

1. Himmelsrichtung der Sonne
2. Uhrzeit bestimmen
3. Höhenwinkel- und Zenitbestimmung
4. Zeitraum einschränken
5. Fehlerbetrachtung
6. Gesamtergebnis



## 1. Himmelsrichtung der Sonne

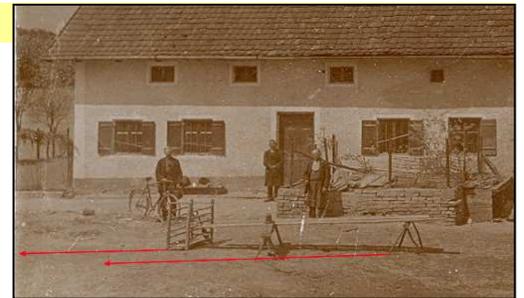
Es gibt 2 Stellen, an denen die Sonnenposition gut abzulesen ist:



Voraussetzung:

- Objekt steht auf ebenem Boden
- Schattenverlauf vom Objekt an erkennbar

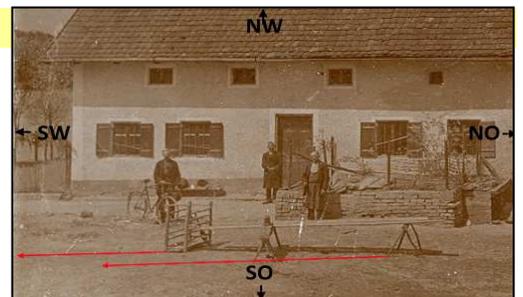
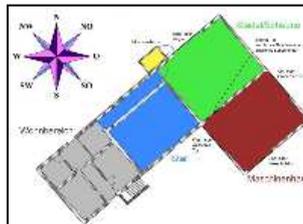
### a) horizontalen Verlauf des Schattens einfügen



### b) Himmelsrichtung des Hauses

Erster Ansatz:

SW-NO, Korrektur auf SSW - NNO



### c) Himmelsrichtung der Sonne

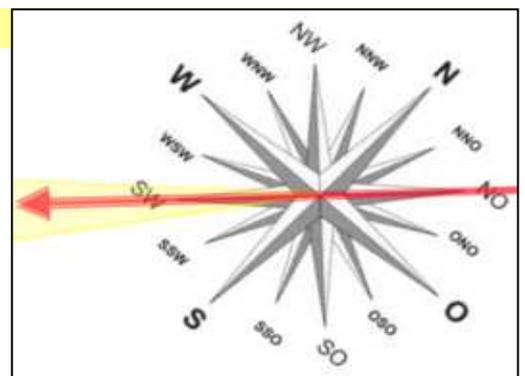
Windrose angepasst

Schattenverlauf übertragen

Unsicherheitsbereich eingetragen

Mögliche Fehler:

- Orientierung des Hofes nicht korrekt
- unebener Boden



Ergebnis:



**Sonne im Südwesten,  $+5^\circ/-15^\circ$**

**Anmerkung:** die späteren Ergebnisse legen nahe, dass das Haus noch ein wenig mehr in (in Draufsicht auf den Grundriss) entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht war und in etwa SSW-NNO ausgerichtet war. Das stand zu dem Zeitpunkt dieser Betrachtung nicht fest.

## 2. Uhrzeit bestimmen

Wichtig: Dies ist nur eine Näherung! Bitte Bemerkungen zur Fehlerbetrachtung ganz unten lesen.

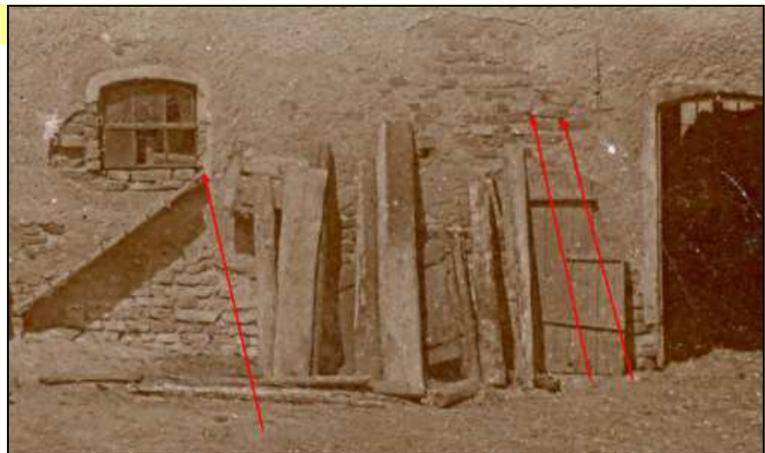
Voraussetzungen Untersuchungspunkte:

- ▶ deutlicher Schattenwurf
- ▶ ungehinderte Sonneneinstrahlung von oben
- ▶ Gegenstand mit horizontaler Komponente
- ▶ Schattenwurf auf vertikaler Ebene (Hauswand)

