	17:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:22	17:53 (WEA_VS06)	17:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:23	17:54 (WEA_VS06)	17:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:24	17:55 (WEA_VS06)	17:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:25	17:56 (WEA_VS06)	17:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:26	17:57 (WEA_VS06)	17:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:27	17:58 (WEA_VS06)	17:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:28	17:59 (WEA_VS06)	17:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:29	18:00 (WEA_VS06)	17:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:30	18:01 (WEA_VS06)	17:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:31	18:02 (WEA_VS06)	17:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:32	18:03 (WEA_VS06)	17:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:33	18:04 (WEA_VS06)	17:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:34	18:05 (WEA_VS06)	17:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:35	18:06 (WEA_VS06)	17:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:36	18:07 (WEA_VS06)	17:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:37	18:08 (WEA_VS06)	17:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:38	18:09 (WEA_VS06)	17:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:39	18:10 (WEA_VS06)	17:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:40	18:11 (WEA_VS06)	17:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:41	18:12 (WEA_VS06)	17:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:42	18:13 (WEA_VS06)	17:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:43	18:14 (WEA_VS06)	17:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:44	18:15 (WEA_VS06)	17:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:45	18:16 (WEA_VS06)	17:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:46	18:17 (WEA_VS06)	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:47	18:18 (WEA_VS06)	17:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:48	18:19 (WEA_VS06)	17:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:49	18:20 (WEA_VS06)	17:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:50	18:21 (WEA_VS06)	17:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:51	18:22 (WEA_VS06)	17:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:52	18:23 (WEA_VS06)	17:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:53	18:24 (WEA_VS06)	17:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:54	18:25 (WEA_VS06)	17:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:55	18:26 (WEA_VS06)	17:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:56	18:27 (WEA_VS06)	17:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:57	18:28 (WEA_VS06)	17:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:58	18:29 (WEA_VS06)	17:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	10:59	18:30 (WEA_VS06)	17:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:00	18:31 (WEA_VS06)	17:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:01	18:32 (WEA_VS06)	17:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:02	18:33 (WEA_VS06)	17:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:03	18:34 (WEA_VS06)	17:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:04	18:35 (WEA_VS06)	17:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:05	18:36 (WEA_VS06)	17:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:06	18:37 (WEA_VS06)	17:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:07	18:38 (WEA_VS06)	18:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:08	18:39 (WEA_VS06)	18:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:09	18:40 (WEA_VS06)	18:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:10	18:41 (WEA_VS06)	18:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:11	18:42 (WEA_VS06)	18:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:12	18:43 (WEA_VS06)	18:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:13	18:44 (WEA_VS06)	18:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:14	18:45 (WEA_VS06)	18:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:15	18:46 (WEA_VS06)	18:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:16	18:47 (WEA_VS06)	18:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:17	18:48 (WEA_VS06)	18:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:18	18:49 (WEA_VS06)	18:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:19	18:50 (WEA_VS06)	18:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:20	18:51 (WEA_VS06)	18:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:21	18:52 (WEA_VS06)	18:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:22	18:53 (WEA_VS06)	18:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:23	18:54 (WEA_VS06)	18:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:24	18:55 (WEA_VS06)	18:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:25	18:56 (WEA_VS06)	18:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:26	18:57 (WEA_VS06)	18:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:27	18:58 (WEA_VS06)	18:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:28	18:59 (WEA_VS06)	18:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:29	19:00 (WEA_VS06)	18:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:30	19:01 (WEA_VS06)	18:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:31	19:02 (WEA_VS06)	18:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:32	19:03 (WEA_VS06)	18:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:33	19:04 (WEA_VS06)	18:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:34	19:05 (WEA_VS06)	18:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:35	19:06 (WEA_VS06)	18:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:36	19:07 (WEA_VS06)	18:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:37	19:08 (WEA_VS06)	18:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:38	19:09 (WEA_VS06)	18:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:39	19:10 (WEA_VS06)	18:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:40	19:11 (WEA_VS06)	18:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:41	19:12 (WEA_VS06)	18:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:42	19:13 (WEA_VS06)	18:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:43	19:14 (WEA_VS06)	18:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:44	19:15 (WEA_VS06)	18:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:45	19:16 (WEA_VS06)	18:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:46	19:17 (WEA_VS06)	18:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:47	19:18 (WEA_VS06)	18:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:48	19:19 (WEA_VS06)	18:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:49	19:20 (WEA_VS06)	18:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:50	19:21 (WEA_VS06)	18:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:51	19:22 (WEA_VS06)	18:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	11:5

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-115 - Feldrain 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 37	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:14	08:05 15 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 18:05 19:57 20:47 21:32	05:59 19:05 19:57 20:47 21:32	05:15 18:05 19:57 20:47 21:32
2	08:31 16:28 36	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:16	08:04 19 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 18:06 19:59 20:49 21:33	05:58 19:06 19:59 20:49 21:33	05:14 18:06 19:59 20:49 21:33
3	08:31 16:29 36	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:17	08:02 21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 18:08 20:01 20:51 21:34	05:56 18:08 20:01 20:51 21:34	05:14 18:08 20:01 20:51 21:34
4	08:31 16:30 37	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:19	08:01 23 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 18:10 20:03 20:52 21:35	05:54 18:10 20:03 20:52 21:35	05:13 18:10 20:03 20:52 21:35
5	08:31 16:31 37	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:21	07:59 24 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 18:12 20:04 20:54 21:36	05:52 18:12 20:04 20:54 21:36	05:12 18:12 20:04 20:54 21:36
6	08:30 16:32 37	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:23	07:57 26 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 18:13 20:06 20:56 21:37	05:50 18:13 20:06 20:56 21:37	05:12 18:13 20:06 20:56 21:37
7	08:30 16:33 37	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:25	07:56 27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 18:15 20:08 20:57 21:38	05:48 18:15 20:08 20:57 21:38	05:11 18:15 20:08 20:57 21:38
8	08:30 16:34 37	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:25	07:54 27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	06:58 18:15 20:08 20:57 21:38	05:47 18:15 20:08 20:57 21:38	05:10 18:15 20:08 20:57 21:38
9	08:29 16:35 39	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:27	07:52 28 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:55 18:17 20:09 20:59 21:39	05:45 18:17 20:09 20:59 21:39	05:10 18:17 20:09 20:59 21:39
10	08:29 16:36 39	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:28	07:50 29 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:53 18:19 20:11 21:00 21:40	05:43 18:19 20:11 21:00 21:40	05:09 18:19 20:11 21:00 21:40
11	08:28 16:37 38	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:30	07:49 29 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:51 18:20 20:13 21:02 21:41	05:41 18:20 20:13 21:02 21:41	05:09 18:20 20:13 21:02 21:41
12	08:27 16:38 38	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:32	07:47 29 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:49 18:22 20:14 21:03 21:41	05:40 18:22 20:14 21:03 21:41	05:09 18:22 20:14 21:03 21:41
13	08:27 16:41 38	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:34	07:45 29 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 18:24 20:16 21:05 21:42	05:40 18:24 20:16 21:05 21:42	05:09 18:24 20:16 21:05 21:42
14	08:27 16:42 38	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:36	07:45 29 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 18:25 20:18 21:07 21:43	05:38 18:25 20:18 21:07 21:43	05:09 18:25 20:18 21:07 21:43
15	08:26 16:43 38	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:38	07:43 27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 18:27 20:19 21:08 21:43	05:37 18:27 20:19 21:08 21:43	05:08 18:27 20:19 21:08 21:43
16	08:25 16:44 38	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:39	07:41 27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 18:29 20:21 21:10 21:44	05:35 18:29 20:21 21:10 21:44	05:08 18:29 20:21 21:10 21:44
17	08:24 16:47 37	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:41	07:39 25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 18:31 20:23 21:11 21:44	05:34 18:31 20:23 21:11 21:44	05:08 18:31 20:23 21:11 21:44
18	08:24 16:48 37	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:43	07:37 23 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 18:32 20:24 21:13 21:45	05:32 18:32 20:24 21:13 21:45	05:08 18:32 20:24 21:13 21:45
19	08:23 16:49 36	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:45	07:35 21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 18:34 20:26 21:14 21:45	05:31 18:34 20:26 21:14 21:45	05:08 18:34 20:26 21:14 21:45
20	08:22 16:51 35	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 18:36 20:28 21:16 21:46	05:30 18:36 20:28 21:16 21:46	05:08 18:36 20:28 21:16 21:46
21	08:21 16:53 34	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:48	07:31 13 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:31 18:37 20:29 21:17 21:46	05:28 18:37 20:29 21:17 21:46	05:08 18:37 20:29 21:17 21:46
22	08:20 16:55 32	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:50	07:29 4 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:28 18:39 20:31 21:18 21:46	05:27 18:39 20:31 21:18 21:46	05:08 18:39 20:31 21:18 21:46
23	08:19 16:56 31	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:52	07:27 18:41 20:33 21:20 21:47	06:26 18:41 20:33 21:20 21:47	05:26 18:41 20:33 21:20 21:47	05:08 18:41 20:33 21:20 21:47
24	08:17 16:58 28	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:54	07:25 18:42 20:34 21:21 21:47	06:24 18:42 20:34 21:21 21:47	05:24 18:42 20:34 21:21 21:47	05:09 18:42 20:34 21:21 21:47
25	08:16 17:00 26	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:56	07:23 18:44 20:36 21:22 21:47	06:21 18:44 20:36 21:22 21:47	05:23 18:44 20:36 21:22 21:47	05:09 18:44 20:36 21:22 21:47
26	08:15 17:01 18	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:57	07:21 18:46 20:38 21:24 21:47	06:19 18:46 20:38 21:24 21:47	05:22 18:46 20:38 21:24 21:47	05:09 18:46 20:38 21:24 21:47
27	08:14 17:03 17	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:57	07:19 18:47 20:39 21:25 21:47	06:17 18:47 20:39 21:25 21:47	05:21 18:47 20:39 21:25 21:47	05:10 18:47 20:39 21:25 21:47
28	08:12 17:05 16	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:58	07:17 18:49 20:41 21:26 21:47	06:15 18:49 20:41 21:26 21:47	05:19 18:49 20:41 21:26 21:47	05:11 18:49 20:41 21:26 21:47
29	08:11 17:07 15	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:59	07:15 18:51 20:43 21:28 21:47	06:13 18:51 20:43 21:28 21:47	05:18 18:51 20:43 21:28 21:47	05:11 18:51 20:43 21:28 21:47
30	08:10 17:08 14	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 18:00	07:13 18:53 20:45 21:30 21:47	06:11 18:53 20:45 21:30 21:47	05:17 18:53 20:45 21:30 21:47	05:11 18:53 20:45 21:30 21:47
31	08:07 17:10 13	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 18:01	07:11 18:55 20:47 21:32 21:47	06:09 18:55 20:47 21:32 21:47	05:16 18:55 20:47 21:32 21:47	05:12 18:55 20:47 21:32 21:47
Sonneneinstrahlung	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	887	279	485			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-115 - Feldrain 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	29 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	38 15:37 (WEA_VS06)	
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	29 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	38 15:38 (WEA_VS06)	
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	28 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	38 15:38 (WEA_VS06)	
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	27 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	38 15:39 (WEA_VS06)	
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	26 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	38 15:39 (WEA_VS06)	
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	24 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:38 (WEA_VS06)	
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	22 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:39 (WEA_VS06)	
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	20 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:39 (WEA_VS06)	
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	18 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	36 15:39 (WEA_VS06)	
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	15 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	37 15:40 (WEA_VS06)	
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	9 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	37 15:40 (WEA_VS06)	
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42		16:17	36 15:40 (WEA_VS06)	
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39		08:22	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41		16:17	35 15:40 (WEA_VS06)	
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40		08:23	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39		16:17	35 15:40 (WEA_VS06)	
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42		08:24	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38		16:17	35 15:41 (WEA_VS06)	
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44		08:25	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	2	15:19 (WEA_VS06)	16:17	34 15:41 (WEA_VS06)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	19 15:26 (WEA_VS06)	16:17	35 15:42 (WEA_VS06)	
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	26 15:28 (WEA_VS06)	16:17	35 15:43 (WEA_VS06)	
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	28 15:29 (WEA_VS06)	16:18	34 15:42 (WEA_VS06)	
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	31 15:31 (WEA_VS06)	16:18	34 15:43 (WEA_VS06)	
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:31	20:38	19:28	18:22	8 17:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	32 15:32 (WEA_VS06)	16:18	34 15:43 (WEA_VS06)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:29	20:36	19:26	18:20	14 17:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	34 15:32 (WEA_VS06)	16:19	34 15:44 (WEA_VS06)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:28	20:33	19:24	18:18	19 17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	35 15:33 (WEA_VS06)	16:19	34 15:44 (WEA_VS06)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:27	20:31	19:22	18:16	22 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	36 15:34 (WEA_VS06)	16:20	34 15:45 (WEA_VS06)
25	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:25	20:29	19:19	17:14	24 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	37 15:35 (WEA_VS06)	16:21	34 15:45 (WEA_VS06)
26	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:24	20:27	19:17	17:12	26 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	37 15:35 (WEA_VS06)	16:21	35 15:46 (WEA_VS06)
27	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:23	20:25	19:15	17:10	27 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	38 15:36 (WEA_VS06)	16:22	35 15:46 (WEA_VS06)
28	05:42	06:30	07:20	07:11	08:03	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:32	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:21	20:23	19:12	17:08	28 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	38 15:37 (WEA_VS06)	16:23	35 15:47 (WEA_VS06)
29	05:44	06:32	07:21	07:12	08:05	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:32	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:20	20:21	19:11	17:06	28 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	38 15:36 (WEA_VS06)	16:24	35 15:47 (WEA_VS06)
30	05:45	06:33	07:22	07:14	08:06	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:18	20:18	19:08	17:04	29 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	38 15:37 (WEA_VS06)	16:25	36 15:48 (WEA_VS06)
31	05:47	06:35		07:16	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:17	20:16		17:02	29 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:26	36 15:49 (WEA_VS06)	
Sonnenscheindstunden	500	452	381	332	254	268	716	246	1106
astr.max.mögl.Beschattung									

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-116 - Wiesengrund 13, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 20	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13	07:03 19:05 20:47	05:59 19:57 21:32	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 19	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11	07:01 19:06 20:49	05:58 19:59 21:33	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 18	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09	06:59 18:08 20:01	05:56 19:59 21:34	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 18	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06	06:56 18:10 20:03	05:54 19:57 21:35	05:13 20:47 21:35
5	08:31 16:31 17	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04	06:54 18:12 20:04	05:52 19:59 21:36	05:12 20:49 21:36
6	08:30 16:32 16	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02	06:52 18:13 20:06	05:50 19:59 21:37	05:12 20:50 21:37
7	08:30 16:33 14	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00	06:50 18:15 20:08	05:48 19:59 21:38	05:11 20:51 21:38
8	08:30 16:34 13	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58	06:47 18:17 20:09	05:47 19:59 21:39	05:10 20:52 21:39
9	08:29 16:35 10	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55	06:45 18:19 20:11	05:45 19:59 21:40	05:10 20:53 21:40
10	08:29 16:36 7	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53	06:43 18:20 20:13	05:43 19:59 21:41	05:10 20:54 21:41
11	08:28 16:37 12	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30 07:49	07:30 18:22 20:14	06:41 18:22 20:14	05:42 19:59 21:42	05:09 20:55 21:42
12	08:27 16:38 13	17:32 07:47 17:34	07:32 18:24 20:16	06:40 18:24 20:16	05:41 19:59 21:43	05:09 20:56 21:43
13	08:27 16:41 14	07:45 17:36 07:43	07:35 18:25 20:18	06:39 18:25 20:18	05:40 19:59 21:44	05:09 20:57 21:44
14	08:26 16:42 15	07:43 17:38 07:41	07:33 18:27 20:19	06:38 18:27 20:19	05:39 19:59 21:45	05:08 20:58 21:45
15	08:25 16:43 16	07:41 17:39 07:39	07:31 18:29 20:21	06:37 18:29 20:21	05:38 19:59 21:46	05:08 20:59 21:46
16	08:24 16:44 8	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41 07:37	07:30 18:31 20:23	06:36 18:31 20:23	05:37 19:59 21:47	05:08 21:00 21:47
17	08:24 16:45 12	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43 07:35	07:29 18:32 20:24	06:35 18:32 20:24	05:36 19:59 21:48	05:08 21:01 21:48
18	08:23 16:46 15	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45 07:33	07:28 18:33 20:26	06:34 18:33 20:26	05:35 19:59 21:49	05:08 21:02 21:49
19	08:22 16:47 18	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47 07:31	07:27 18:34 20:28	06:33 18:34 20:28	05:34 19:59 21:50	05:08 21:03 21:50
20	08:21 16:48 20	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:49 07:29	07:26 18:35 20:30	06:32 18:35 20:30	05:33 19:59 21:51	05:08 21:04 21:51
21	08:20 16:49 21	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50 07:27	07:25 18:36 20:32	06:31 18:36 20:32	05:32 19:59 21:52	05:08 21:05 21:52
22	08:19 16:50 22	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:51 07:25	07:24 18:37 20:34	06:30 18:37 20:34	05:31 19:59 21:53	05:08 21:06 21:53
23	08:19 16:51 24	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52 07:23	07:23 18:38 20:36	06:29 18:38 20:36	05:30 19:59 21:54	05:08 21:07 21:54
24	08:18 16:52 25	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:53 07:21	07:22 18:39 20:38	06:28 18:39 20:38	05:29 19:59 21:55	05:08 21:08 21:55
25	08:17 16:53 26	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54 07:19	07:21 18:40 20:40	06:27 18:40 20:40	05:28 19:59 21:56	05:08 21:09 21:56
26	08:16 16:54 27	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:55 07:17	07:20 18:41 20:42	06:26 18:41 20:42	05:27 19:59 21:57	05:08 21:10 21:57
27	08:15 16:55 28	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56 07:15	07:19 18:42 20:44	06:25 18:42 20:44	05:26 19:59 21:58	05:08 21:11 21:58
28	08:14 16:56 29	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57 07:13	07:18 18:43 20:46	06:24 18:43 20:46	05:25 19:59 21:59	05:08 21:12 21:59
29	08:13 16:57 30	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:58 07:11	07:17 18:44 20:48	06:23 18:44 20:48	05:24 19:59 22:00	05:08 21:13 22:00
30	08:12 16:58 31	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59 07:09	07:16 18:45 20:50	06:22 18:45 20:50	05:23 19:59 22:01	05:08 21:14 22:01
31	08:11 16:59 17:12	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:00 07:07	07:15 18:46 20:52	06:21 18:46 20:52	05:22 19:59 22:02	05:08 21:15 22:02
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		505	175			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-116 - Wiesengrund 13, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:25 19:07	08:16 18:02	08:08 16:21	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					535	576

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-117 - Alte Ziegelei 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 13	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:13	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28 12	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29 10	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 20:51
4	08:31 16:30 8	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 18:10	05:54 20:03	05:13 20:52
5	08:31 16:31 5	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 20:54
6	08:30 16:32 4	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21 07:57	12 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	18:12 07:02	20:04 06:52	21:36 05:50
7	08:30 16:33 3	17:23 07:56	18:13 07:00	20:06 06:50	21:37 05:48	05:11
8	08:30 16:34 2	17:25 07:54	18:15 06:58	20:08 06:47	21:38 05:47	05:10
9	08:29 16:35 1	17:27 07:52	18:17 06:55	20:09 06:45	21:39 05:45	05:09
10	08:29 16:36 13	17:28 07:50	18:19 06:53	20:11 06:43	21:00 05:43	05:08
11	08:28 16:38 4	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	18:20 06:51	20:13 06:41	21:02 05:42	05:09
12	08:28 16:39 8	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	18:22 06:49	20:14 06:39	21:03 05:40	05:09
13	08:27 16:41 11	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	18:24 06:46	20:16 06:36	21:05 05:38	05:09
14	08:27 16:42 13	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	18:25 06:44	20:18 06:34	21:07 05:37	05:08
15	08:26 16:43 15	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	18:27 06:42	20:19 06:32	21:08 05:35	05:08
16	08:25 16:45 18	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	18:29 06:40	20:21 06:30	21:10 05:34	05:08
17	08:24 16:47 19	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	18:31 06:37	20:23 06:28	21:11 05:32	05:08
18	08:24 16:48 22	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	18:32 06:35	20:24 06:26	21:13 05:31	05:08
19	08:23 16:50 23	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	18:34 06:33	20:26 06:24	21:14 05:30	05:08
20	08:22 16:51 24	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	18:36 06:31	20:28 06:21	21:16 05:28	05:08
21	08:21 16:53 25	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	18:37 06:28	20:29 06:19	21:17 05:27	05:08
22	08:20 16:55 26	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	18:39 06:26	20:31 06:17	21:18 05:26	05:08
23	08:19 16:56 26	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	18:41 06:24	20:33 06:15	21:20 05:24	05:09
24	08:17 16:58 26	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	18:42 06:21	20:35 06:13	21:22 05:23	05:09
25	08:16 17:00 27	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	18:44 06:19	20:36 06:11	21:22 05:22	05:09
26	08:15 17:01 27	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	18:46 06:17	20:38 06:09	21:24 05:21	05:10
27	08:14 17:03 26	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	18:47 06:15	20:39 06:07	21:25 05:20	05:10
28	08:12 17:05 27	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	18:49 06:12	20:41 06:05	21:26 05:19	05:11
29	08:11 17:07 27	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	18:51 06:10	20:42 06:03	21:28 05:18	05:11
30	08:10 17:08 26	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	18:52 06:08	20:44 06:01	21:29 05:17	05:12
31	08:08 17:10 25	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	19:04 07:05	20:46 06:56	21:30 05:16	05:12
31	08:07 17:12 24	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	19:06 07:06	20:47 06:57	21:31 05:17	05:13
Sonneneinstrahlung	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	517	90				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-117 - Alte Ziegelei 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	8 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:09 15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:10
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:13 15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:14 15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:16 15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:17 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:18 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:19 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:20 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:21 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:22 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:23 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:24 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:25 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:24 19:07	08:15 18:03	08:07 16:21	08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					552	385

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-118 - Zur Glashütte 10, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 26	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	07:13 19:05	07:03 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28 25	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	07:11 19:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29 25	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	07:09 19:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30 26	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	07:06 19:10	06:56 20:03	05:54 20:52
5	08:31 16:31 25	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	07:04 19:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32 25	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	07:02 19:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:33 25	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	07:00 19:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:35 25	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 17:27	06:58 19:17	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:36 24	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 17:28	06:55 19:19	06:45 20:11	05:45 21:00
10	08:29 16:38 24	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 17:30	06:53 19:20	06:43 20:13	05:43 21:02
11	08:28 16:39 23	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 17:32	06:51 19:22	06:41 20:14	05:42 21:03
12	08:27 16:41 22	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 17:34	06:49 19:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42 21	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 17:36	06:46 19:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43 21	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 17:38	06:44 19:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45 20	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 17:39	06:42 19:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47 18	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17:41	06:40 19:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48 16	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 17:43	06:37 19:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50 14	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 17:45	06:35 19:34	06:26 20:26	05:31 21:14
19	08:22 16:51 10	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 17:47	06:33 19:36	06:24 20:28	05:30 21:16
20	08:21 16:53 4	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:31 17:48	06:31 19:37	06:21 20:29	05:28 21:17
21	08:20 16:55 08:19	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 17:50	06:28 19:39	06:19 20:31	05:27 21:18
22	08:19 16:56 08:17	17:52	07:27 17:52	06:26 19:41	06:17 20:33	05:26 21:20
23	08:17 16:58 08:16	17:54	07:25 17:54	06:24 19:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00 08:15	17:56	07:23 17:56	06:21 19:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01 6	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 17:57	06:19 19:46	06:11 20:38	05:22 21:24
26	08:14 17:03 12	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 17:59	06:17 19:47	06:09 20:39	05:21 21:25
27	08:12 17:05 16	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 18:01	06:15 19:49	06:07 20:41	05:20 21:26
28	08:11 17:07 19	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 18:03	06:12 19:51	06:05 20:42	05:19 21:28
29	08:10 17:08 21	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:15 18:08	06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29
30	08:08 17:10 23	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:14 18:10	06:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12 24	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:11	07:13 18:11	06:06 19:56	06:01 21:31	05:16 21:31
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	540	379				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-118 - Zur Glashütte 10, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	08:26	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	16:17	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	08:27	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16:18	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	08:28	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	16:18	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	08:28	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	16:18	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	16:19	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14		16:26	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	8 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	15 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	14:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	18 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	21 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	14:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	23 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:15	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:07	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
	21:17	20:16	19:02	17:02	25 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268	246	
astr.max.mögl.Beschattung				110		535	776	

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-119 - Alte Ziegelei 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	08:04 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	07:54 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:42
12	08:27 16:41	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	07:43 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	07:35 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	07:33 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	07:31 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:07 21:47
24	08:16 17:00	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	513	62				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-119 - Alte Ziegelei 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
3	05:14	05:50	06:38	07:26	07:19	08:09
4	21:45	21:13	20:12	19:03	16:59	16:20
5	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	08:10
6	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20
7	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	08:12
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
9	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:19
11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	08:14
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:18
13	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:18
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	08:19
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:17
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:17
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:22
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:17
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:17
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
1	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
2	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	08:26
3	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
4	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	08:26
5	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
6	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
7	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:18
8	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
9	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
10	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	08:28
11	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
12	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
13	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
14	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	08:29
15	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	16:19
16	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
17	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	16:20
18	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	08:30
19	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	16:21
20	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
21	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
22	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
23	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
24	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	08:31
25	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
26	05:44	06:32	07:21	07:12	08:05	08:31
27	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:24
28	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	08:31
29	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	16:25
30	05:47	06:35		07:16		08:31
31	21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					532	321

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-120 - Wiesengrund 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:33	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:34	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:35	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:36	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:37	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	05:42 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:38	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:39	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:26	06:47 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:40	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:28	06:45 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:41	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:40	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:30	06:43 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:42	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:42	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:41 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45
17	08:24 16:43	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:44	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:39 20:25	05:32 21:13	05:08 21:46
18	08:23 16:44	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:46	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:37 20:27	05:31 21:15	05:08 21:47
19	08:22 16:45	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:38	06:35 20:29	05:30 21:17	05:08 21:48
20	08:21 16:46	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:40	06:33 20:31	05:28 21:19	05:08 21:49
21	08:20 16:47	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:31 20:33	05:27 21:21	05:08 21:50
22	08:19 16:48	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:29 20:35	05:26 21:23	05:08 21:51
23	08:17 16:49	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:27 20:37	05:24 21:25	05:09 21:52
24	08:16 16:50	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:58	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	06:25 20:39	05:23 21:27	05:09 21:53
25	08:15 16:51	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:00	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:50	06:23 20:41	05:22 21:29	05:09 21:54
26	08:14 16:52	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:02	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	06:21 20:43	05:21 21:31	05:10 21:55
27	08:12 16:53	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:04	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54	06:19 20:45	05:20 21:33	05:10 21:56
28	08:11 16:54	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:06	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56	06:17 20:47	05:19 21:35	05:11 21:57
29	08:10 16:55	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:08	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:58	06:15 20:49	05:18 21:37	05:11 21:58
30	08:08 16:56	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:10	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:00	06:13 20:51	05:17 21:39	05:12 21:59
31	08:07 16:57	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:12	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:02	06:11 20:53	05:16 21:41	05:12 22:00
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		509	217			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-120 - Wiesengrund 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:08
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
3	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:09
4	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
5	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:10
6	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
7	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:12
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
9	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:13
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:14
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
13	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:16
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:17
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:18
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:19
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:20
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:21
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:22
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:23
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:24
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:25
32	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
33	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26
34	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
35	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26
36	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
37	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27
38	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
39	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28
40	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
41	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28
42	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
43	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29
44	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
45	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29
46	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
47	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30
48	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
49	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30
50	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	16:21
51	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	16:21
52	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
53	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02	16:22
54	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
55	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	16:23
56	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
57	05:44	06:32	07:21	08:12	08:05	16:24
58	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:24
59	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	16:25
60	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	16:25
61	05:47	06:35		07:16		16:26
62	21:17	20:16		07:12		16:26
63	Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268
64	astr.max.mögl.Beschattung				528	660

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-121 - Feldrain 9, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 37	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:14	08:05 20	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:05	07:03 19:57 05:15
2	08:31 16:28 36	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA_VS06) 17:16	08:04 22	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 37	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:17	08:02 24	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01	05:06 20:51 21:34
4	08:31 16:30 37	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA_VS06) 17:19	08:01 25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03	05:04 20:52 21:35
5	08:31 16:31 37	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:21	07:59 27	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:02 20:54 21:36
6	08:30 16:32 37	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA_VS06) 17:23	07:57 27	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:02 20:56 21:37
7	08:30 16:33 38	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:25	07:56 28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:01 20:57 21:38
8	08:30 16:34 38	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:27	07:54 28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	05:01 20:59 21:39
9	08:29 16:35 37	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:28	07:52 28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	05:05 21:00 21:40
10	08:29 16:36 37	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:30	07:50 28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	05:05 21:02 21:41
11	08:28 16:37 38	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:32	07:49 28	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	05:09 21:03 21:41
12	08:27 16:41 38	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:34	07:47 27	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	05:09 21:05 21:42
13	08:27 16:42 37	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:36	07:45 26	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18	05:09 21:07 21:43
14	08:26 16:43 37	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:38	07:43 25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19	05:08 21:08 21:43
15	08:25 16:44 36	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:39	07:41 23	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21	05:08 21:10 21:44
16	08:24 16:47 35	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:41	07:39 20	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23	05:08 21:11 21:44
17	08:24 16:48 35	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:43	07:37 18	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 20:24	05:08 21:13 21:45
18	08:23 16:50 34	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:45	07:35 13	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 20:26	05:08 21:14 21:45
19	08:22 16:51 32	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:47	07:33 3	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:34 20:28	05:08 21:16 21:46
20	08:21 16:53 31	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:48	07:31 21	06:31 18:37	06:21 20:29	05:08 21:17 21:46
21	08:20 16:55 28	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:50	07:29 22	06:28 18:39	06:19 20:31	05:07 21:18 21:46
22	08:19 16:56 26	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:52	07:27 23	06:26 18:41	06:17 20:33	05:08 21:20 21:47
23	08:17 16:58 19	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:54	07:25 24	06:24 18:42	06:15 20:34	05:09 21:21 21:47
24	08:16 17:00 7	15:42 (WEA_VS06) 15:49 (WEA_VS06) 17:56	07:23 25	06:21 18:44	06:13 20:36	05:09 21:22 21:47
25	08:15 17:01 7	17:57	07:21 26	06:19 18:46	06:11 20:38	05:09 21:24 21:47
26	08:14 17:03 7	17:59	07:19 27	06:17 18:47	06:09 20:39	05:10 21:25 21:47
27	08:12 17:05 7	18:01	07:17 28	06:15 18:49	06:07 20:41	05:10 21:26 21:47
28	08:11 17:07 7	18:03	07:15 29	06:12 18:51	06:05 20:42	05:11 21:28 21:47
29	08:10 17:08 9	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:08	07:13 30	07:10 19:52	06:03 20:44	05:11 21:29 21:47
30	08:08 17:10 15	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:10	07:11 31	07:08 19:54	06:01 20:46	05:12 21:30 21:46
31	08:07 17:12 18	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:12	07:09 20	07:06 19:56	05:16 21:31	05:12 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr. max. mögl. Beschattung	846	440				496

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 241



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-121 - Feldrain 9, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember											
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)										
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	29 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	38 15:36 (WEA_VS06)										
3	05:13	05:50	06:39	07:26					07:19	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)										
4	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	29 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	37 15:36 (WEA_VS06)										
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	21 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)										
6	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	28 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	37 15:36 (WEA_VS06)										
7	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)										
8	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	28 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	37 15:37 (WEA_VS06)										
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	25 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)										
10	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	28 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	37 15:37 (WEA_VS06)										
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)										
12	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	26 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:37 (WEA_VS06)										
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	25 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)										
14	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	25 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:38 (WEA_VS06)										
15	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	24 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)										
16	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	24 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	37 15:38 (WEA_VS06)										
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)										
18	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	23 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	37 15:38 (WEA_VS06)										
19	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)										
20	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	20 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	37 15:39 (WEA_VS06)										
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)										
22	21:41	20:58	19:51	18:43					16:44	18 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	37 15:39 (WEA_VS06)										
23	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)										
24	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	14 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	36 15:39 (WEA_VS06)										
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	16 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)										
26	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	9 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	36 15:39 (WEA_VS06)										
27	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40		08:23	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)										
28	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39		16:17	36 15:40 (WEA_VS06)										
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42		08:24	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)										
30	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38		16:17	36 15:40 (WEA_VS06)										
31	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44		08:25	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)										
1	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36		16:17	36 15:41 (WEA_VS06)										
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45		08:26	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
3	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35		16:17	35 15:41 (WEA_VS06)										
4	05:28	06:14	07:03	07:53					07:47	15 16 15:16 (WEA_VS06)	08:26	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	7 15 15:23 (WEA_VS06)	16:17	36 15:42 (WEA_VS06)										
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49	15 15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32	19 15:26 (WEA_VS06)	16:18	36 15:42 (WEA_VS06)										
8	05:31	06:18	07:07	07:57					07:51	15 15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)										
9	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31	26 15:28 (WEA_VS06)	16:18	35 15:42 (WEA_VS06)										
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52	15 15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)										
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30	28 15:29 (WEA_VS06)	16:18	35 15:42 (WEA_VS06)										
12	05:34	06:21	07:10	08:00					07:54	14 14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)										
13	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29	31 15:30 (WEA_VS06)	16:19	35 15:43 (WEA_VS06)										
14	05:35	06:22	07:12	08:02				17:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	14 14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)										
15	21:28	20:33	19:24	18:18			7 17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:28	32 15:31 (WEA_VS06)	16:19	35 15:43 (WEA_VS06)										
16	05:37	06:23	07:13	08:03					07:57	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)										
17	21:27	20:31	19:22	18:16			14 17:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:27	34 15:32 (WEA_VS06)	16:20	36 15:45 (WEA_VS06)										
18	05:38	06:26	07:15	08:05			15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:59	34 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)										
19	21:25	20:29	19:19	17:14			18 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:26	35 15:33 (WEA_VS06)	16:21	36 15:45 (WEA_VS06)										
20	05:39	06:27	07:17	08:07			15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:00	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
21	21:24	20:27	19:17	17:12			21 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:25	35 15:33 (WEA_VS06)	16:21	35 15:45 (WEA_VS06)										
22	05:41	06:29	07:18	08:09			15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:02	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
23	21:23	20:25	19:15	17:10			23 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:24	36 15:34 (WEA_VS06)	16:22	35 15:45 (WEA_VS06)										
24	05:42	06:30	07:19	08:10			15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:03	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
25	21:21	20:23	19:12	17:08			25 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:23	37 15:35 (WEA_VS06)	16:23	36 15:46 (WEA_VS06)										
26	05:44	06:32	07:21	08:12			15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:05	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
27	21:20	20:21	19:11	17:06			27 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:22	37 15:35 (WEA_VS06)	16:24	36 15:46 (WEA_VS06)										
28	05:45	06:33	07:23	08:14			15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:06	14 14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)										
29	21:18	20:18	19:08	17:04			27 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:22	38 15:36 (WEA_VS06)	16:25	36 15:47 (WEA_VS06)										
30	05:47	06:35	07:26	08:16			15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)										
31	21:17	20:16	19:07	17:02			27 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:26	37 15:48 (WEA_VS06)										
Sonneneinstrahlung													500	452	381	332	189	268	696	246	1122	
astr.max.mögl.Beschattung																						

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 242



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-122 - Wiesengrund 21, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 24	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28 24	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29 24	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30 24	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:03	05:54 20:52
5	08:31 16:31 23	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32 23	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:33 23	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:34 23	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 17:25	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	06:58 20:08	05:47 20:57
9	08:29 16:35 21	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:52 17:27	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:55 20:09	05:45 20:59
10	08:29 16:36 21	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:50 17:28	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:53 20:11	05:43 21:00
11	08:28 16:38 20	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:49 17:30	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:51 20:13	05:42 21:02
12	08:27 16:39 19	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:47 17:32	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:49 20:14	05:40 21:03
13	08:27 16:41 18	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:45 17:34	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:46 20:16	05:38 21:05
14	08:26 16:42 17	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:43 17:36	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:44 20:18	05:37 21:07
15	08:25 16:43 15	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:41 17:38	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:42 20:19	05:35 21:08
16	08:24 16:44 12	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:39 17:39	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:40 20:21	05:33 21:10
17	08:24 16:45 9	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:37 17:41	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:38 20:23	05:31 21:11
18	08:23 16:46 8	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:35 17:43	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:33	06:36 20:25	05:29 21:13
19	08:22 16:47 7	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:33 17:45	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:35	06:34 20:27	05:27 21:15
20	08:21 16:48 6	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:31 17:47	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:32 20:29	05:25 21:17
21	08:20 16:49 5	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:29 17:49	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:30 20:31	05:23 21:19
22	08:19 16:50 4	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:51	07:27 17:51	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:28 20:33	05:21 21:21
23	08:17 16:51 3	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:53	07:25 17:53	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:43	06:26 20:35	05:19 21:23
24	08:16 16:52 2	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:55	07:23 17:55	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:45	06:24 20:37	05:17 21:25
25	08:15 16:53 1	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 17:57	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	06:22 20:39	05:15 21:27
26	08:14 16:54 31	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:19 17:59	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	06:20 20:41	05:13 21:29
27	08:12 16:55 30	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:17 18:01	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	06:18 20:43	05:11 21:31
28	08:11 16:56 29	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:15 18:03	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:53	06:16 20:45	05:09 21:33
29	08:10 16:57 28	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:13 18:05	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:55	06:14 20:47	05:07 21:35
30	08:08 16:58 27	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:07	07:11 18:07	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:57	06:12 20:49	05:05 21:37
31	08:07 16:59 26	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:09	07:09 18:09	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:59	06:10 20:51	05:03 21:39
	08:06 17:00 25	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:11	07:07 18:11	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:01	06:08 20:53	05:01 21:41
	08:05 17:01 24	15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:13	07:05 18:13	17:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:03	06:06 20:55	04:59 21:43
	08:04 17:02 23	15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:15	07:03 18:15	17:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:05	06:04 20:57	04:57 21:45
	08:03 17:03 22	15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:17	07:01 18:17	17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:07	06:02 20:59	04:55 21:47
	08:02 17:04 21	15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:19	06:59 18:19	17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:09	06:00 21:01	04:53 21:49
	08:01 17:05 20	16:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:21	06:57 18:21	17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:11	05:58 21:03	04:51 21:51
	08:00 17:06 19	16:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:23	06:55 18:23	17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:13	05:56 21:05	04:49 21:53
	07:59 17:07 18	16:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:25	06:53 18:25	17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:15	05:54 21:07	04:47 21:55
	07:58 17:08 17	16:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:27	06:51 18:27	17:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:17	05:52 21:09	04:45 21:57
	07:57 17:09 16	16:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:29	06:49 18:29	17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:19	05:50 21:11	04:43 21:59
	07:56 17:10 15	16:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:31	06:47 18:31	17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:21	05:48 21:13	04:41 22:01
	07:55 17:11 14	16:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:33	06:45 18:33	17:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:23	05:46 21:15	04:39 22:03
	07:54 17:12 13	16:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:35	06:43 18:35	17:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:25	05:44 21:17	04:37 22:05
	07:53 17:13 12	16:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:37	06:41 18:37	17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:27	05:42 21:19	04:35 22:07
	07:52 17:14 11	16:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:39	06:39 18:39	17:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:29	05:40 21:21	04:33 22:09
	07:51 17:15 10	16:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:41	06:37 18:41	17:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:31	05:38 21:23	04:31 22:11
	07:50 17:16 9	16:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:43	06:35 18:43	17:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:33	05:36 21:25	04:29 22:13
	07:49 17:17 8	16:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:45	06:33 18:45	17:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:35	05:34 21:27	04:27 22:15
	07:48 17:18 7	16:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:47	06:31 18:47	17:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:37	05:32 21:29	04:25 22:17
	07:47 17:19 6	16:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:49	06:29 18:49	17:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:39	05:30 21:31	04:23 22:19
	07:46 17:20 5	16:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:51	06:27 18:51	17:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:41	05:28 21:33	04:21 22:21
	07:45 17:21 4	16:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:53	06:25 18:53	17:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:43	05:26 21:35	04:19 22:23
	07:44 17:22 3	16:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:55	06:23 18:55	17:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:45	05:24 21:37	04:17 22:25
	07:43 17:23 2	16:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:57	06:21 18:57	17:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:47	05:22 21:39	04:15 22:27
	07:42 17:24 1	16:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:59	06:19 18:59	17:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:49	05:20 21:41	04:13 22:29
	07:41 17:25 31	16:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:01	06:17 19:01	17:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:51	05:18 21:43	04:11 22:31
	07:40 17:26 30	16:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:03	06:15 19:03	17:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:53	05:16 21:45	04:09 22:33
	07:39 17:27 29	16:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:05	06:13 19:05	17:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:55	05:14 21:47	04:07 22:35
	07:38 17:28 28	16:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:07	06:11 19:07	17:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:57	05:12 21:49	04:05 22:37
	07:37 17:29 27	16:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:09	06:09 19:09	17:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:59	05:10 21:51	04:03 22:39
	07:36 17:30 26	16:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:11	06:07 19:11	17:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:01	05:08 21:53	04:01 22:41
	07:35 17:31 25	16:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:13	06:05 19:13	18:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:03	05:06 21:55	03:59 22:43
	07:34 17:32 24	16:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:15	06:03 19:15	18:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:05	05:04 21:57	03:57 22:45
	07:33 17:33 23	16:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:17	06:01 19:17	18:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:07	05:02 21:59	03:55 22:47
	07:32 17:34 22	16:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 19:19	05:59 19:19	18:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 20:09	05:00 22:01	

