

Anhang.

Hülftafeln.

	Seite
Verwandlung des Bogens in Zeit	[2]
Verwandlung der Zeit in Bogen	[3]
Verwandlung von Sonnenzeit in Sternzeit und umgekehrt	[4]
Mittlere Refraction als Function der scheinbaren Höhe	[5], [6], [7]
Correction der mittleren Refraction für Lufttemperatur	[8], [9]
Correction der mittleren Refraction für Barometerstand	[10], [11]
Genauere Berechnung der Refraction mit logarithmischen Correctionen	[12]
Mittlere Refraction als Function der wahren Höhe	[13]
Declination der Sonne, Zeitgleichung, Sternzeit, Sonnenaufgang und Sonnenuntergang	[14]
Azimet und Höhe der Sonne	[15]
Correctionen für correspondirende Sonnenhöhen	[16], [17]
Reduction von Mondsdistanzen	[18]—[23]
$\log \sin t$ und $\log \cos t$ für t in Zeit	[24]
Geographische Coordinaten	[25], [26]

Verwandlung des Bogens in Zeit.

Grade.

	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
000	0 0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 32	0 36
10	0 40	0 44	0 48	0 52	0 56	1 0	1 4	1 8	1 12	1 16
20	1 20	1 24	1 28	1 32	1 36	1 40	1 44	1 48	1 52	1 56
30	2 0	2 4	2 8	2 12	2 16	2 20	2 24	2 28	2 32	2 36
40	2 40	2 44	2 48	2 52	2 56	3 0	3 4	3 8	3 12	3 16
50	3 20	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56
60	4 0	4 4	4 8	4 12	4 16	4 20	4 24	4 28	4 32	4 36
70	4 40	4 44	4 48	4 52	4 56	5 0	5 4	5 8	5 12	5 16
80	5 20	5 24	5 28	5 32	5 36	5 40	5 44	5 48	5 52	5 56
90	6 0	6 4	6 8	6 12	6 16	6 20	6 24	6 28	6 32	6 36
100	6 40	6 44	6 48	6 52	6 56	7 0	7 4	7 8	7 12	7 16
110	7 20	7 24	7 28	7 32	7 36	7 40	7 44	7 48	7 52	7 56
120	8 0	8 4	8 8	8 12	8 16	8 20	8 24	8 28	8 32	8 36
130	8 40	8 44	8 48	8 52	8 56	9 0	9 4	9 8	9 12	9 16
140	9 20	9 24	9 28	9 32	9 36	9 40	9 44	9 48	9 52	9 56
150	10 0	10 4	10 8	10 12	10 16	10 20	10 24	10 28	10 32	10 36
160	10 40	10 44	10 48	10 52	10 56	11 0	11 4	11 8	11 12	11 16
170	11 20	11 24	11 28	11 32	11 36	11 40	11 44	11 48	11 52	11 56
180	12 0	12 4	12 8	12 12	12 16	12 20	12 24	12 28	12 32	12 36
190	12 40	12 44	12 48	12 52	12 56	13 0	13 4	13 8	13 12	13 16
200	13 20	13 24	13 28	13 32	13 36	13 40	13 44	13 48	13 52	13 56
210	14 0	14 4	14 8	14 12	14 16	14 20	14 24	14 28	14 32	14 36
220	14 40	14 44	14 48	14 52	14 56	15 0	15 4	15 8	15 12	15 16
230	15 20	15 24	15 28	15 32	15 36	15 40	15 44	15 48	15 52	15 56
240	16 0	16 4	16 8	16 12	16 16	16 20	16 24	16 28	16 32	16 36
250	16 40	16 44	16 48	16 52	16 56	17 0	17 4	17 8	17 12	17 16
260	17 20	17 24	17 28	17 32	17 36	17 40	17 44	17 48	17 52	17 56
270	18 0	18 4	18 8	18 12	18 16	18 20	18 24	18 28	18 32	18 36
280	18 40	18 44	18 48	18 52	18 56	19 0	19 4	19 8	19 12	19 16
290	19 20	19 24	19 28	19 32	19 36	19 40	19 44	19 48	19 52	19 56
300	20 0	20 4	20 8	20 12	20 16	20 20	20 24	20 28	20 32	20 36
310	20 40	20 44	20 48	20 52	20 56	21 0	21 4	21 8	21 12	21 16
320	21 20	21 24	21 28	21 32	21 36	21 40	21 44	21 48	21 52	21 56
330	22 0	22 4	22 8	22 12	22 16	22 20	22 24	22 28	22 32	22 36
340	22 40	22 44	22 48	22 52	22 56	23 0	23 4	23 8	23 12	23 16
350	23 20	23 24	23 28	23 32	23 36	23 40	23 44	23 48	23 52	23 56

Minuten.

'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s	m s
00	0 0	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 32	0 36
10	0 40	0 44	0 48	0 52	0 56	1 0	1 4	1 8	1 12	1 16
20	1 20	1 24	1 28	1 32	1 36	1 40	1 44	1 48	1 52	1 56
30	2 0	2 4	2 8	2 12	2 16	2 20	2 24	2 28	2 32	2 36
40	2 40	2 44	2 48	2 52	2 56	3 0	3 4	3 8	3 12	3 16
50	3 20	3 24	3 28	3 32	3 36	3 40	3 44	3 48	3 52	3 56

Secunden.

"	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"
	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
00	0,000	0,067	0,133	0,200	0,267	0,333	0,400	0,467	0,533	0,600
10	0,667	0,733	0,800	0,867	0,933	1,000	1,067	1,133	1,200	1,267
20	1,333	1,400	1,467	1,533	1,600	1,667	1,733	1,800	1,867	1,933
30	2,000	2,067	2,133	2,200	2,267	2,333	2,400	2,467	2,533	2,600
40	2,667	2,733	2,800	2,867	2,933	3,000	3,067	3,133	3,200	3,267
50	2,333	3,400	3,467	3,533	3,600	3,667	3,733	3,800	3,867	3,933
		0,1"	0,2"	0,3"	0,4"	0,5"	0,6"	0,7"	0,8"	0,9"
		0,007s	0,013s	0,020s	0,027s	0,033s	0,040s	0,047s	0,053s	0,060s

Verwandlung der Zeit in Bogen.

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	sec	0m	1m	2m	3m	
0m	0 ⁰	15 ⁰	30 ⁰	45 ⁰	60 ⁰	75 ⁰	0	0' 0"	15' 0"	30' 0"	45' 0"	
4	1	16	31	46	61	76	1	0 15	15 15	30 15	45 15	
8	2	17	32	47	62	77	2	0 30	15 30	30 30	45 30	
12	3	18	33	48	63	78	3	0 45	15 45	30 45	45 45	
16	4	19	34	49	64	79	4	1 0	16 0	31 0	46 0	
20m	5 ⁰	20 ⁰	35 ⁰	50 ⁰	65 ⁰	80 ⁰	5	1' 15"	16' 15"	31' 15"	46' 15"	
24	6	21	36	51	66	81	6	1 30	16 30	31 30	46 30	
28	7	22	37	52	67	82	7	1 45	16 45	31 45	46 45	
32	8	23	38	53	68	83	8	2 0	17 0	32 0	47 0	
36	9	24	39	54	69	84	9	2 15	17 15	32 15	47 15	
40m	10 ⁰	25 ⁰	40 ⁰	55 ⁰	70 ⁰	85 ⁰	10	2' 30"	17' 30"	32' 30"	47' 30"	
44	11	26	41	56	71	86	11	2 45	17 45	32 45	47 45	
48	12	27	42	57	72	87	12	3 0	18 0	33 0	48 0	
52	13	28	43	58	73	88	13	3 15	18 15	33 15	48 15	
56	14	29	44	59	74	89	14	3 30	18 30	33 30	48 30	
	6h	7h	8h	9h	10h	11h	15	3' 45"	18' 45"	33' 45"	48' 45"	
							16	4 0	19 0	34 0	49 0	
0m	90 ⁰	105 ⁰	120 ⁰	135 ⁰	150 ⁰	165 ⁰	17	4 15	19 15	34 15	49 15	
4	91	106	121	136	151	166	18	4 30	19 30	34 30	49 30	
8	92	107	122	137	152	167	19	4 45	19 45	34 45	49 45	
12	93	108	123	138	153	168	20	5' 0"	20' 0"	35' 0"	50' 0"	
16	94	109	124	139	154	169	21	5 15	20 15	35 15	50 15	
20m	95 ⁰	110 ⁰	125 ⁰	140 ⁰	155 ⁰	170 ⁰	22	5 30	20 30	35 30	50 30	
24	96	111	126	141	156	171	23	5 45	20 45	35 45	50 45	
28	97	112	127	142	157	172	24	6 0	21 0	36 0	51 0	
32	98	113	128	143	158	173	25	6' 15"	21' 15"	36' 15"	51' 15"	
36	99	114	129	144	159	174	26	6 30	21 30	36 30	51 30	
40m	100 ⁰	115 ⁰	130 ⁰	145 ⁰	160 ⁰	175 ⁰	27	6 45	21 45	36 45	51 45	
44	101	116	131	146	161	176	28	7 0	22 0	37 0	52 0	
48	102	117	132	147	162	177	29	7 15	22 15	37 15	52 15	
52	103	118	133	148	163	178	30	7' 30"	22' 30"	37' 30"	52' 30"	
56	104	119	134	149	164	179	31	7 45	22 45	37 45	52 45	
	12h	13h	14h	15h	16h	17h	32	8 0	23 0	38 0	53 0	
							33	8 15	23 15	38 15	53 15	
0m	180 ⁰	195 ⁰	210 ⁰	225 ⁰	240 ⁰	255 ⁰	34	8 30	23 30	38 30	53 30	
4	181	196	211	226	241	256	35	8' 45"	23' 45"	38' 45"	53' 45"	
8	182	197	212	227	242	257	36	9 0	24 0	39 0	54 0	
12	183	198	213	228	243	258	37	9 15	24 15	39 15	54 15	
16	184	199	214	229	244	259	38	9 30	24 30	39 30	54 30	
20m	185 ⁰	200 ⁰	215 ⁰	230 ⁰	245 ⁰	260 ⁰	39	9 45	24 45	39 45	54 45	
24	186	201	216	231	246	261	40	10' 0"	25' 0"	40' 0"	55' 0"	
28	187	202	217	232	247	262	41	10 15	25 15	40 15	55 15	
32	188	203	218	233	248	263	42	10 30	25 30	40 30	55 30	
36	189	204	219	234	249	264	43	10 45	25 45	40 45	55 45	
40m	190 ⁰	205 ⁰	220 ⁰	235 ⁰	250 ⁰	265 ⁰	44	11 0	26 0	41 0	56 0	
44	191	206	221	236	251	266	45	11' 15"	26' 15"	41' 15"	56' 15"	
48	192	207	222	237	252	267	46	11 30	26 30	41 30	56 30	
52	193	208	223	238	253	268	47	11 45	26 45	41 45	56 45	
56	194	209	224	239	254	269	48	12 0	27 0	42 0	57 0	
	18h	19h	20h	21h	22h	23h	49	12 15	27 15	42 15	57 15	
0m	270 ⁰	285 ⁰	300 ⁰	315 ⁰	330 ⁰	345 ⁰	50	12' 30"	27' 30"	42' 30"	57' 30"	
4	271	286	301	316	331	346	51	12 45	27 45	42 45	57 45	
8	272	287	302	317	332	347	52	13 0	28 0	43 0	58 0	
12	273	288	303	318	333	348	53	13 15	28 15	43 15	58 15	
16	274	289	304	319	334	349	54	13 30	28 30	43 30	58 30	
20m	275 ⁰	290 ⁰	305 ⁰	320 ⁰	335 ⁰	350 ⁰	55	13' 45"	28' 45"	43' 45"	58' 45"	
24	276	291	306	321	336	351	56	14 0	29 0	44 0	59 0	
28	277	292	307	322	337	352	57	14 15	29 15	44 15	59 15	
32	278	293	308	323	338	353	58	14 30	29 30	44 30	59 30	
36	279	294	309	324	339	354	59	14 45	29 45	44 45	59 45	
40m	280 ⁰	295 ⁰	310 ⁰	325 ⁰	340 ⁰	355 ⁰	0,1sec	= 1,5"	0,4s	= 6,0	0,7s	= 10,5"
44	281	296	311	326	341	356	0,2	= 3,0	0,5	= 7,5	0,8	= 12,0
48	282	297	312	327	342	357	0,3	= 4,5	0,6	= 9,0	0,9	= 13,5
52	283	298	313	328	343	358						
56	284	299	314	329	344	359						

I. Verwandlung mittlerer Sonnenzeit in Sternzeit.

Sternzeit = Mittlere Sonnenzeit + Tafelwerth.

	0m	6m	12m	18m	24m	30m	36m	42m	48m	54m	Diff.
0h	m s 0 0,0	m s 0 1,0	m s 0 2,0	m s 0 3,0	m s 0 3,9	m s 0 4,9	m s 0 5,9	m s 0 6,9	m s 0 7,9	m s 0 8,9	m s 1 2,0
1	0 9,9	0 10,8	0 11,8	0 12,8	0 13,8	0 14,8	0 15,8	0 16,8	0 17,7	0 18,7	2 0,3
2	0 19,7	0 20,7	0 21,7	0 22,7	0 23,7	0 24,6	0 25,6	0 26,6	0 27,6	0 28,6	3 0,5
3	0 29,6	0 30,6	0 31,5	0 32,5	0 33,5	0 34,5	0 35,5	0 36,5	0 37,5	0 38,4	4 0,7
4	0 39,4	0 40,4	0 41,4	0 42,4	0 43,4	0 44,4	0 45,3	0 46,3	0 47,3	0 48,3	5 0,8
5	0 49,3	0 50,3	0 51,3	0 52,2	0 53,2	0 54,2	0 55,2	0 56,2	0 57,2	0 58,2	6 1,0
6h	m s 0 59,1	m s 1 0,1	m s 1 1,1	m s 1 2,1	m s 1 3,1	m s 1 4,1	m s 1 5,1	m s 1 6,0	m s 1 7,0	m s 1 8,0	
7	1 9,0	1 10,0	1 11,0	1 12,0	1 12,9	1 13,9	1 14,9	1 15,9	1 16,9	1 17,9	
8	1 18,9	1 19,8	1 20,8	1 21,8	1 22,8	1 23,8	1 24,8	1 25,8	1 26,7	1 27,7	
9	1 28,7	1 29,7	1 30,7	1 31,7	1 32,7	1 33,6	1 34,6	1 35,6	1 36,6	1 37,6	
10	1 38,6	1 39,6	1 40,5	1 41,5	1 42,5	1 43,5	1 44,5	1 45,5	1 46,4	1 47,4	
11	1 48,4	1 49,4	1 50,4	1 51,4	1 52,4	1 53,4	1 54,3	1 55,3	1 56,3	1 57,3	
12h	m s 1 58,3	m s 1 58,3	m s 2 0,3	m s 2 1,2	m s 2 2,2	m s 2 3,2	m s 2 4,2	m s 2 5,2	m s 2 6,2	m s 2 7,2	
13	2 8,1	2 9,1	2 10,1	2 11,1	2 12,1	2 13,1	2 14,1	2 15,0	2 16,0	2 17,0	
14	2 18,0	2 19,0	2 20,0	2 21,0	2 21,9	2 22,9	2 23,9	2 24,9	2 25,9	2 26,9	
15	2 27,9	2 28,8	2 29,8	2 30,8	2 31,8	2 32,8	2 33,8	2 34,8	2 35,7	2 36,7	
16	2 37,7	2 38,7	2 39,7	2 40,7	2 41,7	2 42,6	2 43,6	2 44,6	2 45,6	2 46,6	
17	2 47,6	2 48,6	2 49,5	2 50,5	2 51,5	2 52,5	2 53,5	2 54,5	2 55,5	2 56,4	
18h	m s 2 57,4	m s 2 58,4	m s 2 59,4	m s 3 0,4	m s 3 1,4	m s 3 2,3	m s 3 3,3	m s 3 4,3	m s 3 5,3	m s 3 6,3	
19	3 7,3	3 8,3	3 9,2	3 10,2	3 11,2	3 12,2	3 13,2	3 14,2	3 15,2	3 16,1	
20	3 17,1	3 18,1	3 19,1	3 20,1	3 21,1	3 22,1	3 23,0	3 24,0	3 25,0	3 26,0	
21	3 27,0	3 28,0	3 29,0	3 29,9	3 30,9	3 31,9	3 32,9	3 33,9	3 34,9	3 35,9	
22	3 36,8	3 37,8	3 38,8	3 39,8	3 40,8	3 41,8	3 42,8	3 43,7	3 44,7	3 45,7	
23	3 46,7	3 47,7	3 48,7	3 49,7	3 50,6	3 51,6	3 52,6	3 53,6	3 54,6	3 55,6	

Genauer Werth für 24h
3m 56,5554s = 236,5554s

II. Verwandlung von Sternzeit in mittlere Sonnenzeit.

Mittlere Sonnenzeit = Sternzeit - Tafelwerth.