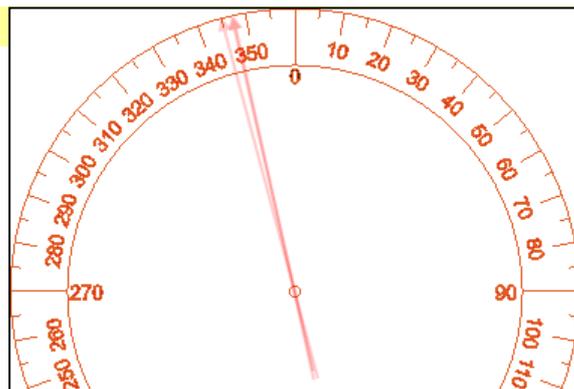
Es gibt 3 Punkte, die diese Voraussetzungen erfüllen:



a) vertikalen Verlauf des Schattens einfügen



b) Winkel ablesen



Ergebnis:



**Winkel:**

**13-15°**

Mögliche Fehler:

- ▶ Kameraposition nicht exakt waagrecht

c) theoretisch mögliche Uhrzeiten

Gegenstände mit zuvor beschriebenen Eigenschaften können (annähernd!) als Vertikalsonnenuhr angesehen werden.

Nachfolgende Betrachtungen nutzen die optischen und geometrischen Gesetze.

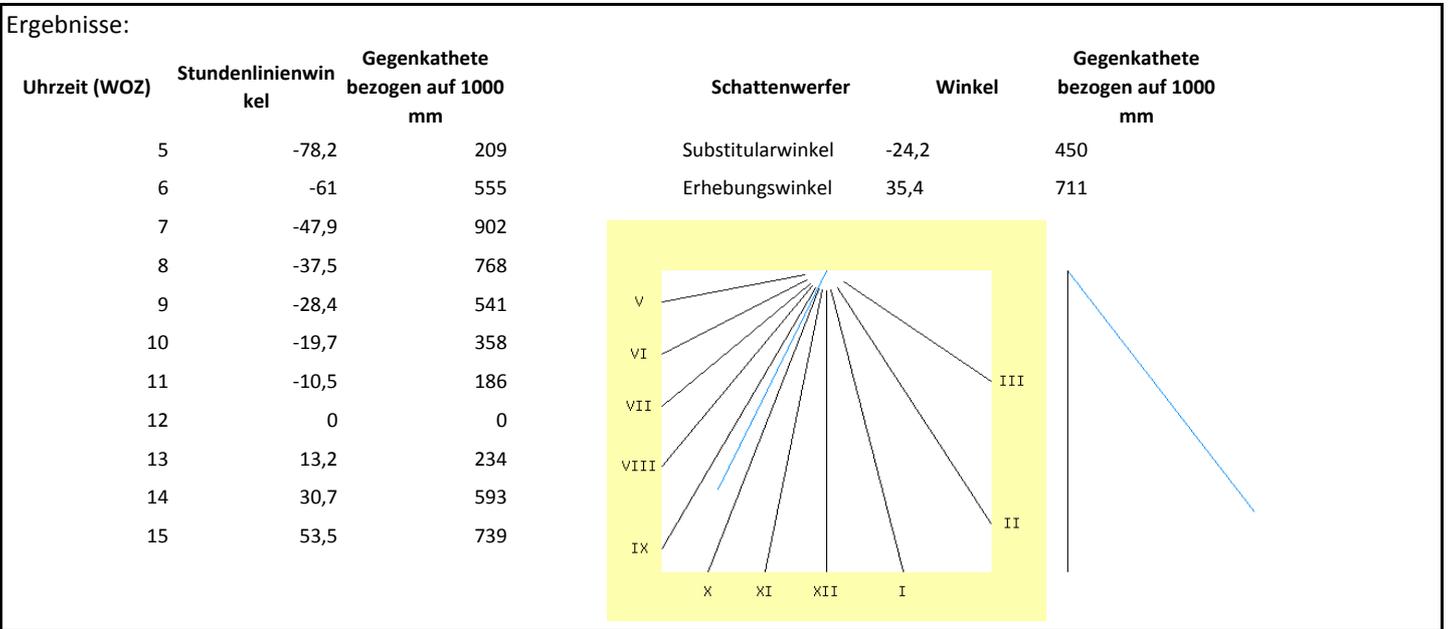
Anhand der Sonnenuhrsimulation von <http://www.kompf.de>:

(Prinzip Vertikalsonnenuhr)

Angegebene Werte:

Breite:	48,59 Grad Nord
Länge:	11,322 Grad Ost
Wandabweichung:	30° (Haus nach SW ausgerichtet)
Wahre Ortszeit:	

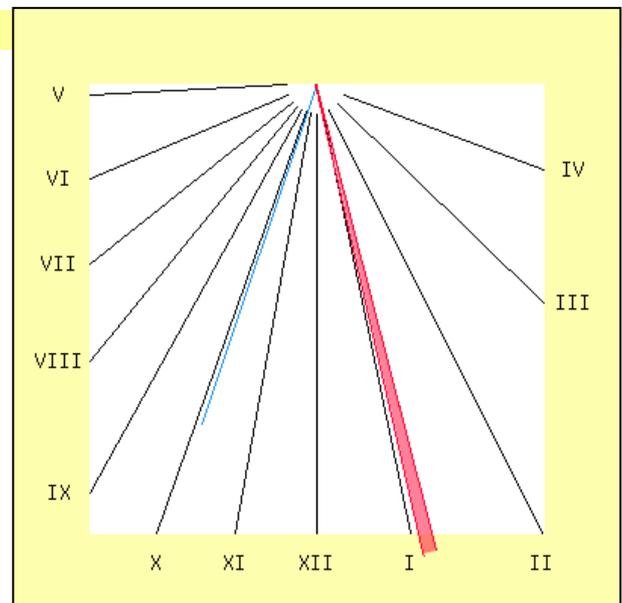
So ungefähr sähe also eine Vertikalsonnenuhr an der Hinterkaifeck-Innenhofmauer aus:



**d) tatsächliche Uhrzeit auf dem Foto:**

Die Schattenverläufe wurden auf die Sonnenuhr übertragen.

