

Astronomisches Jahrbuch

für

1859.

Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
vier und achtzigster Band.

Berliner
Astronomisches Jahrbuch

für
1 8 5 9.

Mit Genehmigung
der Königlichen Akademie der Wissenschaften

herausgegeben

von

J. F. ENCKE,

Director der Berliner Sternwarte,

unter Mitwirkung des Herrn Prof. WOLFERS.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.

1856.

Ferd. Dümmler's Verlags - Buchhandlung.

I n h a l t.

Zeit - und Festrechnung	Seite	vi
Zeichen-Erklärung	-	viii
Sonnen- und Mond-Ephemeride	-	1
. Sonnencoordinaten	-	74
Reductions-Elemente	-	80
Planeten-Ephemeriden	-	81
Stern-Oerter	-	155
Erscheinungen und Beobachtungen	-	197
Stern-Bedeckungen	-	212
Sterne im Parallel des Mondes	-	223
Hülf-Tafeln für 1859		
Lage des Mond-Aequators	-	274
Bewegung der mittleren Länge des Mondes	-	275
Tafeln zur Breitenbestimmung durch den Polarstern	-	276
Tafel zur Verwandlung der mittleren Zeit in Stern-Zeit	-	281
" " " " Stern-Zeit in mittlere Zeit	-	282
Länge u. Breite d. Haupt-Sternwarten	-	283

A n h a n g.

Über die Einrichtung des Jahrbuchs	Seite	287
Über die Form der Brünnow'schen Störungstafeln für die Flora	-	305
Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems	-	329
Neu entdeckte Planeten für das Jahr 1857	-	369
Elemente der neu entdeckten Planeten	-	418
Oppositionszeiten der kleinen Planeten	-	422

Zeit- und Festrechnung 1859.

Das Jahr 1859 entspricht dem
Jahr 6572 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7367-7368 der Byzantinischen Aeve.

Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Güldene Zahl 17	17
Epakten XXVI	VII
Sonnencirkel 20	20
Römer Zinszahl 2	2
Sonntags- Buchstab . B.	D.
Septuagesimae 20. Februar	8. Februar
Aschermittwoch 9. März	25. Februar
Osternsonntag 24. April	12. April
Himmelfahrt 2. Juni	21. Mai
Pfingstsonntag 12. Juni	31. Mai
1. Advent 27. November	29. November
Die vier Quatember.	
16. März	4. März
15. Juni	3. Juni
21. September	16. September
14. December	16. December

Calender der Muhamedaner.

1275	Dschemadi el-awwel 1	1858	Dec.	7
	Dschemadi el-accher 1	1859	Jan.	6
	Redscheb 1	-	Febr.	4
	Schabân 1	-	März	6
	Ramadân 1	-	April	4
	Schewwâl 1	-	Mai	4
	Dsû 'l-kade 1	-	Juni	2
	Dsû 'l-hedsche 1	-	Juli	2
1276	Moharrem 1	-	»	31
	Safar 1	-	Aug.	30
	Rebî el-awwel 1	-	Sept.	28
	Rebî el-accher 1	-	Oct.	28
	Dschemadi el-awwel 1	-	Nov.	26
	Dschemadi el-accher 1	-	Dec.	26
	Redscheb 1	1860	Jan.	24

Calender der Juden.

5619	Tebeth	10	Fasten. Belagerung Jerusalems	1858	Dec.	17
	Schebat	1	. . . . .	1859	Jan.	6
	Adar	1	. . . . .	-	Febr.	5
		14	Klein Purim	-	-	18
	Weadar	1	. . . . .	-	Mrz.	7
		11	Fasten - Esther	-	-	17
		14	Purim	-	-	20
		15	Schuschon - Purim	-	-	21
	Nisan	1	. . . . .	-	Apr.	5
		15	Passah - Anfang *	-	-	19
		16	Zweites Fest *	-	-	20
		21	Siebentes Fest *	-	-	25
		22	Passah - Ende *	-	-	26
	Ijar	1	. . . . .	-	Mai	5
		18	Lag - B'omer	-	-	22
	Sivan	1	. . . . .	-	Juni	3
		6	Wochenfest *	-	-	8
		7	Zweites Fest *	-	-	9
	Thamuz	1	. . . . .	-	Juli	3
		17	Fasten. Tempel - Eroberung	-	-	19
	Ab	1	. . . . .	-	Aug.	1
		9	Fasten. Tempel - Verbrennung *	-	-	9
	Elul	1	. . . . .	-	-	31
5620	Tischri	1	Neujahrsfest *	-	Sept.	29
		2	Zweites Fest *	-	-	30
		4	Fasten - Gedaljah	-	Oct.	2
		10	Versöhnungsfest *	-	-	8
		15	Laubhüttenfest *	-	-	13
		16	Zweites Fest *	-	-	14
		21	Palmenfest	-	-	19
		22	Versammlung oder Laubhütten - Ende *	-	-	20
		23	Gesetzfreude *	-	-	21
	Marscheschwan	1	. . . . .	-	-	29
	Kislev	1	. . . . .	-	Nov.	27
		25	Tempelweihe	-	Dec.	21
	Tebeth	1	. . . . .	-	-	27
		10	Fasten. Belagerung Jerusalems	1860	Jan.	5

Die mit * bezeichneten Feste werden streng gefeiert.

Erklärung der Zeichen.

° Grad.	● Neu-Mond.	+ Nördl. Abw. od. Breite.
h Stunde.	○ Erstes Viertel.	- Südl. Abw. od. Breite.
' Minute.	○ Voll-Mond.	∞ Aufsteigender
" Secunde.	● Letztes Viertel.	∞ Niedersteigender

} Knoten.

Zeichen des Thierkreises.

♈ Widder 0 Grad.	VI. ♊ Waage 180 Grad.
I. ♉ Stier 30 -	VII. ♏ Scorpion . . . 210 -
II. ♊ Zwillinge 60 -	VIII. ♐ Schütze 240 -
III. ♋ Krebs 90 -	IX. ♑ Steinbock . . . 270 -
IV. ♌ Löwe 120 -	X. ♒ Wassermann 300 -
V. ♍ Jungfrau 150 -	XI. ♓ Fische 330 -

Bezeichnung
der Himmelskörper.

☉ Sonne.
☾ Mond.
☿ Mercur.
♀ Venus.
♁ Erde.
♂ Mars.
♃ Vesta.
♄ Juno.
♅ Pallas.
♁ Ceres.
♃ Jupiter.
♄ Saturn.
♅ Uranus.

⑤ Asträa.
⑥ Hebe.
⑦ Iris.
⑧ Flora.
⑨ Metis.
⑩ Hygiea.
⑪ Parthenope.
⑫ Victoria.
⑬ Egeria.
⑭ Irene.
⑮ Eunomia.
⑯ Psyche.
⑰ Thetis.
⑱ Melpomene.
⑲ Fortuna.
⑳ Massalia.
㉑ Lutetia.
㉒ Calliope.
㉓ Thalia.
㉔ Themis.

㉕ Phocea.
㉖ Proserpina.
㉗ Euterpe.
㉘ Bellona.
㉙ Amphitrite.
㉚ Urania.
㉛ Euphrosyne.
㉜ Pomona.
㉝ Polyhymnia.
㉞ Circe.
㉟ Leukothea.
㊱ Atalante.
㊲ Fides.
㊳ Leda.
㊴ Lactitia.
㊵ Harmonia.
㊶ Daphne.
㊷ Isis.
♃ Neptun.

Bezeichnung
der Wochentage.

☉ Sonntag.
☾ Montag.
♂ Dienstag.
♀ Mittwoch.
♁ Donnerstag.
♀ Freitag.
♃ Sonnabend.

Adspecten.

♂ Conjunction.
☐ Quadratur.
♁ Opposition.



e.
olea
rad
-
-
-
-
3
ge.
5
B

Sonnen- und Mond-Ephemeride

für

1859.

Berlin 44' 14,0 östlich von Paris } in Zeit.
53 35,5 östlich von Greenwich }

Berlin 11° 3' 30,0 östlich von Paris } in Bogen.
13 23 52,5 östlich von Greenwich }

JANUAR 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zi. — VV. Zi.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit
1	☾ + 3' 42,76	18 46' 0,45	— 23° 2' 18,0	2,76567	2' 22,04
2	☉ + 4' 11,15	18 50 25,48	— 22 57 12,7	2,80489	2 21,95
3	☾ 4' 39,19	54 50,16	22 51 39,9	2,84073	21,85
4	♂ 5' 6,86	59 14,46	22 45 39,7	2,87361	21,74
5	♀ 5' 34,12	19 3 38,35	22 39 12,4	2,90390	21,62
6	♃ 6' 0,93	8 1,79	22 32 18,2	2,93207	21,49
7	♀ 6' 27,28	12 24,76	22 24 57,2	2,95832	21,36
8	☾ 6' 53,12	16 47,23	22 17 9,7	2,98281	21,23
9	☉ + 7' 18,42	19 21 9,15	— 22 8 56,0	3,00578	2 21,09
10	☾ 7' 43,16	25 30,51	22 0 16,3	3,02739	20,94
11	♂ 8' 7,31	29 51,28	21 51 10,9	3,04774	20,78
12	♀ 8' 30,84	34 11,44	21 41 40,1	3,06703	20,62
13	♃ 8' 53,75	38 30,97	21 31 44,0	3,08529	20,44
14	♀ 9' 16,00	42 49,84	21 21 23,1	3,10257	20,26
15	☾ 9' 37,57	47 8,03	21 10 37,6	3,11900	20,08
16	☉ + 9' 58,45	19 51 25,53	— 20 59 27,9	3,13462	2 19,90
17	☾ 10' 18,64	55 42,33	20 47 54,2	3,14953	19,71
18	♂ 10' 38,11	59 58,41	20 35 56,9	3,16373	19,51
19	♀ 10' 56,86	20 4 13,77	20 23 36,3	3,17734	19,31
20	♃ 11' 14,87	8 28,39	20 10 52,6	3,19036	19,10
21	♀ 11' 32,13	12 42,26	19 57 46,2	3,20279	18,89
22	☾ 11' 48,63	16 55,37	19 44 17,5	3,21468	18,68
23	☉ + 12' 4,38	20 21 7,72	— 19 30 26,8	3,22611	2 18,47
24	☾ 12' 19,35	25 19,29	19 16 14,4	3,23707	18,25
25	♂ 12' 33,55	29 30,08	19 1 40,7	3,24758	18,03
26	♀ 12' 46,96	33 40,09	18 46 46,0	3,25766	17,80
27	♃ 12' 59,59	37 49,31	18 31 30,8	3,26731	17,58
28	♀ 13' 11,43	41 57,73	18 15 55,4	3,27660	17,35
29	☾ 13' 22,46	46 5,35	18 0 0,2	3,28551	17,12
30	☉ + 13' 32,69	20 50 12,16	— 17 43 45,6	3,29405	2 16,89
31	☾ 13' 42,09	54 18,15	17 27 12,1	3,30224	16,66
32	♂ 13' 50,68	58 23,33	17 10 20,0	3,31014	16,43
33	♀ 13' 58,45	21 2 27,68	16 53 9,7	3,31771	16,20