	0m	6m	12m	18m	24m	30m	36m	42m	48m	54m	Diff.
0h	m s 0 0,0	m s 0 1,0	m s 0 2,0	m s 0 2,9	m s 0 3,9	m s 0 4,9	m s 0 5,9	m s 0 6,9	m s 0 7,9	m s 0 8,8	m s 1 2,0
1	0 9,8	0 10,8	0 11,8	0 12,8	0 13,8	0 14,7	0 15,7	0 16,7	0 17,7	0 18,5	2 0,3
2	0 19,7	0 20,6	0 21,6	0 22,6	0 23,6	0 24,6	0 25,6	0 26,5	0 27,5	0 28,5	3 0,5
3	0 29,5	0 30,5	0 31,5	0 32,4	0 33,4	0 34,4	0 35,4	0 36,4	0 37,4	0 38,3	4 0,7
4	0 39,3	0 40,3	0 41,3	0 42,3	0 43,3	0 44,2	0 45,2	0 46,2	0 47,2	0 48,2	5 0,8
5	0 49,1	0 50,1	0 51,1	0 52,1	0 53,1	0 54,1	0 55,0	0 56,0	0 57,0	0 58,0	6 1,0
6h	m s 0 59,0	m s 1 0,0	m s 1 0,9	m s 1 1,9	m s 1 2,9	m s 1 3,9	m s 1 4,9	m s 1 5,9	m s 1 6,8	m s 1 7,8	
7	1 8,8	1 9,8	1 10,8	1 11,8	1 12,7	1 13,7	1 14,7	1 15,7	1 16,7	1 17,7	
8	1 18,6	1 19,6	1 20,6	1 21,6	1 22,6	1 23,6	1 24,5	1 25,5	1 26,5	1 27,5	
9	1 28,5	1 29,4	1 30,4	1 31,4	1 32,4	1 33,4	1 34,4	1 35,3	1 36,3	1 37,3	
10	1 38,3	1 39,3	1 40,3	1 41,2	1 42,2	1 43,2	1 44,2	1 45,2	1 46,2	1 47,1	
11	1 48,1	1 49,1	1 50,1	1 51,1	1 52,1	1 53,0	1 54,0	1 55,0	1 56,0	1 57,0	
12h	m s 1 58,0	m s 1 58,9	m s 1 59,9	m s 2 0,9	m s 2 1,9	m s 2 2,9	m s 2 3,9	m s 2 4,8	m s 2 5,8	m s 2 6,8	
13	2 7,8	2 8,8	2 9,8	2 10,7	2 11,7	2 12,7	2 13,7	2 14,7	2 15,6	2 16,6	
14	2 17,6	2 18,6	2 19,6	2 20,6	2 21,5	2 22,5	2 23,5	2 24,5	2 25,5	2 26,5	
15	2 27,4	2 28,4	2 29,4	2 30,4	2 31,4	2 32,4	2 33,3	2 34,3	2 35,3	2 36,3	
16	2 37,3	2 38,3	2 39,2	2 40,2	2 41,2	2 42,2	2 43,2	2 44,2	2 45,1	2 46,1	
17	2 47,1	2 48,1	2 49,1	2 50,1	2 51,0	2 52,0	2 53,0	2 54,0	2 55,0	2 56,9	
18h	m s 2 56,9	m s 2 57,9	m s 2 58,9	m s 2 59,9	m s 3 0,9	m s 3 1,8	m s 3 2,8	m s 3 3,8	m s 3 4,8	m s 3 5,8	
19	3 6,8	3 7,7	3 8,7	3 9,7	3 10,7	3 11,7	3 12,7	3 13,6	3 14,6	3 15,6	
20	3 16,6	3 17,6	3 18,6	3 19,5	3 20,5	3 21,5	3 22,5	3 23,5	3 24,5	3 25,4	
21	3 26,4	3 27,4	3 28,4	3 29,4	3 30,4	3 31,3	3 32,3	3 33,3	3 34,3	3 35,3	
22	3 36,3	3 37,2	3 38,2	3 39,2	3 40,2	3 41,2	3 42,1	3 43,1	3 44,1	3 45,1	
23	3 46,1	3 47,1	3 48,0	3 49,0	3 50,0	3 51,0	3 52,0	3 53,0	3 53,9	3 54,9	

Genauer Werth für 24h
3m 55,9004s = 235,9004s

Für genauere Berechnungen enthält jeder Jahrgang des Nautical Almanac etwa auf Seite 474 eine Reductionstafel für Sonnenzeit und Sternzeit auf 0,001^s genau.

Mittlere Refraction als Function der scheinbaren Höhe H .

H	0°	Diff.	1°	Diff.	2°	Diff.	3°	Diff.	4°	Diff.	5°	Diff.
0'	34' 54"		24' 25"		18' 9"		14' 15"		11' 39"		9' 46"	
1	34 41	13"	24 17	8"	18 4	5"	14 11	4"	11 37	2"	9 45	1"
2	34 29	13	24 9	8	17 59	4	14 8	3	11 35	2	9 43	2
3	34 16	13	24 1	8	17 55	4	14 5	3	11 33	2	9 42	1
4	34 3	13	23 53	8	17 50	5	14 2	3	11 31	2	9 40	2
		12		8		5		3		2		1
5'	33' 51"		23' 45"		17' 45"		13' 59"		11' 29"		9' 39"	
6	33 38	13	23 37	7	17 41	4	13 56	4	11 27	3	9 37	2
7	33 26	12	23 30	8	17 36	4	13 52	2	11 24	3	9 36	2
8	33 14	13	23 22	8	17 32	5	13 50	3	11 22	2	9 34	2
9	33 1	13	23 14	8	17 27	5	13 47	3	11 20	2	9 32	2
		12		7		4		3		2		1
10'	32' 49"		23' 7"		17' 23"		13' 44"		11' 18"		9' 31"	
11	32 37	12	22 59	7	17 19	4	13 41	3	11 16	2	9 29	2
12	32 25	11	22 52	7	17 14	4	13 38	3	11 14	2	9 28	2
13	32 14	12	22 45	7	17 10	4	13 35	3	11 12	2	9 26	1
14	32 2	12	22 38	8	17 6	4	13 32	3	11 10	2	9 25	2
		12		8		4		3		2		2
15'	31' 50"		22' 30"		17' 2"		13' 29"		11' 8"		9' 23"	
16	31 38	12	22 23	7	16 57	5	13 26	3	11 6	1	9 22	1
17	31 27	12	22 16	7	16 53	4	13 23	3	11 5	2	9 20	2
18	31 15	11	22 9	7	16 49	4	13 21	2	11 3	2	9 19	2
19	31 4	11	22 3	6	16 45	4	13 18	3	11 1	2	9 17	2
		12		7		4		3		2		1
20'	30' 52"		21' 56"		16' 41"		13' 15"		10' 59"		9' 16"	
21	30 41	11	21 49	7	16 37	4	13 12	3	10 57	2	9 15	2
22	30 31	10	21 42	6	16 32	5	13 10	3	10 55	2	9 13	1
23	30 19	11	21 36	7	16 28	4	13 7	3	10 53	2	9 12	2
24	30 8	11	21 29	7	16 24	4	13 4	2	10 51	2	9 10	2
		12		7		4		2		2		1
25'	29' 57"		21' 22"		16' 20"		13' 2"		10' 49"		9' 9"	
26	29 46	11	21 16	6	16 17	3	12 59	3	10 47	2	9 8	2
27	29 36	10	21 10	6	16 13	4	12 56	3	10 45	2	9 6	1
28	29 25	11	21 4	6	16 9	4	12 54	3	10 43	1	9 5	2
29	29 14	10	20 57	7	16 5	4	12 51	3	10 42	2	9 3	1
		12		6		4		3		2		1
30'	29' 4"		20' 51"		16' 1"		12' 48"		10' 40"		9' 2"	
31	28 53	11	20 45	6	15 57	4	12 46	2	10 38	2	9 1	2
32	28 43	10	20 39	6	15 53	4	12 43	3	10 36	2	8 59	1
33	28 33	10	20 33	6	15 50	3	12 41	3	10 34	2	8 58	2
34	28 22	11	20 27	6	15 46	4	12 38	3	10 32	2	8 56	1
		12		6		4		2		2		1
35'	28' 12"		20' 21"		15' 42"		12' 36"		10' 30"		8' 55"	
36	28 2	10	20 15	6	15 38	4	12 34	2	10 29	1	8 54	2
37	27 52	10	20 9	6	15 34	4	12 31	3	10 27	2	8 52	1
38	27 42	9	20 3	6	15 31	3	12 29	3	10 25	2	8 51	1
39	27 33	10	19 58	5	15 27	4	12 26	3	10 23	2	8 50	2
		12		6		4		2		2		2
40'	27' 23"		19' 52"		15' 23"		12' 24"		10' 21"		8' 48"	
41	27 13	9	19 46	5	15 20	3	12 21	3	10 19	2	8 47	1
42	27 4	10	19 41	6	15 16	4	12 19	2	10 18	1	8 46	1
43	26 54	9	19 35	5	15 13	4	12 17	3	10 16	2	8 45	2
44	26 45	10	19 30	6	15 9	4	12 14	3	10 14	2	8 43	1
		12		6		4		2		2		1
45'	26' 35"		19' 24"		15' 5"		12' 12"		10' 12"		8' 42"	
46	26 26	9	19 19	5	15 2	3	12 10	2	10 10	2	8 41	2
47	26 17	9	19 14	5	14 58	3	12 8	3	10 9	1	8 39	1
48	26 8	9	19 9	6	14 55	4	12 5	2	10 7	2	8 38	1
49	25 59	9	19 3	6	14 51	4	12 3	2	10 5	2	8 37	1
		12		5		3		2		2		1
50'	25' 50"		18' 58"		14' 48"		12' 1"		10' 3"		8' 36"	
51	25 41	9	18 53	5	14 44	4	11 59	3	10 2	2	8 34	2
52	25 32	8	18 48	5	14 41	3	11 56	3	10 0	2	8 33	1
53	25 24	9	18 43	5	14 38	4	11 54	2	9 58	1	8 32	1
53	25 15	9	18 38	5	14 34	4	11 52	2	9 57	1	8 31	1
		12		5		3		2		2		2
55'	25' 6"		18' 33"		14' 31"		11' 50"		9' 55"		8' 29"	
56	24 58	8	18 28	5	14 28	4	11 48	3	9 53	1	8 28	1
57	24 50	8	18 23	5	14 24	4	11 45	3	9 52	2	8 27	1
58	24 41	9	18 18	5	14 21	3	11 43	3	9 50	2	8 26	1
59	24 33	8	18 13	4	14 18	3	11 41	2	9 48	2	8 25	2
60	24 25	8	18 9	4	14 15	3	11 39	2	9 46	2	8 23	2

**Mittlere Refraction als Function der scheinbaren
Höhe H .**

H	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
0'	8' 23''	7' 20''	6' 30''	5' 49''	5' 16''	4' 48''	4' 25''
1	8 22	7 19	6 29	5 49	5 16	4 48	4 25
2	8 21	7 18	6 28	5 48	5 15	4 48	4 24
3	8 20	7 17	6 27	5 48	5 15	4 47	4 24
4	8 19	7 16	6 27	5 47	5 14	4 47	4 24
5'	8' 17''	7' 15''	6' 26''	5' 46''	5' 14''	4' 46''	4' 23''
6	8 16	7 14	6 25	5 46	5 13	4 46	4 23
7	8 15	7 13	6 24	5 45	5 13	4 46	4 22
8	8 14	7 12	6 24	5 44	5 12	4 45	4 22
9	8 13	7 11	6 23	5 44	5 12	4 45	4 22
10'	8' 12''	7' 10''	6' 22''	5' 43''	5' 11''	4' 44''	4' 21''
11	8 10	7 10	6 22	5 43	5 11	4 44	4 21
12	8 9	7 9	6 21	5 42	5 10	4 43	4 21
13	8 8	7 8	6 20	5 42	5 10	4 43	4 20
14	8 7	7 7	6 19	5 41	5 9	4 43	4 20
15'	8' 6''	7' 6''	6' 19''	5' 40''	5' 9''	4' 42''	4' 20''
16	8 5	7 5	6 18	5 40	5 8	4 42	4 19
17	8 4	7 4	6 17	5 39	5 8	4 41	4 19
18	8 3	7 3	6 17	5 39	5 7	4 41	4 19
19	8 1	7 3	6 16	5 38	5 7	4 41	4 18
20'	8' 0''	7' 2''	6' 15''	5' 38''	5' 6''	4' 40''	4' 18''
21	7 59	7 1	6 15	5 37	5 6	4 40	4 18
22	7 58	7 0	6 14	5 36	5 5	4 39	4 17
23	7 57	6 59	6 13	5 36	5 5	4 39	4 17
24	7 56	6 58	6 12	5 35	5 4	4 39	4 17
25'	7' 55''	6' 58''	6' 12''	5' 35''	5' 4''	4' 38''	4' 16''
26	7 54	6 57	6 11	5 34	5 4	4 38	4 16
27	7 53	6 56	6 10	5 34	5 3	4 37	4 16
28	7 52	6 55	6 10	5 33	5 3	4 37	4 15
29	7 51	6 54	6 9	5 33	5 2	4 37	4 15
30'	7' 50''	6' 53''	6' 8''	5' 32''	5' 2''	4' 36''	4' 15''
31	7 48	6 52	6 8	5 31	5 1	4 36	4 14
32	7 47	6 52	6 7	5 31	5 1	4 36	4 14
33	7 46	6 51	6 6	5 30	5 0	4 35	4 14
34	7 45	6 50	6 6	5 30	5 0	4 35	4 13
35'	7' 44''	6' 49''	6' 5''	5' 29''	4' 59''	4' 34''	4' 13''
36	7 43	6 48	6 4	5 29	4 59	4 34	4 13
37	7 42	6 48	6 4	5 28	4 59	4 34	4 12
38	7 41	6 47	6 3	5 28	4 58	4 33	4 12
39	7 40	6 46	6 2	5 27	4 58	4 33	4 12
40'	7' 39''	6' 45''	6' 2''	5' 26''	4' 57''	4' 32''	4' 11''
41	7 38	6 44	6 1	5 26	4 57	4 32	4 11
42	7 37	6 44	6 1	5 25	4 56	4 32	4 11
43	7 36	6 43	6 0	5 25	4 56	4 31	4 10
44	7 35	6 42	5 59	5 24	4 55	4 31	4 10
45'	7' 34''	6' 41''	5' 59''	5' 24''	4' 55''	4' 31''	4' 10''
46	7 33	6 40	5 58	5 23	4 55	4 30	4 9
47	7 32	6 40	5 57	5 23	4 54	4 30	4 9
48	7 31	6 39	5 57	5 22	4 54	4 29	4 9
49	7 30	6 38	5 56	5 22	4 53	4 29	4 8
50'	7' 29''	6' 37''	5' 55''	5' 21''	4' 53''	4' 29''	4' 8''
51	7 28	6 36	5 55	5 21	4 52	4 28	4 8
52	7 27	6 36	5 54	5 20	4 52	4 28	4 7
53	7 26	6 35	5 54	5 20	4 51	4 28	4 7
54	7 25	6 34	5 53	5 19	4 51	4 27	4 7
55'	7' 24''	6' 33''	5' 52''	5' 19''	4' 51''	4' 27''	4' 6''
56	7 24	6 33	5 52	5 18	4 50	4 26	4 6
57	7 23	6 32	5 51	5 18	4 50	4 26	4 6
58	7 22	6 31	5 51	5 17	4 49	4 26	4 5
59	7 21	6 30	5 50	5 17	4 49	4 25	4 5
60	7 20	6 30	5 49	5 16	4 48	4 25	4 5

Mittlere Refraction als Function der scheinbaren Höhe H .