Abweichungen zwischen beiden sind in dem rot gekennzeichneten Bereich rechts zu sehen.



Ergebnis:



**Aufnahmezeitpunkt: ca: 13:03 - 13:10 Uhr**

(Wahre Ortszeit (12 Uhr mittags = Sonnenhöchststand))

Mögliche Fehler:

- ▶ Kameraposition nicht exakt waagrecht
- ▶ Ausrichtung des Hauses nicht exakt
- ▶ Prinzip der Sonnenuhr nicht vollständig anwendbar

## e) Zeit unter Berücksichtigung der Zeitzonen

Umrechnung in Mitteleuropäische Zeit (<http://www.heret.de/funkuhr/ortszeit.htm>):

Verwendete Werte:

Geografische Länge: 11°19'20"

Abweichung zur MEZ: -0:14:43

Ergebnis:



**Aufnahmezeitpunkt: ca: 13:18 - 13:25 Uhr**

(MEZ, ohne Sommerzeit, die es 1922 nicht gab)

## 3. Höhenwinkel- und Zenitbestimmung

### a) Schattenlänge der Objekte bestimmen

Voraussetzungen Untersuchungspunkte:

- ▶ deutlicher Schattenwurf
- ▶ ungehinderte Sonneneinstrahlung von oben
- ▶ senkrechttes Objekt
- ▶ Schatten- und Objektlänge voll erkennbar

Es gibt 2 Punkte, die diese Voraussetzungen erfüllen:

Objektlänge[Pixel]	152	144
Länge des Schattens [Pixel]	65	66
$\tan(A)$	2,338461538	2,181818182
A	66,84691844	65,37643521



### b) Höhenwinkel bestimmen

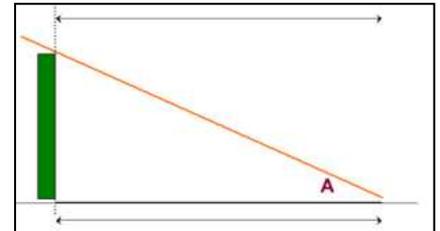
Theoretischer Hintergrund:

Verhältnis Objekthöhe zu Schattenlänge =  $\tan(A)$

siehe Tabelle oben

Nun ist es so, dass für HK der maximal mögliche Höhenwinkel sich folgendermaßen bestimmen lässt:

Maximaler Sonnenstand HK:  $90^\circ - 48,5944 + 23,45 = 64,8556^\circ$



Demnach muss das Bild in der Zeit um den Sonnenhöchststand herum aufgenommen worden sein, es sei denn, eine Fehlerquelle wurde noch nicht berücksichtigt.

Ergebnis:



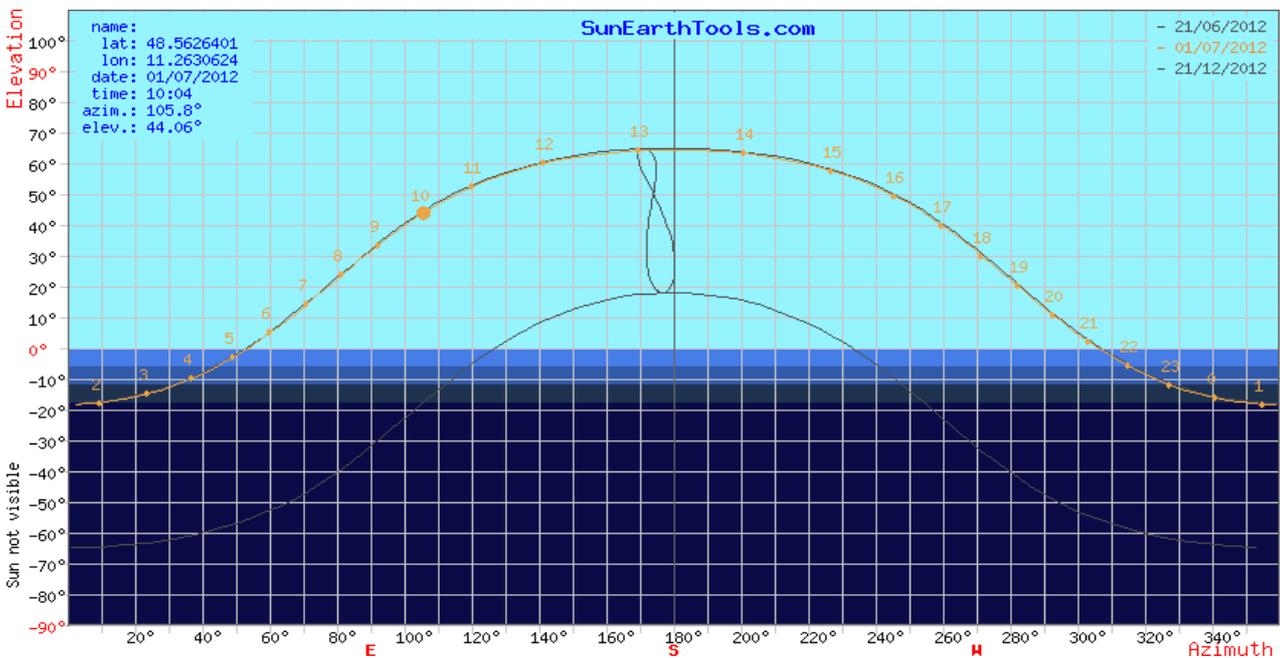
**Höhenwinkel: ca. 65°**

Mögliche Fehler:

- ▶ Ausrichtung des Hauses nicht exakt
- ▶ Fehler beim Ablesen der Schatten- und Objektängen

### c) Uhrzeit aus der Schattenlänge ableiten

Sonnenstandsdiagramm für Schrobenhausen:



Zugehörige Schattenlängen:

Uhrzeit	A	tan A	Schatten eines 1m Objektes
8	24	0,445228685	2,246036774
9	33	0,649407593	1,539864964
10	44	0,965688775	1,035530314
11	52	1,279941632	0,781285627
12	60	1,732050808	0,577350269
13	64	2,050303842	0,487732589
14	63	1,962610506	0,509525449
15	58	1,600334529	0,624869352
16	50	1,191753593	0,839099631
17	40	0,839099631	1,191753593



**Uhrzeit: ca. 13:00 Uhr**

### 4. Zeitraum einschränken

Einen Höhenwinkel von 65° vorausgesetzt, liegt das Aufnahmedatum exakt am 21. Juni.

Eine Fehlertoleranz von +/- 1° erweitert den möglichen Aufnahmezeitraum auf ca. 6. Juni - 8. Juli. Diese Werte wurden auf der Sonnenhöchststandsliste von München (siehe Anhang) grün gekennzeichnet.

Ergebnis:



**Aufnahme: 6. Juni - 8. Juli**

Mögliche Fehler:

- Fehler beim Ablesen der Schatten- und Objektängen

### 5. Fehlerbetrachtung

Unter Berücksichtigung der möglichen Fehlerquellen wie Unsicherheiten beim Ablesen, leicht verschobene

Kameraposition und nicht genau bekannter Hausausrichtung muss der ermittelte Höhenwinkel und die Uhrzeit noch mit Fehlertoleranzen ausgestattet werden.

#### ► Orientierung des Hofes nicht korrekt

Eine falsche Orientierung des Hofes wirkt sich auf die Bestimmung der Himmelsrichtung der Sonne zum Zeitpunkt der Aufnahme aus. Zudem geht dieser Wert in die Abschätzung der Uhrzeit ein.

Die schon erwähnte Nachkorrektur ging in alle Schritte ein, nachdem sie festgestellt wurde (erster Abschnitt).

Auf die Bestimmung der Uhrzeit hat eine Abweichung hier kaum Einfluss. Eine Drehung des Hofes um  $10^\circ$  entgegen des Uhrzeigersinnes bewirkt nur eine Abweichung von 2min. Zudem wird es mit genau dieser Korrektur möglich, den Zeitpunkt im vorliegenden Fall auf wenige Minuten genau einzuschränken.

#### ► Kameraposition nicht exakt waagrecht

Wenn der Fotograf die Aufnahme nicht exakt waagrecht ausgelöst hat, so hätte das bei dieser Abschätzung Einfluss auf die Uhrzeit der Aufnahme.

Allerdings würde eine gröbere Schiefelage jedem Betrachter ins Auge stoßen. Im Bild selbst sind keine eindeutigen unnatürlichen Kippungen erkennbar, es gibt schräg verlaufende Objektlinien in beide Richtungen (siehe Dachfirst, Dachrinne, Fensterstürze etc.).

Schon eine kleine Drehung des Bildes um  $1^\circ$  bewirkt, dass das Bild unrealistisch wirkt. Eine Drehung um  $0,5^\circ$  in beide Richtungen wäre innerhalb der "menschlichen Toleranz", da aber keine eindeutige Richtung abgeleitet werden kann, wird dieser Fehler vernachlässigt.

#### ► Fehler beim Ablesen der Schatten- und Objektlängen

Das ist der wohl größte Schwachpunkt, der den "übernatürlichen" Sonnenstand erklärt. Schon einige Pixel hin oder her ergeben einen anderen Höhenwinkel. Zudem gibt es im Bild wenige geeignete Vergleichsstellen. Die gefundenen Vergleichsstellen sind sich jedoch sehr ähnlich, so dass ein Fehlerbereich von  $\pm 1^\circ$  für den Höhenwinkel geschätzt wird.