JANUAR 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Höhen. \odot
1 1	18 ^h 42' 17,08	280 ^o 34' 35,8	— 0,39	9,9926718	16' 17,29
2 2	18 46 13,64	281 35 46,8	— 0,36	9,9926744	16 17,29
3 3	50 10,20	282 36 57,8	— 0,31	9,9926787	17,28
4 4	54 6,76	283 38 8,8	— 0,24	9,9926846	17,27
5 5	58 3,32	284 39 19,7	— 0,14	9,9926922	17,25
6 6	19 1 59,88	285 40 30,3	— 0,03	9,9927015	17,23
7 7	5 56,44	286 41 40,6	+ 0,10	9,9927126	17,20
8 8	9 52,99	287 42 50,6	+ 0,23	9,9927256	17,16
9 9	19 13 49,55	288 44 0,1	+ 0,36	9,9927405	16 17,12
10 10	17 46,10	289 45 9,0	+ 0,48	9,9927573	17,08
11 11	21 42,66	290 46 17,3	+ 0,58	9,9927763	17,03
12 12	25 39,22	291 47 24,9	+ 0,66	9,9927974	16,98
13 13	29 35,78	292 48 31,9	+ 0,71	9,9928208	16,92
14 14	33 32,34	293 49 38,1	+ 0,74	9,9928466	16,86
15 15	37 28,90	294 50 43,6	+ 0,74	9,9928750	16,79
16 16	19 41 25,46	295 51 48,3	+ 0,71	9,9929059	16 16,71
17 17	45 22,02	296 52 52,3	+ 0,65	9,9929395	16,63
18 18	49 18,57	297 53 55,7	+ 0,56	9,9929758	16,55
19 19	53 15,13	298 54 58,4	+ 0,46	9,9930149	16,47
20 20	57 11,68	299 56 0,5	+ 0,35	9,9930566	16,38
21 21	20 1 8,24	300 57 2,0	+ 0,24	9,9931010	16,28
22 22	5 4,80	301 58 2,8	+ 0,12	9,9931480	16,17
23 23	20 9 1,36	302 59 3,0	+ 0,01	9,9931975	16 16,06
24 24	12 57,92	304 0 2,6	— 0,10	9,9932494	15,95
25 25	16 54,46	305 1 1,6	— 0,19	9,9933036	15,83
26 26	20 51,03	306 1 59,9	— 0,25	9,9933600	15,71
27 27	24 47,59	307 2 57,6	— 0,29	9,9934185	15,58
28 28	28 44,14	308 3 54,7	— 0,30	9,9934788	15,45
29 29	32 40,70	309 4 51,0	— 0,28	9,9935407	15,32
30 30	20 36 37,25	310 5 46,4	— 0,24	9,9936043	16 15,19
31 31	40 33,81	311 6 41,0	— 0,18	9,9936695	15,05
32 32	44 30,37	312 7 34,6	— 0,09	9,9937361	14,90
33 33	48 26,93	313 8 27,2	+ 0,02	9,9938041	14,75

JANUAR 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweich. ζ
1 0 ^h	250° 28' 55,4	— 5° 1' 37,1	16 ^h 32' 15,41	— 27° 0' 41,3
12	256 28 39,1	4 54 30,0	16 59 0,22	27 39 16,2
2 0	262 27 4,2	4 44 10,2	17 25 53,99	27 58 21,5
12	268 24 20,9	4 30 45,6	17 52 48,15	27 57 44,9
3 0	274 20 42,0	4 14 25,8	18 19 34,07	27 37 35,3
12	280 16 18,6	3 55 20,8	18 46 3,45	26 58 20,0
4 0	286 11 21,4	3 33 44,0	19 12 9,03	26 0 47,1
12	292 6 1,3	3 9 48,1	19 37 45,10	24 45 57,8
5 0	298 0 32,8	2 43 47,9	20 2 48,04	23 15 5,7
12	303 55 8,3	2 15 58,8	20 27 15,91	21 29 32,3
6 0	309 50 4,5	— 1 46 37,2	20 51 8,88	— 19 30 43,0
12	315 45 38,1	— 1 16 0,5	21 14 28,67	17 20 5,1
7 0	321 42 9,7	0 44 26,4	21 37 18,62	14 59 4,7
12	327 40 3,6	— 0 12 13,5	21 59 43,33	12 29 5,0
8 0	333 39 42,1	+ 0 20 19,3	22 21 48,16	9 51 27,7
12	339 41 32,7	0 52 52,5	22 43 39,43	7 7 31,2
9 0	345 46 5,3	1 25 6,2	23 5 24,19	4 18 32,5
12	351 53 50,7	1 56 39,4	23 27 10,01	— 1 25 48,1
10 0	358 5 22,8	2 27 10,9	23 49 5,11	+ 1 29 24,2
12	4 21 13,8	2 56 18,6	0 11 18,03	4 25 41,3
11 0	10 41 56,7	+ 3 23 39,6	0 33 57,81	+ 7 21 33,7
12	17 8 4,3	3 48 50,5	0 57 13,89	10 15 22,0
12 0	23 40 8,2	4 11 27,0	1 21 15,99	13 5 13,2
12	30 18 33,3	4 31 3,4	1 46 13,57	15 48 56,0
13 0	37 3 42,6	4 47 15,8	2 12 15,71	18 24 1,7
12	43 55 51,6	4 59 39,4	2 39 30,29	20 47 39,4
14 0	50 55 8,1	5 7 50,6	3 8 3,07	22 56 38,0
12	58 1 30,0	5 11 29,2	3 37 56,40	24 47 30,9
15 0	65 14 43,0	5 10 17,2	4 9 8,05	26 16 43,2
12	72 34 23,7	5 4 2,5	4 41 30,19	27 20 48,2
16 0	79 59 52,2	+ 4 52 38,4	5 14 48,65	+ 27 56 43,4
12	87 30 18,6	4 36 5,6	5 48 43,77	28 2 13,0

● Jan. 3 18^h 19,1 N. M.○ Jan. 11 20^h 16,1 E. V.

JANUAR 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	54 19,6 54 12,1	14 48,3 14 46,2	10 11,0 22 36,8 O	253 44,1 260 41,8	- 27 34,7 27 57,2	1 2 U 19 29 A	3 54 U 20 13 A
2	54 6,1 54 1,3	14 44,5 14 43,2	11 2,6 23 28,3 O	267 40,0 274 35,9	27 58,5 27 38,9	1 44 U 20 19 A	3 55 U 20 13 A
3	53 57,9 53 55,8	14 42,3 14 41,8	11 53,7 * *	281 27,4 * *	26 58,7 * *	2 40 U 20 56 A	3 56 U 20 13 A
4	53 55,0 53 55,5	14 41,6 14 41,7	0 18,7 O 12 43,1	288 12,3 294 49,0	25 59,1 24 41,0	3 47 U 21 22 A	3 57 U 20 12 A
5	53 57,3 54 0,4	14 42,2 14 43,0	1 6,9 O 13 30,0	301 16,5 307 34,2	23 5,9 21 15,4	5 0 U 21 41 A	3 59 U 20 12 A
6	54 4,9 54 10,9	14 44,2 14 45,9	1 52,5 O 14 14,4	313 42,4 319 41,7	- 19 11,0 16 54,5	6 15 U 21 55 A	4 0 U 20 12 A
7	54 18,4 54 27,6	14 47,9 14 50,4	2 35,8 O 14 56,8	325 32,9 331 17,5	14 27,3 11 51,0	7 29 U 22 6 A	4 1 U 20 11 A
8	54 38,4 54 50,9	14 53,4 14 56,8	3 17,4 O 15 37,8	336 57,2 342 33,6	9 7,1 6 16,9	8 43 U 22 16 A	4 3 U 20 11 A
9	55 5,5 55 21,8	15 0,7 15 5,2	3 58,1 O 16 18,5	348 8,9 353 45,2	3 21,8 - 0 23,1	9 55 U 22 25 A	4 4 U 20 10 A
10	55 40,2 56 0,4	15 10,2 15 15,7	4 39,1 O 17 0,1	359 24,8 5 10,3	+ 2 37,7 5 39,1	11 10 U 22 35 A	4 6 U 20 9 A
11	56 22,5 56 46,4	15 21,7 15 28,3	5 21,7 O 17 44,0	11 4,1 17 9,1	+ 8 39,6 11 37,1	12 27 U 22 47 A	4 7 U 20 9 A
12	57 11,5 57 38,1	15 35,1 15 42,3	6 7,2 O 18 31,5	23 28,1 30 3,6	14 29,6 17 14,5	13 49 U 23 2 A	4 9 U 20 8 A
13	58 5,6 58 33,7	15 49,8 15 57,5	6 57,1 O 19 24,2	36 58,4 44 14,4	19 48,8 22 9,2	15 15 U 23 23 A	4 10 U 20 7 A
14	59 1,7 59 29,2	16 5,1 16 12,6	7 52,7 O 20 22,7	51 52,8 59 53,8	24 11,7 25 52,3	16 44 U 23 55 A	4 12 U 20 6 A
15	59 55,4 60 19,5	16 19,7 16 26,3	8 54,1 O 21 26,6	68 15,7 76 54,8	27 6,8 27 51,6	18 7 U * *	4 13 U 20 5 A
16	60 41,0 60 59,1	16 32,2 16 37,1	10 0,0 O 22 33,6	85 45,7 94 41,6	+ 28 3,5 27 40,9	0 44 A 19 15 U	4 15 U 20 5 A

☾ Apog. Jan. 4 0^h

JANUAR 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	79° 59' 52,2"	+ 4° 52' 38,4"	5 14' 48,65	+ 27° 56' 43,4"
12	87 30 18,6	4 36 5,6	5 48 43,77	28 2 13,0
17 0	95 4 41,4	4 14 35,3	6 22 52,00	27 36 7,7
12	102 41 49,6	3 48 25,5	6 56 48,81	26 38 32,9
18 0	110 20 24,0	3 18 4,3	7 30 11,49	25 10 53,5
12	117 59 4,2	2 44 7,4	8 2 42,04	23 15 42,9
19 0	125 36 29,0	2 7 17,9	8 34 8,30	20 56 27,9
12	133 11 21,3	1 28 22,7	9 4 24,31	18 17 5,7
20 0	140 42 29,5	0 48 11,2	9 33 29,46	15 21 48,5
12	148 8 52,4	+ 0 7 33,5	10 1 27,48	12 14 45,3
21 0	155 29 41,3	- 0 32 43,6	10 28 25,11	+ 8 59 49,6
12	162 44 16,8	1 11 56,3	10 54 30,82	5 40 35,9
22 0	169 52 13,2	1 49 26,4	11 19 54,07	+ 2 20 14,5
12	176 53 15,4	2 24 40,7	11 44 44,59	- 0 58 26,5
23 0	183 47 19,7	2 57 13,2	12 9 11,99	4 13 2,5
12	190 34 29,9	3 26 42,6	12 33 25,40	7 21 26,0
24 0	197 14 59,5	3 52 53,0	12 57 33,42	10 21 45,8
12	203 49 6,7	4 15 32,9	13 21 43,78	13 12 22,3
25 0	210 17 15,6	4 34 36,1	13 46 3,28	15 51 47,0
12	216 39 53,1	4 49 57,3	14 10 37,65	18 18 35,9
26 0	222 57 28,8	- 5 1 36,0	14 35 31,27	- 20 31 32,6
12	229 10 34,3	5 9 32,7	15 0 47,10	22 29 24,5
27 0	235 19 40,7	5 13 49,9	15 26 26,33	24 11 4,0
12	241 25 20,0	5 14 31,6	15 52 28,41	25 35 30,0
28 0	247 28 2,5	5 11 42,8	16 18 50,80	26 41 48,6
12	253 28 18,3	5 5 29,3	16 45 29,23	27 29 16,3
29 0	259 26 35,5	4 55 58,5	17 12 17,79	27 57 23,1
12	265 23 19,8	4 43 17,9	17 39 9,35	28 5 53,0
30 0	271 18 56,6	4 27 37,6	18 5 56,27	27 54 48,6
12	277 13 48,7	4 9 6,7	18 32 30,89	27 24 27,9
31 0	283 8 16,7	- 3 47 56,7	18 58 46,10	- 26 35 26,8
12	289 2 40,2	3 24 19,8	19 24 36,01	25 28 36,1

○ Jan. 18 12^h 42,1 V. M.○ Jan. 25 9^h 38,6 L. V.