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-123 - Wiesengrund 19, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 23	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05 19:57	07:13 18:05 19:57	05:59 20:47 21:32
2	08:31 16:28 23	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06 19:59	07:11 18:06 19:59	05:58 20:49 21:33
3	08:31 16:29 23	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08 20:01	07:09 18:08 20:01	05:56 20:51 21:34
4	08:31 16:30 22	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10 20:03	07:06 18:10 20:03	05:54 20:52 21:35
5	08:31 16:31 22	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12 20:04	07:04 18:12 20:04	05:52 20:54 21:36
6	08:30 16:32 21	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13 20:06	07:02 18:13 20:06	05:50 20:56 21:37
7	08:30 16:33 21	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15 20:08	07:00 18:15 20:08	05:48 20:57 21:38
8	08:30 16:34 20	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 17:27	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17 20:09	06:58 18:17 20:09	05:47 20:59 21:39
9	08:29 16:35 19	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 17:28	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19 20:11	06:55 18:19 20:11	05:45 21:00 21:40
10	08:29 16:36 18	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 17:30	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20 20:13	06:53 18:20 20:13	05:43 21:02 21:41
11	08:28 16:37 16	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 17:32	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22 20:14	06:51 18:22 20:14	05:42 21:03 21:41
12	08:27 16:38 15	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 17:34	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24 20:16	06:49 18:24 20:16	05:40 21:05 21:42
13	08:27 16:41 13	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 17:36	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:26 20:18	06:46 18:26 20:18	05:38 21:07 21:43
14	08:26 16:42 10	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 17:38	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27 20:19	06:44 18:27 20:19	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:43 6	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 17:39	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29 20:21	06:42 18:29 20:21	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:44 17	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17:41	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31 20:23	06:40 18:31 20:23	05:34 21:11 21:45
17	08:24 16:45 16	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 17:43	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32 20:24	06:37 18:32 20:24	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:46 15	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 17:45	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:33 20:26	06:35 18:33 20:26	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:47 14	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 17:47	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36 20:28	06:33 18:36 20:28	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:48 11	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:31 17:49	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39 20:31	06:31 18:39 20:31	05:28 21:18 21:46
21	08:20 16:49 10	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:51	07:29 17:51	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41 20:33	06:29 18:41 20:33	05:27 21:20 21:47
22	08:19 16:50 9	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:53	07:27 17:53	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42 20:34	06:26 18:42 20:34	05:26 21:21 21:47
23	08:17 16:51 8	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:55	07:25 17:55	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44 20:36	06:24 18:44 20:36	05:24 21:22 21:47
24	08:16 16:52 7	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:23 17:57	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46 20:38	06:21 18:46 20:38	05:23 21:24 21:47
25	08:15 16:53 6	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:21 17:59	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47 20:39	06:19 18:47 20:39	05:22 21:25 21:47
26	08:14 16:54 5	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:19 18:01	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49 20:41	06:17 18:49 20:41	05:21 21:26 21:47
27	08:12 16:55 4	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:17 18:03	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51 20:42	06:15 18:51 20:42	05:20 21:28 21:47
28	08:11 16:56 3	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:15 18:05	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52 20:44	06:12 18:52 20:44	05:19 21:29 21:47
29	08:10 16:57 2	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:07	07:13 18:07	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54 20:46	06:10 18:54 20:46	05:18 21:30 21:47
30	08:08 16:58 1	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:09	07:11 18:09	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56 20:48	06:08 18:56 20:48	05:17 21:31 21:47
31	08:07 16:59 0	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:11	07:09 18:11	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:58 20:50	06:06 18:58 20:50	05:16 21:32 21:47
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		514	261			496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 245



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-124 - Feldrain 12, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 32 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:14	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28 33 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:16	08:04 17:16 6 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29 33 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:17	08:02 17:17 13 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30 34 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:19	08:01 17:19 17 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31 34 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:21	07:59 17:21 20 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32 34 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:23	07:57 17:23 23 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34 36 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:25	07:56 17:25 25 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35 36 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:27	07:54 17:27 26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36 36 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:28	07:52 17:28 27 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38 36 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:30	07:50 17:30 28 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39 37 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:32	07:49 17:32 28 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:41 37 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:34	07:47 17:34 29 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42 37 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:36	07:45 17:36 29 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43 37 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:38	07:43 17:38 28 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45 37 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:39	07:41 17:39 28 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47 37 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:41	07:39 17:41 28 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 16:48 36 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:43	07:37 17:43 26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50 37 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06) 17:45	07:35 17:45 25 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51 36 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06) 17:47	07:33 17:47 23 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53 35 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:48	07:31 17:48 20 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55 34 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:50	07:29 17:50 17 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56 33 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:52	07:27 17:52 12 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:58 32 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:54	07:25 17:54 12 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00 30 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:56	07:23 17:56 17 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01 28 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:57	07:21 17:57 17 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03 25 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:59	07:19 17:59 17 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05 19 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06) 18:01	07:17 18:01 17 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07 17 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06) 18:03	07:15 18:03 17 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08 16 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:04 (WEA_VS06) 18:05	07:13 18:05 16 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	06:10 18:53	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10 15 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:05 (WEA_VS06) 18:07	07:11 18:07 15 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:07	06:08 18:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12 14 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:06 (WEA_VS06) 18:09	07:09 18:09 14 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:09	06:06 18:56	05:59 20:47	05:16 21:31	05:13 21:46
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 911		478				

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

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



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-124 - Feldrain 12, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October		November		December	
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:57 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:08	15:04 (WEA05 A2 40125-2020)
2	05:12	21:15	20:14	19:06		17:00	28 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:21	37 15:41 (WEA_VS06)
3	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:09	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	26 16:24 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:20	36 15:41 (WEA_VS06)
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:10	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	26 16:24 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:20	36 15:41 (WEA_VS06)
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:12	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	24 16:23 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:19	36 15:42 (WEA_VS06)
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:00 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:13	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	22 16:22 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:19	36 15:42 (WEA_VS06)
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:01 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:14	15:07 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	19 16:21 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	35 15:42 (WEA_VS06)
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:02 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:16	15:08 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	17 16:19 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	34 15:42 (WEA_VS06)
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:03 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:17	15:09 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	12 16:17 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	34 15:42 (WEA_VS06)
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:09 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:18	15:09 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	4 16:13 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:17	33 15:42 (WEA_VS06)
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19	15:09 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17	33 15:42 (WEA_VS06)
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20	15:10 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17	32 15:42 (WEA_VS06)
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21	15:11 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17	31 15:42 (WEA_VS06)
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22	15:11 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17	31 15:42 (WEA_VS06)
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23	15:12 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17	30 15:42 (WEA_VS06)
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:09 (WEA05 A2 40125-2020)	08:24	15:13 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:29 (WEA_VS06)	16:17	29 15:42 (WEA_VS06)
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)	08:25	15:14 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	25 15:31 (WEA_VS06)	16:17	29 15:43 (WEA_VS06)
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)	08:26	15:14 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	28 15:33 (WEA_VS06)	16:17	29 15:43 (WEA_VS06)
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:04 (WEA05 A2 40125-2020)	08:26	15:15 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	30 15:34 (WEA_VS06)	16:17	28 15:43 (WEA_VS06)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	17:09 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:49	15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:27	15:15 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26	7 17:16 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:32	32 15:35 (WEA_VS06)	16:18	28 15:43 (WEA_VS06)
20	05:31	07:17	07:07	07:57	17:06 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:51	17:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:28	15:16 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24	14 17:20 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:31	33 15:36 (WEA_VS06)	16:18	28 15:44 (WEA_VS06)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:02 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:52	33 15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:28	15:16 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22	19 17:21 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:30	34 15:37 (WEA_VS06)	16:18	28 15:44 (WEA_VS06)
22	05:34	06:20	07:10	07:59	17:04 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:54	15:02 (WEA05 A2 40125-2020)	08:29	15:17 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20	21 17:22 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:29	35 15:37 (WEA_VS06)	16:19	28 15:45 (WEA_VS06)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	20 17:00 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:55	35 15:02 (WEA05 A2 40125-2020)	08:29	15:17 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18	23 17:23 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:28	36 15:38 (WEA_VS06)	16:19	28 15:45 (WEA_VS06)
24	05:37	06:03	07:01	07:51	16:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:57	15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:30	15:18 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16	25 17:24 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:27	36 15:39 (WEA_VS06)	16:20	28 15:46 (WEA_VS06)
25	05:38	06:26	07:15	07:05	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)	07:59	37 15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:30	15:18 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14	27 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:26	37 15:40 (WEA_VS06)	16:21	28 15:46 (WEA_VS06)
26	05:39	07:17	07:07	07:57	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:00	15:02 (WEA05 A2 40125-2020)	08:31	15:18 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12	27 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:25	37 15:39 (WEA_VS06)	16:21	29 15:47 (WEA_VS06)
27	05:41	06:29	07:18	07:09	15:57 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:02	15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:31	15:18 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10	29 16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:24	37 15:40 (WEA_VS06)	16:22	29 15:47 (WEA_VS06)
28	05:42	06:30	07:19	07:10	15:56 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:03	15:04 (WEA05 A2 40125-2020)	08:32	15:19 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08	29 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:23	37 15:41 (WEA_VS06)	16:23	29 15:48 (WEA_VS06)
29	05:44	06:32	07:21	07:12	15:56 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:05	15:03 (WEA05 A2 40125-2020)	08:31	15:19 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:20	20:21	19:11	17:06	29 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:22	37 15:40 (WEA_VS06)	16:24	30 15:49 (WEA_VS06)
30	05:45	06:34	07:22	07:13	15:56 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:06	15:04 (WEA05 A2 40125-2020)	08:32	15:19 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04	29 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:22	37 15:41 (WEA_VS06)	16:25	31 15:50 (WEA_VS06)
31	05:47	06:35		07:16	15:57 (WEA_W01 A2 40557-2022)			08:31	15:19 (WEA05 A2 40125-2020)
	21:17	20:16		17:02	28 16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)			16:26	32 15:51 (WEA_VS06)
Sonnenscheinindex	500	452	381	332	307	268	708	246	965
astr.mg.mgl.Beschattung									

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

23.03.2026 10:13 / 248

noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-125 - Alte Ziegelei 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 14	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:13	07:13 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 13	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 12	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 11	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:03 20:52	05:13 20:52 21:35
5	08:31 16:31 10	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 20:54 21:36
6	08:30 16:32 9	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 20:56 21:37
7	08:30 16:34 8	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:07 20:57	05:11 20:57 21:38
8	08:30 16:35 7	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:54 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:01	06:58 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:08 20:59	05:10 20:59 21:39
9	08:29 16:36 6	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:52 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	06:55 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:09 21:00	05:10 21:00 21:40
10	08:29 16:38 5	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:33	07:50 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:03	06:53 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:10 21:02	05:10 21:02 21:41
11	08:28 16:39 4	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:49 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	06:51 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 20:11 21:03	05:09 21:03 21:42
12	08:27 16:41 3	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:47 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:05	06:49 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 20:12 21:05	05:09 21:05 21:42
13	08:27 16:42 2	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:40	07:45 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	06:46 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 20:13 21:07	05:09 21:07 21:43
14	08:26 16:43 1	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:43 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:07	06:44 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 20:14 21:08	05:08 21:08 21:43
15	08:25 16:44 0	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:42	07:41 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:08	06:42 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 20:15 21:10	05:08 21:10 21:44
16	08:24 16:45 29	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:39 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	06:40 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 20:16 21:11	05:08 21:11 21:45
17	08:24 16:46 28	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:44	07:37 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:10	06:37 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 20:17 21:13	05:08 21:13 21:45
18	08:23 16:47 27	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	06:35 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 20:18 21:14	05:08 21:14 21:45
19	08:22 16:48 26	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:46	07:33 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:12	06:33 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 20:19 21:16	05:08 21:16 21:46
20	08:21 16:49 25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:31 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:13	06:31 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 20:20 21:17	05:08 21:17 21:46
21	08:20 16:50 24	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:29 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	06:28 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:27 20:21 21:18	05:08 21:18 21:46
22	08:19 16:51 23	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:27 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:15	06:26 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:26 20:22 21:20	05:08 21:20 21:47
23	08:17 16:52 22	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:25 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:16	06:24 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:24 20:23 21:21	05:09 21:21 21:47
24	08:16 16:53 21	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:51	07:23 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:17	06:21 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:23 20:24 21:22	05:09 21:22 21:47
25	08:15 16:54 20	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:21 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:18	06:19 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:22 20:25 21:24	05:09 21:24 21:47
26	08:14 16:55 19	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:53	07:19 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:19	06:17 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:21 20:26 21:25	05:10 21:25 21:47
27	08:12 16:56 18	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:17 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:20	06:15 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	05:20 20:27 21:26	05:10 21:26 21:47
28	08:11 16:57 17	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:55	07:15 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:21	06:12 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	05:19 20:28 21:28	05:11 21:28 21:47
29	08:10 16:58 16	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:13 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:22	06:10 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	05:18 20:29 21:29	05:11 21:29 21:47
30	08:08 16:59 15	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:11 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:23	06:08 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54	05:17 20:30 21:30	05:12 21:30 21:46
31	08:07 17:00 14	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:58	07:09 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:24	06:05 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56	05:16 20:31 21:31	05:12 21:31 21:46
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		497	98			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-125 - Alte Ziegelei 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	15:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:24 19:07	08:15 18:03	08:07 16:21	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					535	410

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-126 - Wiesengrund 15, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:31	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30		18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32		18:22	20:14	21:03	21:42
12	08:27		07:47		06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41		17:34		18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27		07:45		06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42		17:36		18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26		07:43		06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43		17:38		18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25		07:41		06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45		17:39		18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:39		06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:41		18:31	20:23	21:11	21:45
17	08:24	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:37		06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:43		18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35		06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:45		18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33		06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:47		18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31		06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48		18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29		06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50		18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05		05:16	
	17:12	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	506		176					

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-126 - Wiesengrund 15, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18		08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00		16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	8	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59		15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	14	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57		15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	17	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55		15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	20	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53		15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	21	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52		15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	23	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50		15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	25	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48		15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	26	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	26	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	27	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	27	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	27	15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	26	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	27	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	26	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	26	15:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	25	15:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	23	15:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	22	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	21	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30		15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	18	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29		15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	16	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28		15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	13	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27		15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
25	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	10	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26		15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
26	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	5	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25		15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
27	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	21	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	21	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	08:12	08:05		14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	21	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06		14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	21	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35		07:16			14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16		17:02		20	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268		246
astr.max.mögl.Beschattung					519		596

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-127 - Bleiwäischer Straße 5, 59929 Brilon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1 08:31 16:27	08:05 17:14	15:57 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:10 16:44 (WEA_09 (9974510)) 18:05	15:36 (WEA07 AZ 40564-2020) 07:09 17:15 (WEA01 AZ 40113-2020) 19:57	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:50 19:04 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:47	19:37 (WEA_V001) 05:15 20:04 (WEA_V001) 21:32
2 08:31 16:28	08:04 17:16	15:57 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:11 16:44 (WEA_09 (9974510)) 18:06	15:34 (WEA07 AZ 40564-2020) 07:01 17:15 (WEA01 AZ 40113-2020) 19:59	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:50 19:04 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:48	19:37 (WEA_V001) 05:14 20:03 (WEA_V001) 21:33
3 08:31 16:29	08:04 17:16	15:58 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:09 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:06	15:35 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:59 17:09 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:01	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:50 19:04 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:51	19:36 (WEA_V001) 05:14 20:02 (WEA_V001) 21:34
4 08:31 16:30	08:04 17:17	15:57 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:06 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:07	15:34 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:56 17:09 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:02	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:54 19:07 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:52	19:35 (WEA_V001) 05:13 20:01 (WEA_V001) 21:35
5 08:31 16:31	08:04 17:18	15:57 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:04 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:12	15:34 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:54 16:27 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:04	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:52 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:54	19:36 (WEA_V001) 05:12 20:01 (WEA_V001) 21:36
6 08:30 16:30	07:57 17:23	15:57 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:02 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:13	15:36 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:52 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:06	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:50 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:55	19:36 (WEA_V001) 05:12 20:00 (WEA_V001) 21:37
7 08:30 16:30	07:56 17:25	15:58 (WEA03 AZ 40117-2020) 07:00 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:15	15:36 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:50 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:07	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:49 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:57	19:36 (WEA_V001) 05:11 20:00 (WEA_V001) 21:38
8 08:30 16:30	07:54 17:27	15:59 (WEA03 AZ 40117-2020) 06:58 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:19	15:36 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:48 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:09	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:47 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 20:59	19:36 (WEA_V001) 05:11 20:00 (WEA_V001) 21:39
9 08:29 16:30	07:52 17:28	15:59 (WEA03 AZ 40117-2020) 06:55 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:19	15:36 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:45 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:11	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:45 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 21:00	19:35 (WEA_V001) 05:10 20:00 (WEA_V001) 21:40
10 08:29 16:30	07:50 17:30	16:00 (WEA03 AZ 40117-2020) 06:53 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:20	15:37 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:43 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:13	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:43 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 21:02	19:36 (WEA_V001) 05:10 20:00 (WEA_V001) 21:41
11 08:28 16:30	07:49 17:32	16:01 (WEA03 AZ 40117-2020) 06:51 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:22	15:39 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:41 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:14	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:42 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 21:03	19:36 (WEA_V001) 05:09 20:00 (WEA_V001) 21:42
12 08:27 16:31	07:47 17:34	15:59 (WEA03 AZ 40564-2020) 06:49 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:24	15:39 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:39 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:16	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:40 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 21:05	19:36 (WEA_V001) 05:09 20:00 (WEA_V001) 21:42
13 08:27 16:31	07:45 17:36	15:51 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:46 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:26	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:37 16:26 (WEA01 AZ 40113-2020) 20:18	17:30 (WEA04 AZ 40119-2020) 06:39 19:09 (WEA05 AZ 40564-2020) 21:06	19:36 (WEA_V001) 05:09 20:00 (WEA_V001) 21:43
14 08:26 16:31	07:43 17:38	16:20 (WEA03 AZ 40117-2020) 06:35 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:28	16:00 (WEA_V01 (9136721)) 20:18 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:30	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:31	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
15 08:25 16:31	07:43 17:39	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:44 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:30	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:34 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:32	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:32	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
16 08:24 16:31	07:41 17:39	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:42 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:32	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:32 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:34	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:33	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
17 08:24 16:31	07:39 17:41	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:40 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:34	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:30 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:36	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:34	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
18 08:23 16:31	07:37 17:43	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:37 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:36	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:28 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:38	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:35	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
19 08:23 16:31	07:35 17:45	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:35 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:38	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:26 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:40	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:36	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
20 08:21 16:31	07:33 17:47	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:33 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:40	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:24 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:42	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:37	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
21 08:20 16:31	07:31 17:48	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:31 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:42	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:22 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:44	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:38	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
22 08:19 16:31	07:29 17:50	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:29 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:44	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:20 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:46	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:39	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
23 08:18 16:31	07:27 17:52	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:27 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:46	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:18 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:48	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:40	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
24 08:16 16:31	07:25 17:54	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:25 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:48	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:16 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:50	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:41	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
25 08:14 16:31	07:23 17:56	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:23 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:50	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:14 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:52	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:42	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
26 08:14 16:31	07:21 17:58	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:21 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:52	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:12 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:54	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:43	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
27 08:13 16:31	07:19 17:59	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:19 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:54	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:10 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:56	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:44	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
28 08:12 16:31	07:17 18:01	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:17 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:56	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:58	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:45	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
29 08:11 16:31	07:15 18:03	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:15 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:58	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:06 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:60	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:46	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
30 08:10 16:31	07:13 18:05	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:13 16:45 (WEA_09 (9974510)) 19:00	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:04 16:45 (WEA_09 (9974510)) 19:02	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:47	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
31 08:08 16:31	07:11 18:07	15:48 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:11 16:45 (WEA_09 (9974510)) 19:02	15:41 (WEA07 AZ 40564-2020) 06:02 16:45 (WEA_09 (9974510)) 19:04	19:47 (WEA_V01 (9140523)) 21:08 16:45 (WEA_09 (9974510)) 18:48	19:36 (WEA_V001) 05:08 20:00 (WEA_V001) 21:44
Sommerstunden min: max mögl. Beschattung	261 161	279 1277	367 1536	415 1220	496 3188

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. + 45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 253



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-127 - Bleiwäischer Straße 5, 59929 Brilon
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	18:41 (WEA_40336-2025)	05:48	19:08 (WEA_40336-2025)	06:37	18:02 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:25	16:19 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:17	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:08
2	05:13	18:40 (WEA_40336-2025)	05:50	19:11 (WEA_40336-2025)	06:38	18:00 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:26	16:17 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:19	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:09
3	05:14	18:41 (WEA_40336-2025)	05:51	19:15 (WEA_40336-2025)	06:40	17:59 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:28	16:16 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:21	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:10
4	05:15	18:41 (WEA_40336-2025)	05:52	19:15 (WEA_40336-2025)	06:42	17:57 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:30	16:15 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:23	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:12
5	05:15	18:41 (WEA_40336-2025)	05:54	19:15 (WEA_40336-2025)	06:43	17:56 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:31	16:15 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:25	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:13
6	05:16	18:42 (WEA_40336-2025)	05:56	19:16 (WEA_40336-2025)	06:45	17:54 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:33	16:12 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:26	15:27 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:14
7	05:17	18:42 (WEA_40336-2025)	05:57	19:15 (WEA_40336-2025)	06:46	17:54 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:35	16:11 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:28	15:27 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:15
8	05:18	18:43 (WEA_40336-2025)	05:59	19:16 (WEA_40336-2025)	06:48	17:52 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:36	16:10 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:30	15:26 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:17
9	05:19	18:43 (WEA_40336-2025)	06:00	19:15 (WEA_40336-2025)	06:50	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:38	16:09 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:32	15:26 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:18
10	05:20	18:44 (WEA_40336-2025)	06:02	19:15 (WEA_40336-2025)	06:51	17:51 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:40	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:33	15:26 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:19
11	05:21	18:44 (WEA_40336-2025)	06:03	19:15 (WEA_40336-2025)	06:53	17:51 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:41	16:09 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:35	15:29 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:20
12	05:22	18:45 (WEA_40336-2025)	06:05	19:15 (WEA_40336-2025)	06:54	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:43	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:37	15:30 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:21
13	05:23	18:45 (WEA_40336-2025)	06:07	19:16 (WEA_40336-2025)	06:56	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:45	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:39	15:31 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:22
14	05:24	18:45 (WEA_40336-2025)	06:08	19:16 (WEA_40336-2025)	06:57	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:46	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:40	15:32 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:23
15	05:25	18:46 (WEA_40336-2025)	06:10	19:17 (WEA_40336-2025)	06:59	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:48	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:42	15:33 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:24
16	05:26	18:47 (WEA_40336-2025)	06:11	19:17 (WEA_40336-2025)	07:01	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:50	16:07 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:44	15:34 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:25
17	05:28	18:47 (WEA_40336-2025)	06:13	19:18 (WEA_40336-2025)	07:02	17:50 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:51	16:07 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:45	15:36 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:26
18	05:29	18:47 (WEA_40336-2025)	06:15	19:18 (WEA_40336-2025)	07:04	17:51 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:53	16:08 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:47	15:38 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:27
19	05:30	18:48 (WEA_40336-2025)	06:16	19:19 (WEA_40336-2025)	07:05	17:51 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:55	16:09 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:49	15:40 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:28
20	05:31	18:48 (WEA_40336-2025)	06:18	19:20 (WEA_40336-2025)	07:07	17:52 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:57	16:09 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:50	15:42 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:29
21	05:32	18:49 (WEA_40336-2025)	06:19	19:21 (WEA_40336-2025)	07:09	17:52 (WEA04 AZ 40119-2020)	07:58	16:09 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:52	15:44 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:30
22	05:33	18:50 (WEA_40336-2025)	06:21	19:22 (WEA_40336-2025)	07:10	17:53 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:00	16:10 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:54	15:46 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:31
23	05:34	18:51 (WEA_40336-2025)	06:22	19:23 (WEA_40336-2025)	07:12	17:54 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:02	16:11 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:55	15:48 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:32
24	05:35	18:52 (WEA_40336-2025)	06:24	19:24 (WEA_40336-2025)	07:13	17:55 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:03	16:12 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:57	15:50 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:33
25	05:36	18:53 (WEA_40336-2025)	06:26	19:25 (WEA_40336-2025)	07:15	17:56 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:05	16:13 (WEA07 AZ 40564-2023)	07:59	15:52 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:34
26	05:37	18:54 (WEA_40336-2025)	06:28	19:26 (WEA_40336-2025)	07:17	17:57 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:07	16:14 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:01	15:54 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:35
27	05:38	18:55 (WEA_40336-2025)	06:30	19:27 (WEA_40336-2025)	07:19	17:58 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:09	16:15 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:03	15:56 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:36
28	05:39	18:56 (WEA_40336-2025)	06:32	19:28 (WEA_40336-2025)	07:21	17:59 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:11	16:16 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:05	15:58 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:37
29	05:40	18:57 (WEA_40336-2025)	06:34	19:29 (WEA_40336-2025)	07:23	18:00 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:13	16:17 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:07	15:60 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:38
30	05:41	18:58 (WEA_40336-2025)	06:36	19:30 (WEA_40336-2025)	07:25	18:01 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:15	16:18 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:09	15:62 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:39
31	05:42	18:59 (WEA_40336-2025)	06:38	19:31 (WEA_40336-2025)	07:27	18:02 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:17	16:19 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:11	15:64 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:40
1	05:43	19:00 (WEA_40336-2025)	06:40	19:32 (WEA_40336-2025)	07:29	18:03 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:19	16:20 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:13	15:66 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:41
2	05:44	19:01 (WEA_40336-2025)	06:42	19:33 (WEA_40336-2025)	07:31	18:04 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:21	16:21 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:15	15:68 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:42
3	05:45	19:02 (WEA_40336-2025)	06:44	19:34 (WEA_40336-2025)	07:33	18:05 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:23	16:22 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:17	15:70 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:43
4	05:46	19:03 (WEA_40336-2025)	06:46	19:35 (WEA_40336-2025)	07:35	18:06 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:25	16:23 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:19	15:72 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:44
5	05:47	19:04 (WEA_40336-2025)	06:48	19:36 (WEA_40336-2025)	07:37	18:07 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:27	16:24 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:21	15:74 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:45
6	05:48	19:05 (WEA_40336-2025)	06:50	19:37 (WEA_40336-2025)	07:39	18:08 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:29	16:25 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:23	15:76 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:46
7	05:49	19:06 (WEA_40336-2025)	06:52	19:38 (WEA_40336-2025)	07:41	18:09 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:31	16:26 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:25	15:78 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:47
8	05:50	19:07 (WEA_40336-2025)	06:54	19:39 (WEA_40336-2025)	07:43	18:10 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:33	16:27 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:27	15:80 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:48
9	05:51	19:08 (WEA_40336-2025)	06:56	19:40 (WEA_40336-2025)	07:45	18:11 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:35	16:28 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:29	15:82 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:49
10	05:52	19:09 (WEA_40336-2025)	06:58	19:41 (WEA_40336-2025)	07:47	18:12 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:37	16:29 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:31	15:84 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:50
11	05:53	19:10 (WEA_40336-2025)	07:00	19:42 (WEA_40336-2025)	07:49	18:13 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:39	16:30 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:33	15:86 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:51
12	05:54	19:11 (WEA_40336-2025)	07:02	19:43 (WEA_40336-2025)	07:51	18:14 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:41	16:31 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:35	15:88 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:52
13	05:55	19:12 (WEA_40336-2025)	07:04	19:44 (WEA_40336-2025)	07:53	18:15 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:43	16:32 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:37	15:90 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:53
14	05:56	19:13 (WEA_40336-2025)	07:06	19:45 (WEA_40336-2025)	07:55	18:16 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:45	16:33 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:39	15:92 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:54
15	05:57	19:14 (WEA_40336-2025)	07:08	19:46 (WEA_40336-2025)	07:57	18:17 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:47	16:34 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:41	15:94 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:55
16	05:58	19:15 (WEA_40336-2025)	07:10	19:47 (WEA_40336-2025)	07:59	18:18 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:49	16:35 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:43	15:96 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:56
17	05:59	19:16 (WEA_40336-2025)	07:12	19:48 (WEA_40336-2025)	08:01	18:19 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:51	16:36 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:45	15:98 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:57
18	06:00	19:17 (WEA_40336-2025)	07:14	19:49 (WEA_40336-2025)	08:03	18:20 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:53	16:37 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:47	15:100 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:58
19	06:01	19:18 (WEA_40336-2025)	07:16	19:50 (WEA_40336-2025)	08:05	18:21 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:55	16:38 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:49	15:102 (WEA03 AZ 40117-2020)	06:59
20	06:02	19:19 (WEA_40336-2025)	07:18	19:51 (WEA_40336-2025)	08:07	18:22 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:57	16:39 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:51	15:104 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:00
21	06:03	19:20 (WEA_40336-2025)	07:20	19:52 (WEA_40336-2025)	08:09	18:23 (WEA04 AZ 40119-2020)	08:59	16:40 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:53	15:106 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:01
22	06:04	19:21 (WEA_40336-2025)	07:22	19:53 (WEA_40336-2025)	08:11	18:24 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:01	16:41 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:55	15:108 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:02
23	06:05	19:22 (WEA_40336-2025)	07:24	19:54 (WEA_40336-2025)	08:13	18:25 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:03	16:42 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:57	15:110 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:03
24	06:06	19:23 (WEA_40336-2025)	07:26	19:55 (WEA_40336-2025)	08:15	18:26 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:05	16:43 (WEA07 AZ 40564-2023)	08:59	15:112 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:04
25	06:07	19:24 (WEA_40336-2025)	07:28	19:56 (WEA_40336-2025)	08:17	18:27 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:07	16:44 (WEA07 AZ 40564-2023)	09:01	15:114 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:05
26	06:08	19:25 (WEA_40336-2025)	07:30	19:57 (WEA_40336-2025)	08:19	18:28 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:09	16:45 (WEA07 AZ 40564-2023)	09:03	15:116 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:06
27	06:09	19:26 (WEA_40336-2025)	07:32	19:58 (WEA_40336-2025)	08:21	18:29 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:11	16:46 (WEA07 AZ 40564-2023)	09:05	15:118 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:07
28	06:10	19:27 (WEA_40336-2025)	07:34	19:59 (WEA_40336-2025)	08:23	18:30 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:13	16:47 (WEA07 AZ 40564-2023)	09:07	15:120 (WEA03 AZ 40117-2020)	07:08
29	06:11	19:28 (WEA_40336-2025)	07:36	20:00 (WEA_40336-2025)	08:25	18:31 (WEA04 AZ 40119-2020)	09:15	16:48 (WEA07 AZ 40564-2023)	09:09	15:122 (WEA03 AZ 40117-	

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-128 - Zur Glashütte 12, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli				August				September				Oktober				November				Dezember			
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	23	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:08	23	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:19	26	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	23	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	23	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:09	23	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:20	26	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	24	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:10	24	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:21	26	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	24	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:45	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	25	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:12	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:23	27	16:13	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	25	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:13	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:25	27	16:13	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	25	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:14	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:26	27	16:13	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	25	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:45	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	25	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:16	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:28	27	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	25	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:17	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:30	27	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	25	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:18	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:32	26	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:47	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	25	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:19	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:33	26	16:12	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	25	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:20	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:35	26	16:11	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:49	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	25	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:21	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:37	22	16:11	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:50	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	25	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:22	25	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:40	20	16:10	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:52	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	25	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	25	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:42	17	16:09	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:53	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	25	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	25	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:44	14	16:07	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	25	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:55	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	25	15:02	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	25	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:45	10	16:05	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:56	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	25	15:02	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	25	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:47	7	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:57	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	25	15:03	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	25	15:28	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:49	7	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:28	(WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:58	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27	25	15:03	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	25	15:28	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:51	12	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:28	(WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:59	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	25	15:04	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	25	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:53	12	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	16:00	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	25	15:04	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	25	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:53	12	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	25	15:05	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	25	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:55	12	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	25	15:05	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	25	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	12	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	24	15:29	(WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	16:03	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30	25	15:06	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	25	15:30	(WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	14	15:13	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	24	15:30	(WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	16:04	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:06	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:31	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:00	17	15:13	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	24	15:30	(WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	16:05	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:06	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:31	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	18	15:15	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	25	15:31	(WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:19	08:09	08:02	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:07	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:32	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:03	19	15:16	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	24	15:31	(WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	16:07	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:07	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:32	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	21	15:18	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	25	15:32	(WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	08:12	08:05	16:08	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:07	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:32	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:06	22	15:18	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	25	15:32	(WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	16:09	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:08	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:33	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:08	22	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	25	15:33	(WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35	07:25	08:16	08:08	16:10	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	25	15:08	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	25	15:33	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:10	22	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	25	15:33	(WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden				500	452				381	332				108	523				762	246			
astr.max.mögl.Beschattung																							

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-129 - Feldrain 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 24	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 25	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 24	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 25	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:03 20:52	05:13 20:52 21:35
5	08:31 16:31 25	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 20:54 21:36
6	08:30 16:32 25	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 20:56 21:37
7	08:30 16:33 25	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:08 20:57	05:11 20:57 21:38
8	08:30 16:34 25	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58	06:58 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:09 20:59	05:10 20:59 21:39
9	08:29 16:35 25	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55	06:55 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:11 21:00	05:10 21:00 21:40
10	08:29 16:36 25	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53	06:53 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:13 21:02	05:10 21:02 21:41
11	08:28 16:37 25	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51	06:51 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 20:14 21:03	05:09 21:03 21:41
12	08:27 16:38 25	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49	06:49 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 20:16 21:05	05:09 21:05 21:42
13	08:27 16:39 25	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46	06:46 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 20:18 21:07	05:09 21:07 21:43
14	08:26 16:40 25	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44	06:44 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 20:19 21:08	05:08 21:08 21:43
15	08:25 16:41 24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42	06:42 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 20:21 21:10	05:08 21:10 21:44
16	08:24 16:42 23	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40	06:40 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 20:23 21:11	05:08 21:11 21:44
17	08:24 16:43 23	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37	06:37 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 20:24 21:13	05:08 21:13 21:45
18	08:23 16:44 22	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:35	06:35 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 20:26 21:14	05:08 21:14 21:45
19	08:22 16:45 21	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33	06:33 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 20:28 21:16	05:08 21:16 21:46
20	08:21 16:46 21	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:31 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31	06:31 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 20:29 21:17	05:08 21:17 21:46
21	08:20 16:47 21	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:29 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32	06:29 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:38	05:27 20:31 21:18	05:08 21:18 21:46
22	08:19 16:48 21	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31	06:27 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:26 20:33 21:20	05:08 21:20 21:47
23	08:17 16:49 20	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29	06:25 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:40	05:24 20:34 21:21	05:09 21:21 21:47
24	08:16 16:50 20	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:23 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30	06:23 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:23 20:35 21:22	05:09 21:22 21:47
25	08:15 16:51 20	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:55	07:21 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29	06:21 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:22 20:36 21:23	05:09 21:23 21:47
26	08:14 16:52 20	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:19 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28	06:19 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:43	05:21 20:37 21:24	05:10 21:24 21:47
27	08:12 16:53 20	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27	06:17 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:20 20:38 21:25	05:10 21:25 21:47
28	08:11 16:54 20	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:58	07:15 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26	06:15 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:45	05:19 20:39 21:26	05:11 21:26 21:47
29	08:10 16:55 20	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:13 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25	06:13 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:18 20:40 21:27	05:11 21:27 21:47
30	08:08 16:56 20	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:00	07:11 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24	06:11 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:17 20:41 21:28	05:11 21:28 21:47
31	08:07 16:57 20	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:09 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23	06:09 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	05:16 20:42 21:29	05:11 21:29 21:47
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	261 552	279 431	367 415	483 496	496

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:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-129 - Feldrain 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	7 17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	14 17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	18 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	21 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	25 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	26 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	27 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:15	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:17	20:16	19:02	17:02	27 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	188	268	246	246
astr.max.mögl.Beschattung					188	530		738