#### ► Prinzip der Sonnenuhr nicht vollständig anwendbar

Dass die Seiten des Hakens 1:1 mit dem Zeiger einer Sonnenuhr verglichen werden können muss ausgeschlossen werden. Die "Zeiger" von Sonnenuhren werden sowohl in ihrer horizontalen Ausrichtung (Himmelsrichtung, Ausrichtung nach Norden) als auch vertikal ausgerichtet ( $23,5^\circ$ , entspricht der Erdneigung). Die Abschätzung der Uhrzeit anhand eines nur schwach geneigten Objektes ist somit nur eine grobe Näherung. Die Uhrzeit verschiebt sich eher ein wenig nach vorne, also gegen 13:00 hin, wenn man die waagrechtere Position des Hakens berücksichtigt

## 5. Gesamtergebnis

**Aufnahme: 6. Juni - 8. Juli (+/- 1 Woche)**

**Aufnahmezeitpunkt: ca: 13:18 - 13:25 Uhr (+/- 30min)**

#### Sonnenstandsdiagramm München

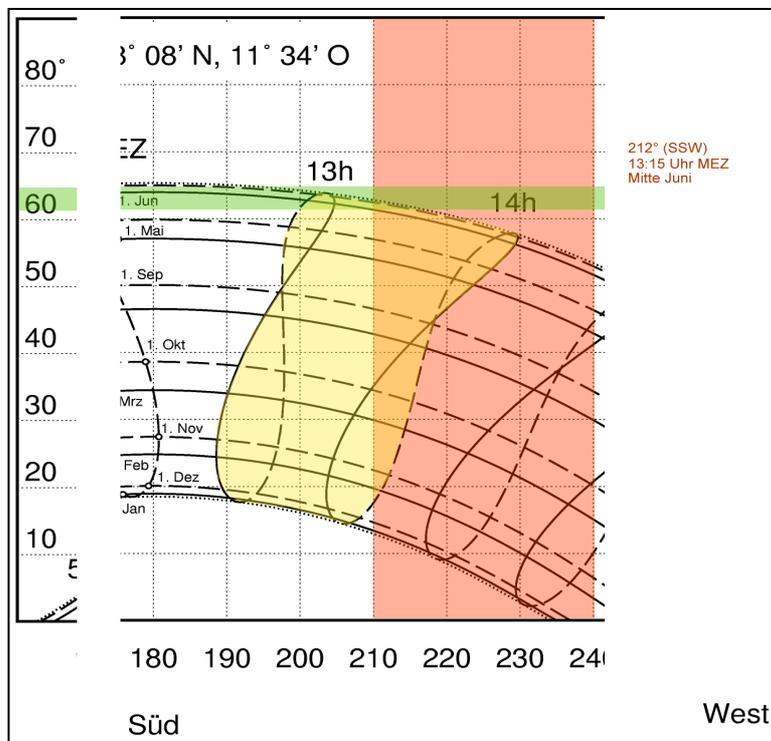
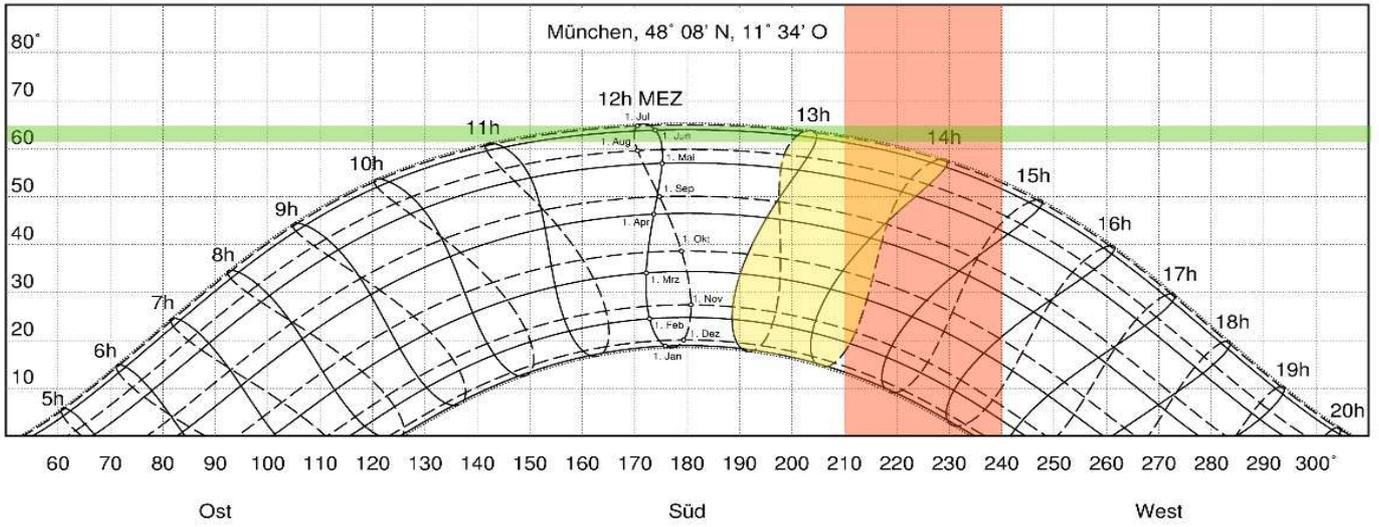
Beachte: kleinere Abweichungen möglich, Ort stimmt nicht überein, liegt aber nahe genug.