H	rm	H	rm	H	rm	H	rm	H	rm
13° 0'	4' 5"	21° 0'	2' 29"	29° 0'	1' 44"	37° 0'	1' 16"	53° 0'	43"
10	4 2	10	2 28	10	1 43	20	1 16	53 20	43
20	3 59	20	2 27	20	1 42	40	1 15	53 40	42
30	3 56	30	2 26	30	1 42	38 0	1 14	54 0	42
40	3 53	40	2 24	40	1 41	20	1 13	54 20	41
50	3 50	50	2 23	50	1 40	40	1 12	54 40	41
14° 0'	3' 47"	22° 0'	2' 22"	30° 0'	1' 40"	39° 0'	1' 11"	55' 0'	40"
10	3 45	10	2 21	10	1 39	20	1 10	55 20	40
20	3 42	20	2 20	20	1 38	40	1 10	55 40	39
30	3 39	30	2 18	30	1 38	40 0	1 9	56 0	39
40	3 37	40	2 17	40	1 37	20	1 8	56 20	38
50	3 35	50	2 16	50	1 36	40	1 7	56 40	38
15° 0'	3' 32"	23° 0'	2' 15"	31° 0'	1' 36"	41° 0'	1' 6"	57° 0'	37"
10	3 30	10	2 14	10	1 35	20	1 6	57 30	37
20	3 27	20	2 13	20	1 35	40	1 5	58 0	36
30	3 25	30	2 12	30	1 34	42 0	1 4	58 30	35
40	3 23	40	2 11	40	1 33	20	1 3	59 0	35
50	3 21	50	2 10	50	1 33	40	1 3	59 30	34
16° 0'	3' 19"	24° 0'	2' 9"	32° 0'	1' 32"	43° 0'	1' 2"	60°	33"
10	3 16	10	2 8	10	1 32	20	1 1	61	32
20	3 14	20	2 7	20	1 31	40	1 0	62	31
30	3 12	30	2 6	30	1 30	44 0	1 0	63	29
40	3 10	40	2 5	40	1 30	20	0 59	64	28
50	3 8	50	2 4	50	1 29	40	0 58	65	27
17° 0'	3' 7"	25° 0'	2' 3"	33° 0'	1' 29"	45° 0'	0' 58"	66°	26"
10	3 5	10	2 2	10	1 28	20	57	67	24
20	3 3	20	2 1	20	1 27	40	56	68	23
30	3 1	30	2 0	30	1 27	46 0	56	69	22
40	2 59	40	2 0	40	1 26	20	55	70	21
50	2 57	50	1 59	50	1 26	40	54	71	20
18° 0'	2' 56"	26° 0'	1' 58"	34° 0'	1' 25"	47° 0'	0' 54"	72°	19"
10	2 54	10	1 57	10	1 25	20	54	73	18
20	2 52	20	1 56	20	1 24	40	53	74	17
30	2 51	30	1 55	30	1 24	48 0	52	75	15
40	2 49	40	1 54	40	1 23	20	51	76	14
50	2 48	50	1 54	50	1 23	40	51	77	13
19° 0'	2' 46"	27° 0'	1' 58"	35° 0'	1' 22"	49° 0'	0' 50"	78°	12"
10	2 45	10	1 52	10	1 22	20	50	79	11
20	2 43	20	1 51	20	1 21	40	49	80	9
30	2 42	30	1 50	30	1 21	50 0	48	81	9
40	2 40	40	1 50	40	1 20	20	48	82	8
50	2 39	50	1 49	50	1 20	40	47	83	7
20° 0'	2' 37"	28° 0'	1' 48"	36° 0'	1' 19"	51° 0'	0' 47"	84°	6"
10	2 36	10	1 47	10	1 19	20	46	85	5
20	2 35	20	1 47	20	1 18	40	46	86	4
30	2 33	30	1 46	30	1 18	52 0	45	87	3
40	2 32	40	1 45	40	1 17	20	45	88	2
50	2 31	50	1 45	50	1 17	40	44	89	1
21° 0'	2' 29"	29° 0'	1' 44"	37° 0'	1' 16"	53° 0'	0' 43"	90°	0"

Halbmesser der Sonne.

Tag	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	16' 18"	16' 15"	16' 9"	16' 1"	15' 53"	15' 47"	15' 45"	15' 47"	15' 53"	16' 1"	16' 9"	16' 15"
11	16 17	16 14	16 7	15 58	15 51	15 46	15 45	15 49	15 55	16 4	16 12	16 16
21	16 17	16 11	16 4	15 56	15 49	15 45	15 46	15 51	15 58	16 6	16 14	16 17

Höhenparallaxe der Sonne $p = 8,9'' \cos h$.

$h = 0^0 \ 10^0 \ 20^0 \ 30^0 \ 40^0 \ 50^0 \ 60^0 \ 70^0 \ 80^0 \ 90^0$

$p = 9'' \ 9'' \ 8'' \ 8'' \ 7'' \ 6'' \ 4'' \ 3'' \ 2'' \ 0''$

Wahre Sonnenhöhe = scheinbare Höhe - Refraction + Höhenparallaxe.

Correction der mittleren Refraction für Lufttemperatur.

t	Scheinbare Höhe																
	C ^o	0 ^o	0 ^o 30'	1 ^o	1 ^o 30'	2 ^o	2 ^o 30'	3 ^o	3 ^o 30'	4 ^o	4 ^o 30'	5 ^o	6 ^o	7 ^o	8 ^o	9 ^o	10 ^o
-10 ^o	4'32"	3'25"	2'39"	2' 8"	1'45"	1'29"	1'17"	1' 7"	1' 0"	54"	48"	40"	35"	30"	27"	24"	+
- 9	4 17	3 13	2 30	2 1	1 40	1 24	1 13	1 3	56	51	46	38	33	28	25	23	+
- 8	4 2	3 2	2 22	1 54	1 34	1 20	1 8	1 0	53	48	43	36	31	27	24	22	+
- 7	3 47	2 51	2 13	1 47	1 28	1 15	1 4	56	50	45	40	34	29	25	22	20	+
- 6	3 32	2 40	2 4	1 40	1 22	1 10	1 0	52	47	42	38	32	27	23	21	19	+
- 5 ^o	3'17"	2'28"	1'55"	1'33"	1'17"	1' 5"	56"	49"	43"	39"	35"	29"	25"	22"	20"	18"	+
- 4	3 2	2 18	1 47	1 26	1 11	1 0	52	45	40	36	33	27	23	20	18	16	+
- 3	2 48	2 7	1 39	1 19	1 5	55	48	42	37	33	30	25	21	19	17	15	+
- 2	2 33	1 56	1 30	1 12	1 0	51	44	38	34	30	28	23	20	17	15	14	+
- 1	2 19	1 45	1 22	1 6	54	46	40	35	31	28	25	21	18	15	14	12	+
0 ^o	2' 5"	1'34"	1'13"	59"	49"	41"	36"	31"	28"	25"	22"	19"	16"	14"	12"	11"	+
1	1 51	1 24	1 5	53	43	37	32	28	25	22	20	17	14	12	11	10	+
2	1 37	1 14	57	46	38	32	28	24	22	19	8	15	12	11	10	9	+
3	1 24	1 3	49	40	33	28	24	21	18	17	15	13	11	9	8	7	+
4	1 10	53	41	33	27	23	20	18	15	14	13	11	9	8	7	6	+
5 ^o	56"	43"	38"	27"	22"	19"	16"	14"	12"	11"	10"	8"	7"	6"	6"	5"	+
6	43	33	26	20	17	14	12	11	10	9	8	6	6	5	4	4	+
7	30	23	18	14	12	10	9	8	7	6	5	5	4	3	3	3	+
8	17	13	10	8	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	+
9	+ 4	+ 3	+ 2	+ 2	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+
10 ^o	- 9"	- 7"	- 5"	- 4"	- 3"	- 3"	- 3"	- 2"	- 2"	- 2"	- 2"	- 1"	- 1"	- 1"	- 1"	- 1"	-
11	21	16	13	10	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	-
12	34	26	20	16	13	11	10	8	8	7	6	5	4	4	3	3	-
13	46	35	27	22	18	15	13	12	10	9	9	7	6	6	5	4	-
14	58	44	35	28	23	20	17	15	13	12	11	9	8	7	6	6	-
15 ^o	1'11"	54"	42"	34"	28"	24"	20"	18"	16"	14"	13"	11"	9"	8"	7"	7"	-
16	1 23	1 3	49	40	33	28	24	21	19	17	15	13	11	10	8	8	-
17	1 35	1 12	56	45	38	32	27	24	21	19	18	14	12	11	10	9	-
18	1 46	1 21	1 3	51	42	36	31	27	24	22	20	16	14	12	11	10	-
19	1 58	1 30	1 10	56	47	40	34	30	27	24	22	18	16	14	12	11	-
20 ^o	2'10"	1'39"	1'17"	1' 2"	52"	44"	38"	33"	30"	26"	24"	20"	17"	15"	13"	12"	-
21	2 21	1 48	1 24	1 8	56	48	41	36	32	29	26	22	19	17	14	13	-
22	2 33	1 56	1 31	1 13	1 1	52	44	39	35	31	28	24	20	18	16	14	-
23	2 44	2 5	1 38	1 19	1 5	55	48	42	37	33	30	25	22	19	17	15	-
24	2 55	2 14	1 44	1 24	1 10	59	51	45	40	36	32	27	23	20	18	16	-
25 ^o	3' 7"	2'22"	1'51"	1'30"	1'14"	1' 8"	54"	48"	42"	38"	34"	29"	25"	22"	19"	17"	-
26	3 17	2 30	1 58	1 35	1 19	1 7	58	50	45	40	36	30	26	23	20	18	-
27	3 28	2 39	2 4	1 40	1 23	1 11	1 1	53	48	43	38	32	28	24	22	19	-
28	3 39	2 47	2 10	1 45	1 28	1 14	1 4	56	50	45	41	34	29	25	23	20	-
29	3 50	2 55	2 17	1 51	1 32	1 18	1 7	59	52	47	43	36	31	27	24	21	-
30 ^o	4' 1"	3' 3"	2'24"	1'56"	1'36"	1'22"	1'10"	1' 2"	55"	49"	45"	37"	32"	28"	25"	22"	-
31	4 11	3 11	2 30	2 1	1 40	1 25	1 14	1 4	57	52	47	39	34	29	26	23	-
32	4 21	3 19	2 36	2 6	1 45	1 29	1 17	1 7	1 0	54	49	41	35	31	27	24	-
33	4 32	3 27	2 42	2 12	1 49	1 32	1 20	1 10	1 2	56	50	42	36	32	28	25	-
34	4 42	3 35	2 48	2 17	1 53	1 36	1 23	1 12	1 5	58	52	44	38	33	29	26	-
35	4 52	3 43	2 55	2 22	1 57	1 40	1 26	1 15	1 7	60	54	46	39	34	30	27	-

Correction positiv

Correction negativ

Correction der mittleren Refraction für Lufttemperatur.

t	Scheinbare Höhe H																+			
	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	18°	20°	22°	25°	30°	35°	40°	45°	50°		60°	70°	80°
-100	24"	22"	20"	18"	17"	16"	15"	13"	12"	10"	9"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	1"	1"	+
-9	23	21	19	17	16	15	14	12	11	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	+
-8	22	19	18	16	15	14	13	12	10	9	8	6	5	4	3	2	2	1	1	+
-7	20	18	17	15	14	13	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	2	1	1	+
-6	19	17	16	14	13	12	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	2	1	1	+
-50	18"	16"	14"	13"	12"	12"	10"	9"	9"	8"	7"	5"	4"	4"	3"	3"	2"	1"	1"	+
-4	16	15	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	+
-3	15	14	12	11	10	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	0	+
-2	14	12	11	10	9	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	1	0	+
-1	12	11	10	9	8	8	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1	1	0	+
00	11"	10"	9"	8"	8"	7"	7"	6"	6"	5"	4"	3"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	0	0
1	10	9	8	8	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2	2	1	1	1	0	0
2	9	8	7	7	6	6	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	0	0
3	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0
4	6	6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0
50	5"	5	4	4"	4"	3"	3	3"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	1"	1"	0	0	0	0
6	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0
100	-1"	-2	-1"	-1"	-1"	-1"	-1"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-
11	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
12	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
13	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
14	6	5	5	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0
150	7"	6"	6"	5"	5"	4"	4"	4"	3"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	1"	1"	1"	0	0
16	8	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0
17	9	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	0	0
18	10	9	8	8	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	0	0
19	11	10	9	8	8	7	7	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	2	0	0
200	12"	11"	10"	9"	8"	8"	7"	6"	6"	5"	5"	4"	3"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	0
21	13	12	11	10	9	9	8	7	6	6	5	4	3	3	2	2	2	2	1	1
22	14	13	12	11	10	9	9	8	7	7	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1
23	15	14	12	12	11	10	9	8	7	7	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1
24	16	15	13	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	2	1	1
250	17"	16"	14"	13"	12"	11"	11"	9"	9"	8"	7"	5"	4"	4"	3"	2"	2"	1"	1"	0
26	18	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1
27	19	17	16	15	14	13	12	10	9	8	7	6	5	4	3	3	2	2	1	1
28	20	18	17	15	14	13	13	11	10	9	8	6	5	4	3	3	2	2	1	1
29	21	19	18	16	15	14	13	12	10	9	8	6	5	4	3	3	2	2	1	1
300	22"	20"	18"	17"	16"	15"	14"	12"	11"	10"	9"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	1"	1"	0
31	23	22	19	18	16	15	14	13	11	10	9	7	6	5	4	3	3	2	1	1
32	24	22	20	19	17	16	15	13	12	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1	1
33	25	23	21	19	18	17	16	14	13	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1	1
34	26	24	22	20	18	17	16	14	13	11	10	8	7	6	5	4	3	2	1	1
35	27	25	23	21	19	18	17	15	13	12	10	8	7	6	5	4	3	2	1	1

Correction positiv

Correction negativ

Correction der mittleren Refraction für Barometerstand.