JANUAR 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	60 41,0	16 32,2	10 0,0 O	85 45,7	+ 28 3,5	0 44 A	4 15 U
	60 59,1	16 37,1	22 33,6	94 41,6	27 40,9	19 15 U	20 5 A
17	61 13,1	16 40,9	11 7,1 O	103 35,0	26 43,8	1 55 A	4 16 U
	61 22,5	16 43,5	23 40,9	112 19,1	25 13,7	20 3 U	20 4 A
18	61 27,0	16 44,7	12 11,9 O	120 48,4	23 13,6	3 26 A	4 18 U
	61 26,3	16 44,5	* *	* *	* *	20 34 U	20 3 A
19	61 20,5	16 42,9	0 42,6	128 59,4	20 47,6	5 3 A	4 20 U
	61 9,5	16 39,9	13 12,0 O	136 50,5	18 0,2	20 56 U	20 1 A
20	60 54,0	16 35,7	1 40,0	144 21,6	14 56,4	6 40 A	4 22 U
	60 34,4	16 30,4	14 6,8 O	151 34,1	11 40,9	21 11 U	20 0 A
21	60 11,3	16 24,1	2 32,4	158 30,2	+ 8 17,9	8 10 A	4 23 U
	60 45,6	16 17,1	14 57,2 O	165 12,3	4 51,3	21 23 U	19 59 A
22	59 17,9	16 9,5	3 21,3	171 43,4	+ 1 24,4	9 37 A	4 25 U
	58 48,8	16 1,6	15 44,8 O	178 6,2	- 1 59,7	21 35 U	19 58 A
23	58 19,2	15 53,5	4 7,9	184 23,5	5 18,7	11 0 A	4 27 U
	57 49,8	15 45,5	16 30,8 O	190 37,5	8 30,3	21 46 U	19 57 A
24	57 21,0	15 37,7	4 53,6	196 51,1	11 32,6	12 22 A	4 29 U
	56 53,4	15 30,1	17 16,6 O	203 6,0	14 23,9	21 59 U	19 55 A
25	56 27,2	15 23,0	5 39,8	209 24,2	17 2,7	13 42 A	4 30 U
	56 2,7	15 16,3	18 3,3 O	215 47,2	19 27,5	22 13 U	19 54 A
26	55 40,2	15 10,2	6 27,2	222 15,9	- 21 36,9	15 1 A	4 32 U
	55 20,3	15 4,8	18 51,5 O	228 51,0	23 29,6	22 34 U	19 52 A
27	55 2,4	14 59,9	7 16,2	235 32,5	25 4,3	16 16 A	4 34 U
	54 46,7	14 55,6	19 41,3 O	242 20,0	26 20,1	23 2 U	19 51 A
28	54 33,4	14 52,0	8 6,8	249 12,5	27 16,0	17 23 A	4 36 U
	54 22,3	14 49,0	20 32,5 O	256 8,4	27 51,3	23 40 U	19 50 A
29	54 13,4	14 46,5	8 56,2	263 5,7	28 5,6	18 17 A	4 38 U
	54 6,4	14 44,6	21 23,9 O	270 2,2	27 58,9	* *	19 48 A
30	54 1,5	14 43,3	9 49,5	276 55,8	27 31,4	0 32 U	4 40 U
	53 58,4	14 42,4	22 14,7 O	283 44,3	26 43,8	18 58 A	19 47 A
31	53 57,0	14 42,1	10 39,4	290 26,0	- 25 36,9	1 36 U	4 42 U
	53 57,2	14 42,1	23 3,6 O	296 59,6	24 12,1	19 27 A	19 45 A

☾ Perig. Jan. 18 5^h☾ Apog. Jan. 31 5^h

FEBRUAR 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1	♂ + 13 50,68	20 ^h 58 23,33	— 17 10 20,0	3,31014	2 16,43
2	♂ 13 58,45	21 2 27,68	16 53 9,7	3,31771	16,20
3	♂ 14 5,40	6 31,21	16 35 41,7	3,32496	15,97
4	♀ 14 11,53	10 33,91	16 17 56,4	3,33193	15,74
5	♂ 14 16,84	14 35,79	15 59 54,2	3,33862	15,50
6	☉ + 14 21,33	21 18 36,84	— 15 41 35,6	3,34502	2 15,27
7	☾ 14 24,99	22 37,07	15 23 1,0	3,35116	15,04
8	♂ 14 27,83	26 36,47	15 4 10,9	3,35704	14,81
9	♀ 14 29,86	30 35,06	14 45 5,7	3,36269	14,59
10	♂ 14 31,08	34 32,84	14 25 45,8	3,36812	14,37
11	♀ 14 31,51	38 29,82	14 6 11,6	3,37332	14,15
12	♂ 14 31,15	42 26,01	13 46 23,6	3,37829	13,93
13	☉ + 14 30,01	21 46 21,42	— 13 26 22,2	3,38308	2 13,71
14	☾ 14 28,10	50 16,06	13 6 7,7	3,38768	13,50
15	♂ 14 25,43	54 9,94	12 45 40,6	3,39206	13,29
16	♀ 14 22,03	58 3,09	12 25 1,3	3,39629	13,08
17	♂ 14 17,90	22 1 55,51	12 4 10,1	3,40035	12,88
18	♀ 14 13,07	5 47,22	11 43 7,4	3,40422	12,68
19	♂ 14 7,56	9 38,25	11 21 53,7	3,40792	12,48
20	☉ + 14 1,38	22 13 28,61	— 11 0 29,3	3,41147	2 12,28
21	☾ 13 54,55	17 18,31	10 38 54,6	3,41486	12,09
22	♂ 13 47,08	21 7,37	10 17 10,0	3,41811	11,91
23	♀ 13 38,98	24 55,81	9 55 15,8	3,42117	11,73
24	♂ 13 30,29	28 43,65	9 33 12,6	3,42409	11,55
25	♀ 13 21,01	32 30,90	9 11 0,6	3,42689	11,38
26	♂ 13 11,16	36 17,58	8 48 40,3	3,42951	11,21
27	☉ + 13 0,75	22 40 3,70	— 8 26 12,1	3,43201	2 11,05
28	☾ 12 49,81	43 49,29	8 3 36,3	3,43435	10,90
29	♂ 12 38,36	47 34,35	7 40 53,5	3,43653	10,75
30	♀ 12 26,40	51 18,91	7 18 4,0	3,43859	10,60

FEBRUAR 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 32	20 ^h 44' 30,37"	312° 7' 34,6"	— 0,09	9,9937361	16 14,90
2 33	48 26,93	313 8 27,2	+ 0,02	9,9938041	14,75
3 34	52 23,49	314 9 18,6	+ 0,14	9,9938735	14,59
4 35	56 20,05	315 10 8,8	+ 0,27	9,9939440	14,43
5 36	21 0 16,60	316 10 57,7	+ 0,40	9,9940158	14,26
6 37	21 4 13,16	317 11 45,2	+ 0,52	9,9940890	16 14,09
7 38	8 9,71	318 12 31,3	+ 0,62	9,9941636	13,92
8 39	12 6,27	319 13 15,8	+ 0,71	9,9942396	13,75
9 40	16 2,82	320 13 58,7	+ 0,77	9,9943171	13,57
10 41	19 59,38	321 14 40,1	+ 0,80	9,9943962	13,38
11 42	23 55,93	322 15 19,8	+ 0,80	9,9944771	13,19
12 43	27 52,49	323 15 57,7	+ 0,77	9,9945598	13,00
13 44	21 31 49,04	324 16 34,0	+ 0,72	9,9946444	16 12,81
14 45	35 45,60	325 17 8,6	+ 0,64	9,9947310	12,61
15 46	39 42,15	326 17 41,6	+ 0,54	9,9948195	12,41
16 47	43 38,71	327 18 12,9	+ 0,43	9,9949101	12,21
17 48	47 35,26	328 18 42,6	+ 0,32	9,9950027	12,00
18 49	51 31,82	329 19 10,8	+ 0,20	9,9950973	11,79
19 50	55 28,37	330 19 37,4	+ 0,08	9,9951940	11,57
20 51	21 59 24,93	331 20 2,5	— 0,03	9,9952927	16 11,35
21 52	22 3 21,48	332 20 26,1	— 0,12	9,9953932	11,13
22 53	7 18,04	333 20 48,3	— 0,19	9,9954954	10,91
23 54	11 14,59	334 21 9,0	— 0,24	9,9955992	10,68
24 55	15 11,15	335 21 28,3	— 0,25	9,9957044	10,45
25 56	19 7,70	336 21 46,1	— 0,24	9,9958110	10,22
26 57	23 4,26	337 22 2,4	— 0,20	9,9959188	9,99
27 58	22 27 0,81	338 22 17,2	— 0,13	9,9960277	16 9,75
28 59	30 57,36	339 22 30,4	— 0,04	9,9961373	9,51
29 60	34 53,91	340 22 42,1	+ 0,06	9,9962476	9,26
30 61	38 50,47	341 22 52,2	+ 0,18	9,9963586	9,01

FEBRUAR 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Ger. Aufstg. (	Abweichg. (
			in Zeit.	
1 0 ^h	294° 57' 16,4	-- 2° 58' 29,8	19 49' 56,19	-- 24° 4' 59,7
12	300 52 22,0	2 30 41,3	20 14 43,98	22 25 50,9
2 0	306 48 11,5	2 1 9,9	20 38 58,38	20 32 30,4
12	312 44 59,6	1 30 13,5	21 2 40,11	18 26 24,0
3 0	318 43 0,5	0 58 10,5	21 25 51,38	16 8 59,1
12	324 42 26,5	-- 0 25 19,2	21 48 35,50	13 41 42,9
4 0	330 43 32,5	+ 0 7 58,7	22 10 57,05	11 6 3,9
12	336 46 31,8	0 41 22,9	22 33 1,28	8 23 28,9
5 0	342 51 39,6	1 14 31,4	22 54 54,26	5 35 23,4
12	348 59 11,9	1 47 2,7	23 16 42,59	-- 2 43 12,4
6 0	355 9 24,7	+ 2 18 33,7	23 38 33,39	+ 0 11 37,2
12	1 22 37,2	2 48 41,8	0 0 34,29	3 7 37,9
7 0	7 39 6,4	3 17 4,7	0 22 53,13	6 3 17,7
12	13 59 12,2	3 43 19,4	0 45 38,21	8 56 59,2
8 0	20 23 15,2	4 7 3,7	1 8 58,05	11 46 57,4
12	26 51 34,7	4 27 55,9	1 33 1,11	14 31 17,8
9 0	33 24 30,5	4 45 34,3	1 57 55,70	17 7 51,9
12	40 2 20,1	4 59 38,7	2 23 49,37	19 34 19,1
10 0	46 45 18,5	5 9 49,4	2 50 48,38	21 48 2,6
12	53 33 38,4	5 15 49,0	3 18 56,93	23 46 14,3
11 0	60 27 28,1	+ 5 17 22,6	3 48 16,25	+ 25 25 56,4
12	67 26 50,2	5 14 17,8	4 18 43,53	26 44 9,2
12 0	74 31 40,5	5 6 26,1	4 50 11,30	27 38 1,8
12	81 41 47,2	4 53 43,5	5 22 27,22	28 5 5,8
13 0	88 56 51,7	4 36 12,5	5 55 14,73	28 3 32,5
12	96 16 26,2	4 14 1,1	6 28 14,43	27 32 23,2
14 0	103 39 53,6	3 47 25,1	7 1 6,17	26 31 40,4
12	111 6 28,4	3 16 47,5	7 33 31,34	25 2 28,7
15 0	118 35 18,3	2 42 38,1	8 5 14,87	23 6 50,1
12	126 5 24,3	2 5 34,1	8 36 6,27	20 47 34,8
16 0	133 35 43,9	+ 1 26 18,1	9 6 0,07	+ 18 8 5,8
12	141 5 13,2	0 45 36,2	9 34 55,31	15 12 5,2

● Febr. 2 13^h 57,9 N. M.

○ Febr. 16 23 35,1 V. M.

○ Febr. 10 8^h 33,5 E. V.