grün: Höhenwinkelabschätzung

gelb: Uhrzeitabschätzung

rot: Abschätzung Himmelsrichtung

Sonnenstandsdiagramm



Ort : München

Land : Deutschland geogr. Breite : 48.13

geogr. Länge : 11.57 <http://www.cactus2000.de>

Zeitzone (+ od. - GMT): 1.0

Datum	Sonnen- scheindauer	Sonnenaufgang (GMT)	Sonnenuntergang (GMT)	Sonnenhöchststand (Zeit)
01. Mrz	10:55	6:58 (5:58)	17:54 (16:54)	33.59 (12:26)
02. Mrz	10:58	6:56 (5:56)	17:55 (16:55)	33.97 (12:26)
03. Mrz	11:02	6:55 (5:55)	17:57 (16:57)	34.35 (12:26)
04. Mrz	11:05	6:53 (5:53)	17:59 (16:59)	34.73 (12:26)
05. Mrz	11:09	6:51 (5:51)	18:00 (17:00)	35.12 (12:25)
06. Mrz	11:12	6:49 (5:49)	18:02 (17:02)	35.51 (12:25)
07. Mrz	11:16	6:47 (5:47)	18:03 (17:03)	35.89 (12:25)
08. Mrz	11:20	6:45 (5:45)	18:05 (17:05)	36.28 (12:25)
09. Mrz	11:23	6:43 (5:43)	18:06 (17:06)	36.67 (12:24)
10. Mrz	11:27	6:41 (5:41)	18:08 (17:08)	37.06 (12:24)
11. Mrz	11:30	6:39 (5:39)	18:09 (17:09)	37.46 (12:24)
12. Mrz	11:34	6:37 (5:37)	18:11 (17:11)	37.85 (12:24)
13. Mrz	11:37	6:35 (5:35)	18:12 (17:12)	38.24 (12:23)
14. Mrz	11:41	6:33 (5:33)	18:14 (17:14)	38.64 (12:23)
15. Mrz	11:44	6:31 (5:31)	18:15 (17:15)	39.03 (12:23)
16. Mrz	11:48	6:28 (5:28)	18:17 (17:17)	39.43 (12:23)
17. Mrz	11:51	6:26 (5:26)	18:18 (17:18)	39.82 (12:22)
18. Mrz	11:55	6:24 (5:24)	18:20 (17:20)	40.22 (12:22)
19. Mrz	11:58	6:22 (5:22)	18:21 (17:21)	40.61 (12:22)
20. Mrz	12:02	6:20 (5:20)	18:23 (17:23)	41.01 (12:21)
21. Mrz	12:05	6:18 (5:18)	18:24 (17:24)	41.4 (12:21)
22. Mrz	12:09	6:16 (5:16)	18:25 (17:25)	41.8 (12:21)
23. Mrz	12:12	6:14 (5:14)	18:27 (17:27)	42.19 (12:20)
24. Mrz	12:16	6:12 (5:12)	18:28 (17:28)	42.59 (12:20)
25. Mrz	12:19	6:10 (5:10)	18:30 (17:30)	42.98 (12:20)
26. Mrz	12:23	6:08 (5:08)	18:31 (17:31)	43.37 (12:20)
27. Mrz	12:26	6:06 (5:06)	18:33 (17:33)	43.76 (12:19)
28. Mrz	12:30	6:04 (5:04)	18:34 (17:34)	44.16 (12:19)
29. Mrz	12:33	6:02 (5:02)	18:36 (17:36)	44.55 (12:19)
30. Mrz	12:37	6:00 (5:00)	18:37 (17:37)	44.94 (12:18)
31. Mrz	12:40	5:57 (4:57)	18:38 (17:38)	45.32 (12:18)
01. Apr	12:44	5:55 (4:55)	18:40 (17:40)	45.71 (12:18)
02. Apr	12:47	5:53 (4:53)	18:41 (17:41)	46.1 (12:17)
03. Apr	12:51	5:51 (4:51)	18:43 (17:43)	46.48 (12:17)
04. Apr	12:54	5:49 (4:49)	18:44 (17:44)	46.86 (12:17)
05. Apr	12:58	5:47 (4:47)	18:46 (17:46)	47.24 (12:16)
06. Apr	13:01	5:45 (4:45)	18:47 (17:47)	47.62 (12:16)
07. Apr	13:05	5:43 (4:43)	18:48 (17:48)	48 (12:16)
08. Apr	13:08	5:41 (4:41)	18:50 (17:50)	48.38 (12:15)
09. Apr	13:12	5:39 (4:39)	18:51 (17:51)	48.75 (12:15)
10. Apr	13:15	5:37 (4:37)	18:53 (17:53)	49.12 (12:15)
11. Apr	13:18	5:35 (4:35)	18:54 (17:54)	49.49 (12:15)
12. Apr	13:22	5:33 (4:33)	18:55 (17:55)	49.86 (12:14)
13. Apr	13:25	5:31 (4:31)	18:57 (17:57)	50.23 (12:14)
14. Apr	13:29	5:29 (4:29)	18:58 (17:58)	50.59 (12:14)
15. Apr	13:32	5:27 (4:27)	19:00 (18:00)	50.95 (12:13)
16. Apr	13:35	5:25 (4:25)	19:01 (18:01)	51.31 (12:13)
17. Apr	13:39	5:23 (4:23)	19:03 (18:03)	51.66 (12:13)
18. Apr	13:42	5:21 (4:21)	19:04 (18:04)	52.01 (12:13)
19. Apr	13:45	5:20 (4:20)	19:05 (18:05)	52.36 (12:12)
20. Apr	13:49	5:18 (4:18)	19:07 (18:07)	52.71 (12:12)
21. Apr	13:52	5:16 (4:16)	19:08 (18:08)	53.05 (12:12)
22. Apr	13:55	5:14 (4:14)	19:10 (18:10)	53.39 (12:12)
23. Apr	13:58	5:12 (4:12)	19:11 (18:11)	53.73 (12:12)
24. Apr	14:02	5:10 (4:10)	19:13 (18:13)	54.06 (12:11)