Bar.	Scheinbare Höhe														
	0°	0° 30'	1°	1° 30'	2°	2° 30'	3°	3° 30'	4°	4° 30'	5°	6°	7°	8°	
770mm	57"	46"	38"	32"	28"	24"	21"	19"	18"	16"	15"	12"	11"	10"	+
768	51	41	34	29	25	22	19	17	16	14	13	11	10	9	+
766	45	36	30	25	22	19	17	15	14	12	11	10	9	8	+
764	39	31	26	22	19	16	14	13	12	11	10	8	7	7	+
762	32	26	22	18	16	14	12	11	10	9	8	7	6	5	+
760mm	26"	21"	18"	15"	13"	11"	10"	9"	8"	7"	7"	6"	5"	4"	+
758	20	16	13	11	10	9	7	7	6	6	5	4	4	3	+
756	14	11	9	8	7	6	5	5	4	4	4	3	3	3	+
754	8	6	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2	1	1	+
752	+ 2	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+ 0	+
750mm	- 5"	- 4"	- 3"	- 3"	- 2"	- 2"	- 2"	- 2"	- 1"	- 1"	- 1"	- 1"	- 1"	- 1"	-
748	11	9	7	6	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	-
746	17	14	11	10	8	7	6	6	5	5	4	4	3	3	-
744	23	19	15	13	11	10	9	8	7	6	6	5	4	4	-
742	29	24	20	17	14	12	11	10	9	8	8	6	5	5	-
740mm	35"	29"	24"	20"	17"	15"	13"	12"	11"	10"	9"	8"	7"	6"	-
738	42	34	28	23	20	18	16	14	13	12	11	9	8	8	-
736	48	39	32	27	23	20	18	16	15	13	12	10	9	8	-
734	54	44	36	30	26	23	20	18	17	15	14	12	10	9	-
732	1 0	49	40	34	29	26	23	20	18	17	15	13	11	10	-
730mm	1' 6"	54"	44"	37"	32"	28"	25"	22"	20"	19"	17"	14"	13"	11"	-
728	1 12	59	48	41	35	31	27	24	22	20	19	16	14	12	-
726	1 18	1 4	53	44	38	34	30	27	24	22	20	17	15	13	-
724	1 25	1 9	57	48	41	36	32	29	26	24	22	19	16	14	-
722	1 31	1 14	1 1	51	44	39	34	31	28	25	23	20	17	15	-
720mm	1' 37"	1' 19"	1' 5"	55"	47"	41"	37"	33"	30"	27"	25"	21"	19"	16"	-
718	1 43	1 24	1 9	58	50	44	39	35	32	29	26	23	20	17	-
716	1 49	1 29	1 13	1 2	53	47	41	37	34	31	28	24	21	18	-
714	1 55	1 33	1 17	1 5	56	49	44	39	36	32	30	25	22	20	-
712	2 1	1 38	1 21	1 9	59	52	46	41	37	34	31	27	23	21	-
710mm	2' 8"	1' 43"	1' 26"	1' 12"	1' 2"	54"	48"	43"	39"	36"	33"	28"	24"	22"	-
708	2 14	1 48	1 30	1 15	1 5	57	51	45	41	37	34	29	26	23	-
706	2 20	1 53	1 34	1 19	1 8	1 0	53	47	43	39	36	31	27	24	-
704	2 26	1 58	1 38	1 22	1 11	1 2	55	49	45	41	38	32	28	25	-
702	3 32	2 3	1 42	1 26	1 14	1 5	58	51	47	43	39	33	29	26	-
700mm	2' 38"	2' 8"	1' 46"	1' 29"	1' 17"	1' 8"	1' 0"	53"	49"	44"	41"	35"	30"	27"	-
698	2 44	2 13	1 50	1 33	1 20	1 10	1 2	56	51	46	42	36	32	28	-
696	2 50	2 18	1 54	1 36	1 23	1 13	1 5	58	52	48	44	37	33	29	-
694	2 56	2 23	1 58	1 40	1 26	1 15	1 7	1 0	54	49	45	39	34	30	-
692	3 3	2 28	2 2	1 43	1 29	1 18	1 9	1 2	56	51	47	40	35	31	-
690mm	3' 9"	2' 33"	2' 6"	1' 46"	1' 32"	1' 21"	1' 12"	1' 4"	58"	53"	49"	41"	36"	32"	-
688	3 15	2 38	2 11	1 50	1 35	1 23	1 14	1 6	60	55	50	43	37	33	-
686	3 21	2 43	2 15	1 53	1 38	1 26	1 16	1 8	62	56	52	44	39	34	-
684	3 27	2 48	2 19	1 56	1 41	1 28	1 18	1 10	64	58	53	46	40	35	-
682	3 33	2 53	2 23	2 0	1 44	1 31	1 21	1 12	66	60	55	47	41	36	-
680	3 39	2 58	2 27	2 24	1 47	1 34	1 23	1 14	68	62	56	48	42	37	-

Correction negativ

Correction der mittleren Refraction für Barometerstand.

Bar.	Scheinbare Höhe																
	80	90	100	110	120	130	150	200	250	300	400	500	600	700	800		
770mm	10"	9"	8"	7"	6"	6"	5"	4"	3"	2"	2"	1"	1"	1"	0"	0"	+
768	9	8	7	6	6	5	5	3	3	2	2	1	1	1	0	0	+
766	8	7	6	6	5	5	4	3	2	2	1	1	1	0	0	0	+
764	7	6	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1	1	0	0	0	+
762	5	5	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	0	0	0	+
760mm	4"	4"	4"	3"	3"	3"	2"	2"	1"	1"	1"	0"	0"	0"	0"	0"	+
758	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	+
756	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	+
754	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	+
752	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+0	+
750mm	-1"	-1"	-1"	-1"	-1"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-0"	-
748	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-
746	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	-
744	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	0	0	0	-
742	5	4	4	4	3	3	3	2	2	1	1	1	1	0	0	0	-
740mm	6"	5"	5"	4"	4"	4"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	0"	0"	0"	0"	-
738	7	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	0	0	-
736	8	7	7	6	6	5	5	3	3	2	2	1	1	1	0	0	-
734	9	8	7	7	6	6	6	4	4	3	2	2	1	1	0	0	-
732	10	9	8	7	7	6	6	4	3	3	2	2	1	1	0	0	-
730mm	11"	10"	9"	8"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	1"	1"	1"	0"	0"	-
728	12	11	10	9	8	8	7	5	4	3	2	2	1	1	1	0	-
726	13	12	11	10	9	8	8	6	4	3	2	2	1	1	1	0	-
724	14	13	12	11	10	9	8	6	4	3	2	2	1	1	1	0	-
722	15	14	12	11	10	10	8	6	5	4	3	2	2	1	1	0	-
720mm	16"	15"	13"	12"	11"	10"	9"	7"	5"	4"	3"	2"	1"	1"	0"	0"	-
718	17	16	14	13	12	11	9	7	5	4	3	2	2	1	1	0	-
716	18	17	15	14	13	12	10	7	5	4	3	2	2	1	1	0	-
714	20	18	16	14	13	12	11	8	6	5	4	3	2	2	1	0	-
712	21	18	17	15	14	13	11	8	6	5	4	3	2	2	1	0	-
710mm	22"	19"	18"	16"	15"	14"	12"	9"	7"	6"	4"	3"	2"	1"	1"	1"	-
708	23	20	18	17	15	14	12	9	7	6	4	3	2	2	1	1	-
706	24	21	19	17	16	15	13	10	7	6	4	3	2	2	1	1	-
704	25	22	20	18	17	15	13	10	8	6	4	3	2	2	1	1	-
702	26	23	21	19	18	16	14	10	8	7	5	3	2	2	1	1	-
700mm	27"	24"	22"	20"	18"	17"	15"	11"	8"	7"	5"	3"	2"	1"	1"	1"	-
698	28	25	23	21	19	17	15	11	9	7	5	3	2	2	2	1	-
696	29	26	23	21	20	18	16	12	9	7	5	4	2	2	2	1	-
694	30	27	24	22	20	19	16	12	9	8	5	4	2	2	2	1	-
692	31	28	25	23	21	19	17	12	10	8	5	4	2	2	2	1	-
690mm	32"	29"	26"	24"	22"	20"	17"	13"	10"	8"	6"	4"	3"	2"	1"	1"	-
688	33	30	27	24	22	21	18	13	10	8	6	4	3	2	2	1	-
6-6	34	31	28	25	23	21	19	14	11	9	6	4	3	2	2	1	-
654	35	32	28	26	24	22	19	14	11	9	6	4	3	2	2	1	-
652	36	32	30	27	25	23	20	15	11	9	6	4	3	2	2	1	-
650	37	33	30	27	25	23	20	15	12	10	7	5	3	2	2	1	-

Correction negativ

Tafel zur genaueren Berechnung der Refraction mit logarithmischen Correctionen.

$$\log r = \log r_m + \lambda \log \gamma + A \log B.$$

$$\log r_m = \log \alpha + \log \cot g H.$$

t C ^o	$\log \gamma$	Diff.	Q ₀	$\log B$	Diff.	Q ₀	$\log B$	Diff.	H	$\log \alpha$	λ	A
-10	+ 0.0306	16	780mm	+ 0.0162	6	785mm	- 0.0096	6	00 0'		1.73	1.11
-9	+ 0.0290	17	779	+ 0.0156	6	784	- 0.0102	6	10		1.68	1.10
-8	+ 0.0273	16	778	+ 0.0150	5	783	- 0.0108	6	20		1.63	1.09
-7	+ 0.0257	16	777	+ 0.0145	6	782	- 0.0114	6	30		1.58	1.08
-6	+ 0.0241	16	776	+ 0.0139	6	781	- 0.0120	6	40		1.54	1.07
		16			5			6	50		1.50	1.06
-50	+ 0.0225	16	775mm	+ 0.0184	6	780mm	- 0.0126	6				
-4	+ 0.0209	16	774	+ 0.0128	6	729	- 0.0132	6	10 0'		1.47	1.06
-3	+ 0.0193	16	773	+ 0.0122	6	728	- 0.0138	6	10		1.43	1.05
-2	+ 0.0177	16	772	+ 0.0117	5	727	- 0.0144	6	20		1.41	1.05
-1	+ 0.0161	16	771	+ 0.0111	6	726	- 0.0150	6	30		1.38	1.05
		16			5			6	40		1.36	1.04
0 ^o	+ 0.0145	16	770mm	+ 0.0106	6	725mm	- 0.0156	6	50		1.33	1.04
1	+ 0.0129	16	769	+ 0.0100	6	724	- 0.0162	6				
2	+ 0.0113	16	768	+ 0.0094	6	723	- 0.0168	6	20 0'		1.31	1.04
3	+ 0.0098	15	767	+ 0.0089	5	722	- 0.0174	6	2 30		1.26	1.03
4	+ 0.0082	16	766	+ 0.0083	6	721	- 0.0180	6	3 0		1.22	1.02
		16			6			6	3 30		1.19	1.02
50	+ 0.0066	15	765mm	+ 0.0077	5	720mm	- 0.0186	6	4 0		1.16	1.02
6	+ 0.0051	16	764	+ 0.0072	6	719	- 0.0192	6	4 30		1.14	1.01
7	+ 0.0035	16	763	+ 0.0066	6	718	- 0.0198	6				
8	+ 0.0020	15	762	+ 0.0060	6	717	- 0.0204	6	50		1.12	1.01
9	+ 0.0005	15	761	+ 0.0054	6	716	- 0.0210	6	6		1.10	1.01
		14			5			6	7		1.08	1.01
10 ^o	- 0.0011	15	760mm	+ 0.0049	6	715mm	- 0.0216	6	8		1.06	1.01
11	- 0.0026	15	759	+ 0.0043	6	714	- 0.0222	6	9		1.05	1.00
12	- 0.0041	15	758	+ 0.0037	6	713	- 0.0228	6	10	1.7462	1.04	1.00
13	- 0.0056	15	757	+ 0.0032	5	712	- 0.0234	6				
14	- 0.0071	15	756	+ 0.0026	6	711	- 0.0241	7	110		1.7488	1.04
		15			6			6	12		1.7507	1.03
15 ^o	- 0.0086	15	755mm	+ 0.0020	6	710mm	- 0.0247	6	13		1.7523	1.03
16	- 0.0101	15	754	+ 0.0014	5	709	- 0.0253	6	14		1.7536	1.02
17	- 0.0116	15	753	+ 0.0009	6	708	- 0.0259	6	15		1.7546	1.02
18	- 0.0131	15	752	+ 0.0003	6	707	- 0.0265	6	16		1.7554	1.02
19	- 0.0146	15	751	- 0.0003	6	706	- 0.0271	6				
		15			6			6	170		1.7562	1.02
20 ^o	- 0.0161	16	750mm	- 0.0009	5	705mm	- 0.0277	7	18		1.7568	1.01
21	- 0.0175	15	749	- 0.0014	6	704	- 0.0284	6	19		1.7573	1.01
22	- 0.0190	15	748	- 0.0020	6	703	- 0.0290	6	20		1.7577	1.01
23	- 0.0205	16	747	- 0.0026	6	702	- 0.0296	6	21		1.7581	1.01
24	- 0.0219	15	746	- 0.0032	6	701	- 0.0302	6	22		1.7584	1.01
		15			6			6				
25 ^o	- 0.0234	16	745mm	- 0.0038	6	700mm	- 0.0308	63	230		1.7587	1.01
26	- 0.0248	15	744	- 0.0044	5	690	- 0.0314	63	24		1.7590	1.01
27	- 0.0263	16	743	- 0.0049	6	680	- 0.0320	65	25		1.7592	1.01
28	- 0.0277	16	742	- 0.0055	6	670	- 0.0326	65	26		1.7594	1.01
29	- 0.0291	15	741	- 0.0061	6	660	- 0.0332	65	27		1.7596	1.01
		15			6			66				
30 ^o	- 0.0306	16	740mm	- 0.0067	6	650mm	- 0.0338	67	300		1.7600	1.00
31	- 0.0320	16	739	- 0.0073	6	640	- 0.0344	67	40		1.7608	
32	- 0.0334	16	738	- 0.0079	6	630	- 0.0350	69	50		1.7612	
33	- 0.0348	16	737	- 0.0085	6	620	- 0.0356	69	60		1.7614	
34	- 0.0362	16	736	- 0.0091	6	610	- 0.0362	71	70		1.7615	
35	- 0.0376	16	735	- 0.0096	5	600	- 0.0368	72	80		1.7616	

Mittlere Refraction als Function der wahren Höhe h .

Scheinbare Höhe $H =$ wahre Höhe $h +$ Refraction r' .

h	r'	Diff.	h	r'	Diff.	h	r'	Diff.	h	r'	Diff.
			7° 0'	7' 13"	9"	15° 0'	3' 31"	2"	23° 0'	2' 15"	1"
			10	7 4	8	10	3 29	2	10	2 14	1
			20	6 56	8	20	3 27	3	20	2 13	1
- 0° 30'	34' 3"	101"	30	6 48	8	30	3 24	2	30	2 12	1
- 0 20	32 22	98	40	6 40	8	40	3 22	2	40	2 11	1
- 0 10	30 44	92	50	6 32	7	50	3 20	2	50	2 10	1
0° 0'	29' 12"	87	8° 0'	6' 25"	7	16° 0'	3' 18"	2	24° 0'	2' 9"	1
10	27 45	82	10	6 18	7	10	3 16	2	10	2 8	1
20	26 23	77	20	6 11	7	20	3 14	2	20	2 7	1
30	25 6	72	30	6 4	6	30	3 12	2	30	2 6	1
40	23 54	67	40	5 58	6	40	3 10	2	40	2 5	1
50	22 47	63	50	5 52	6	50	3 8	2	50	2 4	1
1° 0'	21' 44"	58	9° 0'	5' 46"	6	17° 0'	3' 6"	2	25° 0'	2' 3"	1
10	20 46	53	10	5 40	6	10	3 4	2	10	2 2	1
20	19 53	50	20	5 34	5	20	3 2	1	20	2 1	1
30	19 3	46	30	5 29	5	30	3 1	2	30	2 0	1
40	18 17	43	40	5 24	5	40	2 59	2	40	1 59	1
50	17 34	40	50	5 19	5	50	2 57	2	50	1 58	0
2° 0'	16' 54"	38	10° 0'	5' 14"	5	18° 0'	2' 55"	1	26° 0'	1' 58"	1
10	16 16	36	10	5 9	5	10	2 54	2	10	1 57	1
20	15 40	35	20	5 4	5	20	2 52	2	20	1 56	1
30	15 5	32	30	4 59	4	30	2 50	2	30	1 55	1
40	14 33	31	40	4 55	4	40	2 49	2	40	1 54	1
50	14 2	29	50	4 51	5	50	2 47	1	50	1 53	0
3° 0'	13' 33"	26	11° 0'	4' 46"	4	19° 0'	2' 46"	2	27° 0'	1' 53"	1
10	13 7	25	10	4 42	4	10	2 44	1	10	1 52	1
20	12 42	24	20	4 38	4	20	2 43	2	20	1 51	1
30	12 18	22	30	4 35	3	30	2 41	2	30	1 50	1
40	11 56	20	40	4 31	4	40	2 40	2	40	1 50	0
50	11 36	20	50	4 27	4	50	2 38	1	50	1 49	1
4° 0'	11' 16"	19	12° 0'	4' 23"	3	20° 0'	2' 37"	1	28° 0'	1' 48"	1
10	10 57	19	10	4 20	3	10	2 36	2	10	1 47	1
20	10 38	17	20	4 17	4	20	2 34	1	20	1 47	1
30	10 21	18	30	4 13	3	30	2 33	2	30	1 46	1
40	10 3	16	40	4 10	3	40	2 32	1	40	1 45	1
50	9 47	15	50	4 7	3	50	2 30	1	50	1 44	0
5° 0'	9' 32"	15	13° 0'	4' 4"	3	21° 0'	2' 29"	1	29° 0'	1' 44"	1
10	9 17	14	10	4 1	3	10	2 28	2	10	1 43	1
20	9 3	13	20	3 58	3	20	2 26	1	20	1 42	1
30	8 50	13	30	3 55	3	30	2 25	1	30	1 42	1
40	8 37	12	40	3 52	3	40	2 24	1	40	1 41	1
50	8 25	11	50	3 49	2	50	2 23	1	50	1 40	0
6° 0'	8' 14"	11	14° 0'	3' 47"	3	22° 0'	2' 22"	2	30° 0'	1' 40"	1
10	8 3	11	10	3 44	3	10	2 20	1	10	1 39	1
20	7 52	10	20	3 41	2	20	2 19	1	20	1 38	1
30	7 42	10	30	3 39	3	30	2 18	1	30	1 38	1
40	7 32	10	40	3 36	2	40	2 17	1	40	1 37	1
50	7 22	9	50	3 34	3	50	2 16	1	50	1 36	1
7° 0'	7 13	9	15° 0'	3 31	3	23° 0'	2 15	1	31° 0'	1 36	0

Bei Höhen über 31° kann die frühere Tafel S. [7] auch für wahre Höhen benützt werden.