FEBRUAR 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweich.	☾	☉
1	53 58,9	14 42,6	11 27,2	303 24,2	- 22 30,7	2 48 U	4 43 U
	54 2,1	14 43,5	23 50,2 O	309 39,6	20 34,1	19 46 A	19 44 A
2	54 6,5	14 44,7	12 12,6	315 46,2	18 24,1	4 3 U	4 45 U
	54 12,1	14 46,2	* *	* *	* *	20 3 A	19 42 A
3	54 18,9	14 48,0	0 34,5 O	321 44,3	16 2,1	5 18 U	4 47 U
	54 26,8	14 50,2	12 55,8	327 35,1	13 29,9	20 15 A	19 40 U
4	54 35,8	14 52,6	1 16,8 O	333 19,8	10 49,0	6 32 U	4 49 U
	54 45,8	14 55,4	13 37,4	338 59,9	8 1,0	20 25 A	19 38 A
5	54 56,9	14 58,4	1 57,9 O	344 37,2	5 7,4	7 46 U	4 51 U
	55 9,1	15 1,7	14 18,3	350 13,5	- 2 9,8	20 35 A	19 37 A
6	55 22,5	15 5,4	2 38,7 O	355 50,9	+ 0 50,4	9 0 U	4 53 U
	55 37,0	15 9,3	14 59,4	1 31,5	3 51,5	20 44 A	19 35 A
7	55 52,6	15 13,6	3 20,4 O	7 17,5	6 51,9	10 15 U	4 55 U
	56 9,5	15 18,2	15 42,0	13 11,4	9 49,9	20 55 A	19 33 A
8	56 27,6	15 23,1	4 43,0 O	19 15,6	12 43,4	11 34 U	4 57 U
	56 46,8	15 28,4	16 27,4	25 32,4	15 30,5	21 8 A	19 31 A
9	57 7,2	15 33,9	4 51,4 O	32 4,3	18 8,5	12 56 U	4 59 U
	57 28,5	15 39,7	17 16,6	38 53,3	20 34,9	21 26 A	19 29 A
10	57 50,6	15 45,7	5 43,1 O	46 1,1	22 46,5	14 22 U	5 0 U
	58 13,4	15 51,9	18 10,9	53 28,6	24 40,1	21 52 A	19 28 A
11	58 36,4	15 58,2	8 40,0 O	61 15,8	+ 26 12,2	15 46 U	5 2 U
	58 59,3	16 4,4	19 10,3	69 21,3	27 19,5	22 31 A	19 26 A
12	59 21,6	16 10,5	7 41,6 O	77 42,0	27 58,6	16 59 U	5 4 U
	59 42,9	16 16,3	20 13,7	86 13,5	28 7,2	23 30 A	19 24 A
13	60 2,7	16 21,7	8 46,1 O	94 50,3	27 43,7	17 54 U	5 6 U
	60 20,2	16 26,5	21 18,4	103 26,4	26 47,8	* *	19 22 A
14	60 34,9	16 30,5	9 50,3 O	111 55,9	25 20,6	0 49 A	5 8 U
	60 46,3	16 33,6	22 21,5	120 14,4	23 24,1	18 31 U	19 20 A
15	60 53,9	16 35,7	10 51,7 O	128 18,3	21 1,7	2 22 A	5 10 U
	60 57,4	16 36,6	23 20,9	136 6,0	18 17,2	18 57 U	19 18 A
16	60 56,5	16 36,4	11 48,9 O	143 37,2	+ 15 14,9	3 59 A	5 12 U
	60 51,1	16 34,9	* *	* *	* *	19 15 U	19 16 A

☾ Perig. Febr. 15 16^h

FEBRUAR 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweich. ζ
16 0 ^h	133 ^o 35' 43,9	+ 1 ^o 26' 18,1	9 ^h 6' 0,07	+ 18 ^o 8' 5,8
12	141 5 13,2	0 45 36,2	9 34 55,31	15 12 5,2
17 0	148 32 47,2	+ 0 4 17,6	10 2 54,62	12 3 24,2
12	155 57 23,4	— 0 36 49,0	10 30 3,33	8 45 51,0
18 0	163 18 6,7	1 16 56,9	10 56 28,72	5 23 2,2
12	170 34 7,8	1 55 23,9	11 22 18,91	+ 1 58 19,1
19 0	177 44 45,1	2 31 31,6	11 47 42,54	— 1 25 11,3
12	184 49 26,4	3 4 48,0	12 12 48,16	4 44 41,6
20 0	191 47 49,2	3 34 48,1	12 37 44,00	7 57 42,5
12	198 39 39,7	4 1 12,5	13 2 37,65	11 2 0,1
21 0	205 24 54,8	— 4 23 48,4	13 27 35,95	— 13 55 36,2
12	212 3 39,1	4 42 27,4	13 52 44,73	16 36 45,0
22 0	218 36 3,6	4 57 6,9	14 18 8,50	19 3 52,4
12	225 2 26,3	5 7 46,8	14 43 50,42	21 15 34,8
23 0	231 23 10,7	5 14 29,7	15 9 52,06	23 10 37,2
12	237 38 44,7	5 17 21,6	15 36 13,26	24 47 56,5
24 0	243 49 39,0	5 16 30,6	16 2 52,03	26 6 40,6
12	249 56 25,6	5 12 3,5	16 29 44,61	27 6 6,7
25 0	255 59 39,6	5 4 10,0	16 56 45,80	27 45 48,1
12	261 59 55,9	4 53 0,5	17 23 49,23	28 5 32,4
26 0	267 57 49,9	— 4 38 45,4	17 50 47,87	— 28 5 22,7
12	273 53 55,9	4 21 34,9	18 17 34,59	27 45 36,5
27 0	279 48 48,4	4 1 40,2	18 44 2,82	27 6 47,2
12	285 43 0,2	3 39 13,9	19 10 6,93	26 9 42,0
28 0	291 37 1,5	3 14 28,7	19 35 42,58	24 55 19,0
12	297 31 22,3	2 47 37,7	20 0 47,09	23 24 44,5
29 0	303 26 30,1	2 18 55,6	20 25 19,37	21 39 12,1
12	309 22 50,4	1 48 37,5	20 49 19,88	19 39 59,2
30 0	315 20 45,3	1 17 1,1	21 12 50,41	17 28 28,1
12	321 20 35,3	0 44 23,9	21 35 54,00	15 6 0,3
31 0	327 22 38,9	— 0 11 5,6	21 58 34,76	— 12 34 1,0
12	333 27 11,2	+ 0 22 32,9	22 20 57,52	9 53 55,3

○ Febr. 16 23^h 35,1 V. M.● Febr. 24 3^h 14,8 L. V.

FEBRUAR 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	60 56,5	16 36,4	11 48,9 O	143 37,2	+ 15 14,9	3 59 A	5 12 U
	60 51,1	16 34,9	* *	* *	* *	19 15 U	19 16 A
17	60 41,2	16 32,2	0 15,9	150 52,8	11 59,1	5 33 A	5 14 U
	60 27,1	16 28,4	12 41,9 O	157 54,2	8 34,2	19 29 U	19 14 A
18	60 9,3	16 23,5	1 7,2	164 43,7	5 4,0	7 4 A	5 16 U
	59 48,1	16 17,8	13 31,8 O	171 23,6	+ 1 32,2	19 40 U	19 12 A
19	59 24,3	16 11,2	1 56,0	177 56,5	- 1 57,6	8 31 A	5 18 U
	58 58,4	16 4,2	14 19,8 O	184 24,8	5 22,7	19 52 U	19 10 A
20	58 31,0	15 56,7	2 43,5	190 50,8	8 40,4	9 55 A	5 20 U
	58 2,9	15 49,1	15 7,2 O	197 16,6	11 48,2	20 4 U	19 8 A
21	57 34,6	15 41,4	3 31,0	203 44,2	- 14 44,2	11 19 A	5 21 U
	57 6,9	15 33,8	15 55,0 O	210 15,1	17 26,4	20 19 U	19 5 A
22	56 40,2	15 26,6	4 19,3	216 50,4	19 53,2	12 42 A	5 23 U
	56 14,9	15 19,7	16 44,0 O	223 31,0	22 3,0	20 37 U	19 3 A
23	55 51,3	15 13,2	5 9,0	230 17,1	23 54,6	14 0 A	5 25 U
	55 29,7	15 7,3	17 34,4 O	237 8,5	25 26,9	21 2 U	19 1 A
24	55 10,4	15 2,1	6 0,1	244 4,3	26 38,9	15 12 A	5 27 U
	54 53,5	14 57,5	18 26,0 O	251 3,3	27 29,9	21 37 U	18 59 A
25	54 39,1	14 53,5	6 52,0	258 3,7	27 59,5	16 12 A	5 29 U
	54 27,1	14 50,3	19 17,9 O	265 3,7	28 7,8	22 24 U	18 57 A
26	54 17,8	14 47,7	7 43,7	272 1,1	- 27 54,9	16 58 A	5 31 U
	54 10,8	14 45,8	20 9,2 O	278 54,0	27 21,3	23 24 U	18 55 A
27	54 6,4	14 44,6	8 34,3	285 40,7	26 27,8	17 30 A	5 32 U
	54 4,2	14 44,0	20 58,9 O	292 19,8	25 15,6	* *	18 52 A
28	54 4,2	14 44,0	9 22,9	298 50,4	23 45,8	0 31 U	5 34 U
	54 6,2	14 44,6	21 46,3 O	305 12,1	21 59,9	17 54 A	18 50 A
29	54 10,2	14 45,7	10 9,1	311 25,0	19 59,2	1 48 U	5 36 U
	54 15,9	14 47,2	22 31,4 O	317 29,6	17 45,3	18 10 A	18 48 A
30	54 23,1	14 49,2	10 53,2	323 26,6	15 19,7	3 4 U	5 38 U
	54 31,8	14 51,5	23 14,5 O	329 17,3	12 43,9	18 23 A	18 46 A
31	54 41,6	14 54,2	11 35,5	335 3,0	- 9 59,5	4 18 U	5 40 U
	54 52,5	14 57,2	23 56,3 O	340 45,3	7 8,0	18 34 A	18 43 A

☾ Apog. Febr. 27 18^h

MAERZ 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abwrichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit
1	♂ + 12 38,36	22 ^h 47' 34,35	— 7° 40' 53,5	3,43653	2 10,75
2	♀ 12 26,40	51 18,91	7 18 4,0	3,43859	10,60
3	♁ 12 13,95	55 2,98	6 55 8,2	3,44050	10,45
4	♀ 12 1,02	58 46,57	6 32 6,6	3,44227	10,31
5	♄ 11 47,63	23 2 29,70	6 8 59,5	3,44391	10,17
6	☉ + 11 33,80	23 6 12,38	— 5 45 47,5	3,44539	2 10,05
7	☾ 11 19,54	9 54,64	5 22 30,9	3,44675	9,93
8	♂ 11 4,87	13 36,49	4 59 10,1	3,44799	9,82
9	♀ 10 49,81	17 17,94	4 35 45,5	3,44911	9,71
10	♁ 10 34,38	20 59,02	4 12 17,5	3,45010	9,60
11	♀ 10 18,59	24 39,74	3 48 46,5	3,45096	9,50
12	♄ 10 2,46	28 20,12	3 25 12,9	3,45169	9,41
13	☉ + 9 46,01	23 32 0,18	— 3 1 37,1	3,45233	2 9,33
14	☾ 9 29,27	35 39,95	2 37 59,4	3,45284	9,25
15	♂ 9 12,25	39 19,44	2 14 20,2	3,45326	9,18
16	♀ 8 54,98	42 58,68	1 50 39,8	3,45357	9,11
17	♁ 8 37,49	46 37,69	1 26 58,5	3,45378	9,05
18	♀ 8 19,80	50 16,50	1 3 16,8	3,45387	8,99
19	♄ 8 1,92	53 55,12	0 39 34,9	3,45387	8,94
20	☉ + 7 43,89	23 57 33,59	— 0 15 53,2	3,45376	2 8,89
21	☾ 7 25,72	0 1 11,92	+ 0 7 48,0	3,45355	8,86
22	♂ 7 7,44	4 50,14	0 31 28,3	3,45325	8,83
23	♀ 6 49,07	8 28,28	0 55 7,5	3,45283	8,80
24	♁ 6 30,64	12 6,35	1 18 45,1	3,45231	8,78
25	♀ 6 12,16	15 44,38	1 42 20,8	3,45166	8,76
26	♄ 5 53,67	19 22,39	2 5 54,3	3,45092	8,75
27	☉ + 5 35,17	0 23 0,40	+ 2 29 25,2	3,45008	2 8,75
28	☾ 5 16,69	26 38,42	2 52 53,2	3,44911	8,76
29	♂ 4 58,25	30 16,48	3 16 17,8	3,44803	8,77
30	♀ 4 39,87	33 54,60	3 39 38,8	3,44683	8,78
31	♁ 4 21,57	37 32,80	4 2 55,7	3,44551	8,80
32	♀ 4 3,36	41 11,09	4 26 8,2	3,44409	8,83
33	♄ 3 45,25	44 49,49	4 49 16,0	3,44254	8,87