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 258



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-130 - Feldrain 13, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 33	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06) 17:14	08:05 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 21:32 21:32
2	08:31 16:28 33	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA_VS06) 17:16	08:04 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 21:33 21:33
3	08:31 16:29 34	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:17	08:02 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 21:34 21:34
4	08:31 16:30 34	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:19	08:01 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:03 20:52	05:13 21:35 21:35
5	08:31 16:31 35	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:21	07:59 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 21:36 21:36
6	08:30 16:32 35	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06) 17:23	07:57 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 21:37 21:37
7	08:30 16:33 35	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:25	07:56 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:08 20:57	05:11 21:38 21:38
8	08:30 16:34 35	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 17:27	07:54 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58	06:58 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:09 20:59	05:10 21:39 21:39
9	08:29 16:35 35	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:28	07:52 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:55 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:11 21:00	05:10 21:40 21:40
10	08:29 16:36 36	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:30	07:50 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	06:53 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:13 21:02	05:10 21:41 21:41
11	08:28 16:39 36	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:32	07:49 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	06:51 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 20:14 21:03	05:09 21:41 21:41
12	08:27 16:41 36	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:34	07:47 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	06:49 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 20:16 21:05	05:09 21:42 21:42
13	08:27 16:42 36	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:36	07:45 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:08	06:46 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 20:18 21:07	05:09 21:43 21:43
14	08:26 16:43 36	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:38	07:43 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:10	06:44 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 20:19 21:08	05:08 21:43 21:43
15	08:25 16:45 36	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:39	07:41 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:12	06:42 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 20:21 21:10	05:08 21:44 21:44
16	08:24 16:47 35	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:41	07:39 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	06:40 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 20:23 21:11	05:08 21:44 21:44
17	08:24 16:48 35	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:43	07:37 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:16	06:37 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 20:24 21:13	05:08 21:45 21:45
18	08:23 16:50 34	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:45	07:35 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:18	06:35 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 20:26 21:14	05:08 21:45 21:45
19	08:22 16:51 34	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06) 17:47	07:33 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:20	06:33 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 20:28 21:16	05:08 21:46 21:46
20	08:21 16:53 33	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:48	07:31 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:22	06:31 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 20:29 21:17	05:08 21:46 21:46
21	08:20 16:55 32	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 17:50	07:29 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:24	06:28 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:38	05:27 20:31 21:18	05:08 21:46 21:46
22	08:19 16:56 30	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:52	07:27 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:26	06:26 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:26 20:33 21:20	05:08 21:47 21:47
23	08:17 16:58 28	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 17:54	07:25 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:28	06:24 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:40	05:24 20:34 21:21	05:09 21:47 21:47
24	08:16 17:00 26	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 17:56	07:23 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:30	06:21 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:23 20:36 21:22	05:09 21:47 21:47
25	08:15 17:01 23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06) 17:57	07:21 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:32	06:19 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:22 20:38 21:24	05:09 21:47 21:47
26	08:14 17:03 10	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06) 17:59	07:19 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:34	06:17 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:43	05:21 20:39 21:25	05:10 21:47 21:47
27	08:12 17:05 08	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06) 18:01	07:17 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:36	06:15 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:20 20:41 21:26	05:10 21:47 21:47
28	08:11 17:07 07	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06) 18:03	07:15 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:38	06:12 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:45	05:19 20:42 21:27	05:11 21:47 21:47
29	08:10 17:08 06	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06) 18:05	07:13 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:40	06:10 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:18 20:44 21:28	05:11 21:47 21:47
30	08:08 17:10 05	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06) 18:07	07:11 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:42	06:08 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:17 20:46 21:30	05:12 21:47 21:47
31	08:07 17:12 3	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:05 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	05:16 21:31	05:12 21:46
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	848	455				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-130 - Feldrain 13, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember											
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)										
2	05:12	05:48	06:37	07:25	19:06				17:00	28 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	36 15:40 (WEA_VS06)										
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)										
4	05:14	05:51	06:40	07:28					15:59	28 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	36 15:41 (WEA_VS06)										
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)										
6	05:15	05:52	06:41	07:29					15:57	27 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	36 15:41 (WEA_VS06)										
7	05:14	05:53	06:40	07:30					07:23	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
8	05:15	05:54	06:41	07:31					15:55	26 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	35 15:41 (WEA_VS06)										
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
10	05:15	05:54	06:43	07:31					15:53	24 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	35 15:41 (WEA_VS06)										
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)										
12	05:17	05:57	06:46	07:35					15:52	23 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	35 15:41 (WEA_VS06)										
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)										
14	05:18	05:59	06:48	07:36					15:50	21 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	35 15:42 (WEA_VS06)										
15	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)										
16	05:19	06:00	06:49	07:38					15:48	19 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	34 15:42 (WEA_VS06)										
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)										
18	05:20	06:02	06:51	07:40					15:47	15 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	34 15:42 (WEA_VS06)										
19	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)										
20	05:21	06:03	06:53	07:41					15:45	12 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	33 15:42 (WEA_VS06)										
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)										
22	05:21	06:03	06:53	07:41					15:44	2 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	33 15:42 (WEA_VS06)										
23	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37		08:21	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
24	05:20	06:06	06:54	07:41					16:42		16:17	32 15:42 (WEA_VS06)										
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39		08:22	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)										
26	05:23	06:07	06:56	07:45					16:41		16:17	32 15:42 (WEA_VS06)										
27	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40		08:23	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)										
28	05:24	06:08	06:57	07:46					16:39		16:17	31 15:42 (WEA_VS06)										
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42		08:24	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)										
30	05:25	06:10	06:59	07:48					16:38		16:17	30 15:42 (WEA_VS06)										
31	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)										
1	05:26	06:11	07:01	07:50					16:36	10 15:27 (WEA_VS06)	16:17	31 15:43 (WEA_VS06)										
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)										
3	05:28	06:14	07:03	07:52					16:35	23 15:30 (WEA_VS06)	16:17	30 15:43 (WEA_VS06)										
4	05:29	06:14	07:04	07:53					07:47	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)										
5	05:29	06:14	07:04	07:53					16:34	26 15:32 (WEA_VS06)	16:17	29 15:43 (WEA_VS06)										
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)										
7	05:31	06:17	07:06	07:56					16:32	28 15:33 (WEA_VS06)	16:18	29 15:43 (WEA_VS06)										
8	05:31	06:17	07:06	07:56					07:51	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)										
9	05:32	06:18	07:07	07:57					16:31	30 15:34 (WEA_VS06)	16:18	29 15:44 (WEA_VS06)										
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)										
11	05:33	06:19	07:09	07:58					16:30	32 15:36 (WEA_VS06)	16:18	29 15:44 (WEA_VS06)										
12	05:34	06:20	07:10	08:00	5 17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:54	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)										
13	05:34	06:20	07:10	08:00	13 17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:29	33 15:36 (WEA_VS06)	16:19	29 15:45 (WEA_VS06)										
14	05:35	06:22	07:12	08:02	17 17:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:55	33 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)										
15	05:35	06:22	07:12	08:02	18 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:28	34 15:37 (WEA_VS06)	16:19	29 15:45 (WEA_VS06)										
16	05:37	06:23	07:13	08:03	17 17:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:57	34 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)										
17	05:37	06:23	07:13	08:03	21 17:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:27	34 15:37 (WEA_VS06)	16:20	29 15:46 (WEA_VS06)										
18	05:38	06:26	07:15	07:05	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:59	35 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)										
19	05:38	06:26	07:15	07:05	23 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:26	35 15:38 (WEA_VS06)	16:21	29 15:46 (WEA_VS06)										
20	05:39	06:27	07:17	07:07	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:00	35 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)										
21	05:40	06:28	07:18	07:09	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:25	35 15:38 (WEA_VS06)	16:21	30 15:47 (WEA_VS06)										
22	05:41	06:29	07:18	07:09	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:02	35 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)										
23	05:41	06:29	07:18	07:09	26 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:24	36 15:39 (WEA_VS06)	16:22	30 15:47 (WEA_VS06)										
24	05:42	06:30	07:19	07:10	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:03	36 15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)										
25	05:43	06:31	07:20	07:11	17:08 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:23	36 15:40 (WEA_VS06)	16:23	30 15:48 (WEA_VS06)										
26	05:44	06:32	07:21	07:12	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:05	36 15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)										
27	05:44	06:32	07:21	07:12	27 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	36 15:39 (WEA_VS06)	16:24	31 15:49 (WEA_VS06)										
28	05:45	06:34	07:23	07:14	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:06	36 15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)										
29	05:46	06:35	07:24	07:15	16:23 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	36 15:40 (WEA_VS06)	16:25	32 15:50 (WEA_VS06)										
30	05:47	06:36	07:25	07:16	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						08:31	31 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)										
31	05:47	06:36	07:25	07:16	16:23 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:26	32 15:51 (WEA_VS06)										
32	05:48	06:37	07:26	07:17							246											
Sonnenscheinstunden													500	452	381	332	240	689	985			
astr.max.mögl.Beschattung																						

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-131 - Feldrain 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA_VS06)	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA_VS06)	08:04 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06)	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA_VS06)	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52
5	08:31 16:31	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06)	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA_VS06)	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:34	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06)	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:35	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA_VS06)	07:54 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:36	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06)	07:52 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00
10	08:29 16:38	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06)	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02
11	08:28 16:39	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06)	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03
12	08:27 16:41	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA_VS06)	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06)	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06)	07:43 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:04 (WEA_VS06)	07:35 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14
19	08:22 16:51	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:33 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16
20	08:21 16:53	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:31 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17
21	08:20 16:55	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18
22	08:19 16:56	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20
23	08:17 16:58	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:03 (WEA_VS06)	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06)	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA_VS06)	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24
26	08:14 17:03	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA_VS06)	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25
27	08:12 17:05	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA_VS06)	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26
28	08:11 17:07	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA_VS06)	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28
29	08:10 17:08			07:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29
30	08:08 17:10			07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12			07:05 19:56		05:16 21:31
Sonnenscheinstunden 261		279		367		496
astr.max.mögl.Beschattung 886		460		415		483

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-131 - Feldrain 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober				November				Dezember									
1	05:12	05:48	06:37	07:25						07:18	15:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:08	15:07 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	27	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:21	35	15:42 (WEA_VS06)										
2	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:09	15:08 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	26	16:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:20	35	15:43 (WEA_VS06)										
3	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	16:00 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:10	15:08 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:45	21:12	20:10	18:59					16:57	25	16:24 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:20	35	15:43 (WEA_VS06)										
4	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	16:01 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:12	15:10 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:45	21:10	20:07	18:51					16:55	23	16:24 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:19	34	15:44 (WEA_VS06)										
5	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	16:02 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:13	15:10 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	21	16:23 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:19	33	15:43 (WEA_VS06)										
6	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	16:04 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:14	15:10 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	18	16:22 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	33	15:43 (WEA_VS06)										
7	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	16:04 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:16	15:11 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	16	16:20 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	33	15:44 (WEA_VS06)										
8	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	16:01 (WEA_W01 A2 40557-2022)	08:17	15:12 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	10	16:17 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:18	32	15:44 (WEA_VS06)										
9	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32			08:18	15:12 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47			16:17	31	15:43 (WEA_VS06)										
10	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33			08:19	15:13 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45			16:17	30	15:43 (WEA_VS06)										
11	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35			08:20	15:14 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:41	20:57	19:51	18:43					16:44			16:17	29	15:43 (WEA_VS06)										
12	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37			08:21	15:14 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42			16:17	28	15:42 (WEA_VS06)										
13	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39			08:22	15:15 (WEA05 A2 40125-2020)											
	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41			16:17	27	15:42 (WEA_VS06)										
14	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40	15:13 (WEA05 A2 40125-2020)		15:16 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39	10	15:28 (WEA_VS06)	16:17	26	15:42 (WEA_VS06)										
15	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42	15:11 (WEA05 A2 40125-2020)		15:16 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38	21	15:32 (WEA_VS06)	16:17	26	15:42 (WEA_VS06)										
16	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44	15:08 (WEA05 A2 40125-2020)		15:17 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	25	15:33 (WEA_VS06)	16:17	26	15:43 (WEA_VS06)										
17	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:07 (WEA05 A2 40125-2020)		15:18 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	28	15:35 (WEA_VS06)	16:17	25	15:43 (WEA_VS06)										
18	05:29	06:14	07:04	07:53					07:47	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:19 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	30	15:36 (WEA_VS06)	16:17	24	15:43 (WEA_VS06)										
19	05:30	06:16	07:05	07:55	17:12 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:49	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:20 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:33	20:42	19:33	18:26	4	17:16 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:32	31	15:37 (WEA_VS06)	16:18	24	15:43 (WEA_VS06)												
20	05:31	06:17	07:07	07:57	17:07 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:50	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)		15:20 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:32	20:40	19:31	18:24	14	17:21 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:31	32	15:38 (WEA_VS06)	16:18	24	15:44 (WEA_VS06)												
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:04 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:52	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:20 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:31	20:38	19:28	18:12	18	17:22 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:30	33	15:39 (WEA_VS06)	16:18	24	15:44 (WEA_VS06)												
22	05:34	06:20	07:10	08:00	17:03 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:54	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)		15:21 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:29	20:36	19:26	18:10	20	17:23 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:29	34	15:39 (WEA_VS06)	16:19	24	15:45 (WEA_VS06)												
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:01 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:55	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)		15:21 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:28	20:33	19:24	18:18	24	17:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:28	35	15:40 (WEA_VS06)	16:19	24	15:45 (WEA_VS06)												
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:01 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:57	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)		15:22 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:27	20:31	19:22	18:16	24	17:25 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:27	36	15:41 (WEA_VS06)	16:20	24	15:46 (WEA_VS06)												
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:00 (WEA_W01 A2 40557-2022)				07:59	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:22 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:25	20:29	19:19	17:14	26	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:26	35	15:41 (WEA_VS06)	16:21	24	15:46 (WEA_VS06)												
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)				08:00	15:05 (WEA05 A2 40125-2020)		15:23 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:24	20:27	19:17	17:12	26	16:27 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:25	36	15:41 (WEA_VS06)	16:21	25	15:47 (WEA_VS06)												
27	05:41	06:29	07:18	08:09	15:59 (WEA_W01 A2 40557-2022)				08:02	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:22 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:23	20:25	19:15	17:10	28	16:27 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:24	36	15:42 (WEA_VS06)	16:22	25	15:47 (WEA_VS06)												
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)				08:03	15:07 (WEA05 A2 40125-2020)		15:22 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:21	20:23	19:12	17:08	28	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:23	35	15:42 (WEA_VS06)	16:23	26	15:48 (WEA_VS06)												
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)				08:05	15:06 (WEA05 A2 40125-2020)		15:23 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:20	20:21	19:11	17:06	28	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:22	36	15:42 (WEA_VS06)	16:24	26	15:49 (WEA_VS06)												
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)				08:06	15:07 (WEA05 A2 40125-2020)		15:24 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:18	20:18	19:08	17:04	28	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)	16:22	36	15:43 (WEA_VS06)	16:25	27	15:50 (WEA_VS06)												
31	05:47	06:35	07:25	08:16	15:58 (WEA_W01 A2 40557-2022)							15:23 (WEA05 A2 40125-2020)												
	21:17	20:16	19:02	17:02	28	16:26 (WEA_W01 A2 40557-2022)						16:26	28	15:51 (WEA_VS06)										
Sonneneinstrahlung				500	Sonneneinstrahlung				452	Sonneneinstrahlung				381	Sonneneinstrahlung				298	Sonneneinstrahlung				695
astr.max.mögl.Beschattung				500	astr.max.mögl.Beschattung				452	astr.max.mögl.Beschattung				381	astr.max.mögl.Beschattung				298	astr.max.mögl.Beschattung				695

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:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-132 - Zur Glashütte 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:03	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 21:37
7	08:30 16:33	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 17:25	07:00 18:15	05:48 20:08	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 17:32	06:51 18:22	05:41 20:14	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 17:48	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:47
23	08:17 16:58	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:38	05:09 21:47
26	08:14 17:03	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:47
27	08:12 17:05	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:47
28	08:11 17:07	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:47
29	08:10 17:08	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:10 19:01	05:19 20:44	05:11 21:47
30	08:08 17:10	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:08 19:08	05:19 20:46	05:11 21:47
31	08:07 17:12	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:05 19:08	05:17 20:46	05:12 21:46
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		523	367			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-132 - Zur Glashütte 14, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43		16:44	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45		08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35		16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47		08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34		16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32		16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51		08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31		16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52		08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30		16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18		16:28	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16		16:27	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14		16:26	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	8	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09		08:02	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	14	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	18	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12		08:05	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	20	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		08:06	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	22	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16		15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31
	21:17	20:16		17:02	24	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				106		517		749

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 264



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-133 - Potthofsweg 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 21	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13	07:03 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 21	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11	07:01 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 20	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09	06:59 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 20	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06	06:56 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:03 20:52	05:13 20:52 21:35
5	08:31 16:31 19	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04	06:54 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 20:54 21:36
6	08:30 16:32 19	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02	06:52 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 20:56 21:37
7	08:30 16:33 19	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00	06:50 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:08 20:57	05:11 20:57 21:38
8	08:30 16:34 19	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58	06:47 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:09 20:59	05:10 20:59 21:39
9	08:29 16:35 17	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55	06:45 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:11 21:00	05:10 21:00 21:40
10	08:29 16:36 15	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53	06:43 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:13 21:02	05:10 21:02 21:41
11	08:28 16:38 15	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:51	06:41 18:22 20:14	05:42 20:14 21:03	05:09 21:03 21:41
12	08:27 16:41 10	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:49	06:39 18:24 20:16	05:40 20:16 21:05	05:09 21:05 21:42
13	08:27 16:42 6	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:46	06:36 18:25 20:18	05:38 20:18 21:07	05:09 21:07 21:43
14	08:26 16:43 15	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:43 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:44	06:34 18:27 20:19	05:37 20:19 21:08	05:08 21:08 21:43
15	08:25 16:44 15	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:37	07:41 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:42	06:32 18:29 20:21	05:35 20:21 21:10	05:08 21:10 21:44
16	08:24 16:45 16	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:39 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:40	06:30 18:31 20:23	05:34 20:23 21:11	05:08 21:11 21:45
17	08:24 16:46 16	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:37 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:37	06:28 18:32 20:24	05:32 20:24 21:13	05:08 21:13 21:45
18	08:23 16:47 16	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:40	07:35 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:35	06:26 18:33 20:26	05:31 20:26 21:14	05:08 21:14 21:45
19	08:22 16:48 16	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:33 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:33	06:24 18:34 20:28	05:30 20:28 21:16	05:08 21:16 21:46
20	08:21 16:49 16	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:42	07:31 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:31	06:21 18:35 20:29	05:28 20:29 21:17	05:08 21:17 21:46
21	08:20 16:50 16	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:29 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:29	06:19 18:36 20:31	05:27 20:31 21:18	05:08 21:18 21:46
22	08:19 16:51 15	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:44	07:27 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:27	06:17 18:37 20:32	05:26 20:32 21:19	05:08 21:19 21:47
23	08:17 16:52 15	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:25 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:25	06:15 18:38 20:33	05:24 20:33 21:20	05:09 21:20 21:47
24	08:16 16:53 15	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:46	07:23 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:23	06:13 18:39 20:34	05:23 20:34 21:21	05:09 21:21 21:47
25	08:15 16:54 15	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:21 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:21	06:11 18:40 20:35	05:22 20:35 21:22	05:09 21:22 21:47
26	08:14 16:55 15	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:19 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:19	06:09 18:41 20:36	05:21 20:36 21:23	05:10 21:23 21:47
27	08:12 16:56 15	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:17 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:17	06:07 18:42 20:37	05:20 20:37 21:24	05:10 21:24 21:47
28	08:11 16:57 15	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:15 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:15	06:05 18:43 20:38	05:19 20:38 21:25	05:11 21:25 21:47
29	08:10 16:58 15	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:51	07:13 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:13	06:03 18:44 20:39	05:18 20:39 21:26	05:11 21:26 21:47
30	08:08 16:59 15	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:11 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:11	06:01 18:45 20:40	05:17 20:40 21:27	05:12 21:27 21:47
31	08:07 17:00 26	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:53	07:09 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:09	05:59 18:46 20:41	05:16 20:41 21:28	05:12 21:28 21:47
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	261 491	279 201	367 415	483 496	496 496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-133 - Potthofsweg 5, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 17:14	07:59 16:26	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:00 16:25	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 17:08	08:03 16:23	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	15:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 17:04	08:06 16:22	15:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		07:16 17:02		15:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					498	648

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-134 - Potthofsweg 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03
	16:27	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:57	20:47
2	08:31	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01
	16:28	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:59	20:49
3	08:31	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59
	16:29	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01
4	08:31	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56
	16:30	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03
5	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54
	16:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04
6	08:30	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52
	16:32	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06
7	08:30	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50
	16:34	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08
8	08:30	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47
	16:35	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09
9	08:29	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45
	16:36	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11
10	08:29	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43
	16:38	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13
11	08:28	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41
	16:39	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14
12	08:27	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		06:49	06:39
	16:41	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34		18:24	20:16
13	08:27	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		06:46	06:36
	16:42	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36		18:25	20:18
14	08:26	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		06:44	06:34
	16:43	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38		18:27	20:19
15	08:25	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41		06:42	06:32
	16:45	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:39		18:29	20:21
16	08:24		07:39		06:40	06:30
	16:47		17:41		18:31	20:23
17	08:24		07:37		06:37	06:28
	16:48		17:43		18:32	20:24
18	08:23		07:35		06:35	06:26
	16:50		17:45		18:34	20:26
19	08:22		07:33		06:33	06:24
	16:51		17:47		18:36	20:28
20	08:21		07:31		06:31	06:21
	16:53		17:48		18:37	20:29
21	08:20	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29		06:28	06:19
	16:55	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50		18:39	20:31
22	08:19	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17
	16:56	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33
23	08:17	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15
	16:58	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34
24	08:16	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13
	17:00	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36
25	08:15	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11
	17:01	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38
26	08:14	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09
	17:03	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39
27	08:12	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07
	17:05	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41
28	08:11	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05
	17:07	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42
29	08:10	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03
	17:08	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44
30	08:08	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01
	17:10	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46
31	08:07	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05	
	17:12	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415
astr.max.mögl.Beschattung	496		246		483	496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 267



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-134 - Potthofsweg 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember									
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:44	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:08	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
2	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	17	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	17	15:12	(WEA05 AZ 40125-2020)								
3	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:43	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:09	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
4	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	19	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	18	15:13	(WEA05 AZ 40125-2020)								
5	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:42	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:10	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
6	21:45	21:12	20:10	19:02	16:57	22	16:04	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	19	15:14	(WEA05 AZ 40125-2020)								
7	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:41	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:12	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
8	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	23	16:04	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	20	15:15	(WEA05 AZ 40125-2020)								
9	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:41	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:13	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
10	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	24	16:05	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	20	15:15	(WEA05 AZ 40125-2020)								
11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:40	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:14	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
12	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	26	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	21	15:16	(WEA05 AZ 40125-2020)								
13	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:39	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:16	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
14	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	26	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22	15:17	(WEA05 AZ 40125-2020)								
15	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:39	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:17	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
16	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	27	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22	15:17	(WEA05 AZ 40125-2020)								
17	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:39	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:18	14:55	(WEA05 AZ 40125-2020)							
18	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	27	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:18	(WEA05 AZ 40125-2020)								
19	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:39	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:19	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)							
20	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	27	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:18	(WEA05 AZ 40125-2020)								
21	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:40	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:20	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)							
22	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	26	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)								
23	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:40	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:21	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)							
24	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	26	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:19	(WEA05 AZ 40125-2020)								
25	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:41	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:22	14:56	(WEA05 AZ 40125-2020)							
26	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	25	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)								
27	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:42	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)							
28	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	24	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:20	(WEA05 AZ 40125-2020)								
29	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:42	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	14:57	(WEA05 AZ 40125-2020)							
30	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	24	16:06	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:21	(WEA05 AZ 40125-2020)								
31	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:42	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	14:58	(WEA05 AZ 40125-2020)							
1	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	22	16:04	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:21	(WEA05 AZ 40125-2020)								
2	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:44	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)							
3	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	20	16:04	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:22	(WEA05 AZ 40125-2020)								
4	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:45	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)							
5	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	17	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)								
6	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:46	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	14:59	(WEA05 AZ 40125-2020)							
7	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	15	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:23	(WEA05 AZ 40125-2020)								
8	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:48	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)							
9	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	12	16:00	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)								
10	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	15:51	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:00	(WEA05 AZ 40125-2020)							
11	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	8	15:59	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:24	(WEA05 AZ 40125-2020)								
12	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:59	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)							
13	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	19	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)								
14	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	15:59	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:01	(WEA05 AZ 40125-2020)							
15	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28	18	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:25	(WEA05 AZ 40125-2020)								
16	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	16	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
17	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	16	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
18	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59	16	16:02	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
19	21:25	20:29	19:19	18:14	16:26	15	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
20	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00	15	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
21	21:24	20:27	19:17	18:12	16:25	15	16:01	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
22	05:41	06:29	07:19	08:09	08:02	14	15:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
23	21:23	20:25	19:15	18:10	16:24	7	15:06	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
24	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	14	15:59	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	24	15:26	(WEA05 AZ 40125-2020)								
25	21:21	20:23	19:12	18:08	16:23	10	15:08	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	24	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
26	05:44	06:32	07:21	08:12	08:05	10	15:06	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	24	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
27	21:20	20:21	19:10	18:06	16:22	13	15:09	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
28	05:45	06:33	07:23	08:14	08:06	13	15:08	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
29	21:18	20:18	19:08	18:04	16:22	5	15:11	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
30	05:47	06:35	07:26	08:16	16:22	15	15:11	(WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:27	(WEA05 AZ 40125-2020)								
31	21:17	20:16	19:07	18:03	16:22	13	15:09	(WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	23	15:28	(WEA05 AZ 40125-2020)								
Sonnenscheinstunden													500	452	381	332	18	502	699	
astr.max.mögl.Beschattung																				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-135 - Pothofsweg 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 20	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13	07:03 19:05 20:47	05:59 19:57 21:32	05:15 20:47 21:32
2	08:31 16:28 19	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11	07:01 19:06 20:49	05:58 19:59 21:33	05:14 20:49 21:33
3	08:31 16:29 19	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09	06:59 18:08 20:01	05:56 19:59 21:34	05:14 20:51 21:34
4	08:31 16:30 18	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06	06:56 18:10 20:03	05:54 19:57 21:35	05:13 20:47 21:35
5	08:31 16:31 18	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04	06:54 18:12 20:04	05:52 19:59 21:36	05:12 20:49 21:36
6	08:30 16:32 17	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02	06:52 18:13 20:06	05:50 19:57 21:37	05:12 20:49 21:37
7	08:30 16:34 16	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00	06:50 18:15 20:08	05:48 19:57 21:38	05:11 20:49 21:38
8	08:30 16:35 14	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58	06:47 18:17 20:09	05:47 19:57 21:39	05:10 20:49 21:39
9	08:29 16:36 12	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55	06:45 18:19 20:11	05:45 19:57 21:40	05:10 20:49 21:40
10	08:29 16:38 10	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53	06:43 18:20 20:13	05:43 19:57 21:41	05:10 20:49 21:41
11	08:28 16:39 7	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 18:22 20:14	06:41 18:22 20:14	05:42 19:57 21:41	05:09 20:49 21:41
12	08:27 16:41	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 18:24 20:16	06:39 18:24 20:16	05:40 19:57 21:42	05:09 20:49 21:42
13	08:27 16:42	17:36	07:45 18:25 20:18	06:36 18:25 20:18	05:38 19:57 21:43	05:09 20:49 21:43
14	08:26 16:43	17:38	07:43 18:27 20:19	06:34 18:27 20:19	05:37 19:57 21:43	05:08 20:49 21:43
15	08:25 16:45	17:39	07:41 18:29 20:21	06:32 18:29 20:21	05:35 19:57 21:44	05:08 20:49 21:44
16	08:24 16:47	17:39 17:41	07:40 18:31 20:23	06:30 18:31 20:23	05:34 19:57 21:45	05:08 20:49 21:45
17	08:24 16:48	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:43	07:37 18:32 20:24	06:28 18:32 20:24	05:32 19:57 21:45	05:08 20:49 21:45
18	08:23 16:50	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:45	07:35 18:34 20:26	06:26 18:34 20:26	05:31 19:57 21:45	05:08 20:49 21:45
19	08:22 16:51	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:47	07:33 18:36 20:28	06:24 18:36 20:28	05:30 19:57 21:46	05:08 20:49 21:46
20	08:21 16:53	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:48	07:31 18:37 20:29	06:21 18:37 20:29	05:28 19:57 21:46	05:08 20:49 21:46
21	08:20 16:55	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:50	07:29 18:39 20:31	06:19 18:39 20:31	05:27 19:57 21:46	05:08 20:49 21:46
22	08:19 16:56	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:52	07:27 18:41 20:33	06:17 18:41 20:33	05:26 19:57 21:47	05:08 20:49 21:47
23	08:17 16:58	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:54	07:25 18:42 20:34	06:15 18:42 20:34	05:24 19:57 21:47	05:09 20:49 21:47
24	08:16 17:00	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:56	07:23 18:44 20:36	06:13 18:44 20:36	05:23 19:57 21:47	05:09 20:49 21:47
25	08:15 17:01	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:57	07:21 18:46 20:38	06:11 18:46 20:38	05:22 19:57 21:47	05:09 20:49 21:47
26	08:14 17:03	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:59	07:19 18:47 20:39	06:09 18:47 20:39	05:21 19:57 21:47	05:10 20:49 21:47
27	08:12 17:05	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:01	07:17 18:49 20:41	06:07 18:49 20:41	05:20 19:57 21:47	05:10 20:49 21:47
28	08:11 17:07	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03	07:15 18:51 20:42	06:05 18:51 20:42	05:19 19:57 21:47	05:11 20:49 21:47
29	08:10 17:08	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:04	07:13 18:52 20:44	06:03 18:52 20:44	05:18 19:57 21:47	05:11 20:49 21:47
30	08:08 17:10	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:11 18:54 20:46	06:01 18:54 20:46	05:17 19:57 21:48	05:12 20:49 21:48
31	08:07 17:12	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:09 18:56 20:48	06:00 18:56 20:48	05:16 19:57 21:48	05:12 20:49 21:48
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	482	169				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-135 - Potthofsweg 7, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00		08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	6	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	13	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	16	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	20	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	22	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	23	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	24	08:17 16:17
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	25	08:18 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	26	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	26	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	26	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	27	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	26	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	26	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	25	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	25	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	24	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	23	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	21	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	18	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	16	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	13	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	10	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 17:14	07:59 16:26	7	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:00 16:25		08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24		08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 17:08	08:03 16:23		08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22		08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 17:04	08:06 16:22		08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02			08:31 16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	488	246
astr.max.mögl.Beschattung							598

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

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



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

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

			Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:31		15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)		08:05	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:13	07:03	05:59	05:15	
	16:27	24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:14	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:05	19:57	20:47	21:32	
2	08:31		15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)		08:04	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:11	07:01	05:58	05:14	
	16:28	24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:16	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:06	19:59	20:49	21:33	
3	08:31		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)		08:02	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:09	06:59	05:56	05:14	
	16:29	24	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:17	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:08	20:01	20:51	21:34	
4	08:31		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)		08:01	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:06	06:56	05:54	05:13	
	16:30	24	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:19	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:10	20:03	20:52	21:35	
5	08:31		15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:59	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:04	06:54	05:52	05:12	
	16:31	23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:21	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:12	20:04	20:54	21:36	
6	08:30		15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:57	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:02	06:52	05:50	05:12	
	16:32	23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:23	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:13	20:06	20:56	21:37	
7	08:30		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:56	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:00	06:50	05:48	05:11	
	16:34	23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:25	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:15	20:08	20:57	21:38	
8	08:30		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:54	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:58	06:47	05:47	05:10	
	16:35	23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:27	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:17	20:09	20:59	21:39	
9	08:29		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:52	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:55	06:45	05:45	05:10	
	16:36	21	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:28	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:19	20:11	21:00	21:40	
10	08:29		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:50	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:53	06:43	05:43	05:10	
	16:38	21	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:30	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:20	20:13	21:02	21:41	
11	08:28		15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:49	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:51	06:41	05:42	05:09	
	16:39	20	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:32	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:22	20:14	21:03	21:41	
12	08:27		15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:47	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:49	06:39	05:40	05:09	
	16:41	19	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:34	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:24	20:16	21:05	21:42	
13	08:27		15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:45	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:46	06:36	05:38	05:09	
	16:42	18	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:36	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:25	20:18	21:07	21:43	
14	08:26		15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:43	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:44	06:34	05:37	05:08	
	16:43	17	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:38	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:27	20:19	21:08	21:43	
15	08:25		15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:41	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:42	06:32	05:35	05:08	
	16:45	14	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:39	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:29	20:21	21:10	21:44	
16	08:24		15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:39	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:40	06:30	05:34	05:08	
	16:47	12	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:41	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:31	20:23	21:11	21:44	
17	08:24		15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:37	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:37	06:28	05:32	05:08	
	16:48	9	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)		17:43	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:32	20:24	21:13	21:45	
18	08:23				07:35	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:35	06:26	05:31	05:08	
	16:50				17:45	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:34	20:26	21:14	21:45	
19	08:22				07:33	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:33	06:24	05:30	05:08	
	16:51				17:47	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:36	20:28	21:16	21:46	
20	08:21				07:31	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:31	06:21	05:28	05:08	
	16:53				17:48	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:37	20:29	21:17	21:46	
21	08:20				07:29	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:28	06:19	05:27	05:08	
	16:55				17:50	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:39	20:31	21:18	21:46	
22	08:19				07:27	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:26	06:17	05:26	05:08	
	16:56				17:52	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:41	20:33	21:20	21:47	
23	08:17		16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:25	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:24	06:15	05:24	05:09	
	16:58	8	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:54	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:42	20:34	21:21	21:47	
24	08:16		16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:23	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:21	06:13	05:23	05:09	
	17:00	11	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:56	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:44	20:36	21:22	21:47	
25	08:15		16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:21	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:19	06:11	05:22	05:09	
	17:01	15	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:57	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:46	20:38	21:24	21:47	
26	08:14		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:19	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:17	06:09	05:21	05:10	
	17:03	18	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		17:59	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:12		16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:17	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:15	06:07	05:20	05:10	
	17:05	20	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:01	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:49	20:41	21:26	21:47	
28	08:11		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:15	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:12	06:05	05:19	05:11	
	17:07	22	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:03	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		18:51	20:42	21:28	21:47	
29	08:10		16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:10	06:03	05:18	05:11	
	17:08	23	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:08		16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:08	06:01	05:17	05:12	
	17:10	25	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:54	20:46	21:30	21:46	
31	08:07		16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:05		05:16		
	17:12	26	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:56		21:31		
Sonnenscheinstunden			261		279				367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung			507		293							

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

23.03.2026 10:13 / 271

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-136 - Potthofsweg 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober				November				Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25							07:18	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:46	21:15	20:14	19:06							17:00	21 16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	20	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	05:13	05:50	06:38	07:26							07:19	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:46	21:13	20:12	19:03							16:59	23 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	21	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	05:14	05:51	06:40	07:28							07:21	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:12	20:10	19:01							16:57	24 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	21	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	05:14	05:53	06:42	07:30							07:22	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:10	20:07	18:59							16:55	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	22	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
5	05:15	05:54	06:43	07:31							07:25	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:45	21:08	20:05	18:56							16:53	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
6	05:16	05:56	06:45	07:33							07:26	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14		14:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:44	21:07	20:03	18:54							16:52	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
7	05:17	05:57	06:46	07:35							07:28	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:43	21:05	20:01	18:52							16:50	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	
8	05:18	05:59	06:48	07:36							07:30	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:43	21:03	19:58	18:50							16:48	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
9	05:19	06:00	06:49	07:38							07:32	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:42	21:01	19:56	18:48							16:47	27 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
10	05:20	06:02	06:51	07:40							07:33	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19		14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:42	20:59	19:54	18:45							16:45	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
11	05:21	06:03	06:53	07:41							07:35	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20		14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:41	20:58	19:51	18:43							16:44	26 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	
12	05:22	06:05	06:54	07:43							07:37	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21		14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:40	20:56	19:49	18:41							16:42	25 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	
13	05:23	06:07	06:56	07:45							07:39	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22		14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:39	20:54	19:47	18:39							16:41	23 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
14	05:24	06:08	06:57	07:46							07:40	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23		14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:38	20:52	19:45	18:37							16:39	22 16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
15	05:25	06:10	06:59	07:48							07:42	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24		15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:37	20:50	19:42	18:34							16:38	20 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	
16	05:26	06:11	07:01	07:50							07:44	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:36	20:48	19:40	18:32							16:36	18 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	
17	05:27	06:13	07:02	07:51							07:45	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:35	20:46	19:38	18:30							16:35	15 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	
18	05:29	06:14	07:04	07:53							07:47	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:34	20:44	19:35	18:28							16:34	11 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	
19	05:30	06:16	07:05	07:55							07:49	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27		15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:33	20:42	19:33	18:26							16:32	8 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	
20	05:31	06:18	07:07	07:57							07:51		08:28		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:32	20:40	19:31	18:24							16:31		16:18	24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	05:33	06:19	07:09	07:58							07:52		08:28		15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:31	20:38	19:28	18:22							16:30		16:18	24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	
22	05:34	06:21	07:10	08:00							07:54		08:29		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:29	20:36	19:26	18:20							16:29		16:19	24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	05:35	06:22	07:12	08:02							07:55		08:29		15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:28	20:33	19:24	18:18							16:28		16:19	24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	05:37	06:24	07:13	08:03							07:57		08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:27	20:31	19:22	18:16							16:27		16:20	24	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	05:38	06:26	07:15	07:05							07:59	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30		15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:25	20:29	19:19	17:14							16:26	8 15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	25	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
26	05:39	06:27	07:17	07:07							08:00	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:24	20:27	19:17	17:12							16:25	12 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	24	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	05:41	06:29	07:19	07:09							08:02	14 15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:23	20:25	19:15	17:10							16:24	14 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	24	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
28	05:42	06:30	07:20	07:10							08:03	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31		15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:21	20:23	19:12	17:08							16:23	17 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	24	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	05:44	06:32	07:21	07:12							08:05	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24		15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:20	20:21	19:10	17:06	11	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)					16:22	18 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
30	05:45	06:33	07:22	07:14							08:06	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25		15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:18	20:18	19:08	17:04	15	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)					16:22	19 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	05:47	06:35	07:26	07:16		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)							16:21	24	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	
	21:17	20:16	19:07	17:02	19	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)							16:26	24	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	
Sonnenschein				500	452	381	332				268	509			246	730
astr.max.mgl.Beschuttung							45									

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-137 - Feldrain 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 24	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 18:05 19:57	05:59 20:47 21:32
2	08:31 16:28 24	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 18:06 19:59	05:58 20:49 21:33
3	08:31 16:29 23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 18:08 20:01	05:56 20:51 21:34
4	08:31 16:30 24	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 18:10 20:03	05:54 20:52 21:35
5	08:31 16:31 24	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 18:12 20:04	05:52 20:54 21:36
6	08:30 16:32 24	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 18:13 20:06	05:50 20:56 21:37
7	08:30 16:33 24	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 18:15 20:08	05:48 20:57 21:38
8	08:30 16:34 24	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 17:27	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 18:17 20:09	05:47 20:59 21:39
9	08:29 16:35 24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 17:28	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 18:19 20:11	05:45 21:00 21:40
10	08:29 16:36 25	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 17:30	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 18:20 20:13	05:43 21:02 21:41
11	08:28 16:37 25	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 17:32	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 18:22 20:14	05:42 21:03 21:41
12	08:27 16:41 25	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 17:34	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 18:24 20:16	05:40 21:05 21:42
13	08:27 16:42 25	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 17:36	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 18:25 20:18	05:38 21:07 21:43
14	08:26 16:43 24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 17:38	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 18:27 20:19	05:37 21:08 21:43
15	08:25 16:45 24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 17:39	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 18:29 20:21	05:35 21:10 21:44
16	08:24 16:47 23	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17:41	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 18:31 20:23	05:34 21:11 21:44
17	08:24 16:48 22	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 17:43	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 18:32 20:24	05:32 21:13 21:45
18	08:23 16:50 21	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 17:45	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 18:34 20:26	05:31 21:14 21:45
19	08:22 16:51 20	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 17:47	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36 20:28	06:34 18:36 20:28	05:30 21:16 21:46
20	08:21 16:53 19	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:31 17:48	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37 20:29	06:31 18:37 20:29	05:28 21:17 21:46
21	08:20 16:55 16	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 17:50	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39 20:31	06:28 18:39 20:31	05:27 21:18 21:46
22	08:19 16:56 15	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 17:52	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41 20:33	06:26 18:41 20:33	05:26 21:20 21:47
23	08:17 16:58 11	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42 20:34	06:24 18:42 20:34	05:24 21:21 21:47
24	08:16 17:00 5	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:23 17:56	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44 20:36	06:21 18:44 20:36	05:23 21:22 21:47
25	08:15 17:01	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 17:57	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46 20:38	06:11 18:46 20:38	05:22 21:24 21:47
26	08:14 17:03	17:59	07:19 17:59	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47 20:39	06:09 18:47 20:39	05:21 21:25 21:47
27	08:12 17:05	18:01	07:17 18:01	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49 20:41	06:07 18:49 20:41	05:20 21:26 21:47
28	08:11 17:07	18:03	07:15 18:03	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51 20:42	06:05 18:51 20:42	05:19 21:28 21:47
29	08:10 17:08			16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 19:52 20:44	06:03 19:52 20:44	05:18 21:29 21:47
30	08:08 17:10	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:52 20:46	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		19:56 21:31	06:01 21:31	05:16 21:31
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	540	416				496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-137 - Feldrain 17, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44		08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36		16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45		08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35		16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:51	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	6 17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	13 17:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	17 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	20 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	24 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	26 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	26 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16		17:02	27 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				182		518		713