(vgl. S. 30)

Sonnendecination, Zeitgleichung, Sternzeit, Sonnenaufgang, Sonnenuntergang.

Tag	Sonnen- declination δ	Zeit- gleichung g	Sternzeit im mittl. Mittag	Sonnenaufgang		Sonnenuntergang	
				Berlin $\varphi=52^{\circ}30'$	Karlsruhe $\varphi=49^{\circ}0'$	Berlin $\varphi=52^{\circ}30'$	Karlsruhe $\varphi=49^{\circ}0'$
1. Januar	-22° 59'	+ 3m 59s	18h 45m	8h 13m	7h 57m	3h 55m	4m 11s
7. "	-22 20	+ 6 42	19 8	8 12	7 55	4 2	4 19
14. "	-21 15	+ 9 28	19 36	8 7	7 52	4 12	4 28
21. "	-19 49	+11 42	20 4	8 0	7 46	4 24	4 38
28. "	-18 6	+13 18	20 31	7 50	7 38	4 37	4 49
4. Februar	-16° 6'	+14m 14s	20h 59m	7h 39m	7h 28m	4h 50m	5h 0s
11. "	-13 54	+14 30	21 26	7 27	7 17	5 4	5 13
18. "	-11 29	+14 10	21 54	7 12	7 5	5 17	5 24
25. "	- 8 57	+13 15	22 22	6 57	6 52	5 30	5 35
4. März	- 6° 17'	+11m 52s	22h 49m	6h 42m	6h 38s	5h 43m	5h 46m
11. "	- 3 34	+10 8	23 17	6 26	6 23	5 56	5 58
18. "	- 0 48	+ 8 9	23 44	6 9	6 8	6 8	6 8
25. "	+ 1 58	+ 6 2	0 12	5 53	5 53	6 20	6 19
1. April	+ 4° 41'	+ 3m 53s	0h 40m	5h 36m	5h 39s	6h 32m	6h 29s
8. "	+ 7 20	+ 1 49	1 7	5 20	5 24	6 45	6 40
15. "	+ 9 54	- 0 1	1 35	5 4	5 10	6 57	6 50
22. "	+12 19	- 1 35	2 2	4 49	4 56	7 9	7 1
29. "	+14 34	- 2 47	2 30	4 35	4 44	7 21	7 11
6. Mai	+16° 38'	- 3m 33s	2h 58m	4h 21m	4h 32m	7h 33m	7h 21m
13. "	+18 28	- 3 51	3 25	4 9	4 22	7 44	7 31
20. "	+20 3	- 3 41	3 53	3 59	4 13	7 55	7 40
27. "	+21 22	- 3 6	4 20	3 50	4 6	8 5	7 48
3. Juni	+22° 22'	- 2m 7s	4h 48m	3h 44m	4h 1m	3h 13m	7h 56s
10. "	+23 3	- 0 51	5 16	3 40	3 57	3 19	8 1
17. "	+23 24	+ 0 37	5 43	3 38	3 57	3 23	8 5
24. "	+23 25	+ 2 8	6 11	3 40	3 58	3 24	8 6
1. Juli	+23° 6'	+ 3m 33s	6h 88m	3h 44m	4h 1m	3h 24m	8h 6m
8. "	+22 28	+ 4 46	7 6	3 49	4 7	3 20	8 3
15. "	+21 30	+ 5 41	7 34	3 57	4 13	3 14	7 58
22. "	+20 14	+ 6 10	8 1	4 6	4 21	3 5	7 51
29. "	+18 42	+ 6 11	8 29	4 17	4 30	3 55	7 42
5. August	+16° 54'	+ 5m 43s	8h 56m	4h 28m	4h 40m	7h 43m	7h 32m
12. "	+14 53	+ 4 47	9 24	4 39	4 50	7 29	7 20
19. "	+12 41	+ 3 23	9 52	4 51	4 59	7 15	7 7
26. "	+10 19	+ 1 35	10 19	5 2	5 9	7 0	6 54
2. September	+ 7° 49'	- 0m 32s	10h 47m	5h 14m	5h 19m	6h 44m	6h 40m
9. "	+ 5 12	- 2 51	11 14	5 26	5 29	6 28	6 25
16. "	+ 2 31	- 5 18	11 42	5 37	5 39	6 11	6 10
23. "	- 0 12	- 7 46	12 10	5 49	5 50	5 54	5 55
30. "	- 2 56	- 10 7	12 37	6 1	6 0	5 38	5 40
7. October	- 5° 38'	-12m 14s	13h 5m	6h 13m	6h 10m	5h 21m	5h 25m
14. "	- 8 17	-14 0	13 32	6 25	6 21	5 6	5 11
21. "	-10 50	-15 21	14 0	6 38	6 32	4 51	4 57
28. "	-13 15	-16 9	14 28	6 51	6 43	4 36	4 45
4. November	-15° 30'	-16m 19s	14h 55m	7h 4m	6h 54m	4h 23m	4h 33m
11. "	-17 32	-15 49	15 23	7 15	7 6	4 13	4 23
18. "	-19 20	-14 38	15 50	7 29	7 17	4 1	4 14
25. "	-20 50	-12 47	16 18	7 42	7 27	3 53	4 8
2. Dezember	-22° 2'	-10m 19s	16h 46m	7h 52m	7h 36s	3h 47m	4h 3m
9. "	-22 52	- 7 20	17 13	8 1	7 45	3 44	4 1
16. "	-23 21	- 4 2	17 41	8 8	7 51	3 44	4 1
23. "	-23 27	- 0 34	18 8	8 12	7 55	3 47	4 4
30. "	-23 9	+ 2 54	18 36	8 13	7 57	3 52	4 9

Diese Tafel gilt zunächst genau für das Jahr 1877, dann auch sehr nahe für die Jahre 1881, 1885, 1889, 1891 etc., näherungsweise auch für alle anderen Jahre.

Azimut und Höhe der Sonne.

I. Azimut a . $\cot g a = \cot g t \sin \varphi - \cos \varphi \operatorname{cosec} t \operatorname{tang} \delta$.

Jahreszeit	Declin. δ	Stundenwinkel t										Breite φ
		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h		
22. Juni	+23° 27'	0° 0'	34° 03'	58° 34'	74° 43'	86° 54'	97° 18'	107° 3'	116° 53'	(127° 19')	45°	
		0 0	29 18	52 26	69 36	83 8	94 46	105 35	116 17	127 24	50	
		0 0	25 30	47 21	64 57	79 29	92 11	103 58	115 30	127 15	55	
20. Mai 24. Juli	+20°	0° 0'	31° 18'	54° 37'	71° 4'	83° 41'	94° 24'	104° 26'	114° 31'	(125° 12')	45°	
		0 0	27 5	49 20	66 29	80 14	92 7	103 10	113 37	(125 28)	50	
		0 0	23 57	44 58	62 22	76 57	89 48	101 47	113 32	125 32	55	
16. Apr. 27. Aug.	+10°	0° 0'	42° 52'	45° 43'	62° 2'	75° 12'	86° 33'	97° 6'	(107° 40')		45°	
		0 0	22 27	42 16	58 48	72 43	84 58	96 28	(107 53)		50	
		0 0	20 34	39 25	55 57	70 24	83 27	95 47	(107 58)		55	
20. März 23. Sept.	0°	0° 0'	20° 45'	39° 14'	54° 44'	67° 48'	79° 16'	90° 0'			45°	
		0 0	19 17	37 0	52 33	66 8	78 24	90 0			50	
		0 0	18 7	35 11	50 41	64 41	77 37	90 0			55	
23. Febr. 19. Oct.	-10°	0° 0'	17° 46'	34° 9'	48° 32'	61° 5'	72° 20'				45°	
		0 0	15 15	32 46	47 11	60 11	72 7				50	
		0 0	16 10	31 41	46 6	59 28	72 2				55	
20. Jan. 21. Nov.	-20°	0° 0'	15° 23'	29° 54'	43° 2'	54° 48'	(65° 29')				45°	
		0 0	14 53	29 8	42 21	54 32	(65 54)				50	
		0 0	14 31	28 34	41 53	54 28	(66 28)				55	
21. Dezember	-23° 27'	0° 0'	14° 39'	28° 33'	41° 14'	52° 41'	(63° 7')				45°	
		0 0	14 15	27 57	40 46	52 37	(63 43)				50	
		0 0	13 58	27 33	40 30	52 45	(64 36)				55	

(Die in Klammern gesetzten Azimute gehören zu negativen Höhenwinkeln.)

II. Höhe h . $\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t$.

Jahreszeit	Declin. δ	Stundenwinkel t										Breite φ
		0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h		
22. Juni	+23° 27'	68° 27'	65° 14'	57° 29'	47° 44'	37° 17'	26° 42'	16° 21'	6° 31'	-2° 28'	45°	
		63 27	60 58	54 38	46 12	36 51	27 12	17 45	8 45	0 34	50	
		58 27	56 32	51 25	44 16	36 5	27 32	19 1	10 55	8 35	55	
20. Mai 24. Juli	+20°	65° 0'	62° 6'	54° 49'	45° 22'	35° 2'	24° 27'	14° 0'	4° 0'	-5° 11'	45°	
		60 0	57 43	51 43	43 34	34 20	24 44	15 11	6 4	-2 18	50	
		55 0	53 12	48 20	41 47	33 20	24 49	16 16	8 5	0 37	55	
16. Apr. 27. Aug.	+10°	55° 0'	52° 42'	46° 32'	37° 58'	28° 6'	17° 38'	7° 3'	-3° 18'		45°	
		50 0	48 7	42 56	35 30	26 43	17 16	7 39	-1 46		50	
		45 0	43 28	39 9	32 48	25 8	16 46	8 11	-0 14		55	
20. März 23. Sept.	0°	45° 0'	43° 5'	37° 46'	30° 0'	20° 42'	10° 33'	0° 0'			45°	
		40 0	38 23	33 50	27 2	18 45	9 36	0 0			50	
		35 0	33 39	29 47	23 56	16 40	8 32	0 0			55	
23. Febr. 19. Oct.	-10°	35° 0'	33° 21'	28° 42'	21° 42'	12° 26'	3° 18'				45°	
		30 0	28 35	24 32	18 20	10 34	1 46				50	
		25 0	23 48	20 18	14 54	8 3	0 14				55	
20. Jan. 21. Nov.	-20°	25° 0'	23° 35'	19° 29'	13° 11'	5° 11'	-4° 1'				45°	
		20 0	18 45	15 8	9 30	2 18	-6 2				50	
		15 0	13 55	10 45	5 48	-0 37	-8 4				55	
21. Dezember	-23° 27'	21° 33'	20° 12'	16° 17'	10° 13'	2° 28'	-6° 31'				45°	
		16 33	15 21	11 53	6 26	-0 34	-8 45				50	
		11 33	10 30	7 27	2 38	-3 35	-10 55				55	

(vgl. S. 11-14)

Correctionen für correspondirende Sonnenhöhen.

Mittagsverbesserung (Zeit) $v^{(s)} = \mu_1 A \tan \varphi + \mu_1 B \tan \delta$.

Meridianverbesserung (Azimut) $v^{(m)} = \mu_1 A' \sec \varphi$.

Dabei ist μ_1 die einstündige Declinations-Aenderung der Sonne nach dem Nautical-Almanac. Für die Zählung über Mitternacht gelten dieselben Formeln, nachdem die Vorzeichen von A und von A' geändert sind.

I. *t* vor oder nach Mittag.

II. *t* vor oder nach Mitternacht.

<i>t</i>	log A	Diff.	log B	Diff.	log A'	Diff.	<i>t</i>	log A	Diff.	log B	Diff.	log A'	Diff.
0h 0m	9.4050n	+	9.4059	-	8.8089n	+	4h (m)	9.4884	+	9.1874	-	8.8864	+
10	9.4061n	2	9.4057	2	8.8040n	1	10	9.4958	74	9.1602	272	8.8937	73
20	9.4065n	4	9.4048	9	8.8444n	4	20	9.5085	77	9.1294	308	8.9014	77
30	9.4072n	7	9.4049	14	8.8051n	7	30	9.5115	81	9.0943	351	8.9094	80
40	9.4082n	10	9.4015	19	8.8061n	10	40	9.5199	84	9.0540	403	8.9179	85
50	9.4094n	12	9.3990	25	8.8073n	12	50	9.5287	88	9.0069	471	8.9267	88
		15		31		16			92		56		92
1h 0m	9.4109n	18	9.3959	38	8.8069n	18	5h 0m	9.5379	96	8.951	68	8.9359	96
10	9.4127n	21	9.3921	43	8.8107n	20	10	9.5475	101	8.888	86	8.9455	100
20	9.4148n	24	9.3878	50	8.8127n	24	20	9.5576	104	8.797	86	8.9555	104
30	9.4172n	26	9.3828	57	8.8151n	26	30	9.5680	109	8.684	113	8.9659	109
40	9.4198n	29	9.3771	64	8.8177n	30	40	9.5789	113	8.519	165	8.9768	114
50	9.4227n	33	9.3707	72	8.8207n	32	50	9.5902	118	8.230	289	8.9882	118
		38		80	8.8239n	35	6h 0m	9.6020	123	(B=0)	+	9.0000	123
2h 0m	9.4260n	35	9.3635	80	8.8274n	38	10	9.6143	129	8.254n	318	9.0123	128
10	9.4295n	38	9.3555	88	8.8312n	41	20	9.6272	134	8.567n	189	9.0251	134
20	9.4333n	41	9.3467	98	8.8353n	45	30	9.6406	139	8.756n	189	9.0385	139
30	9.4374n	44	9.3369	108	8.8398n	47	40	9.6545	145	9.004n	110	9.0524	145
40	9.4418n	47	9.3261	119	8.8445n	50	50	9.6690	151			9.0669	151
50	9.4465n	50	9.3142	132		53			157			9.0821	157
		54	9.3010	144	8.8495n	57	7h 0m	9.6841	164	9.0971n	98	9.0977	165
3h 0m	9.4515n	56	9.2866	160	8.8548n	59	10	9.6998	172	9.1779n	724	9.0977	165
10	9.4569n	60	9.2706	176	8.8605n	64	20	9.7162	178	9.2503n	659	9.1142	171
20	9.4625n	63	9.2530	196	8.8661n	66	30	9.7334	187	9.3162n	610	9.1313	179
30	9.4685n	67	9.2334	217	8.8728n	64	40	9.7512	196	9.3772n	571	9.1492	187
40	9.4748n	69	9.2117	243	8.8794n	70	50	9.7699	204	9.4343n	541	9.1679	195
50	9.4815n	74	9.1874	272	8.8864n	74			215			9.1874	205
4h 0m	9.4884n	77	9.1602	308	8.8937n	76	8h 0m	9.7895	225	9.4884n	517	9.1874	205
10	9.4958n	80	9.1294	351	8.9014n	81	10	9.8099	236	9.5401n	499	9.2079	214
20	9.5035n	84	9.0943	403	8.9094n	84	20	9.8314	249	9.5900n	488	9.2293	225
30	9.5115n	88	9.0540	471	8.9179n	88	30	9.8539	263	9.6383n	473	9.2518	236
40	9.5199n	92	9.0069	56	8.9267n	92	40	9.8775	277	9.6856n	465	9.2754	249
50	9.5287n	96	8.951	68	8.9359n	96	50	9.9024	291	9.7321n	461	9.3008	263
		101	8.888	86	8.9455n	100			305			9.3266	272
5h 0m	9.5379n	104	8.797	113	8.9555n	104	9h 0m	9.9287	319	9.7782n	459	9.3266	272
10	9.5475n	109	8.684	133	8.9659n	109	10	9.9564	334	9.8241n	460	9.3538	300
20	9.5576n	113	8.519	155	8.9768n	114	20	9.9859	358	9.8701n	466	9.3838	313
30	9.5680n	118	8.230	289	8.9882n	118	30	0.0172	385	9.9167n	473	9.4151	334
40	9.5789n	123	(B=0)	+	9.0000n	123	40	0.0506	418	9.9640n	484	9.4485	358
50	9.5902n	128	8.254n	313	9.0123n	128	50	0.0864	455	0.0124n	501	9.4843	386
		129	8.567n	189	9.0251n	134			501			9.5229	417
6h 0m	9.6020n	134	8.756n	188	9.0385n	134	10h 0m	0.1249	534	0.0625n	521	9.5646	457
10	9.6143n	139	8.894n	110	9.0524n	139	10	0.1667	553	0.1146n	549	9.5646	457
20	9.6272n	145	9.001n	93	9.0669n	145	20	0.2122	578	0.1695n	554	9.6101	501
30	9.6406n	151			9.0820n	151	30	0.2626	606	0.2279n	630	9.6602	556
40	9.6545n	157					40	0.3179	636	0.2909n	690	9.7158	627
50	9.6690n	163					50	0.3795	666	0.3599n	773	9.7785	717
7h 0m	9.6841n	170					11h 0m	0.4523	718	0.4372n	773	9.8502	717

(vergl. S. 74, 76, 82)

Genäherte Correctionen für correspondirende Sonnenhöhen.Mittagsverbesserung für Zeitbestimmung aus correspondirenden Sonnenhöhen,
für die Breite 49°.