MAERZ 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Hafm. ☉
1	60	^h 22 34 53,91	^o 340 22 42,1	+ 0,06	9,9962476	16 9,26
2	61	38 50,47	341 22 52,2	+ 0,18	9,9963586	9,01
3	62	42 47,02	342 23 0,6	+ 0,30	9,9964701	8,76
4	63	46 43,58	343 23 7,1	+ 0,43	9,9965821	8,51
5	64	50 40,13	344 23 11,6	+ 0,55	9,9966946	8,26
6	65	22 54 36,69	345 23 14,2	+ 0,65	9,9968073	16 8,01
7	66	58 33,24	346 23 14,9	+ 0,73	9,9969204	7,76
8	67	23 2 29,80	347 23 13,6	+ 0,79	9,9970340	7,50
9	68	6 26,35	348 23 10,1	+ 0,83	9,9971480	7,24
10	69	10 22,90	349 23 4,4	+ 0,83	9,9972625	6,98
11	70	14 19,45	350 22 56,5	+ 0,81	9,9973777	6,72
12	71	18 16,01	351 22 46,4	+ 0,76	9,9974935	6,46
13	72	23 22 12,56	352 22 34,0	+ 0,69	9,9976102	16 6,19
14	73	26 9,12	353 22 19,4	+ 0,59	9,9977278	5,93
15	74	30 5,67	354 22 2,7	+ 0,47	9,9978463	5,67
16	75	34 2,23	355 21 43,7	+ 0,35	9,9979658	5,40
17	76	37 58,78	356 21 22,6	+ 0,22	9,9980862	5,13
18	77	41 55,33	357 20 59,4	+ 0,10	9,9982077	4,86
19	78	45 51,88	358 20 34,2	0,00	9,9983301	4,59
20	79	23 49 48,43	359 20 7,0	- 0,09	9,9984534	16 4,31
21	80	53 44,98	0 19 37,8	- 0,17	9,9985777	4,04
22	81	57 41,54	1 19 6,7	- 0,22	9,9987029	3,76
23	82	0 1 38,09	2 18 33,7	- 0,25	9,9988288	3,48
24	83	5 34,65	3 17 58,9	- 0,24	9,9989554	3,21
25	84	9 31,20	4 17 22,3	- 0,21	9,9990824	2,93
26	85	13 27,76	5 16 43,9	- 0,15	9,9992097	2,65
27	86	0 17 24,31	6 16 3,8	- 0,07	9,9993372	16 2,37
28	87	21 20,86	7 15 21,9	+ 0,03	9,9994648	2,09
29	88	25 17,41	8 14 38,1	+ 0,14	9,9995922	1,81
30	89	29 13,96	9 13 52,5	+ 0,26	9,9997193	1,54
31	90	33 10,51	10 13 5,0	+ 0,38	9,9998460	1,27
32	91	37 7,07	11 12 15,6	+ 0,50	9,9999721	0,99
33	92	41 3,62	12 11 24,3	+ 0,61	0,0000977	0,71

MAERZ 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
1 0 ^h	303° 26' 30,1	— 2° 18' 55,6	20 ^h 25' 19,37	— 21° 39' 12,1
12	309° 22' 50,4	1 48' 37,5	20 49 19,88	19 39 59,2
2 0	315 20 45,3	1 17 1,1	21 12 50,41	17 28 28,1
12	321 20 35,3	0 44 23,9	21 35 54,00	15 6 0,3
3 0	327 22 38,9	— 0 11 5,6	21 58 34,76	12 34 1,0
12	333 27 11,2	+ 0 22 32,9	22 20 57,52	9 53 55,3
4 0	339 34 25,2	0 56 9,7	22 43 7,84	7 7 9,7
12	345 44 31,5	1 29 21,8	23 5 11,80	4 15 13,1
5 0	351 57 39,4	2 1 45,0	23 27 15,99	— 1 19 37,2
12	358 13 56,5	2 32 55,5	23 49 27,36	+ 1 38 4,8
6 0	4 33 27,3	+ 3 2 28,7	0 11 53,10	+ 4 36 12,6
12	10 56 15,4	3 29 59,5	0 34 40,69	7 33 1,0
7 0	17 22 24,4	3 55 4,6	0 57 57,72	10 26 38,8
12	23 51 57,2	4 17 20,8	1 21 51,81	13 15 6,1
8 0	30 24 55,0	4 36 26,9	1 46 30,18	15 56 14,3
12	37 1 19,8	4 52 2,8	2 11 59,52	18 27 44,8
9 0	43 41 11,4	5 3 50,6	2 38 25,28	20 47 9,5
12	50 24 31,6	5 11 35,4	3 5 51,28	22 51 53,5
10 0	57 11 20,1	5 15 4,5	3 34 18,84	24 39 16,9
12	64 1 36,8	5 14 8,3	4 3 46,14	26 6 40,4
11 0	70 55 19,4	+ 5 8 41,0	4 34 7,58	+ 27 11 34,0
12	77 52 24,3	4 58 41,2	5 5 13,62	27 51 46,8
12 0	84 52 47,4	4 44 10,5	5 36 51,29	28 5 36,1
12	91 56 20,7	4 25 15,7	6 8 44,88	27 51 58,6
13 0	99 2 53,7	4 2 9,5	6 40 37,66	27 10 38,0
12	106 12 12,3	3 35 8,2	7 12 13,55	26 2 5,1
14 0	113 23 58,4	3 4 34,4	7 43 18,73	24 27 38,5
12	120 37 48,9	2 30 55,1	8 13 42,83	22 29 16,8
15 0	127 53 17,4	1 54 42,7	8 43 19,49	20 9 31,2
12	135 9 51,9	1 16 33,9	9 12 6,24	17 31 15,7
16 0	142 26 56,0	+ 0 37 8,4	9 40 4,00	+ 14 37 38,2
12	149 43 49,9	— 0 2 51,0	10 7 16,48	11 31 54,7

● März 4 8^h 4,2 N. M.● März 11 17^h 32,8 E. V.

MAERZ 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	54 10,2	14 45,7	10 ^h 9,1	311 ^o 25,0	- 19 59,2	1 48 U	5 36 U
	54 15,9	14 47,2	22 31,4 O	317 29,6	17 45,3	18 10 A	18 48 A
2	54 23,1	14 49,2	10 53,2	323 26,6	15 19,7	3 4 U	5 38 U
	54 31,8	14 51,5	23 14,5 O	329 17,3	12 43,9	18 23 A	18 46 A
3	54 41,6	14 54,2	11 35,5	335 3,0	9 59,5	4 18 U	5 40 U
	54 52,5	14 57,2	23 56,3 O	340 45,3	7 8,0	18 34 A	18 43 A
4	55 4,2	15 0,4	12 17,0	346 25,8	4 11,1	5 33 U	5 42 U
	55 16,7	15 3,8	* *	* *	* *	18 44 A	18 41 A
5	55 29,9	15 7,4	0 37,7 O	352 6,3	- 1 10,4	6 48 U	5 44 U
	55 43,5	15 11,1	12 58,5	357 49,0	+ 1 52,5	18 54 A	18 39 A
6	55 57,5	15 14,9	1 19,6 O	3 35,8	+ 4 55,8	8 4 U	5 45 U
	56 11,9	15 18,8	13 41,1	9 28,7	7 57,6	19 4 A	18 37 A
7	56 26,6	15 22,8	2 3,1 O	15 30,0	10 55,9	9 22 U	5 47 U
	56 41,5	15 26,9	14 25,9	21 41,9	13 48,4	19 16 A	18 34 A
8	56 56,6	15 31,0	2 49,5 O	28 6,3	16 32,8	10 44 U	5 49 U
	57 11,9	15 35,2	15 14,0	34 45,3	19 6,6	19 33 A	18 32 A
9	57 27,4	15 39,4	3 39,6 O	41 40,2	21 26,9	12 8 U	5 51 U
	57 43,1	15 43,7	16 6,4	48 52,2	23 30,7	19 55 A	18 30 A
10	57 58,8	15 48,0	4 34,3 O	56 21,3	25 15,1	13 32 U	5 53 U
	58 14,5	15 52,2	17 3,3	64 6,8	26 36,9	20 29 A	18 27 A
11	58 30,1	15 56,5	5 33,2 O	72 6,6	+ 27 33,4	14 47 U	5 54 U
	58 45,5	16 0,7	18 3,9	80 17,4	28 2,2	21 19 A	18 25 A
12	59 0,3	16 4,7	6 35,0 O	88 35,0	28 1,6	15 47 U	5 56 U
	59 14,4	16 8,6	19 6,2	96 54,6	27 30,8	22 29 A	18 23 A
13	59 27,6	18 12,2	7 37,3 O	105 11,2	26 30,2	16 30 U	5 58 U
	59 39,3	16 15,4	20 7,8	113 20,3	25 0,8	23 54 A	18 20 A
14	59 49,3	16 18,1	8 37,7 O	121 18,7	23 4,8	16 58 U	6 0 U
	59 57,3	16 20,3	21 6,7	129 4,1	20 45,0	* *	18 18 A
15	60 2,9	16 21,8	9 34,7 O	136 35,4	18 4,5	1 27 A	6 2 U
	60 5,8	16 22,6	22 1,8	143 53,0	15 7,1	17 19 U	18 16 A
16	60 5,7	16 22,5	10 28,1 O	150 57,6	+ 11 56,2	3 0 A	6 3 U
	60 2,5	16 21,7	22 53,6	157 51,0	8 35,6	17 34 U	18 13 A

☾ Perig. März 15^h

MAERZ 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monestag.	Länge (	Breite (	Ger. Aufst. (	Abweichg. (
	in Zeit.			
16 0 ^h	142 26 56,0	+ 0 37 8,4	9 40 4,00	+ 14 37 38,2
12	149 43 49,9	— 0 2 51,0	10 7 16,48	11 31 54,7
17 0	156 59 51,6	0 42 40,8	10 33 49,40	8 17 20,7
12	164 14 17,9	1 21 38,5	10 59 49,80	4 57 8,4
18 0	171 26 22,9	1 59 3,2	11 25 25,29	+ 1 34 24,9
12	178 35 24,6	2 34 17,2	11 50 43,92	— 1 47 51,9
19 0	185 40 41,9	3 6 46,4	12 15 53,54	5 6 52,3
12	192 41 38,9	3 36 3,8	12 41 1,61	8 19 59,0
20 0	199 37 45,2	4 1 47,2	13 6 14,99	11 24 45,3
12	206 28 36,3	4 23 40,5	13 31 39,58	14 18 55,4
21 0	213 13 55,4	— 4 41 32,4	13 57 20,19	— 17 0 25,0
12	219 53 31,4	4 55 18,4	14 23 20,08	19 27 22,3
22 0	226 27 23,0	5 4 57,9	14 49 41,07	21 38 8,8
12	232 55 34,3	5 10 32,9	15 16 23,07	23 31 17,7
23 0	239 18 17,3	5 12 11,2	15 43 24,14	25 5 39,9
12	245 35 50,2	5 10 1,0	16 10 40,49	26 20 20,8
24 0	251 48 35,0	5 4 12,8	16 38 6,62	27 14 43,8
12	257 56 59,0	4 54 57,9	17 5 35,75	27 48 30,2
25 0	264 1 33,2	4 42 29,2	17 33 0,38	28 1 41,2
12	270 2 52,2	4 26 58,7	18 0 12,97	27 54 34,5
26 0	276 1 31,4	— 4 8 40,1	18 27 6,28	— 27 27 45,7
12	281 58 8,4	3 47 46,8	18 53 34,30	26 42 3,8
27 0	287 53 20,6	3 24 31,8	19 19 32,30	25 38 28,6
12	293 47 47,4	2 59 8,5	19 44 57,40	24 18 7,9
28 0	299 42 7,5	2 31 51,7	20 9 48,39	22 42 15,3
12	305 36 57,1	2 2 55,7	20 34 5,61	20 52 7,1
29 0	311 32 52,7	1 32 35,5	20 57 50,97	18 48 59,9
12	317 30 29,7	1 1 7,3	21 21 7,71	16 34 11,0
30 0	323 30 20,0	— 0 28 48,5	21 44 0,01	14 8 57,9
12	329 32 52,2	+ 0 4 2,0	22 6 32,87	11 34 38,8
31 0	335 38 33,5	+ 0 37 4,9	22 28 52,05	— 8 52 31,4
12	341 47 45,7	1 9 58,5	22 51 3,77	6 3 57,3

○ März 18 10^h 38,6 V. M.

○ März 25 22^h 20,9 L. V.