25. Apr	14:05	5:08 (4:08)	19:14 (18:14)	54.39 (12:11)
26. Apr	14:08	5:07 (4:07)	19:15 (18:15)	54.72 (12:11)
27. Apr	14:11	5:05 (4:05)	19:17 (18:17)	55.04 (12:11)
28. Apr	14:14	5:03 (4:03)	19:18 (18:18)	55.36 (12:11)
29. Apr	14:18	5:01 (4:01)	19:20 (18:20)	55.68 (12:11)
30. Apr	14:21	5:00 (4:00)	19:21 (18:21)	55.99 (12:10)
01. Mai	14:24	4:58 (3:58)	19:22 (18:22)	56.3 (12:10)
02. Mai	14:27	4:56 (3:56)	19:24 (18:24)	56.6 (12:10)
03. Mai	14:30	4:55 (3:55)	19:25 (18:25)	56.9 (12:10)
04. Mai	14:33	4:53 (3:53)	19:27 (18:27)	57.2 (12:10)
05. Mai	14:36	4:52 (3:52)	19:28 (18:28)	57.49 (12:10)
06. Mai	14:39	4:50 (3:50)	19:29 (18:29)	57.77 (12:10)
07. Mai	14:42	4:48 (3:48)	19:31 (18:31)	58.06 (12:10)
08. Mai	14:45	4:47 (3:47)	19:32 (18:32)	58.33 (12:10)
09. Mai	14:48	4:45 (3:45)	19:33 (18:33)	58.61 (12:09)
10. Mai	14:50	4:44 (3:44)	19:35 (18:35)	58.88 (12:09)
11. Mai	14:53	4:43 (3:43)	19:36 (18:36)	59.14 (12:09)
12. Mai	14:56	4:41 (3:41)	19:38 (18:38)	59.4 (12:09)
13. Mai	14:59	4:40 (3:40)	19:39 (18:39)	59.65 (12:09)
14. Mai	15:01	4:38 (3:38)	19:40 (18:40)	59.9 (12:09)
15. Mai	15:04	4:37 (3:37)	19:41 (18:41)	60.14 (12:09)
16. Mai	15:06	4:36 (3:36)	19:43 (18:43)	60.38 (12:09)
17. Mai	15:09	4:35 (3:35)	19:44 (18:44)	60.61 (12:09)
18. Mai	15:11	4:33 (3:33)	19:45 (18:45)	60.84 (12:09)
19. Mai	15:14	4:32 (3:32)	19:47 (18:47)	61.06 (12:09)
20. Mai	15:16	4:31 (3:31)	19:48 (18:48)	61.28 (12:09)
21. Mai	15:19	4:30 (3:30)	19:49 (18:49)	61.49 (12:10)
22. Mai	15:21	4:29 (3:29)	19:50 (18:50)	61.69 (12:10)
23. Mai	15:23	4:28 (3:28)	19:51 (18:51)	61.89 (12:10)
24. Mai	15:25	4:27 (3:27)	19:53 (18:53)	62.09 (12:10)
25. Mai	15:28	4:26 (3:26)	19:54 (18:54)	62.27 (12:10)
26. Mai	15:30	4:25 (3:25)	19:55 (18:55)	62.46 (12:10)
27. Mai	15:32	4:24 (3:24)	19:56 (18:56)	62.63 (12:10)
28. Mai	15:34	4:23 (3:23)	19:57 (18:57)	62.8 (12:10)
29. Mai	15:35	4:22 (3:22)	19:58 (18:58)	62.97 (12:10)
30. Mai	15:37	4:22 (3:22)	19:59 (18:59)	63.12 (12:10)
31. Mai	15:39	4:21 (3:21)	20:00 (19:00)	63.27 (12:11)
01. Jun	15:41	4:20 (3:20)	20:01 (19:01)	63.42 (12:11)
02. Jun	15:42	4:19 (3:19)	20:02 (19:02)	63.56 (12:11)
03. Jun	15:44	4:19 (3:19)	20:03 (19:03)	63.69 (12:11)
04. Jun	15:45	4:18 (3:18)	20:04 (19:04)	63.81 (12:11)
05. Jun	15:47	4:18 (3:18)	20:05 (19:05)	63.93 (12:11)
06. Jun	15:48	4:17 (3:17)	20:06 (19:06)	64.04 (12:11)
07. Jun	15:49	4:17 (3:17)	20:07 (19:07)	64.15 (12:12)
08. Jun	15:51	4:16 (3:16)	20:07 (19:07)	64.25 (12:12)
09. Jun	15:52	4:16 (3:16)	20:08 (19:08)	64.34 (12:12)
10. Jun	15:53	4:16 (3:16)	20:09 (19:09)	64.43 (12:12)
11. Jun	15:54	4:15 (3:15)	20:10 (19:10)	64.51 (12:12)
12. Jun	15:55	4:15 (3:15)	20:10 (19:10)	64.58 (12:13)
13. Jun	15:55	4:15 (3:15)	20:11 (19:11)	64.64 (12:13)
14. Jun	15:56	4:15 (3:15)	20:11 (19:11)	64.7 (12:13)
15. Jun	15:57	4:15 (3:15)	20:12 (19:12)	64.75 (12:13)
16. Jun	15:57	4:15 (3:15)	20:12 (19:12)	64.8 (12:13)
17. Jun	15:58	4:15 (3:15)	20:13 (19:13)	64.84 (12:14)
18. Jun	15:58	4:15 (3:15)	20:13 (19:13)	64.87 (12:14)
19. Jun	15:58	4:15 (3:15)	20:14 (19:14)	64.89 (12:14)
20. Jun	15:59	4:15 (3:15)	20:14 (19:14)	64.91 (12:14)
21. Jun	15:59	4:15 (3:15)	20:14 (19:14)	64.92 (12:15)
22. Jun	15:59	4:15 (3:15)	20:14 (19:14)	64.92 (12:15)
23. Jun	15:59	4:15 (3:15)	20:15 (19:15)	64.92 (12:15)
24. Jun	15:59	4:16 (3:16)	20:15 (19:15)	64.91 (12:15)
25. Jun	15:58	4:16 (3:16)	20:15 (19:15)	64.89 (12:15)