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-138 - Feldrain 15, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 22	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:13	07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 21:32 21:32
2	08:31 16:28 23	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 21:33 21:33
3	08:31 16:29 22	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:17	07:09 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 20:01 20:51	05:14 21:34 21:34
4	08:31 16:30 22	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 20:02 20:52	05:13 21:35 21:35
5	08:31 16:31 23	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 20:04 20:54	05:12 21:36 21:36
6	08:30 16:32 24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 20:06 20:56	05:12 21:37 21:37
7	08:30 16:34 24	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 20:08 20:57	05:11 21:38 21:38
8	08:30 16:35 25	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 20:09 20:59	05:10 21:39 21:39
9	08:29 16:36 25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:52 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 20:11 21:00	05:10 21:40 21:40
10	08:29 16:38 25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 20:13 21:02	05:10 21:41 21:41
11	08:28 16:39 25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:41 20:14 21:03	05:09 21:41 21:41
12	08:27 16:41 25	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 20:16 21:05	05:09 21:42 21:42
13	08:27 16:42 25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 20:18 21:07	05:09 21:43 21:43
14	08:26 16:43 25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 20:19 21:08	05:08 21:43 21:43
15	08:25 16:45 25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 20:21 21:10	05:08 21:44 21:44
16	08:24 16:47 25	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 20:23 21:11	05:08 21:44 21:44
17	08:24 16:48 24	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 20:24 21:13	05:08 21:45 21:45
18	08:23 16:50 24	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 20:26 21:14	05:08 21:46 21:46
19	08:22 16:51 23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 20:28 21:16	05:08 21:47 21:47
20	08:21 16:53 22	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:31 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:31 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 20:29 21:17	05:08 21:48 21:48
21	08:20 16:55 21	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:28 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:27 20:31 21:18	05:08 21:49 21:49
22	08:19 16:56 20	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:26 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:26 20:33 21:20	05:08 21:47 21:47
23	08:17 16:58 18	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:24 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:24 20:34 21:21	05:09 21:47 21:47
24	08:16 17:00 15	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:23 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:21 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:23 20:36 21:22	05:09 21:47 21:47
25	08:15 17:01 12	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:19 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:22 20:38 21:24	05:09 21:47 21:47
26	08:14 17:03 7	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:19 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	06:17 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:21 20:39 21:25	05:10 21:47 21:47
27	08:12 17:05 28	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:17 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	06:15 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	05:20 20:41 21:26	05:10 21:47 21:47
28	08:11 17:07 29	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:15 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	06:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	05:19 20:42 21:28	05:11 21:47 21:47
29	08:10 17:08 30	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:04	07:13 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:50	06:11 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:50	05:18 20:44 21:29	05:11 21:47 21:47
30	08:08 17:10 31	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	06:09 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	05:17 20:46 21:30	05:12 21:47 21:47
31	08:07 17:12	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:06	07:09 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	06:07 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	05:16 20:47 21:31	05:12 21:47 21:47
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 571		441				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-138 - Feldrain 15, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	28 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	26 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	26 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	25 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	24 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	23 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	20 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	17 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	13 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	9 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44	16:17	22 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37	08:21	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42	16:17	21 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	08:22	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	16:17	21 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	08:23	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	16:17	20 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	08:24	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	16:17	20 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	7 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	12 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	18 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	20 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	4 17:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	13 17:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	17 17:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	21 17:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:25	20:29	19:19	17:14	23 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	25 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	25 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	28 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35	07:16	08:16	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:17	20:16	19:02	17:02	28 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				238		521		656

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

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



Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-139 - Feldrain 16, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

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

		Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:31	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05			07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	25 15:52 (WEA_VS06)	17:14			18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04			07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	27 15:54 (WEA_VS06)	17:16			18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02		16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	28 15:55 (WEA_VS06)	17:17	9	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01		16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	29 15:56 (WEA_VS06)	17:19	14	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:02	20:52	21:35
5	08:31	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59		16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	30 15:57 (WEA_VS06)	17:21	18	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57		16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	31 15:58 (WEA_VS06)	17:23	20	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56		16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	31 15:59 (WEA_VS06)	17:25	22	16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54		16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	33 16:00 (WEA_VS06)	17:27	24	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52		16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	33 16:01 (WEA_VS06)	17:28	26	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50		16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	33 16:01 (WEA_VS06)	17:30	26	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	34 16:02 (WEA_VS06)	17:32	28	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14	21:03	21:41
12	08:27	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	34 16:02 (WEA_VS06)	17:34	28	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	34 16:03 (WEA_VS06)	17:36	28	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44	06:34	05:37	05:08
	16:42	35 16:04 (WEA_VS06)	17:38	28	16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41		16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45	34 16:04 (WEA_VS06)	17:39	27	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39		16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47	35 16:05 (WEA_VS06)	17:41	26	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:31	20:23	21:11	21:44
17	08:24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37		16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48	35 16:05 (WEA_VS06)	17:43	25	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35		16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50	34 16:05 (WEA_VS06)	17:45	24	16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33		16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51	33 16:04 (WEA_VS06)	17:47	22	16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31		16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	34 16:05 (WEA_VS06)	17:48	19	16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29		16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	33 16:05 (WEA_VS06)	17:50	16	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27		16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	32 16:05 (WEA_VS06)	17:52	10	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25			06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	31 16:05 (WEA_VS06)	17:54			18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23			06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	29 16:04 (WEA_VS06)	17:56			18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21			06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	28 16:04 (WEA_VS06)	17:57			18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:19			06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	25 16:02 (WEA_VS06)	17:59			18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:17			06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	21 16:01 (WEA_VS06)	18:01			18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:15			06:05	05:19	05:19	05:11
	17:07	13 15:58 (WEA_VS06)	18:03			18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10					07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08					19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08					07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10					19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07					07:05		05:16	
	17:12					19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden		261		279		367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung		854		440					

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) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten	



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-139 - Feldrain 16, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	05:12	05:48	06:37	07:25								07:18	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:46	21:15	20:14	19:06								17:00	27 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	34 15:44 (WEA_VS06)		
2	05:13	05:50	06:38	07:26								07:19	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:46	21:13	20:12	19:03								16:59	25 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	33 15:44 (WEA_VS06)		
3	05:14	05:51	06:40	07:28								07:21	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:12	20:10	19:01								16:57	24 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	33 15:44 (WEA_VS06)		
4	05:14	05:53	06:42	07:30								07:23	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:10	20:07	18:59								16:55	22 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	33 15:45 (WEA_VS06)		
5	05:15	05:54	06:43	07:31								07:25	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:45	21:08	20:05	18:56								16:53	20 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	32 15:45 (WEA_VS06)		
6	05:16	05:56	06:45	07:33								07:26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:44	21:07	20:03	18:54								16:52	17 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	31 15:44 (WEA_VS06)		
7	05:17	05:57	06:46	07:35								07:28	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:43	21:05	20:01	18:52								16:50	14 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	31 15:45 (WEA_VS06)		
8	05:18	05:59	06:48	07:36								07:30	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:43	21:03	19:58	18:50								16:48	9 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	29 15:44 (WEA_VS06)		
9	05:19	06:00	06:49	07:38								07:32		08:18	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:42	21:01	19:56	18:48								16:47		16:17	28 15:43 (WEA_VS06)		
10	05:20	06:02	06:51	07:40								07:33		08:19	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:42	20:59	19:54	18:45								16:45		16:17	27 15:43 (WEA_VS06)		
11	05:21	06:03	06:53	07:41								07:35		08:20	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:41	20:57	19:51	18:43								16:44		16:17	26 15:43 (WEA_VS06)		
12	05:22	06:05	06:54	07:43								07:37		08:21	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:40	20:56	19:49	18:41								16:42		16:17	25 15:42 (WEA_VS06)		
13	05:23	06:07	06:56	07:45								07:39		08:22	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:39	20:54	19:47	18:39								16:41		16:17	24 15:42 (WEA_VS06)		
14	05:24	06:08	06:57	07:46								07:40	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:38	20:52	19:45	18:37								16:39	13 15:31 (WEA_VS06)	16:17	23 15:42 (WEA_VS06)		
15	05:25	06:10	06:59	07:48								07:42	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:37	20:50	19:42	18:34								16:38	22 15:34 (WEA_VS06)	16:17	22 15:42 (WEA_VS06)		
16	05:26	06:11	07:01	07:50								07:44	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:36	20:48	19:40	18:32								16:36	25 15:35 (WEA_VS06)	16:17	22 15:43 (WEA_VS06)		
17	05:27	06:13	07:02	07:51								07:45	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:35	20:46	19:38	18:30								16:35	28 15:37 (WEA_VS06)	16:17	22 15:43 (WEA_VS06)		
18	05:29	06:14	07:04	07:53								07:47	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:34	20:44	19:35	18:28								16:34	29 15:38 (WEA_VS06)	16:17	21 15:43 (WEA_VS06)		
19	05:30	06:16	07:05	07:55								07:49	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:33	20:42	19:33	18:26								16:32	31 15:39 (WEA_VS06)	16:18	21 15:43 (WEA_VS06)		
20	05:31	06:18	07:07	07:57								07:50	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:32	20:40	19:31	18:24	12	17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:31	32 15:40 (WEA_VS06)	16:18	21 15:44 (WEA_VS06)		
21	05:33	06:19	07:09	07:58								07:52	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:31	20:38	19:28	18:22	17	17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:30	33 15:41 (WEA_VS06)	16:18	21 15:44 (WEA_VS06)		
22	05:34	06:21	07:10	08:00								07:54	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:29	20:36	19:26	18:20	20	17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:29	34 15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	21 15:45 (WEA_VS06)		
23	05:35	06:22	07:12	08:02								07:55	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:28	20:33	19:24	18:18	22	17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:28	34 15:42 (WEA_VS06)	16:19	21 15:45 (WEA_VS06)		
24	05:37	06:24	07:13	08:03								07:57	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:27	20:31	19:22	18:16	24	17:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:27	34 15:42 (WEA_VS06)	16:20	21 15:46 (WEA_VS06)		
25	05:38	06:26	07:15	07:05								07:59	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:25	20:29	19:19	17:14	26	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:26	35 15:43 (WEA_VS06)	16:21	21 15:46 (WEA_VS06)		
26	05:39	06:27	07:17	07:07								08:00	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:24	20:27	19:17	17:12	27	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:25	35 15:43 (WEA_VS06)	16:21	22 15:47 (WEA_VS06)		
27	05:41	06:29	07:19	07:09								08:02	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:23	20:25	19:15	17:10	27	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:24	34 15:43 (WEA_VS06)	16:22	21 15:47 (WEA_VS06)		
28	05:42	06:30	07:20	07:10								08:03	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:21	20:23	19:12	17:08	28	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:23	35 15:44 (WEA_VS06)	16:23	22 15:48 (WEA_VS06)		
29	05:44	06:32	07:21	07:12								08:05	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:20	20:21	19:10	17:06	28	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:22	35 15:44 (WEA_VS06)	16:24	23 15:49 (WEA_VS06)		
30	05:45	06:34	07:23	07:14								08:06	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:18	20:18	19:08	17:04	27	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:22	34 15:44 (WEA_VS06)	16:25	24 15:50 (WEA_VS06)		
31	05:47	06:35		07:16										08:31	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)		
	21:17	20:16		17:02	27	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)								16:25	25 15:51 (WEA_VS06)		
Sonnenscheinstunden			500	452	381								268		246		
astr.max.mögl.Beschattung						332	285					681			780		

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-140 - Pothofsweg 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03
2	16:27	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57
3	08:31	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01
4	16:29	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59
5	08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59
6	16:29	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01
7	08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56
8	16:30	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03
9	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54
10	16:31	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04
11	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52
12	16:32	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06
13	08:30	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50
14	16:34	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08
15	08:30	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47
16	16:35	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09
17	08:29	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45
18	16:36	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11
19	08:29	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43
20	16:38	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13
21	08:28	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41
22	16:39	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14
23	08:27	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39
24	16:41	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16
25	08:27	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		06:46	06:36
26	16:42	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36		18:25	20:18
27	08:26	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		06:44	06:34
28	16:43	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38		18:27	20:19
29	08:25	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41		06:42	06:32
30	16:45	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:39		18:29	20:21
31	08:24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39		06:40	06:30
	16:47	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:41		18:31	20:23
	08:24		07:37		06:37	06:28
	16:48		17:43		18:32	20:24
	08:23		07:35		06:35	06:26
	16:50		17:45		18:34	20:26
	08:22		07:33		06:33	06:24
	16:51		17:47		18:36	20:28
	08:21		07:31		06:31	06:21
	16:53		17:48		18:37	20:29
	08:20		07:29		06:28	06:19
	16:55		17:50		18:39	20:31
	08:19	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17
	16:56	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33
	08:17	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15
	16:58	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34
	08:16	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13
	17:00	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36
	08:15	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11
	17:01	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38
	08:14	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09
	17:03	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39
	08:12	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07
	17:05	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41
	08:11	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05
	17:07	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42
	08:10	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03
	17:08	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44
	08:08	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01
	17:10	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46
	08:07	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05	
	17:12	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415
astr.max.mögl.Beschattung	488		256			483
						496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 279



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-140 - Potthofsweg 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	18 15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	19 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	20 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	21 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	21 15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:57 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:58	19:51	18:43					16:44	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53					07:47	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57					07:51	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31	8 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52		08:28	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30		16:18	24 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00					07:54		08:29	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29		16:19	24 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02					07:55		08:29	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18					16:28		16:19	23 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03					07:57		08:30	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16					16:27		16:20	23 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	07:05					07:59		08:30	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14					16:26		16:21	23 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	07:07					08:00	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12					16:25	6 15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	24 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:18	07:09					08:02		16:31	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10					16:24	10 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	24 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:19	07:10					08:03	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08					16:23	13 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	23 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	07:12					08:05	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06					16:22	15 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	24 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	07:14			15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:06	16 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04		8 15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	16 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35	07:26	07:16		15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)					16:31	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16	19:07	17:02		14 16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)					16:25	24 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenschein				500	452	381	332		268	490		246
astr.max.mgl.Beschätzung							22					701

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-141 - Zur Glashütte 11, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 23	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28 24	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29 24	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30 24	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:52
5	08:31 16:31 23	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32 23	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:33 23	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:34 23	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 17:25	06:58 18:16	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:35 23	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:52 17:27	06:55 18:17	06:45 20:09	05:45 20:59
10	08:29 16:36 21	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:50 17:28	06:53 18:19	06:43 20:11	05:43 21:00
11	08:28 16:38 21	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:49 17:30	06:51 18:20	06:41 20:13	05:42 21:02
12	08:27 16:41 20	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42 19	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43 17	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45 16	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47 14	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48 11	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50 8	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14
19	08:22 16:51	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:33 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16
20	08:21 16:53	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:31 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17
21	08:20 16:55	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18
22	08:19 16:56	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20
23	08:17 16:58	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24
26	08:14 17:03	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25
27	08:12 17:05	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26
28	08:11 17:07	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28
29	08:10 17:08	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:13 18:05	06:10 18:52	06:03 20:44	05:18 21:29
30	08:08 17:10	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:11 18:07	06:08 18:54	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:09 18:09	06:05 18:56	05:59 20:47	05:16 21:31
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	499	298				

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 281



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-141 - Zur Glashütte 11, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:57	19:51	18:43	16:44	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	15:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49		08:27	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32		16:18	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51		08:28	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31		16:18	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52		08:28	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30		16:18	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54		08:29	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29		16:19	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55		08:29	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28		16:19	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	07:12	08:05	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	14:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35		07:16	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16		17:02	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:25	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268		246	
astr.max.mögl.Beschattung				51	499		723	

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 282



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-142 - Pothofsweg 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:31	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:03	20:52	21:35
5	08:31	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49		06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32		18:22	20:14	21:03	21:41
12	08:27	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47		06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34		18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45		06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36		18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38		18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25		07:41		06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45		17:39		18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24		07:39		06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47		17:41		18:31	20:23	21:11	21:45
17	08:24		07:37		06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48		17:43		18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23		07:35		06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50		17:45		18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22		07:33		06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51		17:47		18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31		06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:48		18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:29		06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:50		18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:27		06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:52		18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25		06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:54		18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05		05:16	
	17:12	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56		21:31	
Sonneneinstrahlung	261		279		367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	480		209					

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 283



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-142 - Potthofsweg 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	11	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
2	05:13	05:50	06:38	07:26	07:19	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03	16:59	15	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
3	05:14	05:51	06:40	07:28	07:21	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01	16:57	18	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
4	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	20	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
5	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	22	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
6	05:16	05:56	06:45	07:33	07:26	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54	16:52	24	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
7	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52	16:50	25	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
8	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	25	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
9	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48	16:47	26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
10	05:20	06:02	06:51	07:40	07:33	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
11	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:58	19:51	18:43	16:44	26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
12	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	15:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
13	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39	16:41	25	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
14	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	15:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	25	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
15	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34	16:38	24	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
16	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	15:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	23	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
17	05:27	06:13	07:02	07:51	07:45	15:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	22	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
18	05:29	06:14	07:04	07:53	07:47	15:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	19	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
19	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	15:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	17	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
20	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	14	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
21	05:33	06:19	07:09	07:58	07:52	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	11	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	16:29	8	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)
23	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55		08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	16:28		16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	07:57		08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	16:27		16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	07:59		08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	16:26		16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	08:00		08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25		16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09	08:02		08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24		16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	08:03	15:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	7	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	08:12	08:05	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	10	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	08:14	08:06	14:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	16:22	12	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35					08:31
	21:17	20:16		17:02			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268		246
astr.max.mögl.Beschattung					481		664

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-143 - Feldrain 26, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 08:05 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28 23	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 08:04 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29 23	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 08:02 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30 24	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 08:01 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	06:56 20:02	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31 24	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:59 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32 24	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:57 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:33 24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:56 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:34 24	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:54 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:35 24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:52 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:36 24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:50 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:37 24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:49 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:51 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:38 24	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:47 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:49 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:39 23	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:45 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:46 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:40 24	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:43 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:44 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:41 23	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:41 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:42 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:42 22	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:39 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:40 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 16:43 22	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:37 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:37 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:44 20	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:35 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:45 18	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:33 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:46 17	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:31 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:47 15	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:29 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:48 13	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:27 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:49 8	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 07:25 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	17:56	18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15 17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14 17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12 17:05	18:01	18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11 17:07	18:03	18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10 17:08	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:03 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08 17:10	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07 17:12	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:56	20:47	21:31	21:46
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung		525	391			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-143 - Feldrain 26, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	27 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	24 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	27 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	24 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	27 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	24 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:14	05:53	06:42	07:30					07:23	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	26 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	24 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	26 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	24 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	25 16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	25 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:18	05:59	06:48	07:36					16:47	15:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	23 16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	21 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:20	06:02	06:51	07:40					16:43	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	19 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	21:41	20:57	19:51	18:43					16:44	15 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:22	06:05	06:54	07:43					16:40	14 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	12 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	8 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:24	06:08	06:57	07:46					16:39		08:23	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39		08:23	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42		08:24	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38		08:24	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:26	06:11	07:01	07:50					16:38		08:25	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36		16:17	22 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45		08:26	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35		16:17	22 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:29	06:14	07:04	07:53					16:33		08:26	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34		16:17	22 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32	8 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	22 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:31	06:18	07:07	07:57					16:37	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31	12 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	22 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30	14 15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	21 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:34	06:21	07:10	08:00					16:29	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29	17 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	21 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:35	06:22	07:12	08:02					07:55	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	21:28	20:33	19:24	18:18					16:28	18 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	22 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:37	06:24	07:13	08:03					16:27	18 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	22 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	21:27	20:31	19:22	18:16	6	17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:27	20 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:38	06:26	07:15	08:05					07:59	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	21:25	20:29	19:19	17:14	13	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26	22 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:39	06:27	07:17	08:07					16:31	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	21:24	20:27	19:17	17:12	17	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25	22 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:41	06:29	07:18	08:09					16:02	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	21:23	20:25	19:15	17:10	21	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:24	23 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	22 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:42	06:30	07:20	08:10					16:23	24 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	22 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	21:21	20:23	19:12	17:08	23	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:23	24 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	22 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:44	06:32	07:21	08:12					16:05	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	21:20	20:21	19:10	17:06	24	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	24 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:45	06:34	07:24	08:14					16:22	23 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	21:18	20:18	19:08	17:04	25	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	23 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	22 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:47	06:35	07:25	08:16					16:21	23 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	21:17	20:16	19:06	17:02	26	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:21		16:25	23 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden				500	452	381	332	155	508	704		
astr.max.mögl.Beschattung												

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-144 - Feldrain 24, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 17:14	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13 18:05	07:03 19:57
2	08:31 16:28	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 17:16	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11 18:06	07:01 19:59
3	08:31 16:29	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 17:17	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09 18:08	06:59 20:01
4	08:31 16:30	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 17:19	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06 18:10	06:56 20:02
5	08:31 16:31	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 17:21	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04 18:12	06:54 20:04
6	08:30 16:32	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 17:23	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02 18:13	06:52 20:06
7	08:30 16:34	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 17:25	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00 18:15	06:50 20:08
8	08:30 16:35	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 17:27	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58 18:17	06:47 20:09
9	08:29 16:36	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 17:28	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55 18:19	06:45 20:11
10	08:29 16:38	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 17:30	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53 18:20	06:43 20:13
11	08:28 16:39	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 17:32	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51 18:22	06:41 20:14
12	08:27 16:41	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 17:34	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49 18:24	06:39 20:16
13	08:27 16:42	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 17:36	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	06:36 20:18
14	08:26 16:43	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 17:38	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44 18:27	06:34 20:19
15	08:25 16:45	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 17:39	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42 18:29	06:32 20:21
16	08:24 16:47	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 17:41	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40 18:31	06:30 20:23
17	08:24 16:48	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 17:43	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37 18:32	06:28 20:24
18	08:23 16:50	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 17:45	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:34	06:26 20:26
19	08:22 16:51	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 17:47	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33 18:36	06:24 20:28
20	08:21 16:53	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 17:48	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31 18:37	06:21 20:29
21	08:20 16:55	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 17:50	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28 18:39	06:19 20:31
22	08:19 16:56	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27 17:52	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26 18:41	06:17 20:33
23	08:17 16:58	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25 17:54	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:42	06:15 20:34
24	08:16 17:00	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23 17:56	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:21 18:44	06:13 20:36
25	08:15 17:01	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21 17:57	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:19 18:46	06:11 20:38
26	08:14 17:03		07:19 17:59	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:17 18:47	06:09 20:39
27	08:12 17:05		07:17 18:01	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:15 18:49	06:07 20:41
28	08:11 17:07		07:15 18:03	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:12 18:51	06:05 20:42
29	08:10 17:08			16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:10 19:52	06:03 20:44
30	08:08 17:10			16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:08 19:54	06:01 20:46
31	08:07 17:12	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:05 19:56	05:16 20:31
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	546		412			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-144 - Feldrain 24, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	26 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	26 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	24 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	24 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	22 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	18 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	15 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	12 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44	7 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44		08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36		16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	8 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	13 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	17 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	19 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	21 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	12 17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	16 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	19 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	22 16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	24 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	25 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	24 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	26 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	25 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	25 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35	07:16		15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16	17:02		27 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				197		511		652

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 288



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-145 - Zur Glashütte 16, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:02	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 17:25	07:00 18:15	05:48 20:08	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 17:32	06:51 18:22	05:41 20:14	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 17:48	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:46
22	08:19 16:56		07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:47
23	08:17 16:58		07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:47
24	08:16 17:00		07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:47
25	08:15 17:01		07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:38	05:09 21:47
26	08:14 17:03	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:47
27	08:12 17:05	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:47
28	08:11 17:07	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:47
29	08:10 17:08	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		06:10 19:52	05:18 20:44	05:11 21:47
30	08:08 17:10	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:08 19:54	05:17 20:46	05:12 21:46
31	08:07 17:12	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:05 19:56	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	506		349			496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-145 - Zur Glashütte 16, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:08 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:09 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:10 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:12 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:13 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:14 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:16 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:17 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:18 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
10	05:20 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:19 16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:57	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:20 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:21 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:22 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:23 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:24 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:25 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:26 15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	15:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27 15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	15:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:27 15:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	15:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	15:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:28 15:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	15:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 15:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	15:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:29 15:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	15:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 15:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	15:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:30 15:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	15:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:19 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	15:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	15:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	15:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	15:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16	07:16 19:02	08:15 18:02	08:31 16:26	15:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 08:31 15:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung				99	501	724

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 290



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-146 - Feldrain 18, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 19:59	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:02	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	05:41 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:31 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:28 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:26 20:33	05:26 21:20	05:08 21:47
23	08:17 16:58	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:24 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	18:42 20:36	06:21 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	18:46 20:38	06:19 20:39	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	18:47 20:41	06:17 20:41	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	18:49 20:42	06:15 20:42	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	18:51 20:44	06:12 20:44	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:51 20:46	06:10 20:46	05:18 21:30	05:11 21:48
30	08:08 17:10		19:52 20:46	07:08 20:46	06:01 21:30	05:17 21:46
31	08:07 17:12		19:56	07:05	05:16	
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 596		422				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-146 - Feldrain 18, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September/October				November			December
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	21:46	21:15	20:34	19:06		17:00	26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	24 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	21:45	21:12	20:10	19:02		16:57	23 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	18 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	21 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
6	05:16	05:55	06:45	07:33		07:26	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	14 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	21 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	11 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	20 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	3 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	20 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32		08:18	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47		16:17	18 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		
21	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17	18 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17	17 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17	16 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17	15 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	10 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	14 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
16	05:26	06:11	07:01	07:51		07:44	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	17 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	14 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	19 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	13 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	20 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	13 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	
19	05:30	06:16	07:05	07:55	17:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:49	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:33	20:42	19:33	18:26	3 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:32	21 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	12 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
20	05:31	06:07	07:00	07:50	17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:51	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:32	20:40	19:31	18:24	13 17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:31	23 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	12 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:31	20:38	19:28	18:22	17 17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	12 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	
22	05:34	06:20	07:10	08:00	17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:53	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	05:35	06:22	07:12	08:02	20 17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	24 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	12 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	05:35	06:22	07:12	08:02	20 17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	05:37	06:24	07:14	08:03	23 17:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	25 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	12 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	05:37	06:24	07:14	08:03	23 17:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	25 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	12 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	05:39	06:27	07:17	08:07	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	25 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	13 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
26	05:40	06:28	07:18	08:08	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:24	20:27	19:17	17:12	27 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	25 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	13 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	05:41	06:29	07:18	08:09	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	25 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:23	20:25	19:15	17:10	27 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	25 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	14 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	
28	05:42	06:30	07:20	08:10	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	25 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:32	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:21	20:23	19:12	17:08	27 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	25 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	14 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	05:44	06:32	07:21	08:12	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	25 15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:20	20:21	19:10	17:06	27 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	
30	05:45	06:33	07:22	08:13	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	24 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:18	20:18	19:08	17:04	27 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	05:47	06:35	07:26	08:16	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	21:17	20:16	19:07	17:02	26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26	15 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	
Sonneneinstrahlung										
500 452 381 332 286 509 501										
astr.max.mögl.Beschattung										

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-147 - Zur Glashütte 13, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03
	16:27	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57
2	08:31	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01
	16:28	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59
3	08:31	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59
	16:29	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01
4	08:31	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56
	16:30	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:02
5	08:31	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54
	16:31	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04
6	08:30	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52
	16:32	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06
7	08:30	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50
	16:34	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08
8	08:30	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47
	16:35	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09
9	08:29	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45
	16:36	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11
10	08:29	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43
	16:38	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13
11	08:28	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41
	16:39	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14
12	08:27	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39
	16:41	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16
13	08:27	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46	06:36
	16:42	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:25	20:18
14	08:26	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43		06:44	06:34
	16:43	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38		18:27	20:19
15	08:25	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41		06:42	06:32
	16:45	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:39		18:29	20:21
16	08:24	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39		06:40	06:30
	16:47	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:41		18:31	20:23
17	08:24	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37		06:37	06:28
	16:48	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:43		18:32	20:24
18	08:23	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35		06:35	06:26
	16:50	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:45		18:34	20:26
19	08:22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33		06:33	06:24
	16:51	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:47		18:36	20:28
20	08:21		07:31		06:31	06:21
	16:53		17:48		18:37	20:29
21	08:20		07:29		06:28	06:19
	16:55		17:50		18:39	20:31
22	08:19		07:27		06:26	06:17
	16:56		17:52		18:41	20:33
23	08:17		07:25		06:24	06:15
	16:58		17:54		18:42	20:34
24	08:16	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:23		06:21	06:13
	17:00	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:56		18:44	20:36
25	08:15	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:21		06:19	06:11
	17:01	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:57		18:46	20:38
26	08:14	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:19		06:17	06:09
	17:03	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:59		18:47	20:39
27	08:12	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:17		06:15	06:07
	17:05	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:01		18:49	20:41
28	08:11	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05
	17:07	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42
29	08:10	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03
	17:08	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44
30	08:08	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01
	17:10	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46
31	08:07	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05	
	17:12	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415
astr.max.mögl.Beschattung	487		289			483
						496

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 293



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-147 - Zur Glashütte 13, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	21 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	21 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	22 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	21 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01					16:57	24 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	22 15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30					15:47	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	25 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	22 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	25 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	22 15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	25 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	26 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	26 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	15:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	26 16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19	15:03 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	20:59	19:54	18:45					16:45	24 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	15:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:57	19:51	18:43					16:44	24 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37	15:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42	23 16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39	15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:22	15:04 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41	21 16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40	15:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:23	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39	19 16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:24	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38	15 16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:25	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	13 16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	10 16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53					07:47	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:26	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	5 16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49		08:27	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32		16:18	23 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57					07:51		08:28	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31		16:18	23 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52		08:28	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30		16:18	23 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00					07:54		08:29	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29		16:19	23 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02					07:55	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18					16:28	2 15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	23 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03					07:57	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16					16:27	9 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	23 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	07:05					07:59	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14					16:26	12 15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	07:07					08:00	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12					16:25	15 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:18	07:09					08:02	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10					16:24	17 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	07:10					08:03	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08					16:23	18 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	24 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	07:12				15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06	11	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	19 15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	07:14				15:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:20	19:08	17:04	16	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	20 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	23 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35	07:26	07:16				15:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31	24 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16	19:07	17:02	19	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)					16:25	23 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332					268			246
astr.max.nyktl.Beschl.				46					496			710

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-148 - Feldrain 22, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 20:51
4	08:31 16:30	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:02	05:13 20:52
5	08:31 16:31	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 20:54
6	08:30 16:32	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 20:56
7	08:30 16:34	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 17:25	07:00 18:15	05:48 20:08	05:11 20:57
8	08:30 16:35	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 20:59
9	08:29 16:36	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:00
10	08:29 16:38	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:02
11	08:28 16:39	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 17:32	06:51 18:22	05:41 20:14	05:09 21:03
12	08:27 16:41	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:05
13	08:27 16:42	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:07
14	08:26 16:43	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:08
15	08:25 16:45	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:10
16	08:24 16:47	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:11
17	08:24 16:48	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:13
18	08:23 16:50	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:14
19	08:22 16:51	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:16
20	08:21 16:53	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 17:48	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:17
21	08:20 16:55	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:18
22	08:19 16:56	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:20
23	08:17 16:58	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:21
24	08:16 17:00	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:22
25	08:15 17:01	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:38	05:09 21:24
26	08:14 17:03	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:25
27	08:12 17:05	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:26
28	08:11 17:07		07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:28
29	08:10 17:08			06:10 19:52	05:18 20:44	05:11 21:29
30	08:08 17:10			07:08 19:54	06:01 20:46	05:12 21:30
31	08:07 17:12			07:05 19:56	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	567		406			

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-148 - Feldrain 22, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	6 17:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	17:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	13 17:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	17 17:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	20 17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	22 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	24 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	25 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	26 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	27 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	27 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16		17:02	27 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				234		508		575

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-149 - Feldrain 20, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 19:59	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 20:02	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 20:06	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 20:14	05:41 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:35 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:33 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:31 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:28 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	06:26 20:33	05:26 21:20	05:08 21:46
23	08:17 16:58	16:00 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:24 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	06:21 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	16:19 18:46	06:19 20:37	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	16:17 18:47	06:17 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	16:15 18:49	06:15 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	16:12 18:51	06:12 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:08	16:10 19:52	06:10 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10	15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:08 19:54	06:08 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12		16:05 19:56	06:05 20:46	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 583		406				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-149 - Feldrain 20, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30		08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48		16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32		08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47		16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24	11	17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:31	21
21	05:33	06:19	07:09	07:58		17:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	
	21:31	20:38	19:28	18:22	16	17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	23
22	05:34	06:21	07:10	08:00		17:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	
	21:29	20:36	19:26	18:20	19	17:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	24
23	05:35	06:22	07:12	08:02		17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	
	21:28	20:33	19:24	18:18	22	17:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	25
24	05:37	06:24	07:13	08:03		17:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	
	21:27	20:31	19:22	18:16	23	17:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	24
25	05:38	06:26	07:15	08:05		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	
	21:25	20:29	19:19	17:14	25	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	25
26	05:39	06:27	07:17	08:07		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	
	21:24	20:27	19:17	17:12	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	24
27	05:41	06:29	07:19	08:09		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	
	21:23	20:25	19:15	17:10	27	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	24
28	05:42	06:30	07:20	08:10		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	
	21:21	20:23	19:12	17:08	27	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	25
29	05:44	06:32	07:21	08:12		16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	
	21:20	20:21	19:10	17:06	27	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	
	21:18	20:18	19:08	17:04	26	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24
31	05:47	06:35		07:16		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		
	21:17	20:16		17:02	26	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				275		502		445

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 298



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

noxt!
engineering

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-150 - Zur Glashütte 18, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:31	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:27	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:14	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:05	19:57	20:47	21:32
2	08:31	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:11	07:01	05:58	05:14
	16:28	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:16	16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	19:59	20:49	21:33
3	08:31	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:09	06:59	05:56	05:14
	16:29	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:17	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:08	20:01	20:51	21:34
4	08:31	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:06	06:56	05:54	05:13
	16:30	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:19	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:10	20:02	20:52	21:35
5	08:31	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:21	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:12	20:04	20:54	21:36
6	08:30	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:02	06:52	05:50	05:12
	16:32	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:23	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:13	20:06	20:56	21:37
7	08:30	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:00	06:50	05:48	05:11
	16:34	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:25	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:15	20:08	20:57	21:38
8	08:30	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:58	06:47	05:47	05:10
	16:35	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:27	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	20:09	20:59	21:39
9	08:29	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:55	06:45	05:45	05:10
	16:36	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:28	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	20:11	21:00	21:40
10	08:29	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:53	06:43	05:43	05:10
	16:38	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:30	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49	16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:51	06:41	05:42	05:09
	16:39	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:32	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:22	20:14	21:03	21:41
12	08:27	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49	06:39	05:40	05:09
	16:41	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:34	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24	20:16	21:05	21:42
13	08:27	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46	06:36	05:38	05:09
	16:42	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:36	16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:38	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:27	20:19	21:08	21:43
15	08:25	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:39	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40	06:30	05:34	05:08
	16:47	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:41	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:31	20:23	21:11	21:44
17	08:24	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37		06:37	06:28	05:32	05:08
	16:48	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:43		18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35		06:35	06:26	05:31	05:08
	16:50	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:45		18:34	20:26	21:14	21:45
19	08:22	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33		06:33	06:24	05:30	05:08
	16:51	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:47		18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31		06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:48		18:37	20:29	21:17	21:46
21	08:20	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29		06:28	06:19	05:27	05:08
	16:55	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:50		18:39	20:31	21:18	21:46
22	08:19	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27		06:26	06:17	05:26	05:08
	16:56	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:52		18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:17		07:25		06:24	06:15	05:24	05:09
	16:58		17:54		18:42	20:34	21:21	21:47
24	08:16		07:23		06:21	06:13	05:23	05:09
	17:00		17:56		18:44	20:36	21:22	21:47
25	08:15		07:21		06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01		17:57		18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14		07:19		06:17	06:09	05:21	05:10
	17:03		17:59		18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:12		07:17		06:15	06:07	05:20	05:10
	17:05		18:01		18:49	20:41	21:26	21:47
28	08:11	16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:15		06:12	06:05	05:19	05:11
	17:07	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:03		18:51	20:42	21:28	21:47
29	08:10	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:10	06:03	05:18	05:11
	17:08	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:08	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:08	06:01	05:17	05:12
	17:10	16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:54	20:46	21:30	21:46
31	08:07	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			07:05		05:16	
	17:12	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			19:56		21:31	
Sonnenscheinstunden	261		279		367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	498		350					

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-150 - Zur Glashütte 18, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)		
2	21:46	21:15	20:14	19:06					17:00	25	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	23	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:13	05:50	06:38	07:26					16:59	25	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	21:46	21:13	20:12	19:03					07:21	25	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:14	05:51	06:40	07:28					16:57	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	21:45	21:12	20:10	19:01					07:23	26	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	23	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:14	05:53	06:42	07:30					16:55	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	21:45	21:10	20:07	18:59					07:25	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)		
9	05:15	05:54	06:43	07:31					16:53	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	21:45	21:08	20:05	18:56					07:26	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)		
11	05:16	05:56	06:45	07:33					16:52	26	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	21:44	21:07	20:03	18:54					07:28	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)		
13	05:17	05:57	06:46	07:35					16:50	25	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	21:43	21:05	20:01	18:52					07:30	15:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:08 (WEA05 AZ 40125-2020)		
15	05:18	05:59	06:48	07:36					16:48	24	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	21:43	21:03	19:58	18:50					07:32	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)		
17	05:19	06:00	06:49	07:38					16:47	23	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	21:42	21:01	19:56	18:48					07:33	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)		
19	05:20	06:02	06:51	07:40					16:45	21	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	21:42	20:59	19:54	18:45					07:35	15:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		
21	05:21	06:03	06:53	07:41					16:44	18	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	21:41	20:57	19:51	18:43					07:43	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
23	05:22	06:05	06:54	07:43					16:42	15:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	21:40	20:56	19:49	18:41					07:39	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
25	05:23	06:07	06:56	07:45					16:41	12	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	21:39	20:54	19:47	18:39					07:40	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
27	05:24	06:08	06:57	07:46					16:39	8	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	21:38	20:52	19:45	18:37					07:42			16:24	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	05:25	06:10	06:59	07:48					16:38			16:17	22	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	21:37	20:50	19:42	18:34					07:44			16:17	22	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:26	06:11	07:01	07:50					16:36			16:17	22	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:36	20:48	19:40	18:32					07:45			16:26	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	05:27	06:13	07:02	07:51					16:35			16:17	22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:35	20:46	19:38	18:30					07:46			16:28	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	05:29	06:14	07:04	07:53					16:34			16:27	22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:39			16:27	22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:30	06:16	07:05	07:55					16:32			16:18	21	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:50	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
8	05:31	06:18	07:07	07:57					16:31	6	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	21	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:32	20:40	19:31	18:24					07:52	15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:28	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)		
10	05:33	06:19	07:09	07:58					16:30	11	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	21	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:57	WEA05 AZ 40125-2020	16:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		
12	05:34	06:21	07:10	08:00					16:29	14	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	21	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:29	20:36	19:26	18:20					07:55	15:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		
14	05:35	06:22	07:12	08:02					16:28	16	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	21	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	21:28	20:33	19:24	18:18					16:06	18	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:30	21	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:37	06:24	07:13	08:03					16:27	18	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	21	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	21:27	20:31	19:22	18:16					07:59	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
18	05:38	06:26	07:15	08:05					16:26	19	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:30	21	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	21:25	20:29	19:19	17:14					16:05	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
20	05:39	06:27	07:16	08:06	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:25	20	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	22	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	21:24	20:27	19:17	17:12	9	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:02	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
22	05:40	06:29	07:18	08:09	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:24	22	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	22	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	21:23	20:25	19:15	17:10	15	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:05	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)		
24	05:42	06:30	07:19	08:10	16	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:23	22	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	22	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	21:21	20:23	19:12	17:08	18	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:05	15:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)		
26	05:44	06:32	07:21	08:12	15	15:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	23	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	22	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	21:20	20:21	19:10	17:06	21	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31	15:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:30	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)		
28	05:45	06:33	07:22	08:13	21	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	21:18	20:18	19:08	17:04	23	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:47	06:35	07:26	08:16	23	15:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:22	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	21:17	20:16	19:07	17:02	23	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25	23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	23	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinbedingung														
500 452 361 332														
astr.max.mgl.Beschattung														
109 268 494 688														