MAERZ 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	60 5,7	16 22,5	10 28,1 O	150 57,6	+ 11 56,2	3 0 A	6 3 U
	60 2,5	16 21,7	22 53,6	157 51,0	8 35,6	17 34 U	18 13 A
17	59 55,9	16 19,9	11 18,5 O	164 35,2	5 8,8	4 30 A	6 5 U
	59 46,1	16 17,2	23 43,0	171 12,3	+ 1 39,2	17 46 U	18 11 A
18	59 33,3	16 13,7	12 7,1 O	177 44,7	- 1 49,8	5 58 A	6 7 U
	59 17,5	16 9,4	* *	* *	* *	17 58 U	18 9 A
19	58 59,2	16 4,4	0 31,0	184 14,6	5 15,3	7 24 A	6 9 U
	58 38,7	15 58,8	12 54,9 O	190 44,2	8 34,4	18 10 U	18 6 A
20	58 16,5	15 52,8	1 19,0	197 15,4	11 44,4	8 50 A	6 10 U
	57 53,0	15 46,4	13 43,3 O	203 49,9	14 42,9	18 23 U	18 4 A
21	57 28,9	15 39,8	2 7,8	210 28,9	- 17 27,6	10 14 A	6 12 U
	57 4,7	15 33,2	14 32,7 O	217 13,4	19 56,5	18 40 U	18 2 A
22	56 40,6	15 26,7	2 58,1	224 3,8	22 7,8	11 37 A	6 14 U
	56 17,4	15 20,3	15 23,8 O	231 0,0	24 0,0	19 3 U	17 59 A
23	55 55,4	15 14,3	3 49,8	238 1,3	25 31,7	12 54 A	6 15 U
	55 34,9	15 8,7	16 16,1 O	245 6,3	26 42,0	19 34 U	17 57 A
24	55 16,2	15 3,7	4 42,5	252 13,4	27 30,5	14 0 A	6 17 U
	54 59,7	14 59,1	17 9,0 O	259 20,6	27 56,7	20 16 U	17 54 A
25	54 45,4	14 55,3	5 35,3	266 25,6	28 0,8	14 52 A	6 19 U
	54 33,6	14 52,0	18 1,3 O	273 26,3	27 43,5	21 13 U	17 52 A
26	54 24,3	14 49,5	6 26,9	280 20,8	- 27 5,5	15 30 A	6 21 U
	54 17,6	14 47,7	18 51,9 O	287 7,4	26 7,8	22 19 U	17 50 A
27	54 13,6	14 46,6	7 16,4	293 45,2	24 51,7	15 57 A	6 22 U
	54 12,1	14 46,2	19 40,3 O	300 13,6	23 18,6	23 32 U	17 48 A
28	54 13,1	14 46,5	8 3,5	306 32,6	21 29,8	16 16 A	6 24 U
	54 16,6	14 47,4	20 26,1 O	312 42,7	19 26,8	* *	17 45 A
29	54 22,3	14 49,0	8 48,2	318 44,6	17 11,2	0 47 U	6 26 U
	54 30,2	14 51,1	21 9,8 O	324 39,4	14 44,1	16 30 A	17 43 A
30	54 40,1	14 53,8	9 31,1	330 28,6	12 7,2	2 2 U	6 28 U
	54 51,8	14 57,0	21 52,1 O	336 13,7	9 21,8	16 42 A	17 41 A
31	55 5,0	15 0,6	10 12,9	341 56,5	- 6 29,4	3 16 U	6 29 U
	55 19,4	15 4,5	22 33,7 O	347 38,8	3 31,4	16 52 A	17 38 A

☾ Apog. März 27 13^h

APRIL 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochehtag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	+ 4 3,36	0 41 11,09	+ 4 26 8,2	3,44409	2 8,83
2 ♂	3 45,25	44 49,49	4 49 16,0	3,44254	8,87
3 ☉	+ 3 27,27	0 48 28,01	+ 5 12 18,6	3,44086	2 8,91
4 ☾	3 9,43	52 6,68	5 35 15,7	3,43907	8,95
5 ♂	2 51,75	55 45,51	5 58 6,9	3,43714	9,00
6 ♀	2 34,24	59 24,50	6 20 51,8	3,43507	9,05
7 ♃	2 16,91	1 3 3,68	6 43 30,0	3,43289	9,11
8 ♀	1 59,77	6 43,05	7 6 1,3	3,43059	9,18
9 ♂	1 42,85	10 22,64	7 28 25,2	3,42816	9,25
10 ☉	+ 1 26,17	1 14 2,46	+ 7 50 41,5	3,42563	2 9,33
11 ☾	1 9,75	17 42,54	8 12 49,8	3,42295	9,42
12 ♂	0 53,59	21 22,89	8 34 49,7	3,42015	9,51
13 ♀	0 37,71	25 3,52	8 56 41,0	3,41724	9,60
14 ♃	0 22,13	28 44,46	9 18 23,3	3,41419	9,69
15 ♀	+ 0 6,87	32 25,72	9 39 56,3	3,41103	9,79
16 ♂	- 0 8,04	36 7,32	10 1 19,8	3,40775	9,89
17 ☉	- 0 22,59	1 39 49,29	+ 10 22 33,4	3,40430	2 9,99
18 ☾	0 36,77	43 31,63	10 43 36,7	3,40073	10,10
19 ♂	0 50,56	47 14,36	11 4 29,5	3,39702	10,22
20 ♀	1 3,94	50 57,50	11 25 11,4	3,39317	10,35
21 ♃	1 16,89	54 41,07	11 45 42,2	3,38919	10,48
22 ♀	1 29,39	58 25,09	12 6 1,5	3,38505	10,61
23 ♂	1 41,42	2 2 9,58	12 26 9,1	3,38077	10,74
24 ☉	- 1 52,97	2 5 54,55	+ 12 46 4,6	3,37630	2 10,88
25 ☾	2 4,04	9 40,00	13 5 47,6	3,37168	11,02
26 ♂	2 14,61	13 25,95	13 25 17,9	3,36687	11,16
27 ♀	2 24,68	17 12,41	13 44 35,0	3,36188	11,30
28 ♃	2 34,23	20 59,38	14 3 38,7	3,35671	11,45
29 ♀	2 43,26	24 46,88	14 22 28,6	3,35135	11,60
30 ♂	2 51,76	28 34,92	14 41 4,4	3,34579	11,75
31 ☉	- 2 59,72	2 32 23,49	+ 14 59 25,7	3,34001	2 11,91
32 ☾	3 7,14	36 12,61	15 17 32,2	3,33401	12,06

APRIL 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 91	^h 0 37' 7,07	11 ^o 12' 15,6	+ 0,50	9,9999721	16' 0,99
2 92	41 3,62	12 11 24,3	+ 0,61	0,0000977	0,71
3 93	0 45 0,18	13 10 31,0	+ 0,70	0,0002226	16 0,43
4 94	48 56,73	14 9 35,7	+ 0,76	0,0003468	0,15
5 95	52 53,28	15 8 38,2	+ 0,80	0,0004703	15 59,87
6 96	56 49,84	16 7 38,6	+ 0,81	0,0005932	59,60
7 97	1 0 46,40	17 6 36,7	+ 0,79	0,0007154	59,32
8 98	4 42,95	18 5 32,5	+ 0,74	0,0008370	59,05
9 99	8 39,50	19 4 26,0	+ 0,67	0,0009581	58,78
10 100	1 12 36,05	20 3 17,3	+ 0,58	0,0010788	15 58,50
11 101	16 32,60	21 2 6,4	+ 0,47	0,0011990	58,23
12 102	20 29,15	22 0 53,2	+ 0,35	0,0013189	57,96
13 103	24 25,71	22 59 37,8	+ 0,22	0,0014387	57,69
14 104	28 22,26	23 58 20,2	+ 0,10	0,0015583	57,42
15 105	32 18,82	24 57 0,4	- 0,01	0,0016779	57,15
16 106	36 15,37	25 55 38,6	- 0,11	0,0017974	56,89
17 107	1 40 11,93	26 54 14,8	- 0,20	0,0019168	15 56,63
18 108	44 8,48	27 52 49,1	- 0,26	0,0020362	56,36
19 109	48 5,04	28 51 21,4	- 0,29	0,0021554	56,10
20 110	52 1,59	29 49 51,8	- 0,30	0,0022745	55,84
21 111	55 58,15	30 48 20,5	- 0,27	0,0023933	55,58
22 112	59 54,70	31 46 47,6	- 0,22	0,0025118	55,32
23 113	2 3 51,26	32 45 13,1	- 0,14	0,0026297	55,07
24 114	2 7 47,81	33 43 37,0	- 0,05	0,0027470	15 54,82
25 115	11 44,37	34 41 59,3	+ 0,06	0,0028635	54,57
26 116	15 40,92	35 40 20,1	+ 0,18	0,0029791	54,32
27 117	19 37,48	36 38 39,3	+ 0,30	0,0030936	54,07
28 118	23 34,03	37 36 56,9	+ 0,42	0,0032068	53,82
29 119	27 30,59	38 35 13,0	+ 0,52	0,0033186	53,58
30 120	31 27,15	39 33 27,4	+ 0,61	0,0034290	53,34
31 121	2 35 23,71	40 31 40,2	+ 0,68	0,0035379	15 53,11
32 122	39 20,26	41 29 51,3	+ 0,72	0,0036451	52,88

APRIL 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge \llcorner	Breite \llcorner	Ger. Aufst. \llcorner in Zeit.	Abweichg. \llcorner
1 0 ^b	348° 0' 48,0	+ 1° 42' 20,2	23 ^b 13' 14,74	- 3° 10' 20,6
12	354 17 54,3	2 13 46,0	23 35 31,99	- 0 13 11,1
2 0	0 39 14,4	2 43 51,2	23 58 2,86	+ 2 45 55,2
12	7 4 52,4	3 12 9,2	0 20 54,84	5 45 12,6
3 0	13 34 47,9	3 38 14,6	0 44 15,53	8 42 47,0
12	20 8 54,9	4 1 42,6	1 8 12,39	11 36 33,6
4 0	26 47 5,1	4 22 7,8	1 32 52,69	14 24 15,3
12	33 29 5,6	4 39 8,4	1 58 22,99	17 3 25,4
5 0	40 14 40,1	4 52 23,9	2 24 48,67	19 31 25,7
12	47 3 29,3	5 1 36,9	2 52 13,31	21 45 30,0
6 0	53 55 12,8	+ 5 6 34,3	3 20 38,05	+ 23 42 49,9
12	60 49 31,2	5 7 6,7	3 50 1,00	25 20 39,8
7 0	67 46 2,5	5 3 8,6	4 20 16,38	26 36 24,5
12	74 44 26,6	4 54 40,3	4 51 14,60	27 27 51,7
8 0	81 44 26,3	4 41 46,8	5 22 42,69	27 53 20,9
12	88 45 44,3	4 24 36,2	5 54 24,98	27 51 50,2
9 0	95 48 5,3	4 3 22,4	6 26 4,85	27 23 5,3
12	102 51 15,9	3 38 24,9	6 57 26,32	26 27 40,0
10 0	109 55 5,4	3 10 4,5	7 38 15,77	25 6 49,1
12	116 59 24,7	2 38 46,8	7 58 23,07	23 22 24,5
11 0	124 4 2,8	+ 2 5 1,8	8 27 41,81	+ 21 16 47,0
12	131 8 50,5	1 29 20,6	8 56 9,60	18 52 33,2
12 0	138 13 36,5	0 52 17,6	9 23 47,39	16 12 30,9
12	145 18 9,1	+ 0 14 28,6	9 50 38,93	13 19 31,4
13 0	152 22 13,5	- 0 23 29,3	10 16 49,92	10 16 25,5
12	159 25 34,1	1 0 59,5	10 42 27,46	7 6 0,6
14 0	166 27 50,3	1 37 25,5	11 7 39,34	3 51 0,8
12	173 28 41,8	2 12 12,9	11 32 33,83	+ 0 34 4,4
15 0	180 27 43,7	2 44 49,0	11 57 19,09	- 2 42 13,3
12	187 24 30,1	3 14 44,3	12 22 3,04	5 55 21,7
16 0	194 18 35,3	- 3 41 33,9	12 46 53,11	- 9 2 55,7
12	201 9 33,5	4 4 56,5	13 11 55,97	12 2 34,1

● April 2 23^b 11,1 N. M.

○ April 16 21 59,4 V. M.

● April 10 0^b 14,3 E. V.