Jahreszeit	Halbe Zwischenzeit t in Stunden							Jahreszeit
	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	
—	0 ^s	0 ^s	0 ^s	0 ^s	0 ^s	0 ^s	0 ^s	+
December 22	5	5	5	5	5	5	6	22 December
Januar 2	9	9	9	10	10	10	11	12 December
Januar 12	13	13	13	13	14	14	15	2 December
Januar 22	16	16	16	15	17	18	19	22 November
Februar 2	17	17	17	17	19	20	22	12 November
Februar 12	18	18	19	19	20	22	25	2 November
Februar 22	18	18	19	19	20	22	25	12 October
März 2	18	18	19	20	21	23	26	12 October
März 12	18	18	19	20	21	24	27	2 October
März 22	17	17	18	19	21	23	27	22 September
April 2	16	16	17	18	20	22	26	12 September
April 12	14	14	15	16	18	21	25	2 September
April 22	12	12	13	14	16	19	23	22 August
Mai 2	10	10	11	12	14	17	21	12 August
Mai 12	8	8	9	10	12	14	17	2 August
Mai 22	6	6	7	8	9	11	14	22 Juli
Juni 2	4	4	5	5	6	8	10	12 Juli
Juni 12	2	2	2	3	3	4	5	2 Juli
Juni 22	0	0	0	0	0	0	0	22 Juni
—								+

Meridianverbesserung für Meridianbestimmung aus correspondirenden
Sonnenhöhen, für die Breite 49°.

Jahreszeit	Halbe Zwischenzeit in Stunden							Jahreszeit
	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	
—	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	+
December 22	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	22 December
Januar 2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,8	3,0	3,8	12 December
Januar 12	3,2	3,3	3,4	3,6	3,9	4,4	5,1	2 December
Januar 22	4,0	4,1	4,3	4,5	4,9	5,4	6,3	22 November
Februar 2	4,6	4,7	4,9	5,2	5,6	6,3	7,3	12 November
Februar 12	5,2	5,2	5,4	5,7	6,1	7,0	8,1	2 November
Februar 22	5,2	5,2	5,4	5,7	6,1	7,0	8,1	22 October
März 2	5,5	5,6	5,7	6,1	6,5	7,4	8,6	12 October
März 12	5,7	5,8	5,9	6,3	6,8	7,7	8,9	2 October
März 22	5,7	5,8	6,0	6,3	6,9	7,7	9,0	22 September
April 2	5,6	5,7	5,8	6,2	6,8	7,5	8,8	12 September
April 12	5,3	5,4	5,6	5,9	6,4	7,2	8,3	2 September
April 22	4,9	5,0	5,2	5,5	6,0	6,7	7,7	22 August
Mai 2	4,4	4,5	4,6	4,9	5,2	6,0	6,9	12 August
Mai 12	3,7	3,9	4,0	4,2	4,4	5,0	5,9	2 August
Mai 22	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5	4,0	4,6	22 Juli
Juni 2	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,8	3,4	12 Juli
Juni 12	1,1	1,1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7	2 Juli
Juni 22	0	0	0	0	0	0	0	22 Juni
—								+

Halbmesser-Correctionen für Mondstanz-Reduction.

I. Vergrößerung des Mondhalbmessers durch Parallaxe.

$$R' - R = 0,000178 R^2 \sin H = [5.25034-10] R^2 \sin H$$

(vgl. S. 34.)

H	Mondhalbmesser R				
	14' 30"	15' 0"	15' 30"	16' 0"	16' 30"
00	0"	0"	0"	0"	0"
5	1	1	1	1	2
10	2	3	3	3	3
15	3	4	4	4	4
20	5	5	5	6	6
25 0	6"	6"	6"	7"	7"
30	7	7	8	8	9
35	8	8	9	9	10
40	9	9	10	10	11
45	9	10	11	12	12
50 0	10"	11"	12"	13"	13"
55	11	12	13	13	14
60	12	12	13	14	15
70	13	14	14	15	16
90	13,5	14,4	15,4	16,4	17,4

II. Verkürzung des Mondhalbmessers und Sonnenhalbmessers durch Refraction.

$$\Delta r \cos^2 M \text{ oder } \Delta r \cos^2 S$$

Halbmesser = 15' 40".
(vgl. S. 294.)

Scheinbare Höhe	Winkel mit dem Verticalkreis M oder S																
	00	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900
50 0'	24"	23"	22"	21"	19"	18"	16"	14"	12"	10"	8"	6"	4"	3"	2"	1"	0"
20	22	21	20	19	18	16	15	13	11	9	7	5	4	3	1	1	0
40	20	19	18	17	16	15	13	12	10	8	6	5	3	2	1	1	0
60 0'	18"	18"	17"	16"	15"	14"	12"	11"	9"	7"	6"	5"	3"	2"	1"	1"	0"
20	17	16	16	15	14	13	11	10	8	7	6	4	3	2	1	1	0
40	15	15	14	14	13	12	10	9	8	6	5	4	3	2	1	1	0
70 0'	14"	14"	13"	12"	12"	11"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	1"	0"	0"
20	13	13	12	12	11	10	9	7	7	5	4	3	2	1	1	0	0
40	12	12	11	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	0	0
80	11"	11"	11"	10"	9"	9"	8"	7"	6"	5"	4"	3"	2"	1"	1"	0"	0"
90	9	9	9	8	8	7	6	5	5	4	3	2	2	1	1	0	0
100	8	7	7	7	6	6	5	5	4	3	3	2	1	1	1	0	0
110	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	0	0	0
120	6	5	5	5	5	4	4	3	3	2	2	1	1	1	0	0	0
130	5"	5"	5"	4"	4"	4"	3"	3"	2"	2"	2"	1"	1"	1"	0"	0"	0"
150	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0
200	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
300	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
400	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Bei Höhen unter 50 nimmt man die Refractionsdifferenz Δr für Ober- bzw. Unter-Band und Mitte aus der Refractionstafel [S. 13] und berechnet direct $\Delta r \cos^2 M$ oder $\Delta r \cos^2 S$. (vgl. S. 295.)

Höhenparallaxe des Mondes.

$$p = \pi \cos (H' + \frac{1}{2} e^2 \rho \sin 2 \varphi \cos a) (1 - \frac{1}{2} e^2 \sin^2 \varphi)$$

$$H' = H - p_0$$

H = Wahre Höhe oder H' = beobachtete Höhe - Refraction.

I. Näherungswerth $p_0 = \pi \cos H$.

II. $\log (1 - \frac{1}{2} e^2 \sin^2 \varphi)$.

H	$\pi =$										φ	log	Diff.	Diff. für 1°
	53'	54'	55'	56'	57'	58'	59'	60'	61'					
0°	58'	54'	55'	56'	57'	58'	59'	60'	61'	0°	0.00000	1	0,2	
5	58	54	55	56	57	58	59	60	61	5	9.99999	3	0,6	
10	52	53	54	55	56	57	58	59	60	10	9.99996	6	1,2	
15	51	52	53	54	55	56	57	58	59	15	9.99990	7	1,4	
20	50	51	52	53	54	55	55	56	57	20	9.99988	9	1,8	
22°	49'	50'	51'	52'	53'	54'	55'	56'	57'	25°	9.99974	10	2,0	
24	48	49	50	51	52	53	54	55	56	30	9.99964	5	2,5	
26	48	49	49	50	51	52	53	54	55	32	9.99959	4	2,0	
28	47	48	49	49	50	51	52	53	54	34	9.99955	5	2,5	
30	46	47	48	48	49	50	51	52	53	36	9.99950	5	2,5	
32°	45'	46'	47'	47'	48'	49'	50'	51'	52'	38°	9.99945	5	2,5	
34	44	45	46	46	47	48	49	50	51	40	9.99940	5	2,5	
36	43	44	44	45	46	47	48	49	49	42	9.99935	2	2	
38	42	43	43	44	45	46	47	47	48	43	9.99933	3	3	
40	41	41	42	43	44	44	45	46	47	44	9.99930	2	2	
42°	39'	40'	41'	42'	42'	43'	44'	45'	45'	45°	9.99928	3	3	
44	38	39	40	40	41	42	42	43	44	46	9.99925	2	2	
46	37	38	38	39	40	40	41	42	42	47	9.99923	3	3	
48	35	36	37	37	38	38	39	40	41	48	9.99920	2	2	
50	34	35	35	36	37	37	38	39	39	49	9.99918	3	3	
52°	33'	33'	34'	35'	35'	36'	36'	37'	38'	50°	9.99915	2	2	
54	31	32	32	33	34	34	35	35	36	51	9.99913	3	3	
56	30	30	31	31	32	32	33	34	34	52	9.99910	2	2	
58	28	29	29	30	30	31	31	32	32	58	9.99908	3	3	
60	26	27	27	28	28	29	29	30	30	54	9.99905	2	2	
62°	25'	25'	26'	27'	27'	28'	28'	29'	29'	55°	9.99903	12	2,0	
64	23	24	24	25	25	25	26	26	27	60	9.99891	10	2,0	
66	22	22	22	23	23	24	24	24	24	65	9.99881	9	1,8	
68	20	20	21	21	21	22	22	23	23	70	9.99872	8	1,6	
70	18	18	19	19	19	20	20	20	21	75	9.99864	5	1,0	
75°	14'	14'	14'	14'	15'	15'	15'	16'	16'	80°	9.99859	3	0,6	
80	9	9	10	10	10	10	10	11	11	85	9.99856	1	0,2	
85	5	5	5	5	5	5	5	5	5	90	9.99855			
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

III. Höhengcorrection $\frac{1}{2} e^2 \rho' \sin 2 \varphi \cos a$

$[\log \frac{1}{2} e^2 \rho' = 1.5965].$

φ	Azimut a des Mondes von Süden nach Westen oder nach Osten																			
	00	100	200	300	400	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1200	1300
0° 90°	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
5 85	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'	0'
10 80	4	4	4	3	3	3	2	2	2	1	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1
15 75	6	6	5	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1	0	1	1	2	2	3	4
200 700	7'	7'	7'	6'	6'	5'	4'	4'	3'	4'	3'	1'	1'	0'	1'	1'	3'	4'	4'	5'
25 65	9	9	8	8	7	6	5	4	4	3	2	1	0	1	2	3	4	4	4	6
30 60	10	10	9	9	8	6	6	5	4	5	3	2	1	0	1	2	3	5	5	6
350 550	11'	11'	10'	9'	8'	7'	6'	5'	5'	4'	2'	1'	0'	1'	2'	4'	5'	5'	6'	7'
40 50	11	11	11	10	9	7	6	6	5	6	4	2	1	0	1	2	4	6	6	7
45°	12	11	11	10	9	7	7	6	5	6	4	2	1	0	1	2	4	6	6	7

Correction der Mondsdistanz für Seitenparallaxe des Mondes.

$$\frac{1}{2} e^2 \pi \sin a \sin M \sin 2 \varphi. \quad (\pi = 57', \log_{\frac{1}{2}} e^2 \pi = 1.05741.)$$

I. Für $\varphi = 45^\circ$. $\frac{1}{2} e^2 \pi \sin a \sin M$.

Winkel am Mond <i>M</i>	Azimut <i>a</i> des Mondes von Süden nach Westen oder nach Osten												Winkel am Mond <i>M</i>	
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30° 150°	40° 140°	50° 130°	60° 120°	70° 110°	80° 100°		90°
0°	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	0,0"	180°
10	0,0	0,2	0,3	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,0	170
20	0,0	0,3	0,7	1,0	1,3	1,6	2,0	2,5	3,0	3,4	3,7	3,8	3,9	160
30	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,4	2,8	3,7	4,4	4,9	5,4	5,6	5,7	150
40	0,0	0,6	1,3	1,9	2,5	3,1	3,7	4,7	5,6	6,4	6,9	7,2	7,3	140
50°	0,0"	0,8"	1,5"	2,3"	3,0"	3,7"	4,4"	5,6"	6,7"	7,6"	8,2"	8,6"	8,7"	130°
60	0,0	0,9	1,7	2,6	3,4	4,2	4,9	6,4	7,6	8,6	9,3	9,7	9,9	120
70	0,0	0,9	1,9	2,8	3,7	4,5	5,4	6,9	8,2	9,3	10,1	10,6	10,7	110
80	0,0	1,0	2,0	2,9	3,8	4,7	5,6	7,2	8,6	9,7	10,6	11,1	11,2	100
90	0,0	1,0	2,0	3,0	3,9	4,8	5,7	7,3	8,7	9,9	10,7	11,2	11,4	90

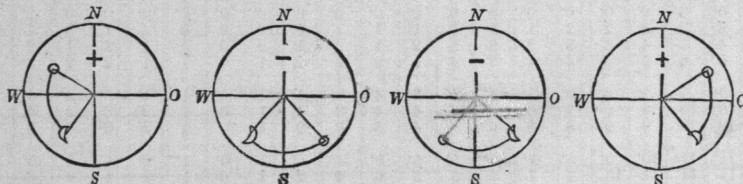
II. Für $\varphi = 50^\circ$ und $\varphi = 40^\circ$. $\frac{1}{2} e^2 \pi \sin a \sin M \sin 2 \varphi$.

<i>M</i>	Azimut <i>a</i> des Mondes von Süden nach Westen oder nach Osten												<i>M</i>	
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30° 150°	40° 140°	50° 130°	60° 120°	70° 110°	80° 100°		90°
0°	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	0"	180°
10	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	170
20	0	0	1	1	1	2	2	2	3	3	4	4	4	160
30	0	0	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	6	150
40	0	1	1	2	2	3	4	5	6	6	7	7	7	140
50°	0"	1"	1"	2"	3"	4"	4"	6"	7"	8"	8"	8"	9"	130°
60	0	1	2	3	3	4	5	6	8	9	9	10	10	120
70	0	1	2	3	4	4	5	7	8	9	10	10	11	110
80	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	10	11	11	100
90	0	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	11	11	90

Diese Tafel II. mit der Mittelbreite $\varphi = 50^\circ$ kann für ganz Deutschland gebraucht werden. Für andere Breiten φ hat man den Werth von Tafel I. mit $\sin 2 \varphi$ zu multipliciren, wozu meist folgende runde Werthe von $\sin 2 \varphi$ genügen.