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-151 - Roter Landweg 2, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 21	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 15 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	07:13 18:05 19:57 20:47 21:32	05:59 05:15 05:54 05:13 21:39	05:15 21:32 05:14 21:33 05:12
2	08:31 16:28 22	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 18 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:11 18:06 19:59 20:49 21:33	05:58 05:14 05:56 05:14 21:34	05:14 21:33 05:12 21:36 05:12
3	08:31 16:29 22	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 21 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:09 18:08 19:56 20:51 21:34	05:56 05:54 05:52 05:52 21:35	05:12 21:36 05:12 21:37 05:11
4	08:31 16:30 22	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 23 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 18:10 19:54 20:52 21:35	05:54 05:52 05:52 05:52 21:36	05:12 21:36 05:12 21:37 05:11
5	08:31 16:31 23	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 24 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 18:12 19:54 20:50 21:36	05:52 05:50 05:50 05:50 21:37	05:12 21:37 05:11 21:38 05:10
6	08:30 16:32 23	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:56 26 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:13 20:06 20:50 20:57 21:38	05:50 05:48 05:48 05:48 21:39	05:11 21:38 05:10 21:40 05:10
7	08:30 16:34 23	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 26 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:15 20:08 20:57 20:57 21:38	05:50 05:47 05:47 05:47 21:39	05:10 21:39 05:10 21:40 05:10
8	08:30 16:35 23	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 26 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:15 20:08 20:57 20:57 21:38	05:50 05:47 05:47 05:47 21:39	05:10 21:39 05:10 21:40 05:10
9	08:29 16:36 23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 26 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:17 20:09 20:59 20:59 21:40	05:50 05:45 05:45 05:45 21:41	05:10 21:40 05:10 21:41 05:10
10	08:29 16:38 23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 25 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:19 20:11 20:13 20:13 21:41	05:49 05:43 05:43 05:43 21:41	05:10 21:41 05:10 21:41 05:10
11	08:28 16:39 23	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 25 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:20 20:14 20:14 20:14 21:41	05:49 05:42 05:42 05:42 21:41	05:09 21:41 05:09 21:42 05:09
12	08:27 16:41 24	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 25 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:22 20:16 20:16 20:16 21:42	05:49 05:40 05:40 05:40 21:42	05:09 21:42 05:09 21:43 05:09
13	08:27 16:42 24	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 23 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:24 20:18 20:18 20:18 21:43	05:49 05:38 05:38 05:38 21:43	05:09 21:43 05:09 21:43 05:08
14	08:26 16:43 23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 21 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:25 20:19 20:19 20:19 21:43	05:49 05:37 05:37 05:37 21:43	05:08 21:43 05:08 21:44 05:08
15	08:25 16:45 23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 19 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:27 20:21 20:21 20:21 21:44	05:49 05:35 05:35 05:35 21:44	05:08 21:44 05:08 21:44 05:08
16	08:24 16:47 22	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:29 20:23 20:23 20:23 21:44	05:49 05:34 05:34 05:34 21:44	05:08 21:44 05:08 21:45 05:08
17	08:24 16:48 21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 11 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:31 20:26 20:26 20:26 21:45	05:49 05:33 05:33 05:33 21:45	05:08 21:45 05:08 21:45 05:08
18	08:23 16:50 20	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 19 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:32 20:27 20:27 20:27 21:45	05:49 05:33 05:33 05:33 21:45	05:08 21:45 05:08 21:46 05:08
19	08:22 16:51 19	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 18 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:33 20:28 20:28 20:28 21:46	05:49 05:33 05:33 05:33 21:46	05:08 21:46 05:08 21:46 05:08
20	08:21 16:53 18	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:31 18 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:36 20:29 20:29 20:29 21:46	05:49 05:33 05:33 05:33 21:46	05:08 21:46 05:08 21:47 05:08
21	08:20 16:55 17	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:37 20:30 20:30 20:30 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
22	08:19 16:56 14	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:39 20:31 20:31 20:31 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
23	08:17 16:58 11	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:41 20:33 20:33 20:33 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
24	08:16 17:00 6	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:23 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:42 20:34 20:34 20:34 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
25	08:15 17:01 17:01	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:44 20:36 20:36 20:36 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
26	08:14 17:03 17:03	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:19 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:46 20:38 20:38 20:38 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
27	08:12 17:05 17:05	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:17 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:47 20:39 20:39 20:39 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
28	08:11 17:07 17:07	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:15 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:49 20:41 20:41 20:41 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
29	08:10 17:08 17:08	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:13 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:51 20:43 20:43 20:43 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
30	08:08 17:10 8	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:07	07:11 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:52 20:44 20:44 20:44 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
31	08:07 17:12 11	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:09	07:09 17 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	18:54 20:46 20:46 20:46 21:47	05:49 05:33 05:33 05:33 21:47	05:08 21:47 05:08 21:47 05:08
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung		509	371			

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-151 - Roter Landweg 2, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober				November				Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25						07:18	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08		15:09 (WEA05 AZ 40125-2020)		
2	21:46	21:15	20:34	19:06						17:00	26	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	24	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	
3	05:13	05:50	06:38	07:26						07:19	15:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09		15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		
4	21:46	21:13	20:12	19:03						16:59	26	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	
5	05:14	05:51	06:40	07:28						07:21	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10		15:10 (WEA05 AZ 40125-2020)		
6	21:45	21:12	20:10	19:01						16:57	25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	
7	05:14	05:53	06:42	07:30						07:22	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:11		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
8	21:45	21:10	20:07	18:59						16:55	25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	
9	05:15	05:54	06:43	07:31						07:25	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13		15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)		
10	21:45	21:08	20:05	18:56						16:53	25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	
11	05:16	05:56	06:45	07:33						07:26	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14		15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)		
12	21:44	21:07	20:03	18:54						16:52	24	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	
13	05:17	05:57	06:46	07:35						07:28	15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16		15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)		
14	21:43	21:05	20:01	18:52						16:50	23	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	23	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	
15	05:18	05:59	06:48	07:36						07:29	15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
16	21:43	21:03	19:58	18:50						16:48	21	16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	
17	05:19	06:00	06:49	07:38						07:32	15:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
18	21:42	21:01	19:56	18:48						16:47	18	16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	
19	05:20	06:02	06:51	07:40						07:33	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
20	21:42	20:59	19:54	18:45						16:45	15	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	
21	05:21	06:03	06:53	07:41						07:35	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:20		15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)		
22	21:41	20:57	19:51	18:43						16:44	11	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	21	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	05:22	06:05	06:54	07:43						07:37	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:21		15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)		
24	21:40	20:56	19:49	18:41						16:42	8	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	05:23	06:07	06:56	07:45						07:39			08:22	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)		
26	21:39	20:54	19:47	18:39						16:41			16:17	21	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	05:24	06:08	06:57	07:46						07:40			08:23	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		
28	21:38	20:52	19:45	18:37						16:39			16:17	20	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	05:25	06:10	06:59	07:48						07:42			08:24	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)		
30	21:37	20:50	19:42	18:34						16:38			16:17	21	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	05:26	06:11	07:01	07:50						07:44			08:25	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)		
1	21:36	20:48	19:40	18:32						16:36			16:17	20	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	
2	05:27	06:13	07:02	07:51						07:45			08:26	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)		
3	21:35	20:46	19:38	18:30						16:35			16:17	20	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
4	05:28	06:14	07:04	07:53						07:47			08:27	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		
5	21:34	20:44	19:35	18:28						16:34	6	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	19	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
6	05:30	06:16	07:05	07:55						07:49			08:27	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		
7	21:33	20:42	19:33	18:26						16:32	11	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	19	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	
8	05:31	06:18	07:07	07:57						07:51			08:28	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)		
9	21:32	20:40	19:31	18:24						16:31	14	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	19	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	
10	05:32	06:19	07:09	07:58						07:52			08:28	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)		
11	21:31	20:38	19:28	18:22						16:30	17	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	20	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	
12	05:34	06:21	07:11	08:00						07:53			08:29	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)		
13	21:29	20:36	19:26	18:20						16:29	18	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	20	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	
14	05:35	06:22	07:12	08:02						07:55			08:29	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)		
15	21:28	20:33	19:24	18:18						16:28			16:19	19	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	
16	05:37	06:24	07:13	08:03				17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:57			08:30	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)		
17	21:27	20:31	19:22	18:16			6	17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:57			16:20	19	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	
18	05:38	06:26	07:15	08:05				16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:59			08:30	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)		
19	21:25	20:29	19:19	17:14			12	16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		07:59			16:21	19	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	
20	05:39	06:27	07:17	08:07				16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:00			08:31	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)		
21	21:24	20:27	19:17	17:12			16	16:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:01			16:21	20	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
22	05:41	06:29	07:18	08:09				15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:02			16:21	21	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
23	21:23	20:25	19:15	17:10			20	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:24			16:23	20	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
24	05:42	06:30	07:20	08:10				15:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:25			16:23	21	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	
25	21:21	20:23	19:12	17:08			22	16:19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:23			16:23	20	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	
26	05:44	06:32	07:21	08:12				15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:05			16:24	21	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
27	21:20	20:21	19:10	17:06			24	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:22			16:24	20	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	
28	05:45	06:34	07:24	08:14				15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31			16:25	21	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	
29	21:18	20:18	19:08	17:04			24	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:22			16:24	21	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	
30	05:47	06:35	07:26	08:16				15:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31			16:25	21	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	
31	21:17	20:16	19:07	17:02			25	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:23			16:25	21	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	
Sonnenscheinbedingung																
500 452 361 332																
astr.max.mgl.Beschattung																
149 268 469 649																

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-152 - Roter Landweg 8, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 20:47
2	08:31 16:28	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 20:49
3	08:31 16:29	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:02	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 17:25	07:00 18:15	05:48 20:08	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 17:32	06:51 18:22	05:41 20:14	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 17:48	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:47
21	08:20 16:55	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:48
22	08:19 16:56	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:46
23	08:17 16:58	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:37	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)		06:10 19:52	05:18 20:44	05:11 21:47
30	08:08 17:10			07:08 19:54	05:17 20:46	05:12 21:46
31	08:07 17:12			07:05 19:56	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	576	389				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-152 - Roter Landweg 8, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30		08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48		16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32		08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47		16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24	11	17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:31	22
21	05:33	06:19	07:09	07:58		17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	
	21:31	20:38	19:28	18:22	15	17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	23
22	05:34	06:21	07:10	08:00		17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	
	21:29	20:36	19:26	18:20	19	17:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	24
23	05:35	06:22	07:12	08:02		17:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	
	21:28	20:33	19:24	18:18	21	17:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	24
24	05:37	06:24	07:13	08:03		17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	
	21:27	20:31	19:22	18:16	23	17:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	24
25	05:38	06:26	07:15	08:05		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	
	21:25	20:29	19:19	17:14	25	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	24
26	05:39	06:27	07:17	08:07		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	
	21:24	20:27	19:17	17:12	25	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	24
27	05:41	06:29	07:19	08:09		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	
	21:23	20:25	19:15	17:10	26	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	25
28	05:42	06:30	07:20	08:10		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	
	21:21	20:23	19:12	17:08	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	24
29	05:44	06:32	07:21	08:12		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	
	21:20	20:21	19:10	17:06	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	
	21:18	20:18	19:08	17:04	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	23
31	05:47	06:35		07:16		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		
	21:17	20:16		17:02	26	16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332				
astr.max.mögl.Beschattung				269		495		389

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-153 - Roter Landweg 4, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 20	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 21:32 21:32
2	08:31 16:28 21	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 21:33 21:33
3	08:31 16:29 20	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 19:59 20:51	05:14 21:34 21:34
4	08:31 16:30 22	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 19:57 20:52	05:13 21:35 21:35
5	08:31 16:31 22	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 19:59 20:54	05:12 21:36 21:36
6	08:30 16:32 22	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 19:57 20:56	05:12 21:37 21:37
7	08:30 16:33 23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 19:57 20:57	05:11 21:38 21:38
8	08:30 16:34 23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58	06:58 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 19:57 20:59	05:10 21:39 21:39
9	08:29 16:35 23	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:55 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 19:57 20:59	05:10 21:40 21:40
10	08:29 16:36 23	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:53 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 19:57 20:59	05:10 21:41 21:41
11	08:28 16:37 24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:51 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 19:57 20:59	05:09 21:42 21:42
12	08:27 16:38 24	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:49 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 19:57 20:59	05:09 21:43 21:43
13	08:27 16:40 24	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:46 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 19:57 20:59	05:09 21:44 21:44
14	08:26 16:41 24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:44 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 19:57 20:59	05:08 21:45 21:45
15	08:25 16:42 24	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:42 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 19:57 20:59	05:08 21:46 21:46
16	08:24 16:43 24	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:40 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 19:57 20:59	05:08 21:47 21:47
17	08:24 16:44 23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:37 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 19:57 20:59	05:08 21:48 21:48
18	08:23 16:45 23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:35 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 19:57 20:59	05:08 21:49 21:49
19	08:22 16:46 22	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:33 16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 19:57 20:59	05:08 21:50 21:50
20	08:21 16:47 21	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:31 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:31 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 19:57 20:59	05:08 21:51 21:51
21	08:20 16:48 20	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:51	07:29 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:29 16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:38	05:27 19:57 20:59	05:08 21:52 21:52
22	08:19 16:49 19	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:53	07:27 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:27 16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:26 19:57 20:59	05:08 21:53 21:53
23	08:17 16:50 18	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:55	07:25 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:25 16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:40	05:24 19:57 20:59	05:09 21:54 21:54
24	08:16 16:51 16	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:23 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:23 16:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:23 19:57 20:59	05:09 21:55 21:55
25	08:15 16:52 14	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:21 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:21 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:22 19:57 20:59	05:09 21:56 21:56
26	08:14 16:53 10	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:19 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:19 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:43	05:21 19:57 20:59	05:09 21:57 21:57
27	08:12 16:54 4	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:17 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:17 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:20 19:57 20:59	05:10 21:58 21:58
28	08:11 16:55 17:07	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:15 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:15 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:45	05:19 19:57 20:59	05:11 21:59 21:59
29	08:10 16:56 17:10	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:07	07:13 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:13 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:18 19:57 20:59	05:11 22:00 22:00
30	08:08 16:57 17:10	15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:09	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:17 19:57 20:59	05:12 22:01 22:01
31	08:07 16:58 2	15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:11	07:09 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:09 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:48	05:16 19:57 20:59	05:12 22:02 22:02
Sonnenscheinstunden		261	279	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung		530	387			

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-153 - Roter Landweg 4, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	26 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	26 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	24 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	24 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	21 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	19 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	15 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	12 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:19
	21:42	20:59	19:54	18:45		16:45	8 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42		08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38		16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	5 15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	10 15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	14 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	16 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	16 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	19 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20		16:29	20 15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	11 17:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	21 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	15 17:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	22 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:59	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	19 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	21 16:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	23 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	24 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	24 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	23 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	25 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16		17:02	26 16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				190		486		594

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-154 - Roter Landweg 6, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 18	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28 18	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29 19	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30 19	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	07:06 18:10	06:56 20:02	05:54 20:52
5	08:31 16:31 20	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32 21	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:34 22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:35 22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:36 22	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00
10	08:29 16:38 23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02
11	08:28 16:39 23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03
12	08:27 16:41 23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42 24	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43 24	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45 24	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47 24	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:56 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48 24	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50 23	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:55 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	06:35 18:32	06:26 20:24	05:31 21:13
19	08:22 16:51 23	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	06:33 18:34	06:24 20:26	05:30 21:14
20	08:21 16:53 23	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	06:30 18:36	06:21 20:28	05:28 21:16
21	08:20 16:55 22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	06:28 18:37	06:19 20:29	05:27 21:17
22	08:19 16:56 21	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	06:26 18:41	06:17 20:30	05:26 21:18
23	08:17 16:58 19	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:59 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00 17	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	16:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	06:13 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01 15	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	06:19 18:46	06:11 20:37	06:11 21:24	05:22 21:24
26	08:14 17:03 12	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	06:09 21:25	05:21 21:25
27	08:12 17:05 7	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	06:07 21:26	05:20 21:26
28	08:11 17:07 08	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	06:05 21:28	05:19 21:28
29	08:10 17:08 08	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:04	06:10 18:52	06:03 20:44	06:03 21:29	05:18 21:29
30	08:08 17:10 08	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	06:08 18:54	06:01 20:46	06:01 21:30	05:17 21:30
31	08:07 17:12 07	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:06	06:06 18:56	05:59 20:47	05:59 21:31	05:16 21:31
Sonnenscheinstunden 261		279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung 552		386				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-154 - Roter Landweg 6, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:06		17:00	26 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	25 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	25 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	23 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	20 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	17 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	15 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	11 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	6 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40		08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39		16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	7 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	12 15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	15 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	17 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	19 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	21 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	22 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	12 17:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	23 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	16 17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	22 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	20 17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	23 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:58	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	22 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	24 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:18	08:09		08:02	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	24 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	26 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	24 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12		08:05	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	26 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	24 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		08:06	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	26 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	23 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16				08:31
	21:17	20:16		17:02	26 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	322		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				222		492		523

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 308



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-155 - Roter Landweg 1, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:05 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:04 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:11	18:05 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:02 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:39 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:09	18:06 19:59	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:01 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:06	18:08 19:59	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:59 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:04	18:10 20:02	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:57 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:02	18:12 20:04	05:50 20:56	05:12 21:37
7	08:30 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:56 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 07:00	18:13 20:06	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:54 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:58	18:15 20:08	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:52 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:55	18:17 20:09	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:50 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:53	18:19 20:11	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:49 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:51	18:20 20:13	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:27 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:47 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:49	18:22 20:14	05:40 21:05	05:09 21:43
13	08:27 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:45 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:46	18:24 20:16	05:38 21:07	05:09 21:44
14	08:26 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:43 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:44	18:25 20:18	05:37 21:09	05:08 21:45
15	08:25 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:41 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:42	18:27 20:19	05:35 21:10	05:08 21:46
16	08:24 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:40	18:29 20:21	05:34 21:12	05:08 21:47
17	08:24 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:37	18:31 20:23	05:32 21:14	05:08 21:48
18	08:23 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:35	18:32 20:24	05:31 21:15	05:08 21:49
19	08:22 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:33 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:33	18:34 20:26	05:30 21:16	05:08 21:50
20	08:21 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:31 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:31	18:36 20:28	05:28 21:17	05:08 21:51
21	08:20 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:29 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:28	18:37 20:29	05:27 21:18	05:08 21:52
22	08:19 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:27 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:38 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:26	18:39 20:31	05:26 21:19	05:08 21:53
23	08:17 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:24	18:41 20:33	05:24 21:20	05:09 21:54
24	08:16 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23 16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:21	18:42 20:34	05:23 21:21	05:09 21:55
25	08:15 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21 16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:19	18:44 20:36	05:22 21:22	05:09 21:56
26	08:14 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:19 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:17	18:46 20:37	05:21 21:23	05:09 21:57
27	08:12 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:17 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:15	18:47 20:39	05:20 21:24	05:10 21:58
28	08:11 17:07	07:15 18:03	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:13	18:49 20:41	05:19 21:25	05:10 21:59
29	08:10 17:08		16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:11	18:51 20:42	05:18 21:26	05:11 22:00
30	08:08 17:10		16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:09	18:52 20:44	05:17 21:27	05:11 22:01
31	08:07 17:12		16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 06:07	18:54 20:46	05:16 21:28	05:12 22:02
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	537	367				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-155 - Roter Landweg 1, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:05		17:00	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	23 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	18 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	15 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	13 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	8 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	3 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	2 15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	10 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	13 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	18 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	19 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	21 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58	17:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:52	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22	2 17:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:30	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00	17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	12 17:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02	17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	16 17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03	17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:57	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	20 17:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:58	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	22 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:00	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:24	20:27	19:17	17:12	23 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	24 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:03	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	26 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35	07:16		16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			08:31
	21:17	20:16	17:02		25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	321		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				221		478		445

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-156 - Zur Glashütte 20, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27 19	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:14	07:13 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:05	05:59 19:57 20:47	05:15 21:32 21:32
2	08:31 16:28 20	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:11	07:11 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:06	05:58 19:59 20:49	05:14 21:33 21:33
3	08:31 16:29 20	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:09	07:09 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:08	05:56 19:59 20:51	05:14 21:34 21:34
4	08:31 16:30 21	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:06	07:06 16:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:10	05:54 19:57 20:52	05:13 21:35 21:35
5	08:31 16:31 21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:04	07:04 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:12	05:52 19:59 20:54	05:12 21:36 21:36
6	08:30 16:32 21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:02	07:02 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:13	05:50 19:57 20:56	05:12 21:37 21:37
7	08:30 16:33 22	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	07:00 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:15	05:48 19:57 20:57	05:11 21:38 21:38
8	08:30 16:34 22	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:54 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 16:58	06:58 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:17	05:47 19:57 20:59	05:10 21:39 21:39
9	08:29 16:35 22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:55 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:19	05:45 19:57 20:59	05:10 21:40 21:40
10	08:29 16:36 23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:53 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:20	05:43 19:57 20:59	05:10 21:41 21:41
11	08:28 16:37 23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:51 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:22	05:42 19:57 20:59	05:09 21:42 21:42
12	08:27 16:38 23	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:49 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:24	05:40 19:57 20:59	05:09 21:43 21:43
13	08:27 16:40 23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:46 16:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:25	05:38 19:57 20:59	05:09 21:44 21:44
14	08:26 16:41 23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:44 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:27	05:37 19:57 20:59	05:08 21:45 21:45
15	08:25 16:42 23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:42 16:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:29	05:35 19:57 20:59	05:08 21:46 21:46
16	08:24 16:43 23	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:40 16:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:31	05:34 19:57 20:59	05:08 21:47 21:47
17	08:24 16:44 22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:37 16:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:32	05:32 19:57 20:59	05:08 21:48 21:48
18	08:23 16:45 22	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:58 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:35 16:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:34	05:31 19:57 20:59	05:08 21:49 21:49
19	08:22 16:46 22	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:33 16:41 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:36	05:30 19:57 20:59	05:08 21:50 21:50
20	08:21 16:47 21	15:36 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	07:31 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:31 16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:37	05:28 19:57 20:59	05:08 21:51 21:51
21	08:20 16:48 20	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:28 16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:39	05:27 19:57 20:59	05:08 21:52 21:52
22	08:19 16:49 18	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:57 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:26 16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:41	05:26 19:57 20:59	05:08 21:53 21:53
23	08:17 16:50 16	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:56 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:24 16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:42	05:24 19:57 20:59	05:09 21:54 21:54
24	08:16 16:51 14	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:23 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:21 16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:44	05:23 19:57 20:59	05:09 21:55 21:55
25	08:15 16:52 11	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:19 16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:46	05:22 19:57 20:59	05:09 21:56 21:56
26	08:14 16:53 4	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:19 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:17 16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:47	05:21 19:57 20:59	05:10 21:57 21:57
27	08:12 16:54 3	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:17 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:15 16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:49	05:20 19:57 20:59	05:10 21:58 21:58
28	08:11 16:55 17:07	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:15 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:12 16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:51	05:19 19:57 20:59	05:11 21:59 21:59
29	08:10 16:56 17:08	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:04	07:13 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:10 16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:52	05:18 19:57 20:59	05:11 22:00 22:00
30	08:08 16:57 17:10	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:54 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:05	07:11 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:08 16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:54	05:17 19:57 20:59	05:12 22:01 22:01
31	08:07 16:58 2	15:51 (WEA05 AZ 40125-2020) 15:55 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:06	07:09 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 17:00	06:06 16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022) 18:56	05:16 19:57 20:59	05:13 22:02 22:02
Sonnenscheinstunden	261		279	367	415	483
astr.max.mögl.Beschattung	521	366				496

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-156 - Zur Glashütte 20, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25					07:18	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	21:46	21:15	20:14	19:05					17:00	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	23 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:13	05:50	06:38	07:26					07:19	15:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	21:46	21:13	20:12	19:03					16:59	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:14	05:51	06:40	07:28					07:21	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:10	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	21:45	21:12	20:10	19:02					16:57	16:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	23 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:14	05:53	06:42	07:30					07:22	16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:11	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	21:45	21:10	20:07	18:59					16:55	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:15	05:54	06:43	07:31					07:25	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:13	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	21:45	21:08	20:05	18:56					16:53	16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:16	05:56	06:45	07:33					07:26	16:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:14	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	21:44	21:07	20:03	18:54					16:52	16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	21 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:17	05:57	06:46	07:35					07:28	16:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:16	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	21:43	21:05	20:01	18:52					16:50	16 16:00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	21 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:18	05:59	06:48	07:36					07:30	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	21:43	21:03	19:58	18:50					16:48	15 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	21 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:19	06:00	06:49	07:38					07:32	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	21:42	21:01	19:56	18:48					16:47	11 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	20 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:20	06:02	06:51	07:40					07:33	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	21:41	20:59	19:54	18:45					16:45	8 16:15 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	19 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:21	06:03	06:53	07:41					07:35	16:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	21:41	20:57	19:51	18:43					16:44	2 16:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	19 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:22	06:05	06:54	07:43					07:37		16:21	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	21:40	20:56	19:49	18:41					16:42		16:17	18 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:23	06:07	06:56	07:45					07:39		08:22	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	21:39	20:54	19:47	18:39					16:41		16:17	18 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:24	06:08	06:57	07:46					07:40		08:23	15:22 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	21:38	20:52	19:45	18:37					16:39		16:17	17 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:25	06:10	06:59	07:48					07:42		08:24	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	21:37	20:50	19:42	18:34					16:38		16:17	17 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:26	06:11	07:01	07:50					07:44		08:25	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
1	21:36	20:48	19:40	18:32					16:36	4 15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	16 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:27	06:13	07:02	07:51					07:45	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	21:35	20:46	19:38	18:30					16:35	11 15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	16 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:29	06:14	07:04	07:53					07:46	15:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	21:34	20:44	19:35	18:28					16:34	14 15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:30	06:16	07:05	07:55					07:49	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	21:33	20:42	19:33	18:26					16:32	16 15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	16 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:31	06:17	07:07	07:57					07:50	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	21:32	20:40	19:31	18:24					16:31	18 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	16 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:33	06:19	07:09	07:58					07:52	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:26 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	21:31	20:38	19:28	18:22					16:30	20 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	15 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:34	06:21	07:10	08:00					07:53	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	21:29	20:36	19:26	18:20					16:29	21 15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	15 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:35	06:22	07:12	08:02	17-09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:55	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	21:28	20:33	19:24	18:18	7 17-16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:28	22 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	16 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:37	06:24	07:13	08:03	17-06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:57	15:12 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	21:27	20:31	19:22	18:16	13 17-19 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:27	22 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	16 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:38	06:26	07:15	08:05	16-04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:59	15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	21:25	20:29	19:19	17:14	17 16-21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:26	23 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:39	06:27	07:17	08:07	16-03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				07:58	15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	21:24	20:27	19:17	17:12	20 16-23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:25	23 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15 15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:41	06:29	07:18	08:09	16-02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:02	23 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	21:23	20:25	19:15	17:10	22 16-24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:24	23 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	16 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:42	06:30	07:19	08:10	16-03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:03	24 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	16 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	21:21	20:23	19:12	17:08	23 16-23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:23	23 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	16 15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:44	06:32	07:21	08:12	16-00 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:05	23 15:13 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	21:20	20:21	19:10	17:06	24 16-24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	24 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	17 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:45	06:33	07:22	08:13	16-01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				08:06	24 15:14 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	16 15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	21:18	20:18	19:08	17:04	25 16-24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)				16:22	23 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	18 15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:47	06:35	07:26	08:16	15-59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:31	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	21:17	20:16	19:07	17:02	16-25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)						16:25	18 15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden				500	452	381			268	485	560	
astr.max.mögl.Beschattung						372	177					

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 312



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-157 - Zur Glashütte 22, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	08:05 17:14	07:13 18:05	05:59 19:57	05:15 21:32
2	08:31 16:28	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	08:04 17:16	07:11 18:06	05:58 19:59	05:14 21:33
3	08:31 16:29	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	08:02 17:17	07:09 18:08	05:56 20:01	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	08:01 17:19	07:06 18:10	05:54 20:02	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:59 17:21	07:04 18:12	05:52 20:04	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:57 17:23	07:02 18:13	05:50 20:06	05:12 21:37
7	08:30 16:34	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:56 17:25	07:00 18:15	05:48 20:08	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	07:54 17:27	06:58 18:17	05:47 20:09	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	07:52 17:28	06:55 18:19	05:45 20:11	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	07:50 17:30	06:53 18:20	05:43 20:13	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	07:49 17:32	06:51 18:22	05:41 20:14	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	07:47 17:34	06:49 18:24	05:40 20:16	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	07:45 17:36	06:46 18:25	05:38 20:18	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	07:43 17:38	06:44 18:27	05:37 20:19	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:38 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	07:41 17:39	06:42 18:29	05:35 20:21	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	07:39 17:41	06:40 18:31	05:34 20:23	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	07:37 17:43	06:37 18:32	05:32 20:24	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	07:35 17:45	06:35 18:34	05:31 20:26	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	07:33 17:47	06:33 18:36	05:30 20:28	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:49	07:31 17:49	06:31 18:37	05:28 20:29	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	07:29 17:50	06:28 18:39	05:27 20:31	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	07:27 17:52	06:26 18:41	05:26 20:33	05:08 21:46
23	08:17 16:58	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	07:25 17:54	06:24 18:42	05:24 20:34	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	07:23 17:56	06:21 18:44	05:23 20:36	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	07:21 17:57	06:19 18:46	05:22 20:37	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	07:19 17:59	06:17 18:47	05:21 20:39	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	07:17 18:01	06:15 18:49	05:20 20:41	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:53 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	07:15 18:03	06:12 18:51	05:19 20:42	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:03	06:10 19:03	05:18 20:44	05:11 21:47
30	08:08 17:10			07:08 19:54	06:01 20:46	05:12 21:46
31	08:07 17:12			07:05 19:56	05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden 261		279	357	367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung 523						

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-157 - Zur Glashütte 22, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober		November		Dezember
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:03 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08
	21:46	21:15	20:14	19:05		17:00	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	24 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	23 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	21 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	18 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	15 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	12 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	8 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32	16:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:18
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47	2 16:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	2 15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	10 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	13 15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	18 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	19 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	20 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	21 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18
22	05:34	06:21	07:10	08:00		07:54	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:29	20:36	19:26	18:20	10 17:21 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	22 15:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29
	21:28	20:33	19:24	18:18	15 17:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	23 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:27	20:31	19:22	18:16	18 17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:58	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:25	20:29	19:19	17:14	21 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
26	05:39	06:27	07:17	08:07		08:00	15:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30
	21:24	20:27	19:17	17:12	23 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	23 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21
27	05:41	06:29	07:19	08:09		08:02	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	22 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22
28	05:42	06:30	07:20	08:10		08:03	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:21	20:23	19:12	17:08	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	23 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23
29	05:44	06:32	07:21	08:12		08:05	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:20	20:21	19:10	17:06	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	23 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24
30	05:45	06:34	07:23	08:14		08:06	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:31
	21:18	20:18	19:08	17:04	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	22 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25
31	05:47	06:35		07:16				08:31
	21:17	20:16		17:02	25 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246
astr.max.mögl.Beschattung				210		471		391

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:13 / 314



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-158 - Zur Glashütte 24, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:14	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32
2	08:31 16:28	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:16	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49	05:14 21:33
3	08:31 16:29	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51	05:14 21:34
4	08:31 16:30	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:19	07:06 18:10	06:56 20:02	05:54 20:52	05:13 21:35
5	08:31 16:31	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:36
6	08:30 16:32	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:37
7	08:30 16:34	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:38
8	08:30 16:35	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:27	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:10 21:39
9	08:29 16:36	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:28	06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40
10	08:29 16:38	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:10 21:41
11	08:28 16:39	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03	05:09 21:41
12	08:27 16:41	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:09 21:42
13	08:27 16:42	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:09 21:43
14	08:26 16:43	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:38	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:43
15	08:25 16:45	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:24 16:47	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:44
17	08:24 16:48	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45
18	08:23 16:50	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:45
19	08:22 16:51	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:55	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46
22	08:19 16:56	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20	05:08 21:46
23	08:17 16:58	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:09 21:47
24	08:16 17:00	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22	05:09 21:47
25	08:15 17:01	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:57	06:19 18:46	06:11 20:37	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020) 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:10 21:47
27	08:12 17:05	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26	05:10 21:47
28	08:11 17:07	15:52 (WEA05 AZ 40125-2020) 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28	05:11 21:47
29	08:10 17:08	15:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	06:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30	05:12 21:46
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:16 21:31	
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
astr.max.mögl.Beschattung	514	339				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-158 - Zur Glashütte 24, 33181 Bad Wünnenberg
Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48	06:37	07:25		07:18	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:08	15:21 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:15	20:14	19:05		17:00	24 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:21	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
2	05:13	05:50	06:38	07:26		07:19	16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:09	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:46	21:13	20:12	19:03		16:59	24 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
3	05:14	05:51	06:40	07:28		07:21	16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:10	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:12	20:10	19:01		16:57	21 16:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:20	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
4	05:14	05:53	06:42	07:30		07:23	16:07 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:12	15:24 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:10	20:07	18:59		16:55	19 16:26 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
5	05:15	05:54	06:43	07:31		07:25	16:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:13	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:45	21:08	20:05	18:56		16:53	16 16:24 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:19	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
6	05:16	05:56	06:45	07:33		07:26	16:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:14	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:44	21:07	20:03	18:54		16:52	13 16:22 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
7	05:17	05:57	06:46	07:35		07:28	16:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:16	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:05	20:01	18:52		16:50	10 16:20 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:18	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
8	05:18	05:59	06:48	07:36		07:30	16:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:17	15:27 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:43	21:03	19:58	18:50		16:48	6 16:18 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:17	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
9	05:19	06:00	06:49	07:38		07:32		08:18	15:28 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:42	21:01	19:56	18:48		16:47		16:17	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
10	05:20	06:02	06:51	07:40		07:33		08:19	15:29 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:59	19:54	18:45		16:45		16:17	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
11	05:21	06:03	06:53	07:41		07:35		08:20	15:30 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:41	20:57	19:51	18:43		16:44		16:17	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
12	05:22	06:05	06:54	07:43		07:37		08:21	15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:40	20:56	19:49	18:41		16:42		16:17	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
13	05:23	06:07	06:56	07:45		07:39		08:22	15:32 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:39	20:54	19:47	18:39		16:41		16:17	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
14	05:24	06:08	06:57	07:46		07:40	15:25 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:23	15:33 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:38	20:52	19:45	18:37		16:39	6 15:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
15	05:25	06:10	06:59	07:48		07:42	15:23 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:24	15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:37	20:50	19:42	18:34		16:38	11 15:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
16	05:26	06:11	07:01	07:50		07:44	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:25	15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:36	20:48	19:40	18:32		16:36	15 15:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
17	05:27	06:13	07:02	07:51		07:45	15:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:35	20:46	19:38	18:30		16:35	16 15:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
18	05:29	06:14	07:04	07:53		07:47	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:26	15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:34	20:44	19:35	18:28		16:34	18 15:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)
19	05:30	06:16	07:05	07:55		07:49	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:27	15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:33	20:42	19:33	18:26		16:32	20 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)
20	05:31	06:18	07:07	07:57		07:50	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:32	20:40	19:31	18:24		16:31	20 15:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
21	05:33	06:19	07:09	07:58		07:52	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:28	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:31	20:38	19:28	18:22		16:30	21 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:18	15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)
22	05:34	06:21	07:10	08:00	11 17:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:54	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:29	20:36	19:26	18:20	11 17:23 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:29	22 15:40 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
23	05:35	06:22	07:12	08:02		07:55	15:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:29	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:28	20:33	19:24	18:18	15 17:25 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:28	23 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:19	15:44 (WEA05 AZ 40125-2020)
24	05:37	06:24	07:13	08:03		07:57	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:27	20:31	19:22	18:16	19 17:27 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:27	22 15:41 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:20	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
25	05:38	06:26	07:15	08:05		07:59	15:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	08:30	15:45 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:25	20:29	19:19	17:14	21 16:28 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:26	23 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
26	05:39	06:27	07:17	08:07		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:02	08:30	15:46 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:24	20:27	19:17	17:12	23 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:25	23 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
27	05:41	06:29	07:18	08:09		16:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:04	08:31	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:23	20:25	19:15	17:10	23 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:24	22 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
28	05:42	06:30	07:20	08:10		16:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	08:31	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:21	20:23	19:12	17:08	24 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:23	23 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:47 (WEA05 AZ 40125-2020)
29	05:44	06:32	07:21	08:12		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:05	08:31	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:20	20:21	19:10	17:06	25 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	22 15:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:48 (WEA05 AZ 40125-2020)
30	05:45	06:34	07:23	08:14		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	08:06	08:31	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:18	20:18	19:08	17:04	25 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	16:22	22 15:43 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:25	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
31	05:47	06:35		07:16		16:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)		08:31	15:49 (WEA05 AZ 40125-2020)
	21:17	20:16		17:02	25 16:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)			16:25	15:50 (WEA05 AZ 40125-2020)
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332		268		246	278
astr.max.mögl.Beschattung				211		462			

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

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



Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+ 49 (0)160 40 24 579

Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/ 4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-159 - Betriebsleiterwohnhaus Flur 15 Flurstück 30, 59929 Brilon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint ständig von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/ sind immer in Betrieb

Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:31	11:40 (WEA_VS04)	08:05	63	13:33 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:13	16:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:03	18:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	05:59	05:15						
2	16:27	15:32 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:14	58	13:35 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:11	16:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:01	18:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	05:58	05:14						
3	08:31	13:09 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:04	58	16:27 (WEA_VS01)	18:06	44	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:59	41	19:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:49	21:30				
4	16:28	15:33 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:16	58	13:38 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:09	46	16:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:59	41	18:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:49	21:30				
5	08:31	13:10 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:02		16:28 (WEA_VS01)	18:08	46	17:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:01	42	19:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:51	21:34				
6	16:29	15:34 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:17		13:42 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:06		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:56		18:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:54	21:36				
7	08:31	13:09 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:01		16:29 (WEA_VS01)	18:10	46	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:03	42	19:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:52	21:35				
8	16:30	15:35 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:19	45	13:48 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:04		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:54		18:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:52	21:36				
9	08:31	13:10 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:59		16:27 (WEA_VS01)	18:12	46	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:04	42	19:17 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:54	21:36				
10	16:31	15:36 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:21	32	16:04 (WEA_VS01)	18:02		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:52		18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:50	21:32				
11	08:30	13:10 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:57		16:43 (WEA_VS06)	18:13	46	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:06	43	19:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:56	21:37				
12	16:32	15:36 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:23	34	16:05 (WEA_VS01)	18:00		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:50		18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:49	21:31				
13	08:30	13:11 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:56		16:46 (WEA_VS06)	18:15	46	17:03 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:08	43	19:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
14	16:34	15:37 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:25	38	16:06 (WEA_VS01)	18:08		16:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:58		18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:52	21:35				
15	08:30	13:11 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:54		16:48 (WEA_VS06)	18:17	46	17:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:09	43	19:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:59	21:39				
16	16:35	15:38 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:27	41	16:08 (WEA_VS01)	18:05		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:45		18:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:53	21:30				
17	08:29	13:12 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:52		16:50 (WEA_VS06)	18:19	45	17:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:11	42	19:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:00	21:40				
18	16:36	15:39 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:28	41	16:10 (WEA_VS01)	18:03		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:43		18:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:53	21:30				
19	08:29	13:12 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:50		16:51 (WEA_VS06)	18:20	44	17:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:13	42	19:16 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:02	21:41				
20	16:38	15:39 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:30	39	16:15 (WEA_VS01)	18:01		16:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:41		18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:52	21:30				
21	08:28	13:13 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:49		16:52 (WEA_VS06)	18:22	43	17:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:14	41	19:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:03	21:41				
22	16:39	15:40 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:32		16:21 (WEA_VS06)	18:09		16:18 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:39		18:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:50	21:30				
23	08:27	13:14 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:47	32	16:53 (WEA_VS06)	18:24	41	16:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:16	39	19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:05	21:42				
24	16:41	15:40 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:34		16:20 (WEA_VS06)	18:06		16:19 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:36		18:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:59	21:39				
25	08:27	13:14 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:45		16:54 (WEA_VS06)	18:25	40	16:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:18	39	19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:07	21:43				
26	16:42	15:41 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:36	34	16:20 (WEA_VS06)	18:04		16:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:34		18:35 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
27	08:26	13:15 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:43		16:54 (WEA_VS06)	18:27	38	16:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:19	37	19:12 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:08	21:43				
28	16:44	15:42 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:38	34	16:19 (WEA_VS06)	18:02		16:20 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:32		18:36 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:53	21:38				
29	08:25	13:15 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:41		16:55 (WEA_VS06)	18:29	36	16:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:21	35	19:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:10	21:44				
30	16:45	15:42 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:39	36	16:19 (WEA_VS06)	18:04		16:22 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:30		18:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:54	21:38				
31	08:24	13:16 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:39		16:55 (WEA_VS06)	18:30	29	16:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:24	30	19:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:13	21:45				
1	16:47	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:41	36	16:18 (WEA_VS06)	18:05		16:26 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:26		18:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:51	21:35				
2	08:24	13:17 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:37		16:55 (WEA_VS06)	18:37	9	16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:29	17	19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:17	21:46				
3	16:48	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:43	37	16:18 (WEA_VS06)	18:03		16:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:24		18:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:50	21:35				
4	08:23	13:17 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:35		16:56 (WEA_VS06)	18:36	19	16:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:28	22	19:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:16	21:46				
5	16:50	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:45	38	16:19 (WEA_VS06)	18:06		16:33 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:22		18:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:58	21:38				
6	08:22	13:17 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:33		16:56 (WEA_VS06)	18:37	9	16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:29	17	19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:17	21:46				
7	16:51	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:47	38	16:19 (WEA_VS06)	18:03		16:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:22		18:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:58	21:38				
8	08:21	13:18 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:31		16:56 (WEA_VS06)	18:36	19	16:47 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:28	22	19:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:16	21:46				
9	16:53	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:48	38	16:19 (WEA_VS06)	18:06		16:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:22		18:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:58	21:38				
10	08:21	13:19 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:29		16:56 (WEA_VS06)	18:37	9	16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:29	17	19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:17	21:46				
11	16:55	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:50	37	16:18 (WEA_VS06)	18:09		16:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:20		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
12	08:19	13:20 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:27		16:19 (WEA_VS06)	18:06		16:17 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:20		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
13	16:56	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:52	37	16:56 (WEA_VS06)	18:41		16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:29	17	19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:17	21:46				
14	08:17	13:21 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:25		16:19 (WEA_VS06)	18:04		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:19		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
15	16:58	15:43 (WEA02 AZ 40114-2020)	17:54	39	16:58 (WEA_VS06)	18:42		16:42 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:29	17	19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	21:17	21:46				
16	08:16	13:22 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:23		16:20 (WEA_VS06)	18:06		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:18		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
17	17:01	16:24 (WEA_VS01)	17:57	39	17:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:46	19	16:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	20:38		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
18	08:14	13:24 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:19		16:22 (WEA_VS06)	18:07		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:17		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
19	17:03	16:24 (WEA_VS01)	17:59	39	17:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:47	25	18:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:39		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
20	08:12	13:25 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:17		16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
21	17:05	16:25 (WEA_VS01)	18:01	41	17:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:49	29	18:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:41		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
22	08:11	13:26 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	07:15		16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
23	17:07	16:26 (WEA_VS01)	18:03	42	17:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:51	31	18:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:42		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
24	08:10	13:28 (WEA_W02 AZ 40468-2024)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
25	17:08	16:27 (WEA_VS01)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
26	08:08	13:29 (WEA_W02 AZ 40468-2024)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
27	17:10	16:27 (WEA_VS01)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
28	08:07	13:31 (WEA_W02 AZ 40468-2024)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
29	17:12	16:28 (WEA_VS01)			16:20 (WEA_VS06)	18:05		16:15 (WEA05 AZ 40125-2020)	19:16		18:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	20:57	21:38				
Sommerferien			261	2824				367	986				415	745			
astr. mögl. Beobacht.			279	1112													

Projekt:

NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:

noxt! engineering GmbH

Knollstraße 15

DE-49088 Osnabrück

+49 (0)160 40 24 579

Timm Schaefer / timm@noxt.de

Berechnet:

23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-159 - Betriebsleiterwohnhaus Flur 15 Flurstück 30, 59929 Brilon

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Photofläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	05:12	05:48		06:37	18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:25	16:58 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:18	15:39 (WEA_V501)	08:08	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
2	05:14	05:50	20:14	18:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:06	41	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:00	16:20 (WEA_V501)	15:21	90 15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
3	05:13	05:50	06:38	18:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:26		16:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:19	15:37 (WEA_V501)	08:09	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
4	05:14	05:53	20:12	18:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:03	42	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:59	15:37 (WEA_V501)	16:20	15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
5	05:14	05:51	06:40	18:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:28		16:56 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:21	15:36 (WEA_V501)	08:10	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
6	05:14	05:52	20:10	18:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	19:01	43	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:57	15:37 (WEA_V501)	16:20	90 15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
7	05:15	05:54	06:42	18:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:30		16:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:23	15:36 (WEA_V501)	08:12	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
8	05:15	05:54	20:07	18:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:59	44	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:55	15:35 (WEA_V501)	16:19	89 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
9	05:15	05:54	06:43	18:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:31		16:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:25	15:34 (WEA_V501)	08:13	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
10	05:15	05:54	20:05	43 19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:56	45	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:53	15:34 (WEA_V501)	16:19	88 15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
11	05:16	05:56	06:45	18:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:33		16:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:26	13:17 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:14	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
12	05:16	05:56	20:03	43 19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:54	46	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:52	15:33 (WEA_V501)	16:18	88 15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
13	05:17	05:57	06:46	18:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:35		16:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:28	13:11 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:16	12:57 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
14	05:17	05:59	20:01	43 19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:52	46	17:39 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:50	15:37 (WEA_V501)	16:18	87 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
15	05:18	05:59	06:48	18:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:36		16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:30	13:08 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:17	12:57 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
16	05:18	06:00	20:03	43 19:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:50	46	17:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:48	15:36 (WEA_V501)	16:18	85 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
17	05:19	06:00	06:50	18:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:38		16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:32	13:06 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:18	12:58 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
18	05:19	06:00	20:01	43 19:11 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:48	46	17:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:47	15:35 (WEA_V501)	16:17	86 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
19	05:19	06:00	06:51	18:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:45		16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:39	13:04 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:19	12:58 (WEA_W02 AZ 40468-2024)
20	05:20	06:02	20:01	43 19:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:45	46	17:38 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:45	15:35 (WEA_V501)	16:17	99 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
21	05:21	06:03	06:53	18:30 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:41		16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:35	13:02 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:20	11:30 (WEA_V504)
22	05:21	06:03	20:01	43 19:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:43		17:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:44	15:34 (WEA_V501)	16:17	106 15:22 (WEA02 AZ 40114-2020)
23	05:22	06:05	06:54	18:29 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:43		16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:37	13:01 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:21	11:30 (WEA_V504)
24	05:23	06:07	19:49	39 19:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:41	44	17:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:42	15:34 (WEA_V501)	16:17	111 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
25	05:23	06:07	20:00	43 19:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:41	44	17:36 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:41	15:33 (WEA_V501)	16:17	114 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
26	05:24	06:08	06:57	18:31 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:46		16:53 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:40	12:59 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:23	11:27 (WEA_V504)
27	05:24	06:08	19:45	35 19:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:37	42	17:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:39	15:34 (WEA_V501)	16:17	117 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
28	05:25	06:10	06:59	18:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:48		16:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:42	12:58 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:24	11:27 (WEA_V504)
29	05:27	06:10	19:42	32 19:04 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:34	40	17:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:38	15:34 (WEA_V501)	16:17	119 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
30	05:26	06:11	07:01	18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:50		16:52 (WEA_V506)	07:44	12:57 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:25	11:27 (WEA_V504)
31	05:26	06:11	19:40	29 19:02 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:32	40	17:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:36	15:35 (WEA_V501)	16:17	118 15:23 (WEA02 AZ 40114-2020)
1	05:28	06:13	07:02	18:34 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:51		16:52 (WEA_V506)	07:45	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:26	11:28 (WEA_V504)
2	05:28	06:14	19:38	25 18:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:30	39	17:31 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:35	15:37 (WEA_V501)	16:17	120 15:24 (WEA02 AZ 40114-2020)
3	05:29	06:14	07:04	18:37 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:53		16:51 (WEA_V506)	07:47	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:26	11:28 (WEA_V504)
4	05:30	06:16	19:35	20 18:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:28	39	17:30 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:34	15:36 (WEA_V501)	16:17	120 15:24 (WEA02 AZ 40114-2020)
5	05:30	06:16	07:05	18:40 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:55		16:50 (WEA_V506)	07:49	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:27	11:29 (WEA_V504)
6	05:31	06:18	19:33	12 18:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:26	38	17:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:32	15:36 (WEA_V501)	16:18	121 15:24 (WEA02 AZ 40114-2020)
7	05:31	06:18	07:07	18:24	18:24	37	17:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:35 (WEA_V501)	16:18	121 15:25 (WEA02 AZ 40114-2020)
8	05:32	06:20	19:28	18:24	18:24	37	17:27 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:31	15:35 (WEA_V501)	16:18	121 15:25 (WEA02 AZ 40114-2020)
9	05:33	06:19	07:09	18:25	18:25	37	17:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:32	15:36 (WEA_V501)	16:18	121 15:25 (WEA02 AZ 40114-2020)
10	05:33	06:20	19:28	18:25	18:25	37	17:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:32	15:36 (WEA_V501)	16:18	121 15:25 (WEA02 AZ 40114-2020)
11	05:34	06:21	07:10	18:32 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:10		16:54 (WEA_V506)	07:54	12:54 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:29	11:29 (WEA_V504)
12	05:34	06:21	19:29	9 19:01 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:26		17:28 (WEA_V506)	16:29	15:35 (WEA_V501)	16:19	122 15:26 (WEA02 AZ 40114-2020)
13	05:35	06:22	07:12	18:33 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:12		16:54 (WEA_V506)	07:55	12:54 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:29	11:29 (WEA_V504)
14	05:37	06:24	19:24	17 19:05 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:24		17:28 (WEA_V506)	16:28	15:36 (WEA_V501)	16:19	121 15:26 (WEA02 AZ 40114-2020)
15	05:37	06:24	07:13	18:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:13	16	17:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:16	15:34 (WEA_V501)	16:18	122 15:26 (WEA02 AZ 40114-2020)
16	05:38	06:25	19:22	16 17:29 (WEA05 AZ 40125-2020)	18:16	37	17:28 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:17	15:35 (WEA_V501)	16:18	122 15:27 (WEA02 AZ 40114-2020)
17	05:38	06:26	07:15	17:09 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:05		16:56 (WEA_V506)	08:00	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:30	11:30 (WEA_V504)
18	05:39	06:27	19:19	23 19:09 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:19	23	17:32 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:14	15:36 (WEA_V501)	16:18	120 15:27 (WEA02 AZ 40114-2020)
19	05:39	06:27	07:17	17:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:07		16:56 (WEA_V506)	08:00	12:54 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:30	11:30 (WEA_V504)
20	05:41	06:29	19:17	28 19:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	18:17	28	17:34 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:12	15:37 (WEA_V501)	16:21	121 15:28 (WEA02 AZ 40114-2020)
21	05:41	06:29	07:18	17:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:09		16:56 (WEA_V506)	08:02	12:54 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:31	11:32 (WEA_V504)
22	05:42	06:30	19:15	31 17:35 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:10	35	16:55 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:24	15:38 (WEA_V501)	16:22	119 15:28 (WEA02 AZ 40114-2020)
23	05:42	06:30	07:20	17:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:10		16:54 (WEA_V506)	08:03	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:31	11:33 (WEA_V504)
24	05:43	06:31	19:12	17:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:08	35	16:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:23	15:39 (WEA_V501)	16:23	119 15:29 (WEA02 AZ 40114-2020)
25	05:44	06:32	07:22	17:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:12		16:55 (WEA_V506)	08:05	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:31	11:34 (WEA_V504)
26	05:44	06:32	19:10	37 17:37 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:06	33	16:54 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	15:40 (WEA_V501)	16:24	118 15:30 (WEA02 AZ 40114-2020)
27	05:45	06:34	07:23	16:59 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:14		16:55 (WEA_V506)	08:06	12:55 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:31	11:35 (WEA_V504)
28	05:46	06:35	19:08	39 19:14 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:04	31	16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:22	15:41 (WEA_V501)	16:25	114 15:30 (WEA02 AZ 40114-2020)
29	05:47	06:35	07:16	17:06 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:16		16:54 (WEA_V506)	08:07	12:56 (WEA_W02 AZ 40468-2024)	08:31	11:37 (WEA_V504)
30	05:47	06:35	19:13	38 19:13 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	17:02	34	16:52 (WEA05 AZ 40125-2020)	16:21	15:42 (WEA_V501)	16:26	112 15:31 (WEA02 AZ 40114-2020)
Sonnenscheinstunden		492	381		898		1302	1243	268	2251	3388
astr.max.mögl.Beschattung		287					372	343		246	

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de

Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-160 - Roter Landweg 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 16:27	08:05 17:14	16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:13 18:05	07:03 19:57	05:59 20:47
2	08:31 16:28	08:04 17:16	16:02 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:11 18:06	07:01 19:59	05:58 20:49
3	08:31 16:29	08:02 17:17	16:04 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51
4	08:31 16:30	08:01 17:19	16:05 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:06 18:10	06:56 20:02	05:54 20:52
5	08:31 16:31	07:59 17:21	16:07 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:54
6	08:30 16:32	07:57 17:23	16:11 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56
7	08:30 16:34	07:56 17:25	16:16 (WEA05 AZ 40125-2020)	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57
8	08:30 16:35	07:54 17:27		06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59
9	08:29 16:36	07:52 17:28		06:55 18:19	06:45 20:11	05:45 21:00
10	08:29 16:38	07:50 17:30		06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02
11	08:28 16:39	07:49 17:32		06:51 18:22	06:41 20:14	05:42 21:03
12	08:27 16:41	07:47 17:34	16:59 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05
13	08:27 16:42	07:45 17:36	17:06 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07
14	08:26 16:43	07:43 17:38	16:57 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08
15	08:25 16:45	07:41 17:39	17:08 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10
16	08:24 16:47	07:39 17:41	16:54 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11
17	08:24 16:48	07:37 17:43	16:53 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13
18	08:23 16:50	07:35 17:45	16:52 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14
19	08:22 16:51	07:33 17:47	16:51 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 21:16
20	08:21 16:53	07:31 17:48	16:50 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:31 18:37	06:22 20:29	05:28 21:17
21	08:20 16:55	07:29 17:50	16:49 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18
22	08:19 16:56	07:27 17:52	16:48 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 21:20
23	08:17 16:58	07:25 17:54	16:47 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21
24	08:16 17:00	07:23 17:56	16:46 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:22
25	08:15 17:01	07:21 17:57	16:45 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:19 18:46	06:11 20:37	05:22 21:24
26	08:14 17:03	07:19 17:59	16:44 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25
27	08:12 17:05	07:17 18:01	16:43 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:26
28	08:11 17:07	07:15 18:03	16:42 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	06:12 18:51	06:05 20:42	05:19 21:28
29	08:10 17:08	16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)	17:10 (WEA_W01 AZ 40557-2022)	07:10 19:52	06:03 20:44	05:18 21:29
30	08:08 17:10	16:00 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 21:30
31	08:07 17:12	16:01 (WEA05 AZ 40125-2020)		07:05 19:56	05:56 21:31	
Sonnenscheinstunden	261	279		367	415	496
astr.max.mögl.Beschattung	343	428				

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender

Berechnung: WEA_GB Schattenrezeptor: SR-160 - Roter Landweg 3, 33181 Bad Wünnenberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:50 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:59	08:09 16:20
3	05:14 21:45	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:10 16:20
4	05:14 21:45	05:53 21:10	06:42 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:19
6	05:16 21:44	05:56 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:52	08:14 16:18
7	05:17 21:43	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:18
9	05:19 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:48	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:20 21:41	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	05:21 21:41	06:03 20:57	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:44	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:17
13	05:23 21:39	06:07 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:41	08:22 16:17
14	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:37	07:40 16:39	08:23 16:17
15	05:25 21:37	06:10 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:36	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	05:29 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:26 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:18
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:50 16:31	08:28 16:18
21	05:33 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	05:34 21:29	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:18	07:55 16:28	08:29 16:19
24	05:37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	08:05 18:14	07:59 16:26	08:30 16:21
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:00 16:25	08:30 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	08:10 18:08	08:03 16:23	08:31 16:23
29	05:44 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:31 16:24
30	05:45 21:18	06:34 20:18	07:23 19:08	08:14 18:04	08:06 16:22	08:31 16:25
31	05:47 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:31 16:26
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung				345	440	

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

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



F Grafischer Kalender der Gesamtbelastung pro SR

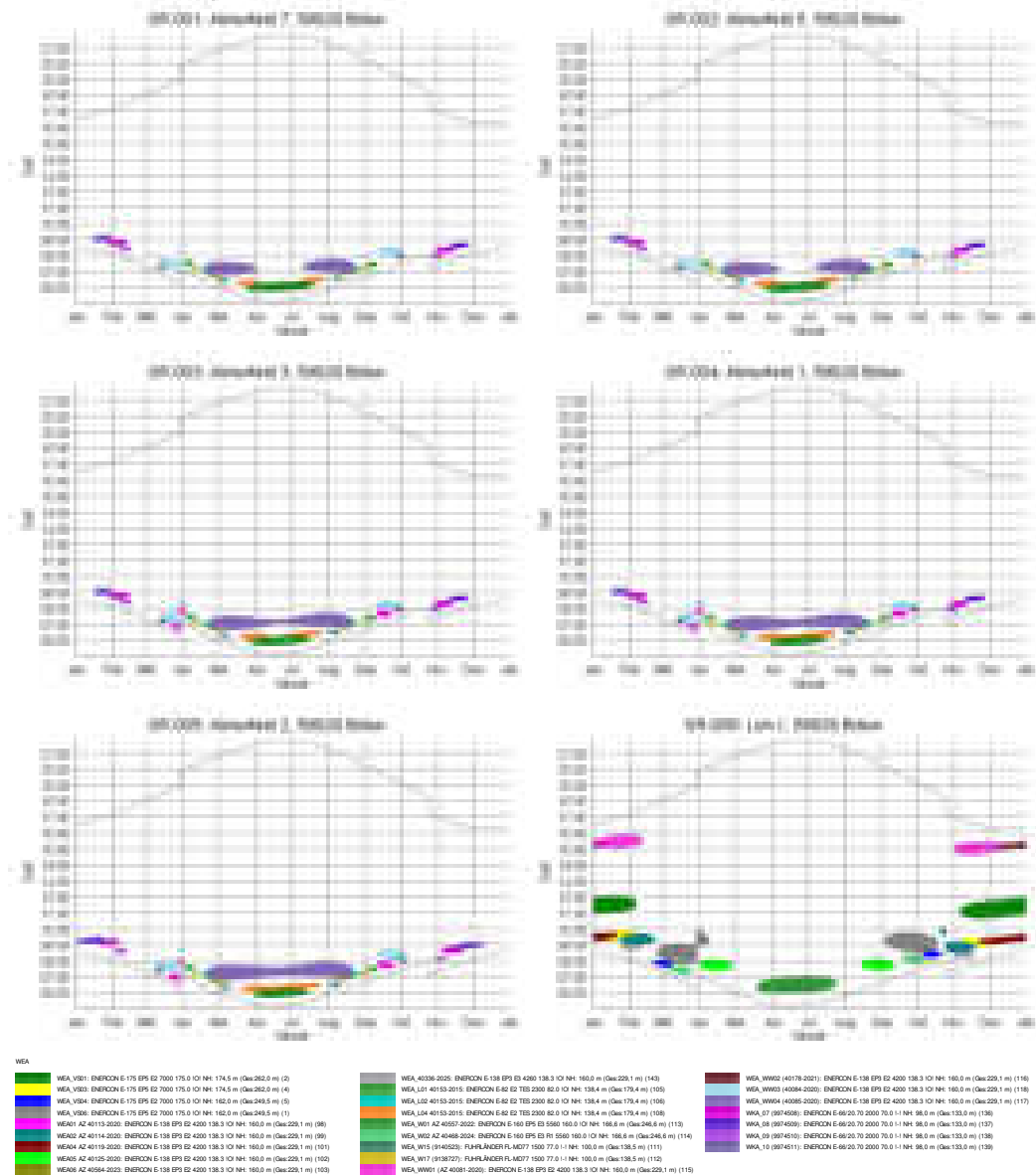
Nachfolgend ist der grafische Kalender der 160 untersuchten Schattenrezeptoren (SR-001 bis SR-160) mit den Schattenzeiten je Schattenrezeptor über das gesamte Jahr dargestellt.