APRIL 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	55 34,9	15 8,7	10 54,6	353 22,5	— 0 29,4	4 31 U	6 31 U
	55 51,2	15 13,2	23 15,7 O	359 9,8	+ 2 34,9	17 2 A	17 36 A
2	56 7,9	15 17,7	11 37,2	5 2,8	5 39,6	5 47 U	6 33 U
	56 24,8	15 22,4	23 59,2 O	11 3,5	8 42,6	17 12 A	17 33 A
3	56 41,7	15 26,9	12 21,9	17 14,2	11 41,8	7 5 U	6 35 U
	56 58,3	15 31,5	* *	* *	* *	17 25 A	17 31 A
4	57 14,4	15 35,9	0 45,4 O	23 36,9	14 34,6	8 28 U	6 36 U
	57 29,8	15 40,1	13 9,8	30 13,5	17 18,3	17 40 A	17 29 A
5	57 44,4	15 44,0	1 35,2 O	37 5,7	19 50,0	9 53 U	6 38 U
	57 58,1	15 47,8	14 1,7	44 14,4	22 6,6	18 1 A	17 26 A
6	58 10,7	15 51,2	2 29,4 O	51 39,8	+ 24 4,8	11 18 U	6 40 U
	58 22,3	15 54,4	14 58,1	59 21,4	25 41,6	18 31 A	17 24 A
7	58 32,9	15 57,3	3 27,8 O	67 17,2	26 53,8	12 37 U	6 42 U
	58 42,4	15 59,9	15 58,2	75 24,2	27 39,2	19 16 A	17 22 A
8	58 50,9	16 2,2	4 29,1 O	83 38,3	27 56,0	13 42 U	6 43 U
	58 58,3	16 4,2	17 0,1	91 54,5	27 43,2	20 20 A	17 20 A
9	59 4,6	16 5,9	5 31,0 O	100 8,2	27 0,9	14 29 U	6 45 U
	59 10,0	16 7,4	18 1,4	108 14,8	25 50,1	21 40 A	17 17 A
10	59 14,2	16 8,5	6 31,1 O	116 10,8	24 12,9	15 2 U	6 47 U
	59 17,3	16 9,4	18 59,9	123 53,7	22 11,6	23 9 A	17 15 A
11	59 19,1	16 9,9	7 27,7 O	131 22,5	+ 19 49,1	15 24 U	6 49 U
	59 19,7	16 10,0	19 54,6	138 37,0	17 8,6	* *	17 13 A
12	59 18,9	16 9,8	8 20,7 O	145 38,2	14 13,4	0 39 A	6 50 U
	59 16,5	16 9,1	20 46,0	152 27,5	11 6,6	15 40 U	17 10 A
13	59 12,5	16 8,0	9 10,5 O	159 7,0	7 51,3	2 7 A	6 52 U
	59 6,7	16 6,5	21 34,6	165 38,9	4 30,6	15 53 U	17 8 A
14	58 59,1	16 4,4	9 58,4 O	172 5,6	+ 1 7,4	3 33 A	6 54 U
	58 49,7	16 1,8	22 21,9	178 29,2	— 2 15,6	16 5 U	17 6 A
15	58 38,5	15 58,8	10 45,4 O	184 52,3	5 35,6	4 58 A	6 56 U
	58 25,4	15 55,2	23 9,0	191 16,8	8 49,9	16 16 U	17 4 A
16	58 10,8	15 51,2	11 32,8 O	197 44,7	— 11 56,0	6 22 A	6 57 U
	57 54,6	15 46,8	23 57,0	204 17,7	14 51,3	16 29 U	17 2 A

☾ Perig. April 11 11^h

APRIL 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	194° 18' 35,3	— 3° 41' 33,9	12 ^h 46' 53,11	— 9° 2' 55,7
12	201 9 33,5	4 4 56,5	13 11 55,97	12 2 34,1
17 0	207 56 59,4	4 24 36,2	13 37 17,18	14 52 1,5
12	214 40 31,0	4 40 21,7	14 3 1,08	17 29 8,9
18 0	221 19 49,8	4 52 6,8	14 29 10,37	19 51 56,4
12	227 54 40,5	4 59 49,2	14 55 45,90	21 58 33,7
19 0	234 24 54,8	5 3 30,9	15 22 46,48	23 47 24,3
12	240 50 28,7	5 3 17,7	15 50 8,75	25 17 8,2
20 0	247 11 23,4	4 59 18,3	16 17 47,24	26 26 44,3
12	253 27 47,7	4 51 44,0	16 45 34,86	27 15 33,8
21 0	259 39 54,2	— 4 40 47,0	17 13 23,20	— 27 43 19,5
12	265 48 2,4	4 26 41,2	17 41 3,44	27 50 8,0
22 0	271 52 34,6	4 9 40,6	18 8 26,85	27 36 26,5
12	277 53 59,1	3 50 0,9	18 35 25,79	27 3 2,3
23 0	283 52 47,3	3 27 56,5	19 1 54,10	26 10 56,3
12	289 49 33,1	3 3 43,3	19 27 47,43	25 1 21,4
24 0	295 44 54,1	2 37 36,2	19 53 3,55	23 35 35,9
12	301 39 28,7	2 9 50,0	20 17 42,08	21 55 0,8
25 0	307 33 55,8	1 40 40,1	20 41 44,37	20 0 58,1
12	313 28 56,6	1 10 22,9	21 5 13,42	17 54 48,2
26 0	319 25 12,7	— 0 39 14,1	21 28 13,45	— 15 37 47,7
12	325 23 24,5	— 0 7 30,2	21 50 49,63	13 11 11,0
27 0	331 24 10,4	+ 0 24 31,2	22 13 7,87	10 36 11,1
12	337 28 8,1	0 56 31,5	22 35 14,74	7 54 0,0
28 0	343 35 52,3	1 28 10,7	22 57 17,29	5 5 51,2
12	349 47 55,1	1 59 6,7	23 19 23,05	— 2 13 1,9
29 0	356 4 43,2	2 28 57,8	23 41 39,76	+ 0 43 6,2
12	2 26 38,0	2 57 19,9	0 4 15,45	3 41 2,0
30 0	8 53 55,8	3 23 47,8	0 27 18,42	6 39 4,3
12	15 26 45,2	3 47 55,5	0 50 56,96	9 35 18,3
31 0	22 5 7,6	+ 4 9 17,0	1 15 19,21	+ 12 27 34,5
12	28 48 57,6	4 27 27,5	1 40 32,90	15 13 28,5

○ April 16 21^h 59,4 V. M.○ April 24 17^h 38,7 L. V.

APRIL 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	58' 10,8	15' 51,2	11 32,8 O	197 44,7	- 11 56,0	6 22 A	6 57 U
	57 54,6	15 46,8	23 57,0	204 17,7	14 51,3	16 29 U	17 2 A
17	57 37,2	15 42,1	12 21,6 O	210 56,9	17 33,6	7 46 A	6 59 U
	57 19,0	15 37,1	* *	* *	* *	16 45 U	16 59 A
18	56 59,8	15 31,9	0 46,6	217 43,2	20 0,6	9 10 A	7 1 U
	56 40,3	15 26,6	13 12,1 O	224 36,8	22 10,3	17 4 U	16 57 A
19	56 20,9	15 21,3	1 38,1	231 37,3	24 0,8	10 31 A	7 2 U
	56 1,9	15 16,1	14 4,5 O	238 43,7	25 30,6	17 32 U	16 55 A
20	55 43,6	15 11,1	2 31,2	245 54,2	26 38,7	11 43 A	7 4 U
	55 26,3	15 6,4	14 58,0 O	253 6,9	27 24,4	18 10 U	16 53 A
21	55 10,3	15 2,0	3 24,7	260 19,1	- 27 47,4	12 42 A	7 6 U
	54 56,0	14 58,1	15 51,3 O	267 28,4	27 47,9	19 1 U	16 51 A
22	54 43,5	14 54,7	4 17,5	274 32,3	27 26,7	13 26 A	7 8 U
	54 33,1	14 51,9	16 43,2 O	281 28,7	26 44,7	20 5 U	16 49 A
23	54 25,0	14 49,7	5 8,4	288 16,0	25 43,2	13 57 U	7 10 U
	54 19,3	14 48,1	17 32,8 O	294 53,2	24 23,6	21 15 A	16 46 A
24	54 16,1	14 47,3	5 56,6	301 20,1	22 47,6	14 19 U	7 11 U
	54 15,5	14 47,1	18 19,7 O	307 36,7	20 56,5	22 30 A	16 44 A
25	54 17,4	14 47,6	6 42,1	313 43,8	18 51,9	14 36 U	7 13 U
	54 22,0	14 48,9	19 3,9 O	319 42,3	16 35,4	23 43 A	16 42 A
26	54 29,1	14 50,8	7 25,3	325 33,7	- 14 8,2	14 48 A	7 15 U
	54 38,7	14 53,4	19 46,4 O	331 19,5	11 31,7	* *	16 40 A
27	54 50,6	14 56,7	8 7,2	337 1,6	8 47,2	0 57 U	7 16 U
	55 4,7	15 0,5	20 27,8 O	342 41,9	5 56,0	14 59 A	16 38 A
28	55 20,7	15 4,9	8 48,5	348 22,4	- 2 59,4	2 11 U	7 18 U
	55 38,5	15 9,7	21 9,3 O	354 5,4	+ 0 1,1	15 9 A	16 36 A
29	55 57,6	15 14,9	9 30,5	359 53,0	3 4,0	3 26 U	7 20 U
	56 17,9	15 20,5	21 52,1 O	5 47,6	6 7,5	15 19 A	16 34 A
30	56 38,9	15 26,2	10 14,3	11 51,5	9 9,6	4 43 U	7 21 U
	57 0,1	15 32,0	22 37,3 O	18 7,2	12 8,1	15 31 A	16 32 A
31	57 21,3	15 37,8	11 1,2 O	24 36,8	+ 15 0,2	6 4 U	7 23 U
	57 42,0	15 43,4	23 26,2	31 22,4	17 43,2	15 45 A	16 30 A

☾ Apog. April 24 9^h

MAI 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — W. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit
1	☉ — 2 59,72	2 32 23,49	+ 14 59 25,7	3,34001	2 11,91
2	☾ 3 7,14	36 12,61	15 17 32,2	3,33401	12,06
3	♂ 3 14,01	40 2,28	15 35 23,5	3,32781	12,21
4	♀ 3 20,33	43 52,49	15 52 59,4	3,32139	12,37
5	♃ 3 26,10	47 43,25	16 10 19,5	3,31471	12,53
6	♀ 3 31,33	51 34,57	16 27 23,4	3,30777	12,69
7	♃ 3 36,01	55 26,43	16 44 10,8	3,30062	12,86
8	☉ — 3 40,14	2 59 18,85	+ 17 0 41,5	3,29321	2 13,03
9	☾ 3 43,71	3 3 11,83	17 16 55,1	3,28554	13,19
10	♂ 3 46,73	7 5,36	17 32 51,4	3,27761	13,35
11	♀ 3 49,18	10 59,45	17 48 30,1	3,26937	13,52
12	♃ 3 51,07	14 54,11	18 3 50,8	3,26086	13,68
13	♀ 3 52,40	18 49,33	18 18 53,4	3,25205	13,84
14	♃ 3 53,17	22 45,11	18 33 37,5	3,24292	14,01
15	☉ — 3 53,39	3 26 41,45	+ 18 48 2,9	3,23347	2 14,17
16	☾ 3 53,04	30 38,36	19 2 9,4	3,22368	14,34
17	♂ 3 52,13	34 35,84	19 15 56,6	3,21349	14,50
18	♀ 3 50,65	38 33,88	19 29 24,3	3,20292	14,66
19	♃ 3 48,61	42 32,49	19 42 32,2	3,19195	14,82
20	♀ 3 46,00	46 31,66	19 55 20,1	3,18058	14,98
21	♃ 3 42,84	50 31,39	20 7 47,8	3,16876	15,13
22	☉ — 3 39,12	3 54 31,67	+ 20 19 55,0	3,15643	2 15,28
23	☾ 3 34,85	58 32,51	20 31 41,4	3,14358	15,43
24	♂ 3 30,04	4 2 33,89	20 43 6,8	3,13020	15,58
25	♀ 3 24,69	6 35,80	20 54 11,0	3,11621	15,72
26	♃ 3 18,82	10 38,24	21 4 53,6	3,10157	15,86
27	♀ 3 12,44	14 41,19	21 15 14,5	3,08629	16,00
28	♃ 3 5,57	18 44,64	21 25 13,4	3,07026	16,13
29	☉ — 2 58,23	4 22 48,56	+ 21 34 50,1	3,05342	2 16,26
30	☾ 2 50,42	26 52,95	21 44 4,3	3,03575	16,38
31	♂ 2 42,17	30 57,78	21 52 55,9	3,01724	16,50
32	♀ 2 33,49	35 3,04	22 1 24,8	2,99769	16,62
33	♃ 2 24,40	39 8,72	22 9 30,6	2,97704	16,73