III. $\varphi = 5^\circ$	$\sin 2 \varphi = 0,17$	$\varphi = 35^\circ$	$\sin 2 \varphi = 0,94$	$\varphi = 65^\circ$	$\sin 2 \varphi = 0,77$
10	0,34	40	0,98	70	0,64
15	0,50	45	1,00	75	0,50
20	0,64	50	0,98	80	0,34
25	0,77	55	0,84	85	0,17
30	0,87	60	0,87	90	0,00

IV. Entscheidung des Vorzeichens. (vgl. S. 304.)



Die Azimute und die Vorzeichen von S. [19] und S. [20] gelten für Nordbreite. Für Südbreite werden die Azimute von Norden gezählt, und in Fig. IV. ist S an Stelle von N sowie W an Stelle von O zu setzen.

Genäherte Reduction einer Mondsdistanz

für Höhen von 10° an aufwärts.

Scheinbare Distanz = D' . Mondhöhe = H . Mondparallaxe = π (im Mittel = 57').
 Wahre Distanz = D . Stern- od. Sonnenhöhe = h . Refractionsconstande $\alpha = 57'' = 0,95'$.

$$\text{Reduction } D - D' = \Delta = \frac{1}{\sin D} \left\{ -\pi \sin h + \pi \sin H \cos D - 2 \alpha \cos D + \alpha \left(\frac{\sin H}{\sin h} + \frac{\sin h}{\sin H} \right) \right\}$$

Mit Benützung der folgenden Tabellen hat man

$$\Delta = V \left\{ I + II + III + IV. \right\}$$

$$I = -57 \sin h.$$

$$II = \pi \sin H \cos D.$$

h	-57 sin h	H	Distanz D										
			20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°
10°	-9,9'	100	9,3'	8,6'	7,6'	6,4'	4,9'	3,4'	1,7'	0,0'	-1,7'	-3,4'	-4,9'
20°	-19,5	200	18,3	16,9	14,9	12,5	9,7	6,7	3,4	0,0	-3,4	-6,7	-9,7
30°	-28,5	300	26,8	24,7	21,8	18,3	14,2	9,7	4,9	0,0	-4,9	-9,7	-14,2
40°	-36,6	400	34,4	31,7	28,1	23,6	18,3	12,5	6,4	0,0	-6,4	-12,5	-18,3
50°	-43,7	500	41,0	37,8	33,4	28,1	21,8	15,6	7,6	0,0	-7,6	-15,6	-21,8
60°	-49,4	600	46,4	42,8	37,8	31,7	24,7	16,9	8,6	0,0	-8,6	-16,9	-24,7
70°	-53,6	700	50,3	46,4	41,0	34,4	26,8	18,3	9,3	0,0	-9,3	-18,3	-26,8
80°	-56,1	800	52,7	48,6	43,0	36,1	28,1	19,2	9,7	0,0	-9,7	-19,2	-28,1
90°	-57,0	900	53,6	49,4	43,7	36,6	28,5	19,5	9,9	0,0	-9,9	-19,5	-28,5

$$III = -2 \alpha \cos D.$$

D =	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°	110°	120°
III =	-1,8'	-1,6'	-1,5'	-1,2'	-0,9'	-0,6'	-0,3'	0,0	+0,3'	+0,6'	+0,9'

$$IV = \alpha \left(\frac{\sin H}{\sin h} + \frac{\sin h}{\sin H} \right)$$

H oder h	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
100	1,9'	2,4'	3,1'	3,8'	4,4'	4,9'	5,3'	5,5'	5,6'
200	2,4	1,9	2,0	2,3	2,6	2,8	3,0	3,1	3,1
300	3,1	2,0	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,4
400	3,8	2,3	2,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1
500	4,4	2,6	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0
600	4,9	2,8	2,2	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
700	5,3	3,0	2,3	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
800	5,5	3,1	2,4	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9
900	5,6	3,1	2,4	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9

$$V = \frac{1}{\sin D}$$

D =	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200
V =	2,92	2,00	1,52	1,31	1,15	1,06	1,02	1,00	1,02	1,06	1,15

(vgl. S. 342-346)

Näherungswerthe der Mondsdistanz-Reduction $D - D'$.

Scheinbare Distanz = D' . Mondparallaxe $\pi = 57'$.
Wahre Distanz = D .

Mond- höhe H	Höhe h des Sterns oder der Sonne										Mond- höhe H	
	0°	50	100	200	300	400	500	600	700	800		900
0°	0'	- 8'	- 14'	- 25'					$D = 20^\circ$			0°
50	+ 20	- 1	- 14	- 38								50
100	+ 42	+ 14	- 1	- 28	- 53'							100
200	+ 86	+ 45	+ 25	- 3	- 30	- 52'						200
300			+ 53	+ 23	- 5	- 29	- 48'					300
400				+ 45	+ 18	- 6	- 27	- 43'				400
500					+ 38	+ 13	- 7	- 24	- 35'			500
600						+ 29	+ 8	- 8	- 21	- 28'		600
700							+ 3	- 9	- 17	- 19'		700
800							+ 10	- 2	- 9			800
900								0				900
0°	0'	- 5'	- 9'	- 17'	- 24'				$D = 30^\circ$			0°
50	+ 13	- 1	- 10	- 26	- 41							50
100	+ 28	+ 8	- 2	- 20	- 37	- 52'						100
200	+ 56	+ 28	+ 15	- 5	- 22	- 38	- 52'					200
300	+ 83	+ 47	+ 32	+ 11	- 7	- 23	- 37	- 48'				300
400			+ 48	+ 26	+ 7	- 9	- 23	- 35	- 43'			400
500				+ 38	+ 19	+ 3	- 11	- 23	- 31	- 36'		500
600					+ 30	+ 13	- 1	- 13	- 21	- 26	- 28'	600
700						+ 20	+ 6	- 5	- 14	- 19		700
800							+ 11	- 1	- 9			800
900								+ 1				900
0°	0'	- 4'	- 7'	- 13'	- 18'	- 23'			$D = 40^\circ$			0°
50	+ 10	- 1	- 9	- 21	- 32	- 43						50
100	+ 20	+ 7	- 3	- 17	- 29	- 40	- 52'					100
200	+ 41	+ 19	+ 9	- 6	- 20	- 32	- 42	- 52'				200
300	+ 61	+ 32	+ 19	+ 4	- 10	- 22	- 32	- 42	- 48'			300
400	+ 77	+ 44	+ 31	+ 14	+ 1	- 13	- 24	- 32	- 39	- 43'		400
500			+ 41	+ 23	+ 9	- 4	- 15	- 24	- 30	- 34	- 36'	500
600				+ 30	+ 16	+ 2	- 9	- 17	- 24	- 27		600
700					+ 21	+ 8	- 2	- 12	- 19			700
800						+ 11	0	- 9				800
900							+ 1					900
0°	0'	- 3'	- 6'	- 11'	- 15'	- 19'	- 23'		$D = 50^\circ$			0°
50	+ 7	- 1	- 6	- 17	- 28	- 37	- 44					50
100	+ 15	+ 3	- 4	- 15	- 26	- 36	- 44	- 51'				100
200	+ 31	+ 13	+ 5	- 8	- 19	- 30	- 39	- 46	- 51'			200
300	+ 46	+ 23	+ 14	0	- 12	- 23	- 31	- 39	- 44	- 48'		300
400	+ 52	+ 31	+ 21	+ 6	- 5	- 16	- 25	- 32	- 38	- 41	- 43'	400
500	+ 73	+ 39	+ 28	+ 13	+ 1	- 10	- 19	- 27	- 32	- 36		500
600			+ 33	+ 18	+ 5	- 5	- 14	- 22	- 28			600
700				+ 22	+ 9	- 2	- 11	- 18				700
800					+ 11	0	- 9					800
900						+ 1						900
0°	0'	- 3'	- 5'	- 9'	- 13'	- 17'	- 20'	- 23'	$D = 60^\circ$			0°
50	+ 6	- 2	- 6	- 17	- 25	- 33	- 40	- 45				50
100	+ 12	+ 2	- 5	- 15	- 25	- 33	- 41	- 47	- 51'			100
200	+ 25	+ 9	+ 2	- 10	- 20	- 29	- 38	- 44	- 48			200
300	+ 36	+ 15	+ 8	- 4	- 15	- 25	- 32	- 39	- 45	- 51'		300
400	+ 46	+ 22	+ 13	0	- 11	- 20	- 28	- 34	- 39	- 47	- 48'	400
500	+ 56	+ 27	+ 18	+ 4	- 6	- 16	- 24	- 30	- 35	- 42		500
600	+ 63	+ 32	+ 22	+ 7	- 3	- 13	- 20	- 27				600
700			+ 24	+ 10	- 3	- 13	- 20	- 18				700
800				+ 12	+ 1	- 9						800
900					+ 2							900

Näherungswerthe der Mondsdistanz-Reduction $D - D'$.

Scheinbare Distanz = D' . Mondparallaxe $\pi = 57'$.
Wahre Distanz = D .

Mond- höhe H	Höhe h des Sterns oder der Sonne										Mond- höhe H	
	0°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°		90°
0°	0'	- 2'	- 4'	- 8'	- 12'	- 16'	- 18'	- 21'	- 22'			0°
5°	+ 5	- 2	- 7	- 15	- 24	- 31	- 38	- 43	- 46			5°
10°	+ 10	+ 0	- 6	- 15	- 24	- 32	- 39	- 44	- 48			10°
20°	+ 19	+ 4	- 2	- 12	- 22	- 30	- 38	- 43	- 47	- 51'		20°
30°	+ 29	+ 10	+ 3	- 9	- 19	- 27	- 34	- 40	- 46	- 47		30°
40°	+ 37	+ 14	+ 6	- 5	- 15	- 24	- 31	- 38	- 42			40°
50°	+ 44	+ 17	+ 10	- 2	- 13	- 22	- 29	- 35				50°
60°	+ 50	+ 21	+ 12	0	- 11	- 19	- 27					60°
70°	+ 54	+ 23	+ 14	+ 1	- 9	- 18						70°
80°			+ 15	+ 2	- 7							80°
90°				+ 3								90°
$D = 70^{\circ}$												
0°	0'	- 2'	- 4'	- 8'	- 11'	- 15'	- 17'	- 20'	- 21'	- 22'		0°
5°	+ 4	- 3	- 7	- 16	- 24	- 30	- 35	- 40	- 44	- 47		5°
10°	+ 8	- 3	- 7	- 16	- 24	- 32	- 39	- 43	- 47	- 49		10°
20°	+ 15	+ 2	- 4	- 15	- 24	- 31	- 39	- 44	- 48	- 51		20°
30°	+ 23	+ 5	- 2	- 13	- 22	- 30	- 38	- 43	- 47			30°
40°	+ 29	+ 8	0	- 11	- 20	- 29	- 35	- 42				40°
50°	+ 35	+ 10	+ 2	- 10	- 19	- 28	- 35					50°
60°	+ 39	+ 12	+ 3	- 9	- 18	- 27						60°
70°	+ 41	+ 13	+ 4	- 8	- 17							70°
80°	+ 45	+ 14	+ 5	- 7								80°
90°												90°
$D = 80^{\circ}$												
0°	0'	- 2'	- 4'	- 8'	- 11'	- 14'	- 17'	- 19'	- 21'	- 22'	- 22'	0°
5°	+ 3	- 3	- 8	- 16	- 23	- 30	- 36	- 40	- 43	- 46		5°
10°	+ 6	- 3	- 8	- 17	- 25	- 32	- 39	- 44	- 48	- 51		10°
20°	+ 12	- 1	- 8	- 18	- 26	- 34	- 41	- 46	- 51			20°
30°	+ 17	0	- 7	- 18	- 27	- 35	- 42	- 47				30°
40°	+ 22	+ 2	- 6	- 17	- 27	- 35	- 42					40°
50°	+ 27	+ 3	- 6	- 17	- 26	- 35						50°
60°	+ 30	+ 4	- 5	- 17	- 26							60°
70°	+ 32	+ 4	- 5	- 17								70°
80°	+ 34	+ 4	- 4									80°
90°	+ 35											90°
$D = 90^{\circ}$												
0°	0'	- 2'	- 4'	- 8'	- 11'	- 14'	- 17'	- 19'	- 21'	- 22'		0°
5°	+ 2	- 4	- 9	- 16	- 24	- 31	- 37	- 41	- 45	- 50		5°
10°	+ 5	- 4	- 10	- 18	- 27	- 34	- 41	- 46	- 50			10°
20°	+ 9	- 4	- 11	- 21	- 30	- 38	- 45	- 50				20°
30°	+ 13	- 4	- 12	- 23	- 32	- 40	- 47					30°
40°	+ 16	- 4	- 12	- 24	- 33	- 41						40°
50°	+ 20	- 5	- 13	- 25	- 34							50°
60°	+ 22	- 5	- 13	- 25								60°
70°	+ 24	- 5	- 14									70°
80°	+ 25	- 5										80°
90°												90°
$D = 100^{\circ}$												
0°	0'	- 2'	- 4'	- 8'	- 12'	- 16'	- 19'	- 21'				0°
5°	+ 1	- 6	- 11	- 20	- 28	- 35	- 43					5°
10°	+ 2	- 8	- 14	- 25	- 33	- 42	- 50					10°
20°	+ 3	- 13	- 19	- 30	- 41	- 50						20°
30°	+ 4	- 16	- 25	- 35	- 46							30°
40°	+ 5	- 19	- 27	- 40								40°
50°	+ 6	- 21	- 26									50°
60°	+ 7											60°
70°												70°
80°												80°
90°												90°
$D = 120^{\circ}$												
	0°	5°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	

log sin t.