26. Jun	15:58	4:16 (3:16)	20:15 (19:15)	64.87 (12:16)
27. Jun	15:58	4:17 (3:17)	20:15 (19:15)	64.84 (12:16)
28. Jun	15:57	4:17 (3:17)	20:15 (19:15)	64.8 (12:16)
29. Jun	15:57	4:18 (3:18)	20:15 (19:15)	64.76 (12:16)
30. Jun	15:56	4:18 (3:18)	20:15 (19:15)	64.7 (12:16)
01. Jul	15:55	4:19 (3:19)	20:15 (19:15)	64.65 (12:17)
02. Jul	15:55	4:19 (3:19)	20:14 (19:14)	64.58 (12:17)
03. Jul	15:54	4:20 (3:20)	20:14 (19:14)	64.51 (12:17)
04. Jul	15:53	4:21 (3:21)	20:14 (19:14)	64.43 (12:17)
05. Jul	15:52	4:21 (3:21)	20:14 (19:14)	64.34 (12:17)
06. Jul	15:51	4:22 (3:22)	20:13 (19:13)	64.25 (12:18)
07. Jul	15:49	4:23 (3:23)	20:13 (19:13)	64.15 (12:18)
08. Jul	15:48	4:24 (3:24)	20:12 (19:12)	64.05 (12:18)
09. Jul	15:47	4:24 (3:24)	20:12 (19:12)	63.94 (12:18)
10. Jul	15:45	4:25 (3:25)	20:11 (19:11)	63.82 (12:18)
11. Jul	15:44	4:26 (3:26)	20:11 (19:11)	63.69 (12:18)
12. Jul	15:42	4:27 (3:27)	20:10 (19:10)	63.56 (12:19)
13. Jul	15:41	4:28 (3:28)	20:09 (19:09)	63.43 (12:19)
14. Jul	15:39	4:29 (3:29)	20:09 (19:09)	63.28 (12:19)
15. Jul	15:37	4:30 (3:30)	20:08 (19:08)	63.13 (12:19)
16. Jul	15:36	4:31 (3:31)	20:07 (19:07)	62.98 (12:19)
17. Jul	15:34	4:32 (3:32)	20:06 (19:06)	62.81 (12:19)
18. Jul	15:32	4:33 (3:33)	20:05 (19:05)	62.65 (12:19)
19. Jul	15:30	4:34 (3:34)	20:05 (19:05)	62.47 (12:19)
20. Jul	15:28	4:35 (3:35)	20:04 (19:04)	62.29 (12:20)
21. Jul	15:26	4:37 (3:37)	20:03 (19:03)	62.11 (12:20)
22. Jul	15:23	4:38 (3:38)	20:02 (19:02)	61.91 (12:20)
23. Jul	15:21	4:39 (3:39)	20:01 (19:01)	61.72 (12:20)
24. Jul	15:19	4:40 (3:40)	19:59 (18:59)	61.51 (12:20)
25. Jul	15:17	4:41 (3:41)	19:58 (18:58)	61.3 (12:20)
26. Jul	15:14	4:42 (3:42)	19:57 (18:57)	61.09 (12:20)
27. Jul	15:12	4:44 (3:44)	19:56 (18:56)	60.87 (12:20)
28. Jul	15:09	4:45 (3:45)	19:55 (18:55)	60.64 (12:20)
29. Jul	15:07	4:46 (3:46)	19:53 (18:53)	60.41 (12:20)
30. Jul	15:04	4:47 (3:47)	19:52 (18:52)	60.18 (12:20)
31. Jul	15:02	4:49 (3:49)	19:51 (18:51)	59.94 (12:20)
01. Aug	14:59	4:50 (3:50)	19:49 (18:49)	59.69 (12:20)
02. Aug	14:56	4:51 (3:51)	19:48 (18:48)	59.44 (12:20)
03. Aug	14:54	4:53 (3:53)	19:47 (18:47)	59.19 (12:20)
04. Aug	14:51	4:54 (3:54)	19:45 (18:45)	58.93 (12:20)
05. Aug	14:48	4:55 (3:55)	19:44 (18:44)	58.66 (12:19)
06. Aug	14:45	4:57 (3:57)	19:42 (18:42)	58.39 (12:19)
07. Aug	14:42	4:58 (3:58)	19:41 (18:41)	58.12 (12:19)