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

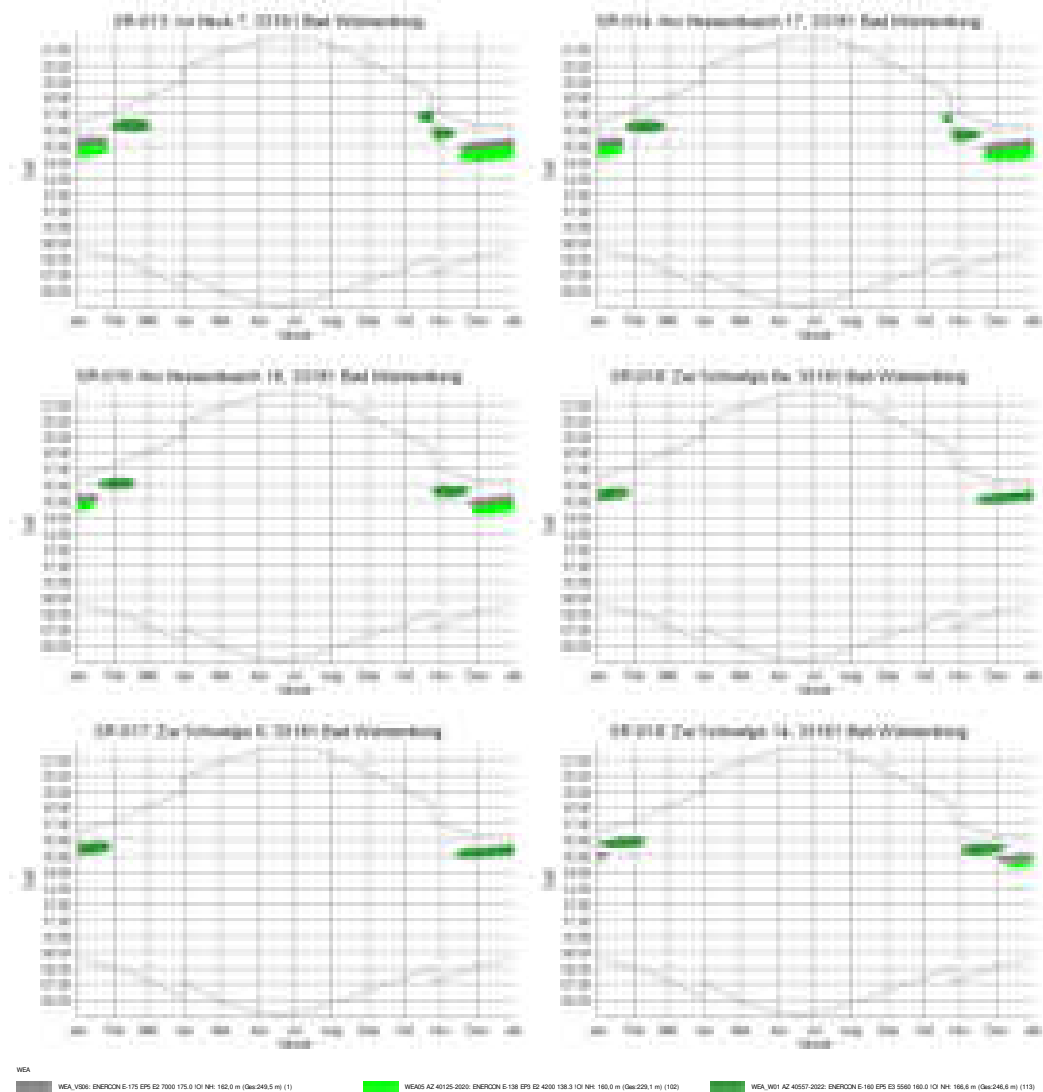


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

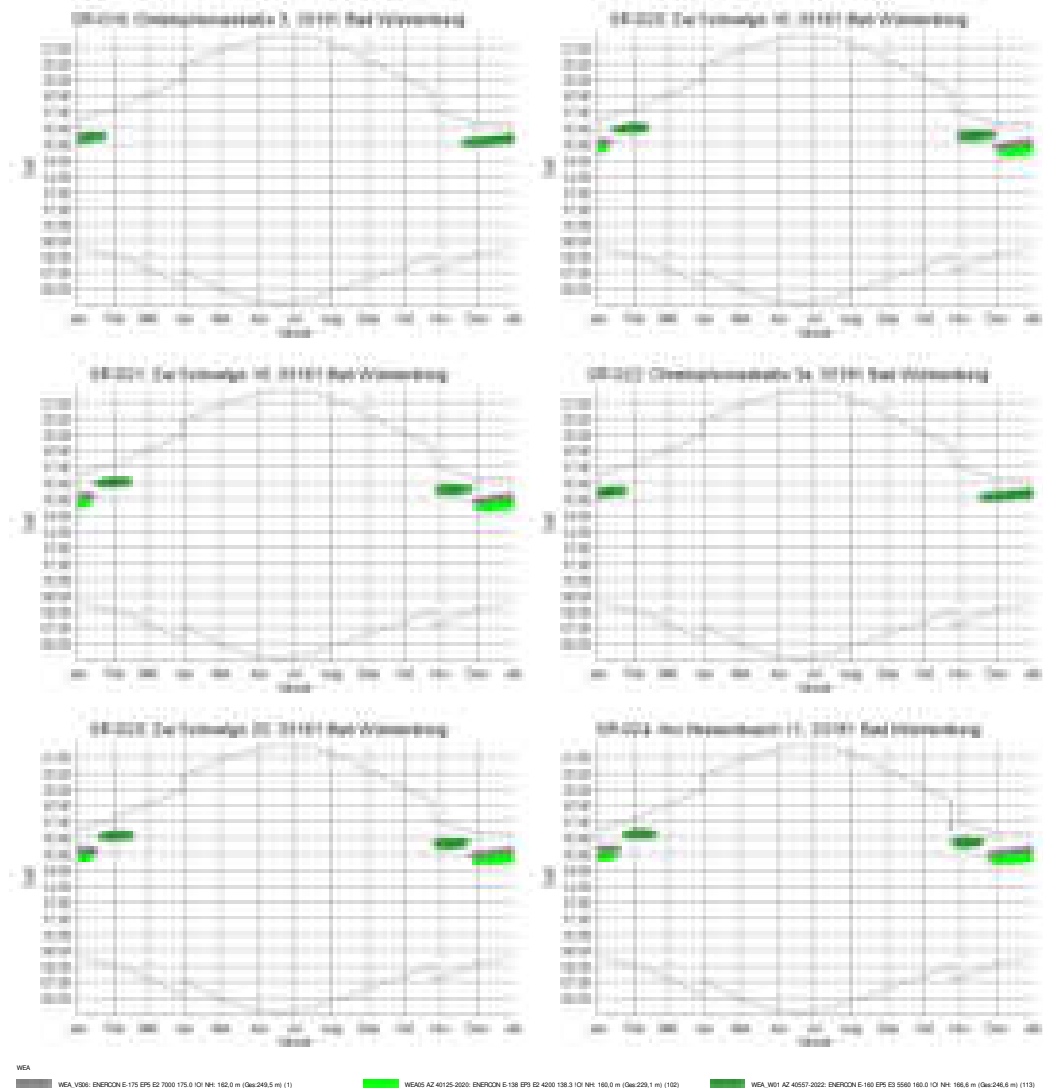


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

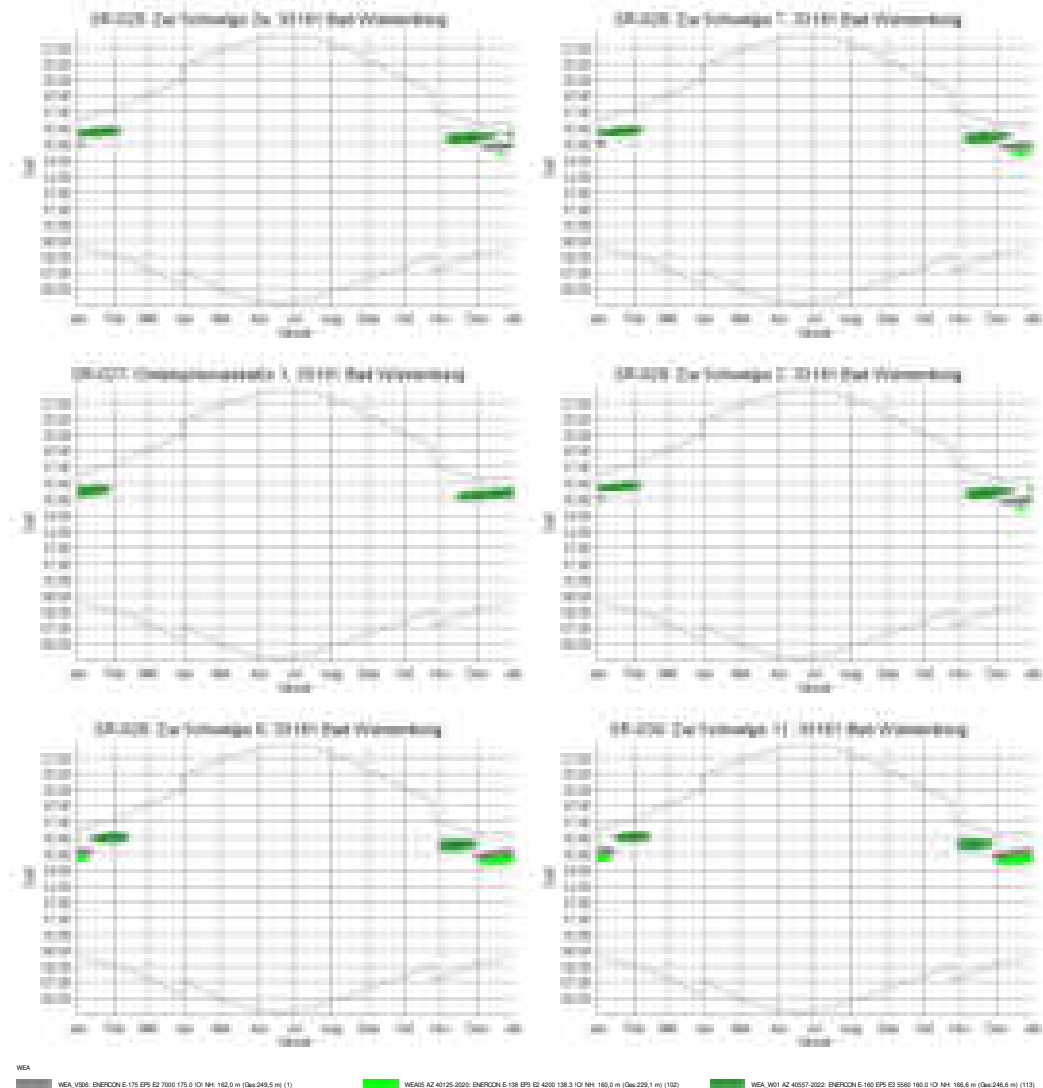


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

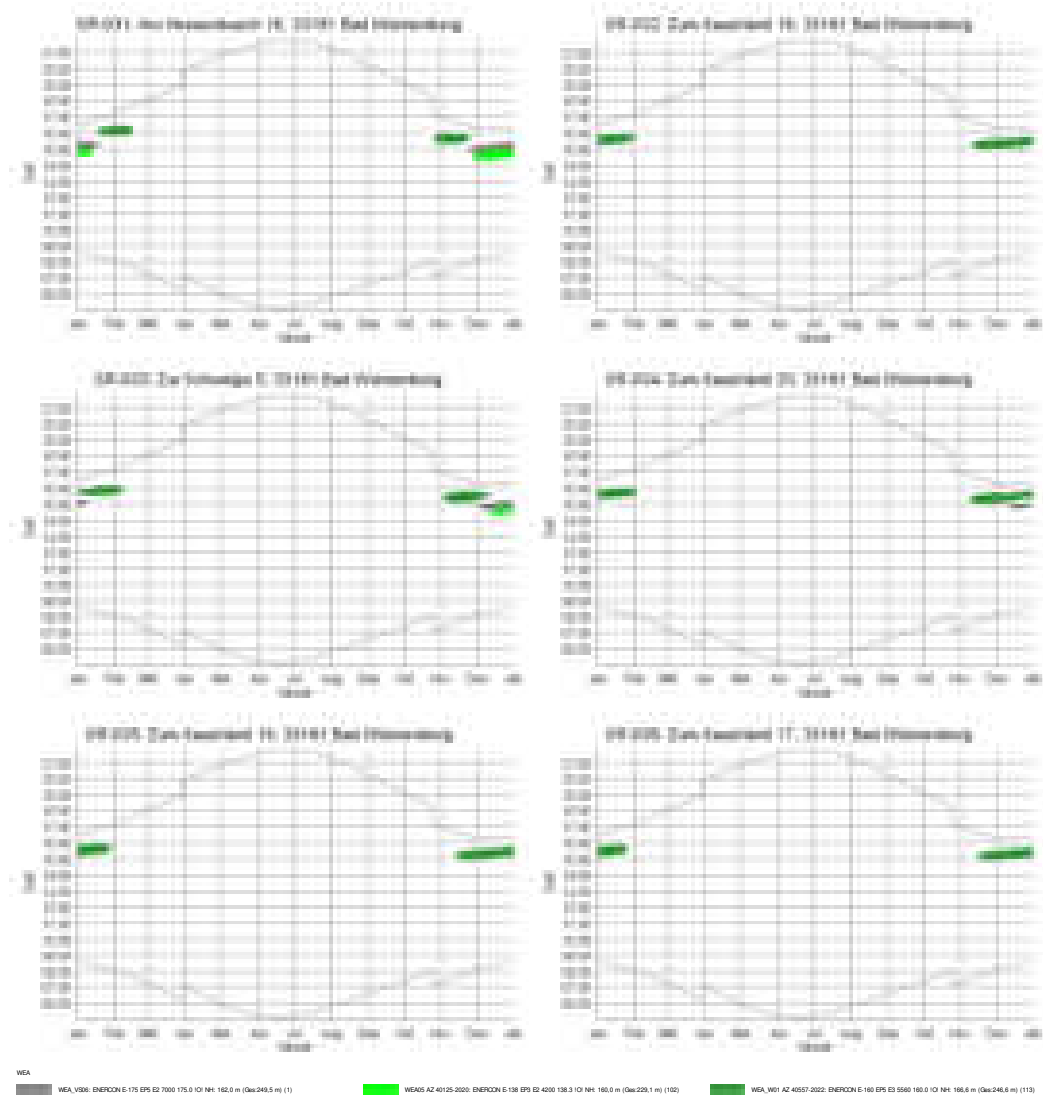


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

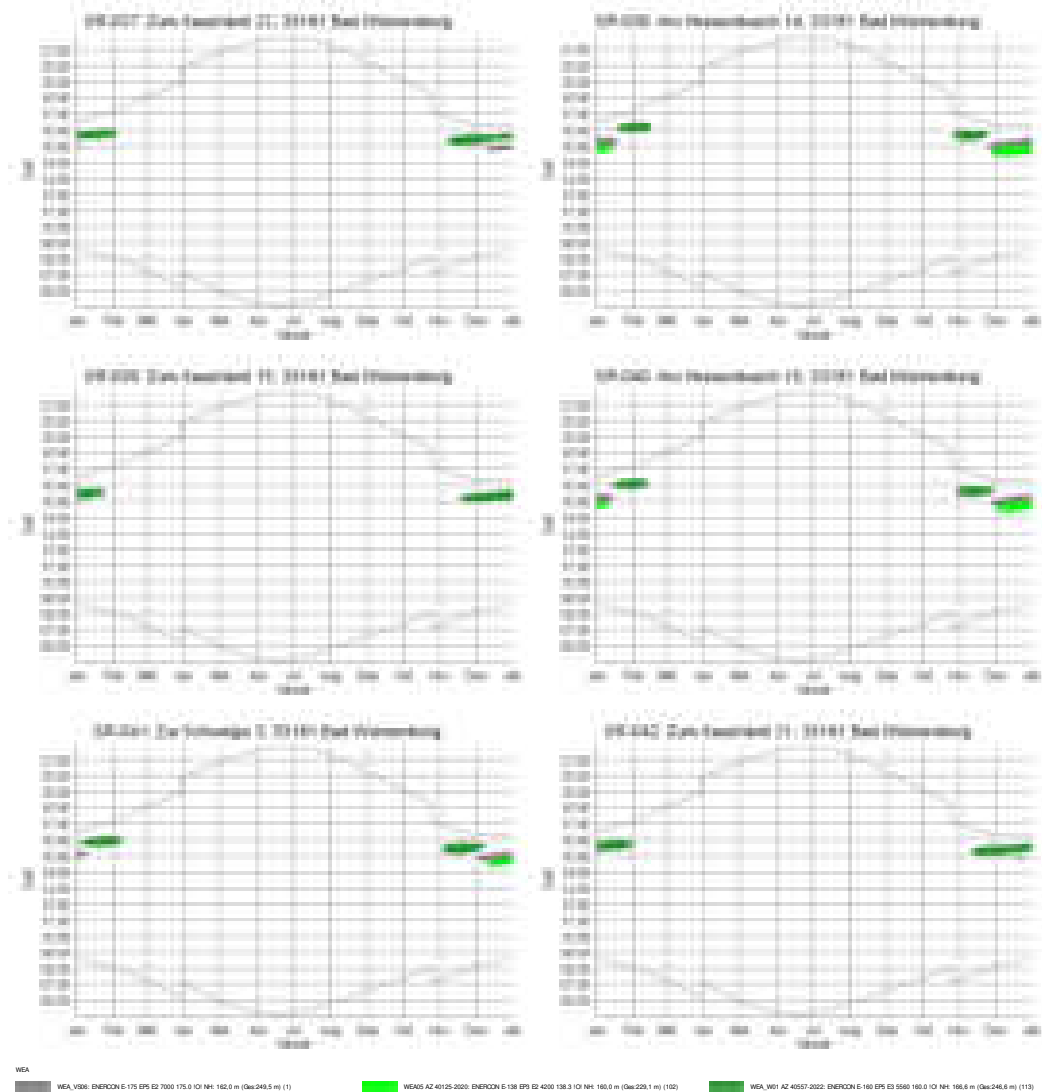


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

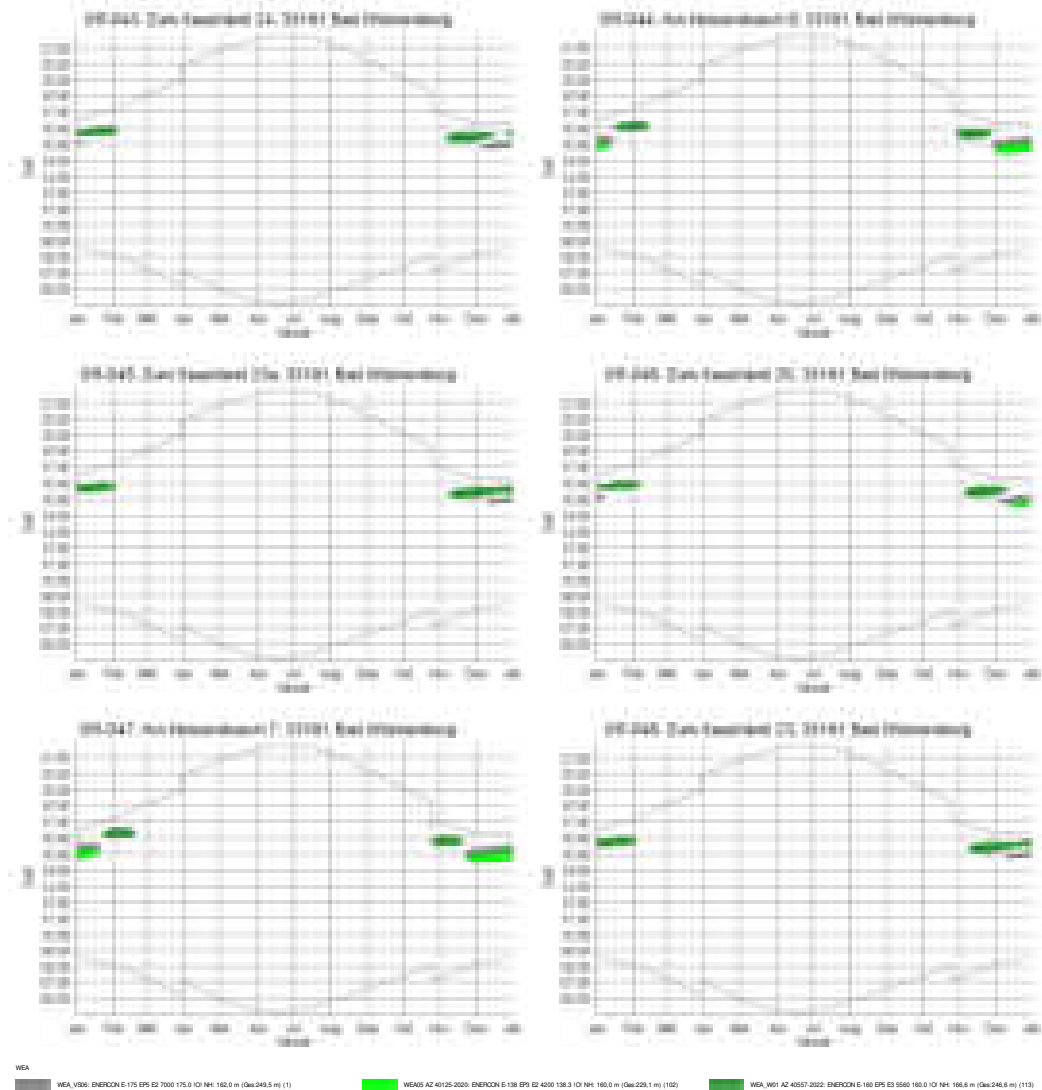


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

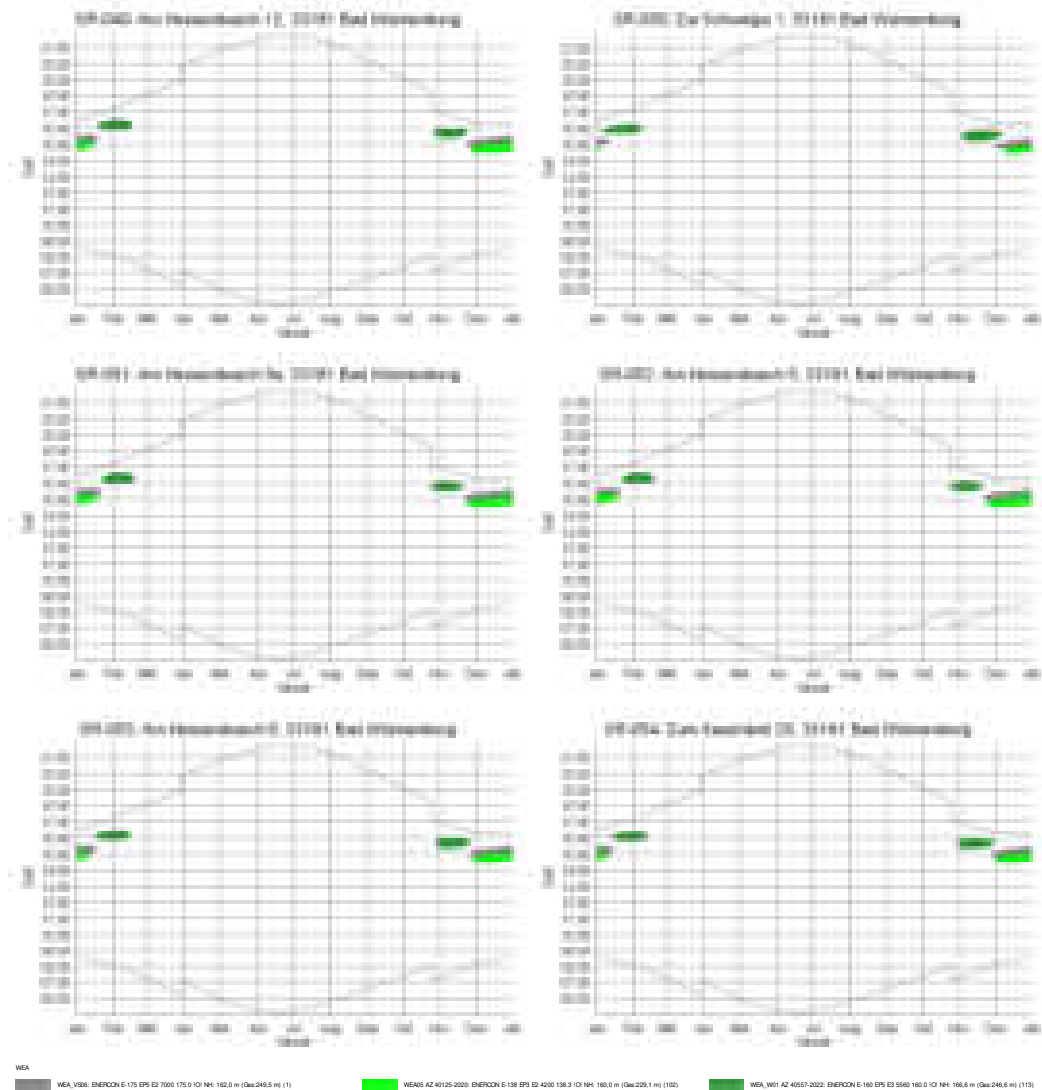


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

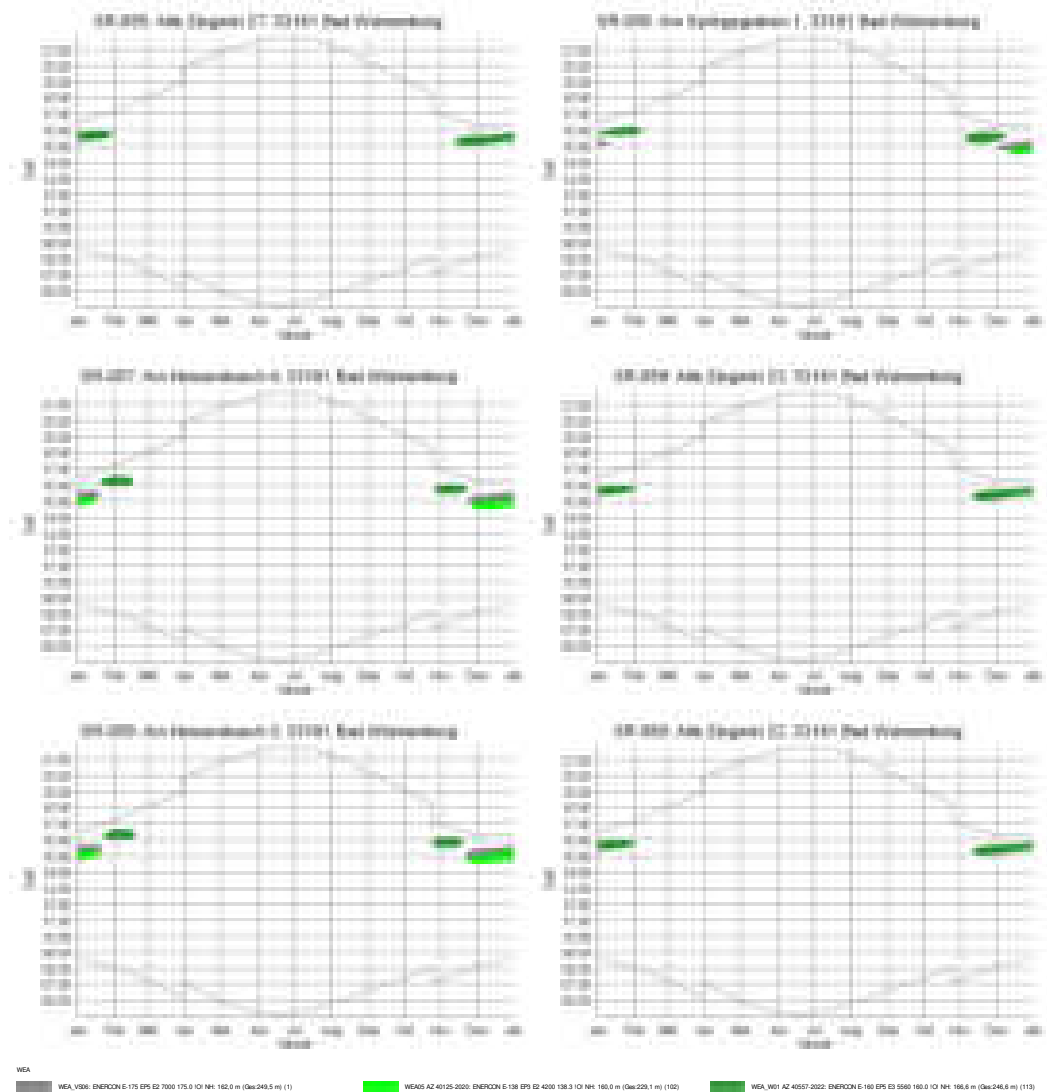


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

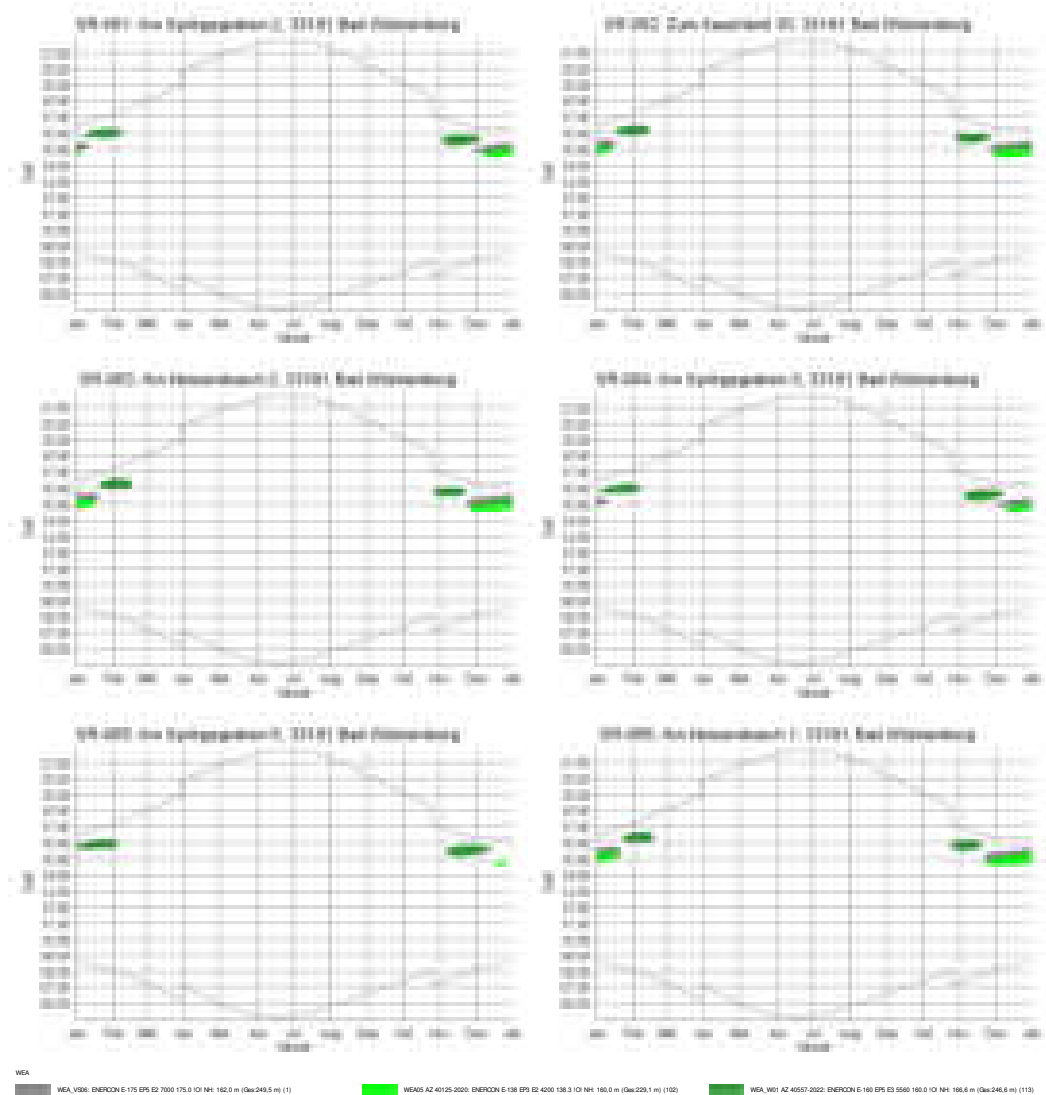


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

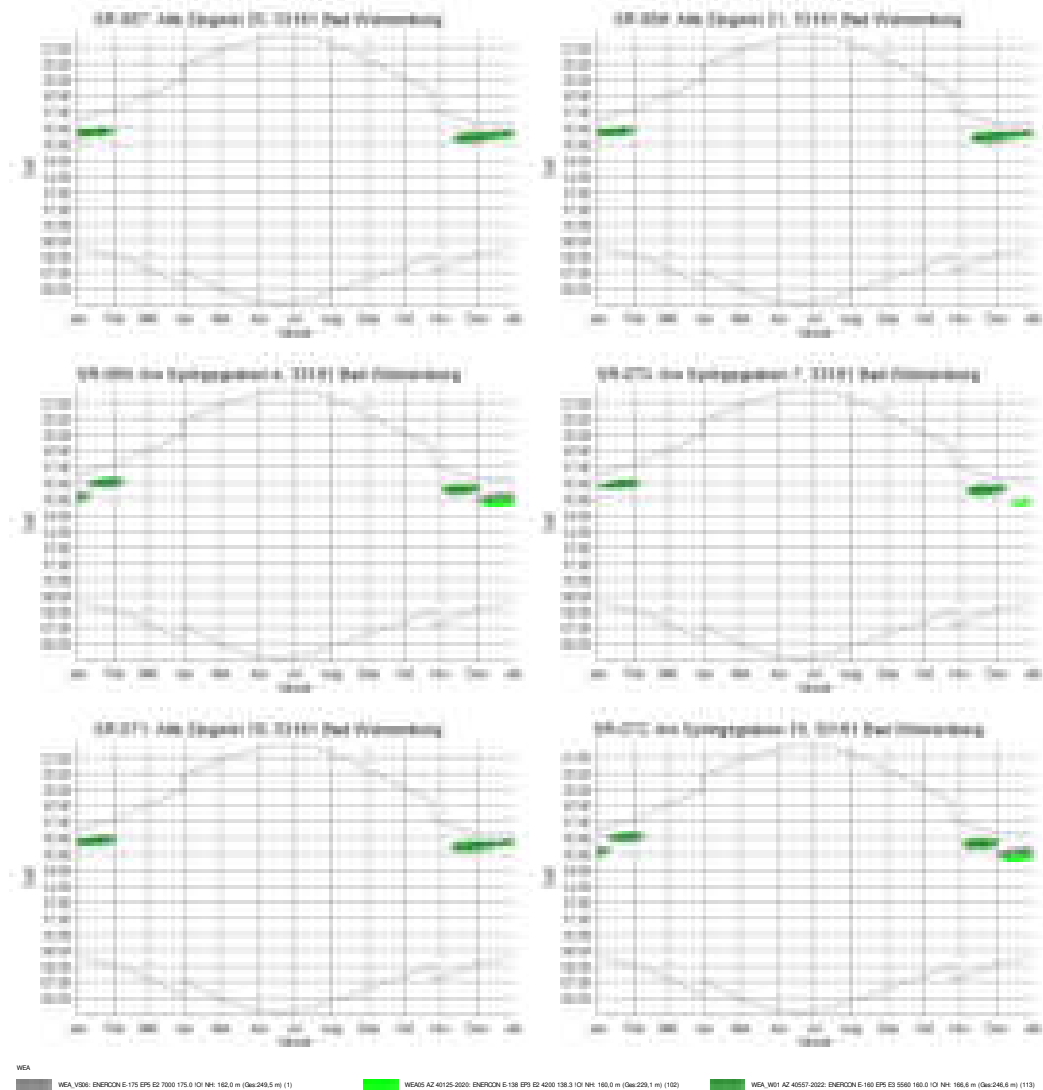


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

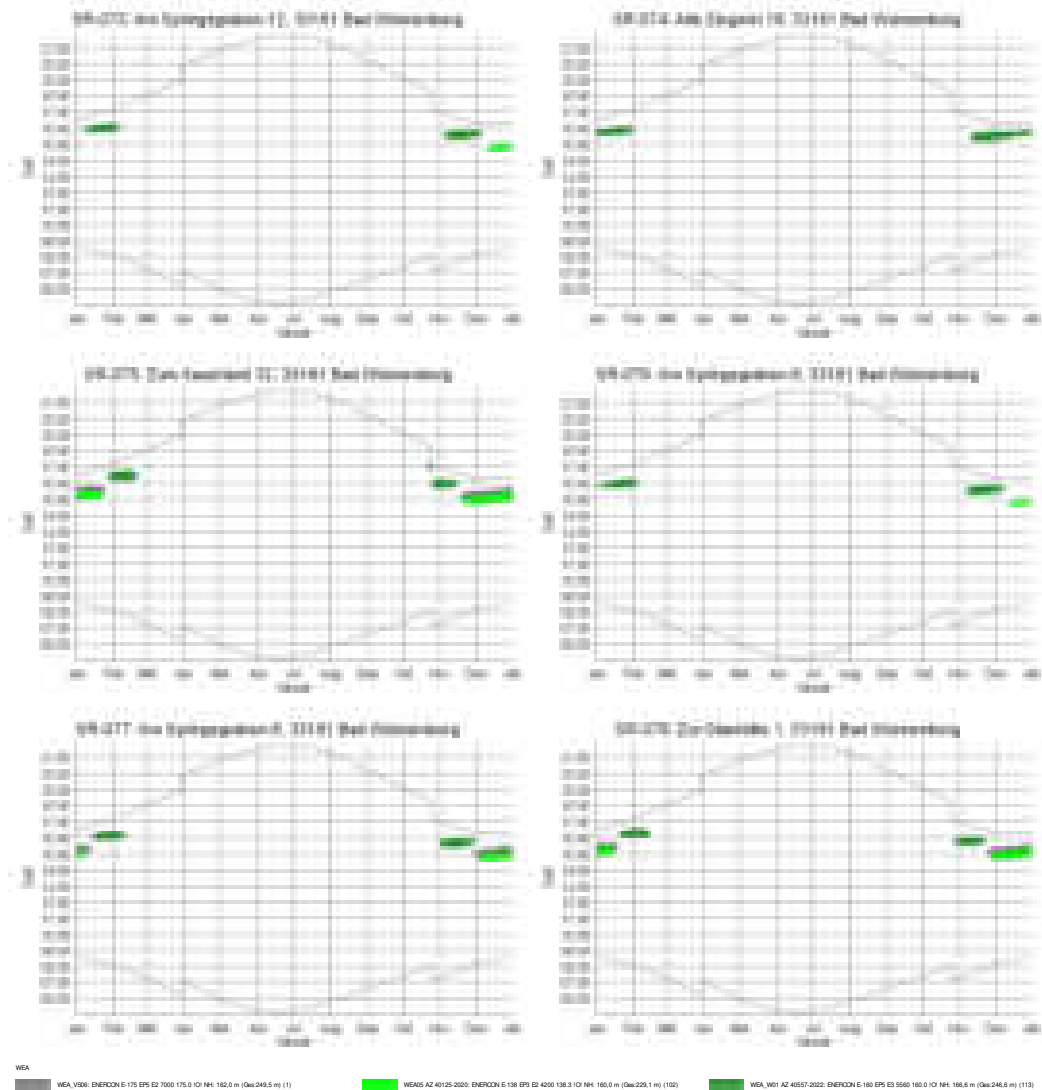


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

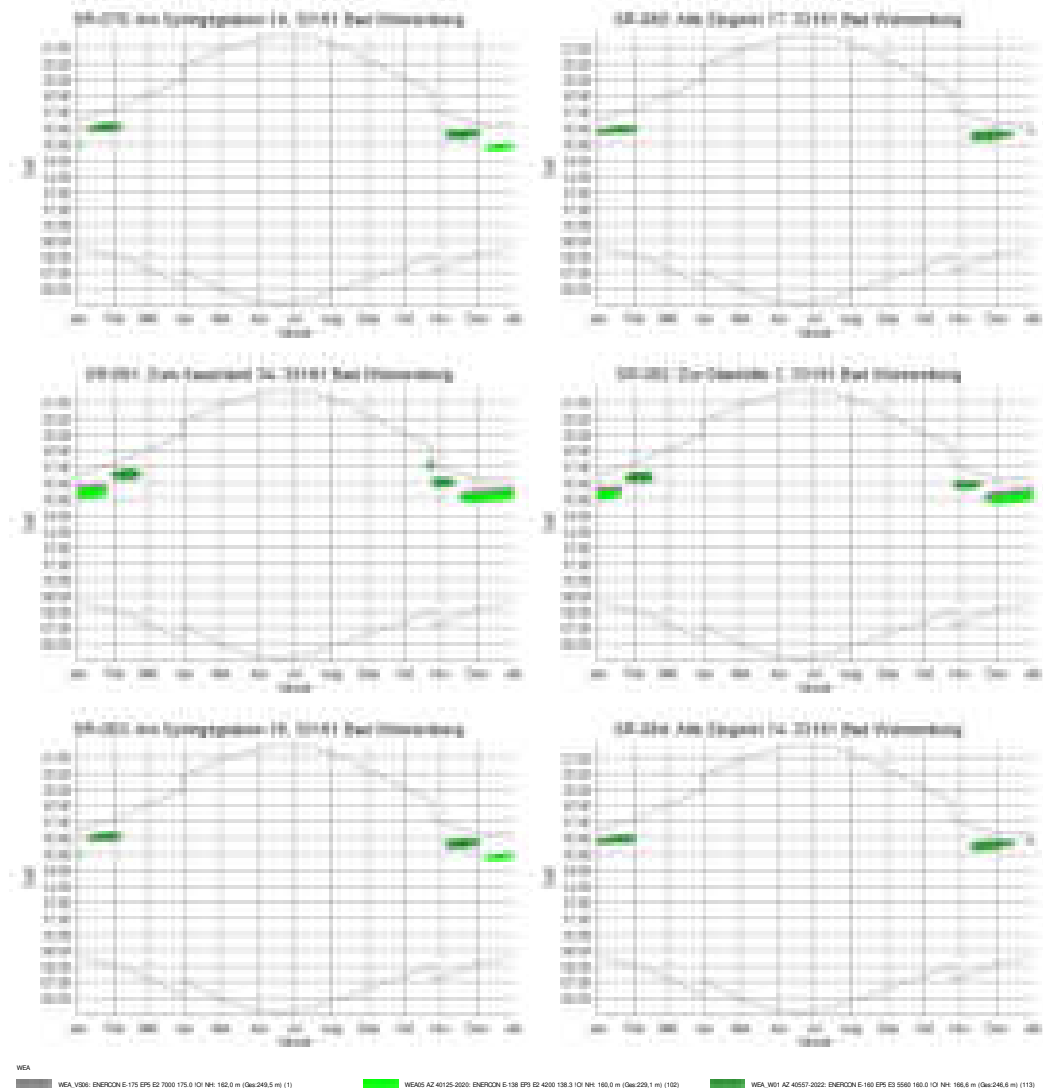


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaar / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



noxt! engineering GmbH
André Raming (M.Eng.)
engineering@noxt.de · 4. Mai 2026

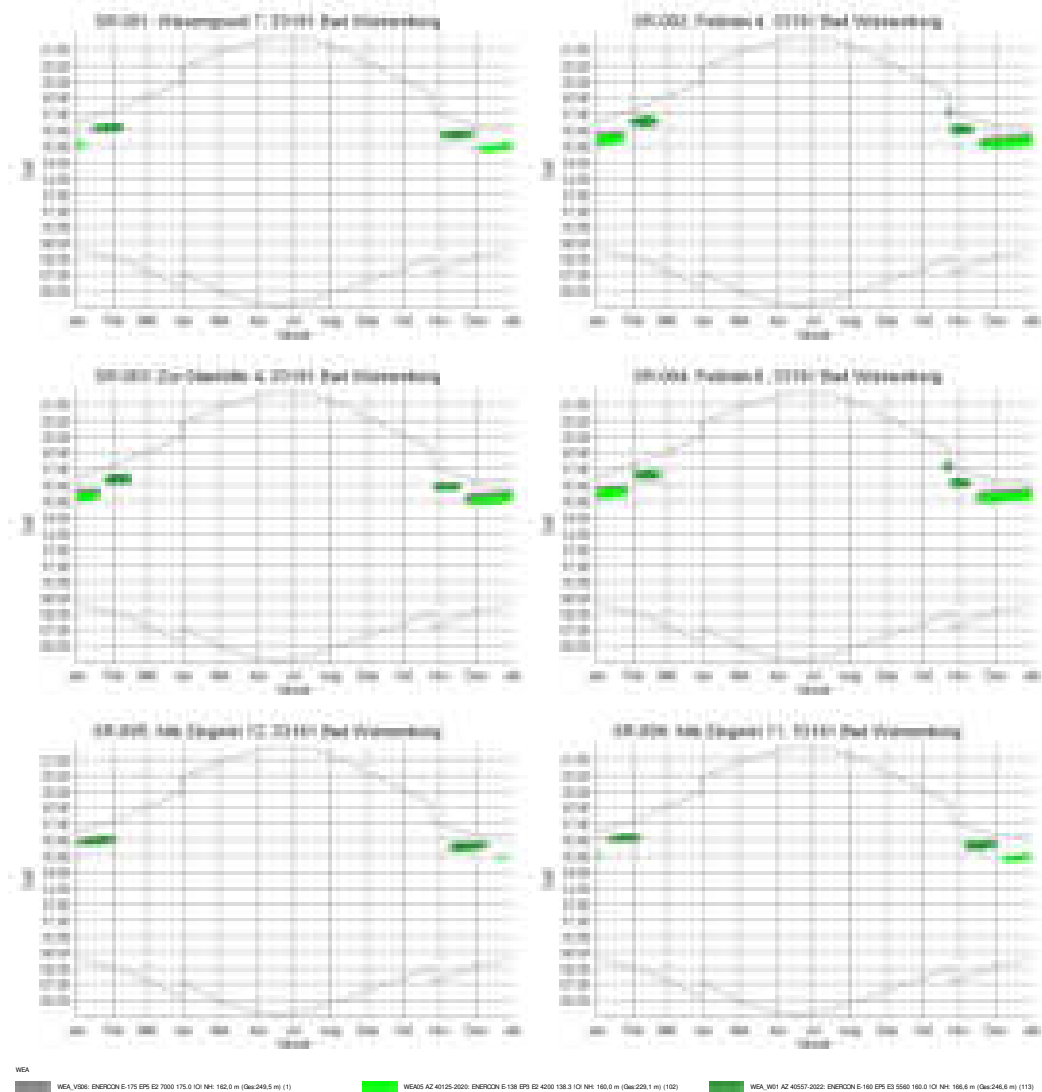


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

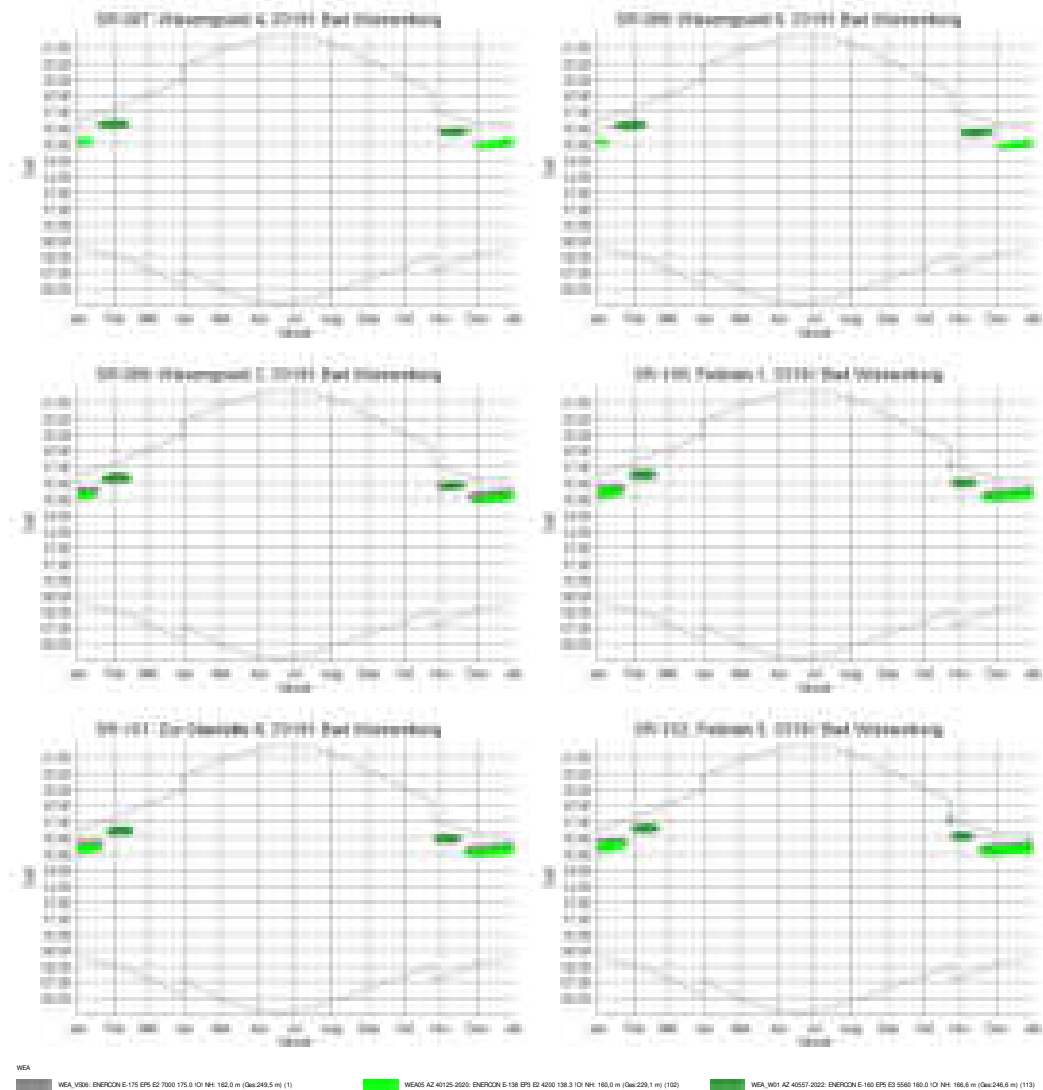


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

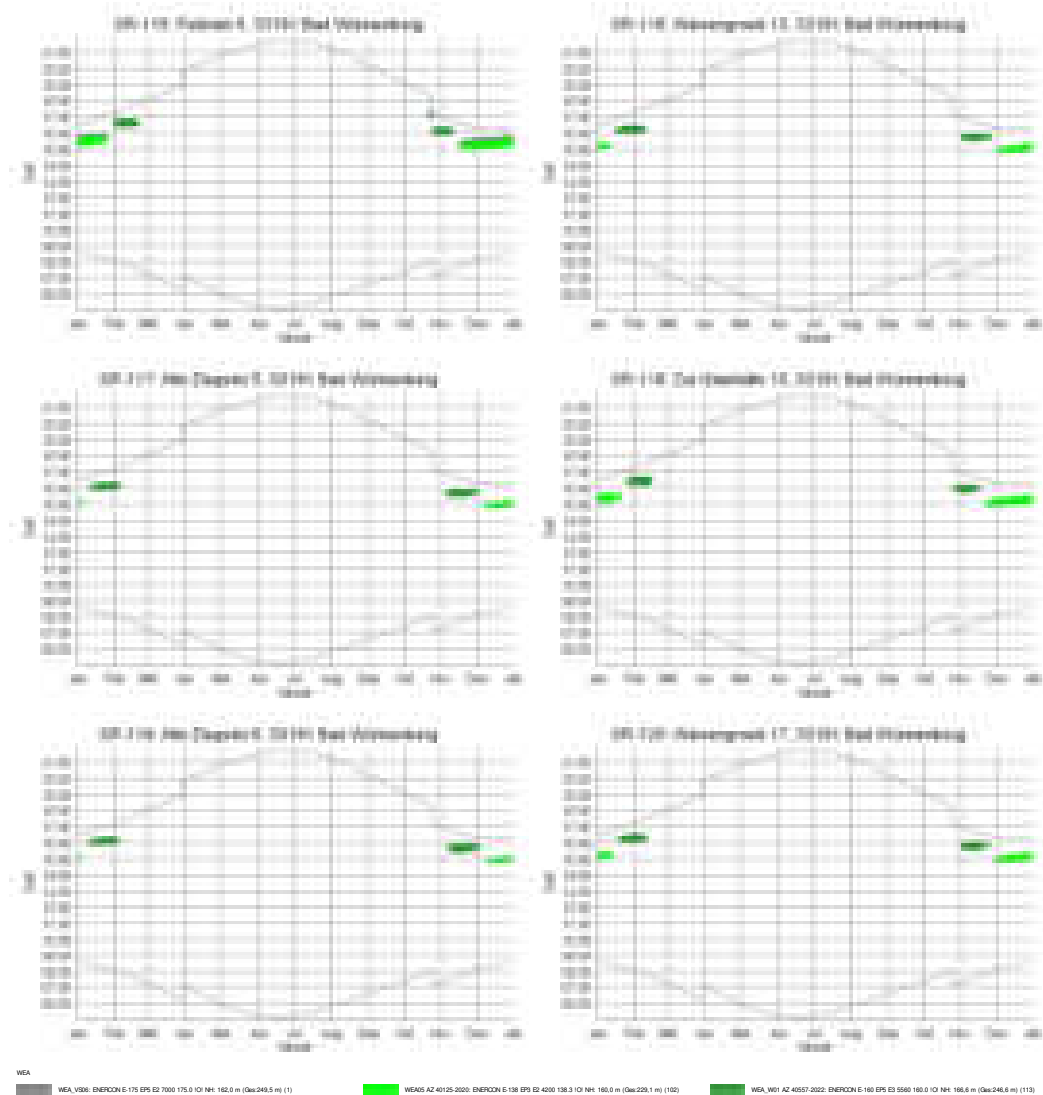


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm.Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB

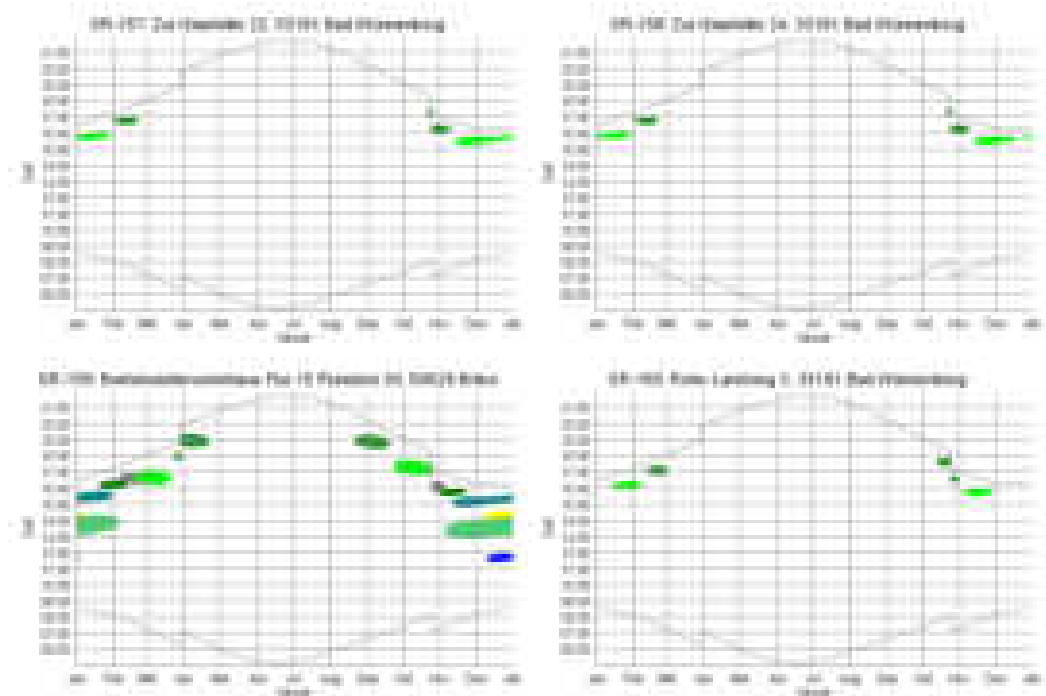


Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: WEA_GB



WEA
WEA_V001: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 174.5 m (Qm242.0 m) (2)
WEA_V002: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 174.5 m (Qm242.0 m) (4)
WEA_V004: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm245.5 m) (5)
WEA_V006: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm245.5 m) (7)
WEA_V014: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm250.1 m) (9)
WEA_V015: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm250.1 m) (10)
WEA_V017: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm246.8 m) (113)
WEA_V022: ENERCON E-175 EP3 E2 7000 175.0 10° N4: 180.0 m (Qm246.8 m) (114)



G Kalender der Gesamtbelastung pro WEA

Nachfolgend ist der Kalender mit den Schattenzeiten je Windenergieanlage über das gesamte Jahr dargestellt.

Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: WEA_GB WEA: WEA_VS01 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !OI! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 14:18-14:34/16 16:27 10:51-12:24/93	08:05 16:01-16:28/27 17:14 11:05-12:37/92	07:13 12:32-14:04/92 18:05	07:03 12:51-15:27/156 19:58	06:00 19:38-20:04/26 20:47 12:54-15:19/145	05:15 05:47-06:08/21 21:32
2	08:31 14:20-14:34/14 16:28 10:52-12:25/93	08:04 16:01-16:27/26 17:16 11:05-12:37/92	07:11 12:30-14:06/96 18:06	07:01 12:50-15:26/156 19:59	05:58 19:38-20:03/25 20:49 12:55-15:18/143	05:14 05:46-06:09/23 21:33
3	08:31 14:21-14:34/13 16:29 10:53-12:26/93	08:02 16:02-16:28/26 17:18 11:07-12:37/90	07:09 12:28-14:08/100 18:08	06:59 12:49-15:26/157 20:01	05:56 19:38-20:02/24 20:51 12:58-15:17/139	05:14 05:45-06:09/24 21:34
4	08:31 14:22-14:32/10 16:30 10:52-12:26/94	08:01 16:03-16:28/25 17:19 11:08-12:37/89	07:06 12:26-14:09/103 18:10	06:57 12:49-15:27/158 20:03	05:54 19:39-20:01/22 20:52 13:01-15:17/136	05:13 05:45-06:10/25 21:35
5	08:31 14:25-14:32/7 16:31 10:53-12:27/94	07:59 16:03-16:27/24 17:21 11:09-12:36/87	07:04 12:24-14:10/106 18:12	06:54 12:49-15:27/158 20:04	05:52 19:40-20:01/21 20:54 13:06-15:17/131	05:12 05:44-06:10/26 21:36
6	08:30 10:53-12:27/94 16:33	07:57 16:04-16:27/23 17:23 11:11-12:36/85	07:02 12:22-14:12/110 18:13	06:52 12:47-15:26/159 20:06	05:50 19:41-20:00/19 20:56 13:12-15:16/124	05:12 05:45-06:11/26 21:37
7	08:30 10:54-12:28/94 16:34	07:56 16:05-16:26/21 17:25 11:12-12:35/83	07:00 12:21-14:13/112 18:15	06:50 12:47-15:26/159 20:08	05:49 19:41-19:58/17 20:57 13:20-15:15/115	05:11 05:44-06:10/26 21:38
8	08:30 10:54-12:28/94 16:35	07:54 16:06-16:25/19 17:27 11:14-12:35/81	06:58 12:18-14:14/116 18:17	06:48 12:47-15:26/159 20:09	05:47 19:44-19:57/13 20:59 13:30-15:15/105	05:11 05:44-06:11/27 21:39
9	08:29 10:54-12:30/96 16:36	07:52 16:08-16:24/16 17:29 11:16-12:34/78	06:55 12:17-14:15/118 18:19	06:45 12:46-15:26/160 20:11	05:45 19:45-19:55/10 21:00 13:39-15:13/94	05:10 05:44-06:11/27 21:40
10	08:29 10:54-12:30/96 16:38	07:50 16:10-16:21/11 17:30 11:19-12:33/74	06:53 12:16-14:16/120 18:20	06:43 12:46-15:26/160 20:13	05:44 13:47-15:13/86 21:02	05:10 05:44-06:11/27 21:41
11	08:28 10:54-12:30/96 16:39	07:49 16:15-16:16/1 17:32 11:22-12:32/70	06:51 12:15-14:18/123 18:22	06:41 12:46-15:26/160 20:14	05:42 13:54-15:12/78 21:04	05:09 05:44-06:12/28 21:41
12	08:27 10:55-12:31/96 16:41	07:47 11:27-12:30/63 17:34	06:49 12:12-14:18/126 18:24	06:39 12:45-15:25/160 20:16	05:40 14:01-15:11/70 21:05	05:09 05:43-06:12/29 21:42
13	08:27 10:56-12:32/96 16:42	07:45 11:30-12:29/59 17:36	06:47 12:11-14:19/128 18:26	06:37 12:45-15:25/160 20:18	05:39 14:06-15:10/64 21:07	05:09 05:44-06:12/28 21:43
14	08:26 10:56-12:33/97 16:44	07:43 11:33-12:28/55 17:38	06:44 12:10-14:20/130 18:27	06:34 12:45-15:25/160 20:19	05:37 14:11-15:09/58 21:08	05:09 05:44-06:12/28 21:43
15	08:25 10:56-12:33/97 16:45	07:41 11:34-12:26/52 17:39	06:42 12:09-14:21/132 18:29	06:32 12:45-15:25/160 20:21	05:36 14:16-15:07/51 21:10	05:08 05:44-06:13/29 21:44
16	08:24 10:57-12:34/97 16:47	07:39 11:36-12:24/48 17:41	06:40 12:07-14:21/134 18:31	06:30 12:45-15:25/160 20:23	05:34 14:21-15:07/46 21:11	05:08 05:44-06:13/29 21:44
17	08:24 10:57-12:34/97 16:48	07:37 11:38-12:22/44 17:43	06:37 12:06-14:22/136 18:32	06:28 12:45-15:25/160 20:24	05:33 14:26-15:05/39 21:13	05:08 05:44-06:13/29 21:45
18	08:23 10:57-12:35/98 16:50	07:36 11:40-12:18/38 17:45	06:35 12:05-14:23/138 18:34	06:26 12:45-15:24/159 20:26	05:31 14:30-15:03/33 21:14	05:08 05:44-06:13/29 21:45
19	08:22 10:58-12:35/97 16:51	07:34 13:07-13:32/25 17:47 11:44-12:14/30	06:33 12:03-14:23/140 18:36	06:24 12:45-15:24/159 20:28	05:30 14:35-15:01/26 21:16	05:08 05:45-06:14/29 21:46
20	08:21 16:08-16:15/7 16:53 10:58-12:35/97	07:32 13:01-13:38/37 17:49 11:49-12:09/20	06:31 12:02-14:23/141 18:37	06:22 19:48-19:59/11 20:29 12:45-15:24/159	05:28 14:41-14:58/17 21:17	05:08 05:45-06:14/29 21:46
21	08:20 16:06-16:18/12 16:55 10:58-12:36/98	07:30 12:56-13:43/47 17:50	06:28 12:01-14:24/143 18:39	06:20 19:45-20:01/16 20:31 12:45-15:23/158	05:27 14:46-15:06/16 21:18	05:08 05:46-06:15/29 21:46
22	08:19 16:05-16:20/15 16:56 10:59-12:36/97	07:28 12:52-13:47/55 17:52	06:26 12:00-14:24/144 18:41	06:17 19:43-20:02/19 20:33 12:45-15:23/158	05:26 14:47-15:06/15 21:20	05:09 05:46-06:15/29 21:47
23	08:17 16:04-16:22/18 16:58 11:00-12:37/97	07:25 12:48-13:51/63 17:54	06:24 11:59-14:24/145 18:42	06:15 19:42-20:03/21 20:34 12:46-15:23/157	05:25 14:48-15:05/14 21:21	05:09 05:46-06:15/29 21:47
24	08:16 16:03-16:22/19 17:00 10:59-12:36/97	07:23 12:45-13:54/69 17:56	06:22 11:58-14:25/147 18:44	06:13 19:41-20:04/23 20:36 12:46-15:22/156	05:23 14:49-15:04/13 21:22	05:09 05:45-06:14/29 21:47
25	08:15 16:03-16:24/21 17:02 11:00-12:37/97	07:21 12:42-13:56/74 17:58	06:19 11:57-14:26/149 18:46	06:11 19:40-20:04/24 20:38 12:47-15:22/155	05:22 05:54-05:59/5 21:24	05:09 05:46-06:15/29 21:47
26	08:14 16:02-16:24/22 17:03 11:00-12:37/97	07:19 12:40-13:59/79 17:59	06:17 11:56-14:25/149 18:48	06:09 19:39-20:04/25 20:39 12:47-15:21/154	05:21 05:52-06:02/10 21:25	05:10 05:46-06:15/29 21:47
27	08:12 16:02-16:26/24 17:05 11:01-12:37/96	07:17 12:36-14:00/84 18:01	06:15 11:55-14:26/151 18:49	06:07 19:38-20:04/26 20:41 12:48-15:21/153	05:20 05:51-06:04/13 21:26	05:10 05:47-06:16/29 21:47
28	08:11 16:01-16:26/25 17:07 11:02-12:37/95	07:15 12:34-14:02/88 18:03	06:12 11:54-14:26/152 18:51	06:05 19:38-20:04/26 20:43 12:49-15:20/151	05:19 05:50-06:05/15 21:28	05:11 05:47-06:16/29 21:47
29	08:10 16:02-16:27/25 17:09 11:03-12:38/95	18:03	07:10 12:53-15:26/153 19:53	06:03 19:38-20:04/26 20:44 12:50-15:19/149	05:18 05:49-06:06/17 21:29	05:11 05:48-06:16/28 21:47
30	08:08 16:01-16:27/26 17:10 11:03-12:37/94	18:03	07:08 12:52-15:26/154 19:54	06:01 19:37-20:03/26 20:46 12:51-15:19/148	05:17 05:48-06:06/18 21:30	05:12 05:47-06:16/29 21:46
31	08:07 16:02-16:28/26 17:12 11:04-12:38/94	18:03	07:06 12:52-15:26/154 19:56	05:16 05:47-06:07/20 21:31	05:16 05:47-06:07/20 21:31	21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
Anzahl Minuten mit Schatten	3266	2170	4042	4961	1975	828

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

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

windPRO 4.2.271 | EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

23.03.2026 10:43 / 1



noxt! engineering GmbH

André Raming (M.Eng.)

engineering@noxt.de · 4. Mai 2026



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: WEA_GB WEA: WEA_VS01 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !O! NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (2)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 05:48-06:16/28 21:46	05:48 14:09-15:22/73 21:15	06:37 12:45-15:25/160 20:14	07:25 12:52-14:58/126 19:06	07:18 15:39-15:59/13 17:01 10:48-12:02/74 16:21	08:08 10:37-12:12/95 16:21
2	05:13 05:48-06:16/28 21:46	05:50 14:02-15:23/81 21:13	06:38 12:44-15:24/160 20:12	07:26 12:52-14:56/124 19:03	07:19 15:37-15:54/17 16:59 10:45-12:04/79 16:20	08:09 10:38-12:13/95 16:20
3	05:14 05:49-06:16/27 21:45	05:51 19:58-20:02/4 21:12 13:54-15:23/89	06:40 12:44-15:24/160 20:10	07:28 12:53-14:55/122 19:01	07:21 15:36-15:55/19 16:57 10:44-12:04/80 16:20	08:10 10:38-12:13/95 16:20
4	05:15 05:49-06:16/27 21:45	05:53 19:55-20:06/11 21:10 13:46-15:24/98	06:42 12:44-15:23/159 20:07	07:30 12:54-14:54/120 18:59	07:23 15:35-15:56/21 16:55 10:42-12:05/83 16:19	08:12 10:39-12:13/94 16:19
5	05:15 05:50-06:17/27 21:45	05:54 19:52-20:07/15 21:08 13:36-15:24/108	06:43 12:44-15:23/159 20:05	07:31 12:55-14:51/116 18:57	07:25 15:34-15:57/23 16:53 10:41-12:06/85 16:19	08:13 10:39-12:13/94 16:19
6	05:16 05:50-06:16/26 21:44	05:56 19:51-20:09/18 21:07 13:27-15:25/118	06:45 12:43-15:22/159 20:03	07:33 12:56-14:50/114 18:54	07:26 15:34-15:58/24 16:52 10:40-12:07/87 16:18	08:14 10:39-12:13/94 16:18
7	05:17 05:51-06:16/25 21:43	05:57 19:50-20:10/20 21:05 13:19-15:25/126	06:46 12:44-15:22/158 20:01	07:35 12:58-14:49/111 18:52	07:28 15:32-15:57/25 16:50 10:38-12:06/88 16:18	08:16 14:12-14:18/6 16:18 10:40-12:14/94
8	05:18 05:51-06:16/25 21:43	05:59 19:49-20:11/22 21:03 13:14-15:26/132	06:48 12:43-15:21/158 19:58	07:36 12:58-14:46/108 18:50	07:30 15:32-15:58/26 16:48 10:37-12:07/90 16:18	08:17 14:10-14:20/10 16:18 10:40-12:14/94
9	05:19 05:52-06:16/24 21:42	06:00 19:48-20:11/23 21:01 13:09-15:26/137	06:50 12:44-15:21/157 19:56	07:38 13:00-14:45/105 18:48	07:32 15:32-15:58/26 16:47 10:36-12:08/92 16:17	08:18 14:10-14:22/12 16:17 10:41-12:14/93
10	05:20 05:53-06:16/23 21:42	06:02 19:47-20:11/24 20:59 13:07-15:27/140	06:51 12:43-15:19/156 19:54	07:40 13:02-14:43/101 18:45	07:33 15:32-15:58/26 16:45 10:36-12:08/92 16:17	08:19 14:09-14:23/14 16:17 10:41-12:14/93
11	05:21 05:54-06:16/22 21:41	06:04 19:47-20:12/25 20:58 13:03-15:27/144	06:53 12:43-15:19/156 19:52	07:41 13:03-14:41/98 18:43	07:35 15:33-15:59/26 16:44 10:35-12:09/94 16:17	08:20 14:09-14:24/15 16:17 10:41-12:14/93
12	05:22 05:55-06:16/21 21:40	06:05 19:46-20:12/26 20:56 13:01-15:27/146	06:54 12:43-15:18/155 19:49	07:43 13:04-14:39/95 18:41	07:37 15:33-15:59/26 16:42 10:35-12:09/94 16:17	08:21 14:08-14:25/17 16:17 10:42-12:14/92
13	05:23 05:56-06:15/19 21:39	06:07 19:46-20:12/26 20:54 12:59-15:27/148	06:56 12:44-15:17/153 19:47	07:45 13:06-14:37/91 18:39	07:39 15:33-15:59/26 16:41 10:35-12:10/95 16:17	08:22 14:08-14:25/17 16:17 10:42-12:15/93
14	05:24 05:57-06:15/18 21:38	06:08 19:45-20:11/26 20:52 12:57-15:27/150	06:58 12:44-15:17/153 19:45	07:46 13:08-14:35/87 18:37	07:40 15:34-15:59/25 16:39 10:34-12:10/96 16:17	08:23 14:09-14:26/17 16:17 10:43-12:15/92
15	05:25 05:58-06:14/16 21:37	06:10 19:46-20:12/26 20:50 12:56-15:28/152	06:59 12:44-15:16/152 19:42	07:48 13:11-14:32/81 18:35	07:42 15:35-15:58/23 16:38 10:34-12:10/96 16:17	08:24 14:09-14:27/18 16:17 10:44-12:15/91
16	05:26 05:59-06:13/14 21:36	06:11 19:45-20:11/26 20:48 12:54-15:27/153	07:01 12:44-15:15/151 19:40	07:50 13:12-14:29/77 18:32	07:44 15:35-15:57/22 16:36 10:34-12:11/97 16:17	08:25 14:09-14:28/19 16:17 10:44-12:16/92
17	05:28 06:00-06:12/12 21:35	06:13 19:46-20:11/25 20:46 12:54-15:28/154	07:02 12:44-15:14/150 19:38	07:51 13:15-14:27/72 18:30	07:45 15:36-15:57/21 16:35 10:33-12:10/97 16:17	08:26 14:10-14:29/19 16:17 10:45-12:16/91
18	05:29 06:02-06:10/8 21:34	06:15 19:46-20:10/24 20:44 12:52-15:27/155	07:04 12:45-15:13/148 19:35	07:53 13:18-14:24/66 18:28	07:47 15:37-15:56/19 16:34 10:33-12:10/97 16:18	08:26 14:10-14:30/20 16:18 10:46-12:17/91
19	05:30 21:33	06:16 19:47-20:09/22 20:42 12:52-15:28/156	07:05 12:44-15:12/148 19:33	07:55 13:21-14:21/60 18:26	07:49 15:38-15:56/18 16:33 10:34-12:11/97 16:18	08:27 14:10-14:30/20 16:18 10:46-12:17/91
20	05:31 21:32	06:18 19:47-20:08/21 20:40 12:50-15:27/157	07:07 12:45-15:11/146 19:31	07:57 13:24-14:17/53 18:24	07:51 15:40-15:55/15 16:31 10:34-12:11/97 16:18	08:28 14:11-14:31/20 16:18 10:47-12:18/91
21	05:33 21:31	06:19 19:48-20:07/19 20:38 12:50-15:28/158	07:09 12:46-15:11/145 19:29	07:58 13:27-14:12/45 18:22	07:52 15:42-15:54/12 16:30 10:34-12:12/98 16:19	08:28 14:11-14:31/20 16:19 10:47-12:18/91
22	05:34 21:29	06:21 19:49-20:04/15 20:36 12:49-15:27/158	07:10 12:46-15:09/143 19:26	08:00 13:33-14:07/34 18:20	07:54 15:44-15:51/7 16:29 10:34-12:11/97 16:19	08:29 14:11-14:32/21 16:19 10:48-12:18/90
23	05:35 14:54-15:05/11 21:28	06:23 19:52-20:02/10 20:34 12:49-15:28/159	07:12 12:47-15:08/141 19:24	08:02 13:40-13:59/19 18:18	07:55 10:34-12:11/97 16:28	08:29 14:12-14:32/20 16:20 10:48-12:19/91
24	05:37 14:48-15:10/22 21:27	06:24 12:48-15:28/160 20:31	07:14 12:46-15:06/140 19:22	08:04 12:10-12:49/39 18:16	07:57 10:35-12:12/97 16:27	08:30 14:13-14:33/20 16:20 10:49-12:20/91
25	05:38 14:43-15:12/29 21:25	06:26 12:47-15:27/160 20:29	07:15 12:47-15:06/139 19:19	07:05 11:07-11:52/45 17:14	07:59 10:35-12:12/97 16:26	08:30 14:13-14:33/20 16:21 10:49-12:20/91
26	05:39 14:38-15:14/36 21:24	06:27 12:47-15:27/160 20:27	07:17 12:48-15:05/137 19:17	07:07 11:05-11:54/49 17:12	08:00 10:35-12:12/97 16:25	08:31 14:13-14:33/20 16:21 10:49-12:20/91
27	05:41 14:34-15:16/42 21:23	06:29 12:46-15:27/161 20:25	07:18 12:48-15:03/135 19:15	07:09 11:04-11:56/52 17:10	08:02 10:35-12:12/97 16:24	08:31 14:14-14:33/19 16:22 10:49-12:21/92
28	05:42 14:29-15:18/49 21:21	06:30 12:46-15:27/161 20:23	07:20 12:49-15:02/133 19:12	07:11 11:01-11:57/56 17:08	08:03 10:36-12:13/97 16:23	08:31 14:15-14:33/18 16:23 10:50-12:21/91
29	05:44 14:24-15:18/54 21:20	06:32 12:45-15:26/161 20:21	07:22 12:49-15:00/131 19:10	07:12 11:00-11:59/59 17:06	08:05 10:36-12:12/96 16:23	08:31 14:15-14:33/18 16:24 10:50-12:22/92
30	05:45 14:20-15:20/60 21:18	06:34 12:46-15:26/160 20:18	07:23 12:50-14:59/129 19:08	07:14 10:55-12:00/65 17:04	08:06 10:37-12:13/96 16:22	08:31 14:16-14:33/17 16:25 10:50-12:22/92
31	05:47 14:14-15:21/67 21:17	06:35 12:45-15:25/160 20:16	07:25 12:50-14:58/127 19:06	07:16 10:51-12:01/70 17:02	08:07 10:38-12:14/97 16:21	08:31 14:17-14:34/17 16:26 10:51-12:23/92
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
Anzahl Minuten mit Schatten	760	4803	4471	2526	3239	3296

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: WEA_GB WEA: WEA_VS03 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !OI NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (4)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 14:18-14:33/15 16:27 09:17-09:32/15	08:05 09:09-09:50/41 17:14	07:13 08:28-09:23/55 18:05	07:03 08:28-09:23/55 19:58	06:00 19:07-19:51/44 20:47	05:15 19:26-19:33/7 21:32
2	08:31 14:20-14:33/13 16:28 09:17-09:33/16	08:04 09:09-09:49/40 17:16	07:11 08:28-09:23/55 18:06	07:01 08:28-09:23/55 19:59	05:58 19:07-19:51/44 20:49	05:14 19:26-19:33/7 21:33
3	08:31 14:22-14:33/11 16:29 09:17-09:35/18	08:02 09:10-09:50/40 17:18	07:09 08:28-09:22/54 18:08	06:59 08:28-09:22/54 20:01	05:56 19:06-19:51/45 20:51	05:14 19:26-19:33/7 21:34
4	08:31 14:23-14:31/8 16:30 09:16-09:35/19	08:01 09:10-09:50/40 17:19	07:06 08:28-09:21/53 18:10	06:57 08:28-09:21/53 20:03	05:54 19:05-19:51/46 20:52	05:13 19:26-19:33/7 21:35
5	08:31 14:27-14:29/2 16:31 09:16-09:37/21	07:59 09:10-09:49/39 17:21	07:04 08:28-09:20/52 18:12	06:54 08:28-09:20/52 20:04	05:52 19:06-19:51/45 20:54	05:12 19:26-19:33/7 21:36
6	08:30 09:15-09:37/22 16:33	07:57 09:12-09:50/38 17:23	07:02 08:28-09:20/52 18:13	06:52 08:28-09:20/52 20:06	05:50 19:06-19:51/45 20:56	05:12 19:26-19:33/7 21:37
7	08:30 09:15-09:39/24 16:34	07:56 09:12-09:49/37 17:25	07:00 08:29-09:19/50 18:15	06:50 08:29-09:19/50 20:08	05:49 19:05-19:51/46 20:57	05:11 19:26-19:33/7 21:38
8	08:30 09:15-09:39/24 16:35	07:54 09:12-09:48/36 17:27	06:58 08:29-09:17/48 18:17	06:48 08:29-09:17/48 20:09	05:47 19:06-19:51/45 20:59	05:11 19:26-19:33/7 21:39
9	08:29 09:15-09:41/26 16:36	07:52 09:13-09:47/34 17:28	06:55 08:30-09:16/46 18:19	06:45 08:30-09:16/46 20:11	05:45 19:05-19:51/46 21:00	05:10 19:26-19:33/7 21:40
10	08:29 09:14-09:42/28 16:38	07:50 08:48-09:05/17 17:30	06:53 08:30-09:15/45 18:20	06:43 08:30-09:15/45 20:13	05:43 19:06-19:51/45 21:02	05:10 19:26-19:33/7 21:41
11	08:28 09:12-09:42/30 16:39	07:49 08:45-09:08/23 17:32	06:51 08:32-09:14/42 18:22	06:41 08:32-09:14/42 20:14	05:42 19:06-19:50/44 21:03	05:09 19:26-19:33/7 21:41
12	08:27 09:12-09:44/32 16:41	07:47 08:42-09:11/29 17:34	06:49 08:32-09:11/39 18:24	06:39 08:32-09:11/39 20:16	05:40 19:07-19:51/44 21:05	05:09 19:26-19:33/7 21:42
13	08:27 09:12-09:45/33 16:42	07:45 08:40-09:13/33 17:36	06:46 08:34-09:09/35 18:25	06:37 08:34-09:09/35 20:18	05:39 19:06-19:50/44 21:07	05:09 19:26-19:33/7 21:43
14	08:26 09:11-09:45/34 16:44	07:43 08:38-09:15/37 17:38	06:44 08:35-09:07/32 18:27	06:34 08:35-09:07/32 20:19	05:37 19:07-19:50/43 21:08	05:08 19:26-19:33/7 21:43
15	08:25 09:11-09:46/35 16:45	07:41 08:38-09:17/39 17:39	06:42 08:38-09:05/27 18:29	06:32 08:38-09:05/27 20:21	05:36 19:07-19:49/42 21:10	05:08 19:26-19:33/7 21:44
16	08:24 09:10-09:47/37 16:47	07:39 08:36-09:18/42 17:41	06:40 08:40-09:00/20 18:31	06:30 08:40-09:00/20 20:23	05:34 19:08-19:49/41 21:11	05:08 19:26-19:33/7 21:44
17	08:24 09:10-09:48/38 16:48	07:37 08:34-09:19/45 17:43	06:37 08:45-08:54/9 18:32	06:28 08:45-08:54/9 20:24	05:33 19:09-19:49/40 21:13	05:08 19:26-19:33/7 21:45
18	08:23 09:10-09:48/38 16:50	07:35 08:33-09:20/47 17:45	06:35 08:45-08:54/9 18:34	06:26 08:45-08:54/9 20:26	05:31 19:09-19:47/38 21:14	05:08 19:26-19:33/7 21:45
19	08:22 09:10-09:49/39 16:51	07:34 08:32-09:20/48 17:47	06:33 08:45-08:54/9 18:36	06:24 08:45-08:54/9 20:28	05:30 19:10-19:47/37 21:15	05:08 19:26-19:33/7 21:46
20	08:21 09:09-09:49/40 16:53	07:32 08:32-09:21/49 17:49	06:31 08:45-08:54/9 18:37	06:22 19:24-19:38/14 20:29	05:28 19:11-19:47/36 21:17	05:08 19:26-19:33/7 21:46
21	08:20 09:09-09:49/40 16:55	07:30 08:31-09:22/51 17:50	06:28 08:45-08:54/9 18:39	06:19 19:20-19:41/21 20:31	05:27 19:12-19:46/34 21:18	05:08 19:26-19:33/7 21:46
22	08:19 09:09-09:50/41 16:56	07:27 08:30-09:22/52 17:52	06:26 08:45-08:54/9 18:41	06:17 19:18-19:43/25 20:33	05:26 19:12-19:45/33 21:20	05:09 19:26-19:33/7 21:46
23	08:17 09:09-09:51/42 16:58	07:25 08:30-09:23/53 17:54	06:24 08:45-08:54/9 18:42	06:15 19:16-19:45/29 20:34	05:25 19:13-19:44/31 21:21	05:09 19:26-19:33/7 21:47
24	08:16 09:08-09:50/42 17:00	07:23 08:30-09:23/53 17:56	06:22 08:45-08:54/9 18:44	06:13 19:14-19:46/32 20:36	05:23 19:14-19:44/30 21:22	05:09 19:26-19:33/7 21:47
25	08:15 09:09-09:51/42 17:02	07:21 08:29-09:24/55 17:57	06:19 08:45-08:54/9 18:46	06:11 19:12-19:47/35 20:38	05:22 19:15-19:43/28 21:24	05:09 19:26-19:33/7 21:47
26	08:14 09:08-09:50/42 17:03	07:19 08:29-09:24/55 17:59	06:17 08:45-08:54/9 18:47	06:09 19:11-19:48/37 20:39	05:21 19:16-19:42/26 21:25	05:10 19:26-19:33/7 21:47
27	08:12 09:09-09:51/42 17:05	07:17 08:28-09:23/55 18:01	06:15 08:45-08:54/9 18:49	06:07 19:10-19:49/39 20:41	05:20 19:17-19:41/24 21:26	05:10 19:26-19:33/7 21:47
28	08:11 09:08-09:50/42 17:07	07:15 08:28-09:23/55 18:03	06:12 08:45-08:54/9 18:51	06:05 19:09-19:49/40 20:42	05:19 19:18-19:40/22 21:28	05:11 19:26-19:33/7 21:47
29	08:10 09:09-09:51/42 17:09	07:13 08:28-09:23/55 18:05	06:10 08:45-08:54/9 18:52	06:03 19:08-19:50/42 20:44	05:18 19:20-19:40/20 21:29	05:11 19:26-19:33/7 21:46
30	08:08 09:09-09:50/41 17:10	07:11 08:28-09:23/55 18:07	06:08 08:45-08:54/9 19:08	06:01 19:07-19:50/43 20:46	05:17 19:22-19:38/16 21:30	05:12 19:26-19:33/7 21:46
31	08:07 09:10-09:50/40 17:12	07:09 08:28-09:23/55 18:09	06:06 08:45-08:54/9 19:06	05:59 19:06-19:50/43 20:47	05:16 19:24-19:36/12 21:31	05:12 19:26-19:33/7 21:46
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
Anzahl Minuten mit Schatten	1074	1329	714	357	1136	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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: WEA_GB WEA: WEA_VS03 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !OI NH: 174,5 m (Ges:262,0 m) (4)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 19:16-20:00/44 21:15	06:37 20:14	07:25 09:12-09:50/38 19:06	07:18 08:19-08:34/15 17:00 08:43-09:16/33	08:08 08:54-09:24/30 16:21
2	05:13 21:46	05:50 19:16-20:01/45 21:13	06:38 20:12	07:26 09:10-09:51/41 19:03	07:19 08:43-09:17/34 16:59	08:09 08:57-09:25/28 16:20
3	05:14 21:45	05:51 19:15-20:01/46 21:12	06:40 20:10	07:28 09:09-09:52/43 19:01	07:21 08:42-09:18/36 16:57	08:10 08:58-09:24/26 16:20
4	05:15 21:45	05:53 19:16-20:01/45 21:10	06:42 20:07	07:30 09:08-09:54/46 18:59	07:23 08:42-09:19/37 16:55	08:12 09:00-09:25/25 16:19
5	05:15 21:45	05:54 19:15-20:01/46 21:08	06:43 20:05	07:31 09:06-09:54/48 18:57	07:25 08:41-09:19/38 16:53	08:13 09:00-09:24/24 16:19
6	05:16 21:44	05:56 19:16-20:01/45 21:07	06:45 20:03	07:33 09:05-09:55/50 18:54	07:26 08:41-09:20/39 16:52	08:14 09:01-09:23/22 16:18
7	05:17 21:43	05:57 19:15-20:01/46 21:05	06:46 20:01	07:35 09:05-09:55/50 18:52	07:28 08:40-09:19/39 16:50	08:16 09:03-09:24/21 16:18
8	05:18 21:43	05:59 19:16-20:01/45 21:03	06:48 19:58	07:36 09:03-09:55/52 18:50	07:30 08:40-09:20/40 16:48	08:17 14:11-14:19/8 16:18 09:04-09:23/19
9	05:19 21:42	06:00 19:15-20:00/45 21:01	06:50 19:56	07:38 09:03-09:56/53 18:48	07:32 08:40-09:20/40 16:47	08:18 14:10-14:21/11 16:17 09:05-09:23/18
10	05:20 21:41	06:02 19:15-19:59/44 20:59	06:51 19:54	07:40 09:02-09:56/54 18:45	07:33 08:40-09:20/40 16:45	08:19 14:09-14:22/13 16:17 09:06-09:22/16
11	05:21 19:37-19:39/2 21:41	06:04 19:15-19:59/44 20:57	06:53 19:51	07:41 09:02-09:57/55 18:43	07:35 08:40-09:21/41 16:44	08:20 14:09-14:23/14 16:17 09:07-09:22/15
12	05:22 19:33-19:44/11 21:40	06:05 19:15-19:58/43 20:56	06:54 19:49	07:43 09:01-09:56/55 18:41	07:37 08:41-09:22/41 16:42	08:21 14:08-14:24/16 16:17 09:08-09:22/14
13	05:23 19:31-19:46/15 21:39	06:07 19:16-19:58/42 20:54	06:56 19:47	07:45 09:01-09:56/55 18:39	07:39 08:41-09:22/41 16:41	08:22 14:08-14:25/17 16:17 09:09-09:21/12
14	05:24 19:30-19:47/17 21:38	06:08 19:16-19:57/41 20:52	06:58 19:45	07:46 09:01-09:56/55 18:37	07:40 08:41-09:23/42 16:39	08:23 14:08-14:26/18 16:17 09:10-09:21/11
15	05:25 19:28-19:49/21 21:37	06:10 19:17-19:57/40 20:50	06:59 19:42	07:48 09:01-09:56/55 18:34	07:42 08:42-09:24/42 16:38	08:24 14:08-14:27/19 16:17 09:12-09:21/9
16	05:26 19:27-19:50/23 21:36	06:11 19:17-19:55/38 20:48	07:01 19:40	07:50 09:00-09:55/55 18:32	07:44 08:42-09:24/42 16:36	08:25 14:09-14:28/19 16:17 09:13-09:21/8
17	05:28 19:26-19:51/25 21:35	06:13 19:18-19:55/37 20:46	07:02 19:38	07:51 09:01-09:55/54 18:30	07:45 08:42-09:24/42 16:35	08:26 14:09-14:29/20 16:17 09:15-09:20/5
18	05:29 19:25-19:52/27 21:34	06:15 19:18-19:53/35 20:44	07:04 19:35	07:53 09:01-09:54/53 18:28	07:47 08:42-09:24/42 16:34	08:26 14:10-14:30/20 16:18 09:16-09:20/4
19	05:30 19:24-19:53/29 21:33	06:16 19:20-19:52/32 20:42	07:05 19:33	07:55 09:01-09:54/53 18:26	07:49 08:43-09:25/42 16:33	08:27 14:09-14:30/21 16:18
20	05:31 19:24-19:55/31 21:32	06:18 19:21-19:49/28 20:40	07:07 19:31	07:57 09:02-09:54/52 18:24	07:50 08:44-09:25/41 16:31	08:28 14:10-14:31/21 16:18
21	05:33 19:23-19:55/32 21:31	06:19 19:23-19:48/25 20:38	07:09 19:28	07:58 09:02-09:52/50 18:22	07:52 08:45-09:25/40 16:30	08:28 14:10-14:31/21 16:19
22	05:34 19:22-19:56/34 21:29	06:21 19:25-19:45/20 20:36	07:10 19:26	08:00 09:02-09:51/49 18:20	07:54 08:45-09:25/40 16:29	08:29 14:11-14:32/21 16:19
23	05:35 19:21-19:56/35 21:28	06:22 19:28-19:41/13 20:33	07:12 19:24	08:02 09:03-09:51/48 18:18	07:55 08:46-09:25/39 16:28	08:29 14:11-14:32/21 16:20
24	05:37 19:21-19:58/37 21:27	06:24 20:31	07:13 19:22	08:03 09:04-09:50/46 18:16	07:57 08:47-09:25/38 16:27	08:30 14:12-14:33/21 16:20
25	05:38 19:20-19:58/38 21:25	06:26 20:29	07:15 19:19	07:05 08:05-08:49/44 17:14	07:59 08:48-09:26/38 16:26	08:30 14:13-14:33/20 16:21 09:20-09:22/2
26	05:39 19:19-19:58/39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 08:06-08:48/42 17:12	08:00 08:48-09:25/37 16:25	08:30 14:13-14:33/20 16:21 09:19-09:24/5
27	05:41 19:19-19:59/40 21:23	06:29 20:25	07:18 09:23-09:40/17 19:15	07:09 08:08-08:46/38 17:10	08:02 08:50-09:25/35 16:24	08:31 14:13-14:33/20 16:22 09:18-09:25/7
28	05:42 19:18-19:59/41 21:21	06:30 20:23	07:20 09:20-09:44/24 19:12	07:10 08:08-08:44/36 17:08	08:03 08:51-09:25/34 16:23	08:31 14:14-14:33/19 16:23 09:18-09:26/8
29	05:44 19:17-19:59/42 21:20	06:32 20:21	07:22 09:16-09:46/30 19:10	07:12 08:10-08:42/32 17:06	08:05 08:52-09:25/33 16:22	08:31 14:15-14:33/18 16:24 09:17-09:28/11
30	05:45 19:17-20:00/43 21:18	06:34 20:18	07:23 09:14-09:48/34 19:08	07:14 08:12-08:40/28 17:04	08:06 08:54-09:25/31 16:22	08:31 14:16-14:33/17 16:25 09:17-09:29/12
31	05:47 19:17-20:00/43 21:17	06:35 20:16		07:16 08:15-08:37/22 17:02		08:31 14:17-14:33/16 16:26 09:17-09:30/13
Sonnenscheinstunden	500	452	381	332	268	246
Anzahl Minuten mit Schatten	625	889	105	1575	1172	796

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

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



Projekt:
NE-B-130128 WP Brilon

Lizenzierter Anwender:
noxt! engineering GmbH
Knollstraße 15
DE-49088 Osnabrück
+ 49 (0)160 40 24 579
Timm Schaer / timm@noxt.de
Berechnet:
23.03.2026 09:00/4.2.271

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: WEA_GB WEA: WEA_VS04 - ENERCON E-175 EP5 E2 7000 175.0 !OI NH: 162,0 m (Ges:249,5 m) (5)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang

Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung

Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:31 11:40-11:49/9 16:27 10:04-10:24/20 2 08:31 10:05-10:24/19 16:28 17:16 3 08:31 10:06-10:24/18 16:29 17:17 4 08:31 10:06-10:24/18 16:30 17:19 5 08:31 10:08-10:24/16 16:31 17:21 6 08:30 10:09-10:23/14 16:33 17:23 7 08:30 10:11-10:22/11 16:34 17:25 8 08:30 10:13-10:21/8 16:35 17:27 9 08:29 17:28 16:36 17:29 10 08:29 17:30 16:38 17:31 11 08:28 17:32 16:39 17:33 12 08:27 17:34 16:41 17:35 13 08:27 17:36 16:42 17:37 14 08:26 17:38 16:44 17:39 15 08:25 17:40 16:45 17:41 16 08:24 17:42 16:47 17:43 17 08:24 17:44 16:48 17:45 18 08:23 17:46 16:50 17:47 19 08:22 17:48 16:51 17:49 20 08:21 17:50 16:53 17:51 21 08:20 17:52 16:55 17:53 22 08:18 17:54 16:56 17:55 23 08:17 17:56 16:58 17:57 24 08:16 17:58 17:00 17:59 25 08:15 18:00 17:01 18:01 26 08:14 18:02 17:03 18:03 27 08:12 18:04 17:05 18:05 28 08:11 18:06 17:07 18:07 29 08:10 18:08 17:09 18:09 30 08:08 18:10 17:10 18:11 31 08:07 18:12	08:05 17:14 08:04 17:16 08:02 17:17 08:01 17:19 07:59 17:21 07:57 17:23 07:56 17:25 07:54 17:27 07:52 17:28 07:50 17:30 07:49 17:32 07:47 17:34 07:45 17:36 07:43 17:38 07:41 17:39 07:39 17:41 07:37 17:43 07:35 17:45 07:33 17:47 07:31 17:48 07:29 07:53-07:56/3 17:50 07:27 07:51-07:59/8 17:52 07:25 07:49-08:01/12 17:54 07:23 07:47-08:02/15 17:56 07:21 07:45-08:03/18 17:57 07:19 07:43-08:03/20 17:59 07:17 07:40-08:02/22 18:01 07:15 07:38-08:03/25 18:03	07:13 07:36-08:03/27 18:05 07:11 07:34-08:02/28 18:06 07:09 07:32-08:02/30 18:08 07:06 07:29-08:00/31 18:10 07:04 07:27-07:59/32 18:12 07:02 07:25-07:58/33 18:13 07:00 07:24-07:56/32 18:15 06:58 07:23-07:52/29 18:17 06:55 07:23-07:51/28 18:19 06:53 07:24-07:50/26 18:20 06:51 07:24-07:48/24 18:22 06:49 07:24-07:46/22 18:24 06:46 07:25-07:45/20 18:25 06:44 07:27-07:44/17 18:27 06:42 07:29-07:41/12 18:29 06:40 18:31 06:37 18:32 06:35 18:34 06:33 06:55-06:58/3 18:36 06:31 06:53-07:02/9 18:37 06:28 06:51-07:05/14 18:39 06:26 06:48-07:05/17 18:41 06:24 06:46-07:07/21 18:42 06:21 06:44-07:07/23 18:44 06:19 06:42-07:08/26 18:46 06:17 06:39-07:07/28 18:47 06:15 06:38-07:08/30 18:49 06:12 06:38-07:08/30 18:51 07:10 07:37-08:07/30 19:52 07:08 07:37-08:06/29 19:54 07:06 07:38-08:06/28 19:56	07:03 07:38-08:05/27 19:57 07:01 07:38-08:03/25 19:59 06:59 07:39-08:02/23 20:01 06:56 07:40-08:01/21 20:02 06:54 07:42-07:59/17 20:04 06:52 07:44-07:55/11 20:06 06:50 20:08 06:48 20:09 06:45 20:11 06:43 20:13 06:41 20:14 06:39 20:16 06:36 20:18 06:34 20:19 06:32 20:21 06:30 20:23 06:28 20:24 06:26 20:26 06:24 20:28 06:22 20:29 06:19 20:31 06:17 20:32 06:15 20:34 06:13 20:36 06:11 20:37 06:09 20:39 06:07 20:41 06:05 20:42 06:03 20:44 06:01 20:46 05:16 21:31	05:59 20:47 05:58 20:49 05:56 20:51 05:54 20:52 05:52 20:54 05:50 20:55 05:49 20:57 05:47 20:59 05:45 21:00 05:43 21:02 05:42 21:03 05:40 21:05 05:39 21:07 05:37 21:08 05:35 21:10 05:34 21:11 05:33 21:13 05:31 21:14 05:30 21:15 05:28 21:17 05:27 21:18 05:26 21:20 05:24 21:21 05:23 21:22 05:22 21:24 05:21 21:25 05:20 21:26 05:19 21:28 05:18 21:29 05:17 21:30 05:16 21:31	05:15 21:32 05:14 21:33 05:14 21:34 05:13 21:35 05:12 21:36 05:12 21:37 05:11 21:38 05:11 21:39 05:10 21:40 05:10 21:41 05:09 21:41 05:09 21:42 05:09 21:43 05:08 21:43 05:08 21:44 05:08 21:45 05:08 21:46 05:08 21:47 05:08 21:48 05:08 21:49 05:08 21:50 05:08 21:51 05:08 21:52 05:08 21:53 05:08 21:54 05:08 21:55 05:08 21:56 05:08 21:57 05:08 21:58 05:08 21:59 05:08 22:00
Sonnenscheinstunden	261	279	367	415	483	496
Anzahl Minuten mit Schatten	133	123	679	124	0	0

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

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