	0h	1h	2h	3h	4h	5h						
0m	—∞	9.4130	70	9.6990	32	9.8495	19	9.9875	11	9.9849	5	60m
1	7.6398	9.4200	69	9.7022	33	9.8514	18	9.9886	11	9.9854	5	59
2	7.9408	9.4269	68	9.7055	32	9.8532	19	9.9897	11	9.9859	5	58
3	8.1169	9.4337	66	9.7087	31	9.8551	18	9.9408	10	9.9864	5	57
4	8.2419	9.4403	65	9.7118	32	9.8569	19	9.9418	10	9.9869	5	56
5m	8.3888	9.4469	64	9.7150	31	9.8588	18	9.9429	10	9.9874	4	55m
6	8.4179	9.4533	64	9.7181	31	9.8606	18	9.9439	10	9.9878	4	54
7	8.4848	9.4597	62	9.7212	30	9.8624	17	9.9449	10	9.9883	4	53
8	8.5428	9.4659	62	9.7242	30	9.8641	18	9.9459	10	9.9887	4	52
9	8.5939	9.4721	62	9.7272	30	9.8659	18	9.9469	10	9.9892	5	51
	458	60	60	30	17	10	4					
10m	8.6397	9.4781	60	9.7302	30	9.8676	18	9.9479	10	9.9896	4	50m
11	8.6810	9.4841	59	9.7332	29	9.8694	18	9.9489	10	9.9900	4	49
12	8.7188	9.4900	59	9.7361	29	9.8711	17	9.9499	10	9.9904	4	48
13	8.7585	9.4958	57	9.7390	29	9.8728	17	9.9508	9	9.9908	4	47
14	8.7857	9.5015	58	9.7419	29	9.8745	17	9.9518	9	9.9912	4	46
	299	56	28	16	10	4						
15m	8.8156	9.5071	55	9.7447	29	9.8761	17	9.9527	10	9.9916	3	45m
16	8.8436	9.5126	55	9.7476	29	9.8778	17	9.9537	10	9.9919	3	44
17	8.8699	9.5181	55	9.7504	28	9.8794	16	9.9546	9	9.9923	4	43
18	8.8946	9.5235	54	9.7531	27	9.8810	16	9.9555	9	9.9927	3	42
19	8.9181	9.5288	53	9.7559	28	9.8827	17	9.9564	9	9.9930	3	41
	222	53	27	15	9	4						
20m	8.9403	9.5341	51	9.7586	27	9.8842	16	9.9573	9	9.9934	3	40m
21	8.9614	9.5392	51	9.7613	27	9.8858	16	9.9582	8	9.9937	3	39
22	8.9816	9.5443	51	9.7640	26	9.8874	16	9.9590	8	9.9940	3	38
23	9.0008	9.5494	49	9.7666	26	9.8890	15	9.9599	8	9.9943	3	37
24	9.0192	9.5543	49	9.7692	26	9.8905	15	9.9607	8	9.9946	3	36
	177	49	26	15	9	3						
25m	9.0369	9.5592	49	9.7718	26	9.8920	15	9.9616	8	9.9949	3	35m
26	9.0539	9.5641	48	9.7744	25	9.8935	15	9.9624	8	9.9952	3	34
27	9.0702	9.5689	47	9.7769	26	9.8950	15	9.9632	8	9.9955	3	33
28	9.0859	9.5736	46	9.7795	25	9.8965	15	9.9640	8	9.9958	3	32
29	9.1011	9.5782	46	9.7820	25	9.8980	15	9.9648	8	9.9960	3	31
	146	46	24	15	8	3						
30m	9.1157	9.5828	46	9.7844	25	9.8995	14	9.9656	8	9.9963	2	30m
31	9.1299	9.5874	45	9.7869	25	9.9009	14	9.9664	8	9.9965	2	29
32	9.1436	9.5919	44	9.7893	24	9.9023	14	9.9672	8	9.9968	2	28
33	9.1568	9.5963	44	9.7918	25	9.9038	15	9.9679	7	9.9970	2	27
34	9.1697	9.6007	44	9.7941	23	9.9052	14	9.9687	8	9.9972	2	26
	125	43	24	14	7	2						
35m	9.1822	9.6050	43	9.7965	24	9.9066	14	9.9694	8	9.9974	2	25m
36	9.1943	9.6093	42	9.7989	24	9.9080	14	9.9702	8	9.9976	2	24
37	9.2061	9.6135	42	9.8012	23	9.9093	13	9.9709	7	9.9978	2	23
38	9.2176	9.6177	42	9.8035	23	9.9107	14	9.9716	7	9.9980	2	22
39	9.2288	9.6219	42	9.8058	23	9.9120	13	9.9723	7	9.9982	2	21
	109	40	23	14	7	1						
40m	9.2397	9.6259	41	9.8081	22	9.9134	13	9.9730	7	9.9983	1	20m
41	9.2503	9.6300	41	9.8103	22	9.9147	13	9.9737	7	9.9985	1	19
42	9.2606	9.6340	40	9.8125	22	9.9160	13	9.9743	6	9.9987	1	18
43	9.2707	9.6379	39	9.8148	23	9.9173	13	9.9750	7	9.9988	1	17
44	9.2806	9.6418	39	9.8169	21	9.9186	13	9.9757	7	9.9989	1	16
	96	39	22	12	6	2						
45m	9.2902	9.6457	38	9.8191	22	9.9198	13	9.9763	7	9.9991	1	15m
46	9.2997	9.6495	38	9.8213	21	9.9211	13	9.9770	6	9.9992	1	14
47	9.3089	9.6533	37	9.8234	21	9.9224	12	9.9776	6	9.9993	1	13
48	9.3179	9.6570	37	9.8255	21	9.9236	12	9.9782	6	9.9994	1	12
49	9.3267	9.6607	37	9.8276	21	9.9248	12	9.9788	6	9.9995	1	11
	86	37	21	12	6	1						
50m	9.3353	9.6644	36	9.8297	20	9.9260	12	9.9794	6	9.9996	1	10m
51	9.3438	9.6680	36	9.8317	20	9.9272	12	9.9800	6	9.9997	0	9
52	9.3521	9.6716	36	9.8338	21	9.9284	12	9.9806	6	9.9999	0	8
53	9.3602	9.6752	35	9.8358	20	9.9296	12	9.9812	5	9.9998	1	7
54	9.3682	9.6787	35	9.8378	20	9.9308	12	9.9817	5	9.9999	1	6
	78	34	20	11	6	0						
55m	9.3760	9.6821	35	9.8398	20	9.9319	12	9.9823	5	9.9999	0	5m
56	9.3837	9.6856	34	9.8418	19	9.9331	11	9.9828	5	9.9999	0	4
57	9.3912	9.6890	33	9.8437	19	9.9342	11	9.9834	5	0.0000	0	3
58	9.3986	9.6923	33	9.8457	20	9.9353	11	9.9839	5	0.0000	0	2
59	9.4059	9.6957	33	9.8476	19	9.9364	11	9.9844	5	0.0000	0	1
60	9.4130	9.6990	33	9.8495	19	9.9375	11	9.9849	5	0.0000	0	0
	5h	4h	3h	2h	1h	0h						

log cos t.

Geographische Coordinaten.

Punkt	Geo- graphische Breite	Geographische Länge			Bemerkungen
		von Ferro in Bogen	von Berlin in Zeit	von Greenwich in Zeit	
Aachen Granathurm	50°46'40"	23°45' 0"	-0h29m14s	0h24m21s	
Altenburg	50 59 2	30 6 2	-0 3 50	0 49 45	
Altona Sternwarte	53 32 45	27 36 20	-0 13 49	0 39 46,304	
Amsterdam	52 22 30	22 32 54	-0 34 2	0 19 33	
Antwerpen	51 13 15	22 3 55	-0 35 58	0 17 37	
Angsburg St. Ulrich	48°21'44"	28°33'53"	-0h 9m58s	0h43m37s	
Basel Münster	47 33 25	25 15 23	-0 23 12	0 30 23	
Berlin Sternwarte	52 13 16,7	31 3 28,32	0 0 0	0 53 34,870	
Berlin Sternwarte	52 13 16,7	31 3 41,25	+0 0 0,862	0 53 55,732	} Gradm. 1880 } Preuss. Landes- } Aufnahme 1865
Berlin Rauenberg	52 27 12,021	31 2 4,928	-0 0 14,559	0 53 29,311	
Bern Sternwarte	46°57' 9"	25° 6'11"	-0h23m49s	0h29m46s	
Bonn Sternwarte	50 43 45	24 45 34	-0 25 12	0 28 23,263	Gradm. 1880
Brandenburg	52 24 30	30 13 40	-0 3 19	0 50 16	
Braunschweig Andreas	52 16 6	28 11 16	-0 11 29	0 42 6	
Bregenz	47 30 29	27 26 18	-0 14 29	0 39 6,205	Gradm. 1880
Bremen Ansgarius	53° 4'48"	26°28' 6"	-0h18m22s	0h35m13s	
Breslau Sternwarte	51 6 56	34 42 3	+0 14 34	1 8 9	
Brest	48 23 32	22 9 9	-0 35 37	0 17 57,559	Gradm. 1880
Brocken	51 43 11	28 16 52	-0 11 6	0 42 28,470	" "
Bromberg	53 7 27	35 40 47	+0 18 29	1 12 4	
Brünn Rathhaus	49°11'39"	34°16'30"	+0h12m52s	1h 6m27s	
Brüssel Sternwarte	50 51 11	22 1 59	-0 36 6	0 17 29	
Chemnitz	50 49 32	30 33 25	-0 2 0	0 51 35	
Coblenz Thurm	50 21 39	25 15 44	-0 23 11	0 30 24	
Coburg	50 15 19	28 37 45	-0 9 43	0 43 52	
Colmar Thurm	48° 4'41"	25° 1'20"	-0h24m 9s	0h29m26s	
Cöln Dom	50 56 33	24 37 11	-0 25 45	0 27 50	
Crefeld Thurm	51 19 53	24 13 42	-0 27 19	0 26 16	
Danzig Sternwarte	54 21 18	36 19 51	+0 21 5	1 14 40	
Darmstadt	49 52 21	26 19 23	-0 18 56	0 34 39	
Dessau	51°50' 6"	29°56'44"	-0h 4m27s	0h49m 8s	
Dorpat Sternwarte	58 22 47	44 23 14	+0 53 19	1 46 54	
Dortmund	51 31 25	25 7 50	-0 23 43	0 29 52	
Dresden Sternwarte	51 2 17	31 23 30	+0 1 20	0 54 55	
Duisburg	51 26 10	24 25 39	-0 26 31	0 27 4	
Düsseldorf (Bilk)	51°12'25"	24°26' 0"	-0h26m30s	0h27m 5s	
Eisenach	50 58 55	28 0 0	-0 12 14	0 41 21	
Elberfeld	51 15 24	24 49 39	-0 24 55	0 28 40	
Elbing	54 8 20	37 2 30	+0 23 56	1 17 31	
Erfurt	50 58 49	28 42 15	-0 9 25	0 44 10	
Erlangen Protest. Kirche	49°35'48"	28°40' 4"	-0h 9m34s	0h44m 1s	
Essen	51 27 25	24 40 40	-0 25 31	0 28 4	
Flensburg	54 47 0	27 5 40	-0 15 51	0 37 44	
Frankfurt a. Main Dom	50 6 43	26 21 0	-0 18 50	0 34 45	
Frankfurt a. d. Oder	52 22 8	32 13 0	+0 4 38	0 58 13	
Freiberg	50°55' 0"	31° 0'20"	-0h 0m13s	0h53m22s	
Freiburg in Baden	47 59 40	25 31 0	-0 22 10	0 31 25	
Fürth	49 28 35	28 39 0	-0 9 38	0 43 57	
Gäbris	47 22 55	27 7 53	-0 15 42	0 37 52,516	Gradm. 1880
Genf Sternwarte	46 11 59	23 48 57	-0 28 58	0 24 36,791	" "
Giessen	50°35'10"	26°20'40"	-0h12m51s	0h34m44s	
Gladbach	51 11 40	24 5 3	-0 27 54	0 25 41	
Glauchau	50 49 0	30 13 0	-0 3 22	0 50 13	
Gotha Sternwarte	50 56 38	28 22 32	-0 10 44	0 42 51	
Görlitz	51 9 20	32 39 6	+0 6 22	0 59 57	
Göttingen Sternwarte	51°31'48"	27°36'20"	-0h13m49s	0h39m46,317s	Gradm. 1880
Graz Jesuitenschule	47 4 37	33 6 45	+0 8 13	1 1 48	
Greifswalde Leuchthurm	54 15 4	31 35 25	+0 2 8	0 55 43	
Greenwich Sternwarte	51 28 38,4	17 39 45,27	-0 53 34,870	0 0 0	
		=1h10m39,018"	=-13h23'43,05"		

Punkt	Geo- graphische Breite	Geographische Länge			Bemerkungen
		von Ferro in Bogen	von Berlin in Zeit	von Greenwich in Zeit	
Guben	51° 57' 6"	32° 21' 50"	+0h 5m13s	0h58m48s	
Haag	52 4 40	21 58 25	-0 36 20	0 17 15	
Halberstadt	51 54 6	28 43 0	-0 9 22	0 44 13	
Halle	51 29 38	29 37 30	-0 5 44	0 47 51	
Hamburg Sternwarte	53 33 7	27 38 22	-0 13 41	0 39 54	
Hanau	50° 8' 2"	26° 35' 0"	-0h17m54s	0h35m41s	
Hannover Techn. Hochschule	52 22 52	27 22 52	-0 14 42	0 38 52	
Heidelberg	49 24 40	26 22 20	-0 18 45	0 34 50	
Hildesheim	52 9 6	27 37 0	-0 13 46	0 39 49	
Jena	50 56 29	29 17 0	-0 7 6	0 46 29	
Karlsruhe Polytechnikum	49° 0' 42"	26° 4' 43"	-0h19m55s	0h33m40s	
Kassel (Martinsthurm)	51 19 7	27 9 57	-0 15 34	0 38 1	
Kiel Sternwarte	54 20 30	27 48 45	-0 12 59	0 40 36	
Königsberg Sternwarte	54 42 51	38 9 30	+0 28 24	1 21 59	
Laibach Schloss	46 2 57	32 10 26	+0 4 28	0 58 3	
Leiden Sternwarte	52° 9' 26"	22° 8' 50"	-0h35m39s	0h17m56.330s	Gradm. 1880
Leipzig Sternwarte	51 20 6	30 3 15	-0 4 1	0 49 33,993	" "
Liegnitz	51 12 49	33 49 32	+0 11 4	1 4 39	" "
Linz	48 18 20	31 57 0	+0 3 34	0 57 9	
Lübeck Sternwarte	53 51 31	28 21 11	-0 10 49	0 42 46	
Magdeburg	52° 8' 4"	29° 18' 30"	-0h 7m 0s	0h46m35s	
Mailand	45 28 1	26 51 14	-0 16 49	0 36 45,932	Gradm. 1880
Mainz Dom	49 59 44	25 56 8	-0 20 29	0 33 6	
Mannheim	49 29 11	26 7 23	-0 19 44	0 33 50,500	Gradm. 1880
Marburg Sternwarte	50 48 47	26 26 1	-0 18 30	0 35 5	
Metz	49° 7' 24"	23° 50' 23"	-0h28m52s	0h24m43s	
Moskau Sternwarte	55 45 20	55 4 4	+1 36 42	2 30 17	
Mühlhausen kl. Dom	47 44 51	25 0 10	-0 24 13	0 29 22	
München Sternwarte	48 8 45	29 16 16	-0 7 9	0 46 26,060	Gradm. 1880
Münster Ueberwasser-Kirche	51 18 10	25 17 31	-0 23 4	0 30 31	
Neuenburg Sternwarte	47° 0' 1"	24° 37' 14"	-0h28m45s	0h27m49.919s	Gradm. 1880
New-York	40 43 48	-56 19 30	-5 49 32	19 4 3	
Niendorf	53 59 45	28 29 15	-0 10 17	0 43 18	
Nürnberg Burg Runder Thurm	49 27 30	28 44 26	-0 9 16	0 44 19	
Offenbach	50 6 20	26 25 35	-0 18 32	0 35 3	
Olmütz Sternwarte	49° 35' 43"	34° 56' 45"	+0h15m33s	1h 9m 8s	
Osnabrück	52 16 28	25 42 35	-0 21 24	0 32 11	
Padua	45 24 2	29 32 3	-0 6 6	0 47 29,149	Gradm. 1880
Paris Sternwarte	48 50 11,2	20 0 0	-0 44 13,888 =11° 3' 28,32"	0 9 20,982 =2° 20' 14,73"	" "
Petersburg Sternwarte	59° 56' 30"	47° 58' 13"	+1h 7m39s	2h 1m14s	
Pforzheim	48 53 30	26 22 0	-0 18 46	0 34 49	
Plauen	50 29 30	29 46 40	-0 5 7	0 48 28	
Posen	52 24 40	34 36 12	+0 14 11	1 7 46	
Potsdam	52 22 56	30 43 43	-0 1 19	0 52 16	
Prag Sternwarte	50° 5' 18"	32° 5' 14"	+0h 4m 7s	0h57m42s	
Regensburg	49 1 10	29 45 40	-0 5 11	0 48 24	
Riga	56 56 36	41 48 11	+0 42 59	1 36 34	
Rom (Coll. Rom.)	41 53 54	30 8 13	-0 3 41	0 49 54	
Rostock	54 5 29	29 48 33	-0 5 0	0 48 35	
Rotterdam	51° 55' 20"	22° 9' 0"	-0h35m38s	0h17m57s	
Schwerin Sternwarte	53 37 38	29 5 0	-0 7 54	0 45 41	
Stettin Navigationschule	53 26 21	32 14 34	+0 4 44	0 58 19	
Stralsund	54 18 20	30 46 0	-0 1 10	0 52 25	
Strassburg Münster	48 34 57	25 24 54	-0 22 34	0 31 1	
Stuttgart Polytechnikum	48° 46' 56"	26° 50' 31"	-0h16m52s	0h36m43s	
Trier	48 45 25	24 18 7	-0 27 2	0 26 33	
Triest Sternwarte	45 38 34	31 25 15	+0 1 27	0 55 2	
Tübingen Sternwarte	48 31 12	26 42 58	-0 17 22	0 36 10	
Ulm Münster	48 23 56	27 39 27	-0 13 36	0 39 59	
Washington	38° 53' 39"	-50° 23' 13"	-0h 1m47s	18h51m48s	
Wien Sternwarte	48 12 36	34 2 42	+0 11 57	1 5 32	
Wiesbaden Neue Ev. Kirche	50 4 58	25 54 26	-0 20 36	0 32 59	
Würzburg	49 47 39	27 35 47	-0 13 51	0 39 54	
Zürich	47 22 40	26 12 51	-0 19 22	0 34 12,396	Gradm. 1880