MAI 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 121	2 ^h 35' 23,71	40° 31' 40,2	+ 0,68	0,0035379	15 53,11
2 122	39 20,26	41 29 51,3	+ 0,72	0,0036451	52,88
3 123	43 16,82	42 28 0,7	+ 0,73	0,0037507	52,64
4 124	47 13,37	43 26 8,4	+ 0,72	0,0038545	52,41
5 125	51 9,93	44 24 14,3	+ 0,68	0,0039566	52,18
6 126	55 6,48	45 22 18,4	+ 0,61	0,0040570	51,96
7 127	59 3,04	46 20 20,6	+ 0,51	0,0041559	51,74
8 128	3 2 59,59	47 18 20,9	+ 0,40	0,0042534	15 51,53
9 129	6 56,15	48 16 19,4	+ 0,28	0,0043494	51,31
10 130	10 52,71	49 14 16,0	+ 0,16	0,0044440	51,09
11 131	14 49,27	50 12 10,9	+ 0,03	0,0045375	50,88
12 132	18 45,82	51 10 4,0	— 0,09	0,0046299	50,67
13 133	22 42,38	52 7 55,4	— 0,20	0,0047211	50,47
14 134	26 38,93	53 5 45,1	— 0,29	0,0048112	50,27
15 135	3 30 35,49	54 3 33,2	— 0,35	0,0049004	15 50,06
16 136	34 32,04	55 1 19,7	— 0,39	0,0049887	49,87
17 137	38 28,60	55 59 4,8	— 0,40	0,0050761	49,68
18 138	42 25,16	56 56 48,6	— 0,38	0,0051626	49,49
19 139	46 21,72	57 54 31,1	— 0,34	0,0052481	49,31
20 140	50 18,28	58 52 12,4	— 0,27	0,0053326	49,13
21 141	54 14,84	59 49 52,5	— 0,18	0,0054159	48,96
22 142	3 58 11,39	60 47 31,5	— 0,08	0,0054980	15 48,78
23 143	4 2 7,95	61 45 9,5	+ 0,04	0,0055787	48,61
24 144	6 4,50	62 42 46,6	+ 0,16	0,0056580	48,44
25 145	10 1,06	63 40 22,8	+ 0,28	0,0057356	48,28
26 146	13 57,61	64 37 58,0	+ 0,39	0,0058115	48,12
27 147	17 54,17	65 35 32,4	+ 0,48	0,0058855	47,96
28 148	21 50,73	66 33 5,8	+ 0,55	0,0059575	47,81
29 149	4 25 47,29	67 30 38,3	+ 0,59	0,0060272	15 47,65
30 150	29 43,85	68 28 9,8	+ 0,61	0,0060947	47,50
31 151	33 40,41	69 25 40,3	+ 0,60	0,0061599	47,36
32 152	37 36,96	70 23 9,9	+ 0,57	0,0062229	47,22
33 153	41 33,52	71 20 38,5	+ 0,50	0,0062835	47,09

MAI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufstg. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
1 0 ^h	22° 5' 7,6	+ 4° 9' 17,0	1 15' 19,21	+ 12° 27' 34,5
12	28 48 57,6	4 27 27,5	1 40 32,90	15 13 28,5
2 0	35 38 0,8	4 42 3,4	2 6 44,74	17 50 18,8
12	42 31 55,2	4 52 42,4	2 33 59,86	20 15 9,6
3 0	49 30 13,1	4 59 7,5	3 2 21,05	22 24 53,7
12	56 32 19,6	5 1 4,7	3 31 47,77	24 16 23,4
4 0	63 37 35,8	4 58 24,9	4 2 15,45	25 46 34,2
12	70 45 20,5	4 51 6,2	4 33 35,00	26 52 42,3
5 0	77 54 50,7	4 39 12,3	5 5 32,86	27 32 35,9
12	85 5 24,3	4 22 51,3	5 37 51,97	27 44 46,7
6 0	92 16 22,2	+ 4 2 19,1	6 10 13,36	+ 27 28 41,5
12	99 27 8,5	3 37 56,8	6 42 18,15	26 44 43,9
7 0	106 37 12,6	3 10 8,7	7 13 49,70	25 34 9,3
12	113 46 9,1	2 39 23,9	7 44 35,10	23 58 58,3
8 0	120 53 37,9	2 6 14,5	8 14 25,98	22 1 43,1
12	127 59 24,1	1 31 14,2	8 43 18,56	19 45 15,1
9 0	135 3 17,2	0 54 57,7	9 11 13,13	17 12 33,4
12	142 5 11,0	+ 0 18 1,0	9 38 13,29	14 26 37,4
10 0	149 5 1,6	- 0 19 1,4	10 4 24,97	11 30 19,4
12	156 2 47,5	0 55 35,0	10 29 55,72	8 26 24,4
11 0	162 58 26,6	- 1 31 6,9	10 54 53,95	+ 5 17 27,8
12	169 51 57,5	2 5 6,2	11 19 28,51	+ 2 5 56,1
12 0	176 43 18,2	2 37 3,5	11 43 48,39	- 1 5 50,9
12	183 32 24,4	3 6 33,5	12 8 2,25	4 15 40,0
13 0	190 19 10,8	3 33 12,7	12 32 18,40	7 21 22,2
12	197 3 30,3	3 56 41,1	12 56 44,48	10 20 50,1
14 0	203 45 14,4	4 16 42,4	13 21 27,30	13 11 59,9
12	210 24 13,1	4 33 4,2	13 46 32,51	15 52 49,5
15 0	217 0 15,3	4 45 37,6	14 12 4,36	18 21 19,7
12	223 33 10,3	4 54 17,9	14 38 5,38	20 35 36,3
16 0	230 2 48,0	- 4 59 3,1	15 4 36,12	- 22 33 51,2
12	236 28 59,9	4 59 56,3	15 31 34,86	24 14 28,9

● Mai 2 10 57,5 N. M.

○ Mai 9 5 52,7 E. V.

○ Mai 16 10 0,4 V. M.

MAI 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	57 21,3	15 37,8	11 1,2	24 36,8	+ 15 0,2	6 4 U	7 23 U
	57 42,0	15 43,4	23 36,2 O	31 22,4	17 43,2	15 45 A	16 30 A
2	58 1,8	15 48,8	11 52,4	38 25,6	20 13,7	7 30 U	7 25 U
	58 20,4	15 53,8	* *	* *	* *	16 4 A	16 28 A
3	58 37,3	15 58,4	0 19,8 O	45 47,2	22 28,2	8 57 U	7 26 U
	58 52,2	16 2,5	12 48,4	53 27,2	24 23,2	16 32 A	16 26 A
4	59 5,1	16 6,0	1 18,2 O	61 24,3	25 55,0	10 21 U	7 28 U
	59 15,7	16 8,9	13 48,9	69 35,7	27 0,5	17 12 A	16 24 A
5	59 23,9	16 11,2	2 20,3 O	77 57,4	27 37,2	11 33 U	7 30 U
	59 29,7	16 12,8	14 52,0	86 24,1	27 43,5	18 12 A	16 22 A
6	59 33,2	16 13,7	3 23,7 O	94 50,1	+ 27 19,0	12 27 U	7 31 U
	59 34,5	16 14,0	15 55,0	103 9,9	26 24,5	19 29 A	16 21 A
7	59 33,8	16 13,8	4 25,5 O	111 19,0	25 1,8	13 4 U	7 33 U
	59 31,2	16 13,1	16 55,1	119 14,0	23 13,4	20 56 A	16 19 A
8	59 26,8	16 12,0	5 23,7 O	126 53,0	21 2,6	13 29 U	7 35 U
	59 21,0	16 10,4	17 51,1	134 15,6	18 32,6	22 26 A	16 17 A
9	59 13,9	16 8,4	6 17,5 O	141 22,3	15 47,0	13 47 U	7 37 U
	59 5,7	16 6,2	18 43,0	148 14,6	12 49,0	23 54 A	16 15 A
10	58 56,6	16 3,7	7 7,6 O	154 54,6	9 41,8	14 0 U	7 38 U
	58 46,6	16 1,0	19 31,5	161 24,6	6 28,3	* *	16 14 A
11	58 35,8	15 58,0	7 55,0 O	167 47,2	+ 3 11,2	1 19 A	7 40 U
	58 24,3	15 54,9	20 18,2	174 4,9	- 0 6,9	14 13 U	16 12 A
12	58 12,2	15 51,6	8 41,2 O	180 20,2	3 23,6	2 42 A	7 42 U
	57 59,5	15 48,1	21 4,2	186 35,5	6 36,5	14 24 U	16 10 A
13	57 46,2	15 44,5	9 27,3 O	192 53,1	9 43,4	4 4 A	7 43 U
	57 32,4	15 40,8	21 50,7	199 14,9	12 42,0	14 36 U	16 8 A
14	57 18,1	15 36,9	10 14,5 O	205 42,6	15 30,0	5 27 A	7 45 U
	57 3,4	15 32,9	22 38,8	212 17,5	18 5,1	14 50 U	16 7 A
15	56 48,4	15 28,8	11 3,6 O	219 0,5	20 25,6	6 49 A	7 46 U
	56 33,1	15 24,6	23 29,0	225 51,8	22 29,1	15 8 U	16 5 A
16	56 17,6	15 20,4	11 54,9 O	232 50,8	- 24 13,8	8 10 A	7 48 U
	56 2,3	15 16,2	* *	* *	* *	15 32 U	16 4 A

☾ Perig. Mai 6 14^h

MAI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Ger. Aufst. (	Abweichg. (
			in Zeit.	
16 0 ^h	230° 2' 48,0	— 4° 59' 3,1	15 ^h 4' 36,12	— 22° 33' 51,2
12	236 28 59,9	4 59 56,3	15 31 34,86	24 14 28,9
17 0	242 51 39,6	4 57 2,2	15 58 57,59	25 36 6,7
12	249 10 43,3	4 50 30,1	16 26 38,02	26 37 42,4
18 0	255 26 10,7	4 40 30,0	16 54 28,07	27 18 34,1
12	261 38 5,5	4 27 14,3	17 22 18,42	27 38 24,5
19 0	267 46 35,5	4 10 58,1	17 49 59,28	27 37 23,2
12	273 51 53,1	3 51 56,0	18 17 21,32	27 16 1,0
20 0	279 54 15,6	3 30 24,5	18 44 16,43	26 35 11,0
12	285 54 2,5	3 6 39,9	19 10 38,10	25 36 1,5
21 0	291 51 37,8	— 2 40 58,7	19 36 21,98	— 24 19 52,6
12	297 47 30,6	2 13 38,2	20 1 26,06	22 48 11,2
22 0	303 42 12,8	1 44 54,1	20 25 50,34	21 2 24,8
12	309 36 17,5	1 15 3,5	20 49 36,59	19 4 1,7
23 0	315 30 21,6	0 44 23,3	21 12 48,23	16 54 26,5
12	321 25 4,2	— 0 13 9,9	21 35 29,96	14 34 58,8
24 0	327 21 5,0	+ 0 18 19,9	21 57 47,37	12 6 54,3
12	333 19 5,3	0 49 48,6	22 19 46,92	9 31 24,7
25 0	339 19 45,9	1 20 58,2	22 41 35,56	6 49 39,8
12	345 23 48,1	1 51 29,4	23 3 20,87	4 2 49,0
26 0	351 31 50,7	+ 2 21 3,2	23 25 10,70	— 1 12 2,4
12	357 44 32,1	2 49 18,1	23 47 13,44	+ 1 41 24,6
27 0	4 2 25,9	3 15 52,1	0 9 37,69	4 36 9,2
12	10 26 1,6	3 40 22,2	0 32 32,32	7 30 38,6
28 0	16 55 44,0	4 2 24,3	0 56 6,41	10 23 6,5
12	23 31 50,7	4 21 34,2	1 20 28,94	13 11 30,1
29 0	30 14 31,6	4 37 26,6	1 45 48,49	15 53 27,4
12	37 3 46,4	4 49 38,4	2 12 12,62	18 26 16,9
30 0	43 59 26,1	4 57 47,3	2 39 47,26	20 46 57,7
12	51 1 10,7	5 1 34,8	3 8 35,63	22 52 14,1
31 0	58 8 29,3	+ 5 0 46,3	3 38 37,16	+ 24 38 41,5
12	65 20 42,9	4 55 11,1	4 9 46,69	26 2 58,5

○ Mai 16 10^h 0,4 V. M.
 ● Mai 31 20 3,6 N. M.

○ Mai 24 11^h 42,9 L. V.

MAI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	56° 17,6	15° 20,4	11 54,9 O	232 50,8	− 24 13,8	8 10 A	7 48 U
	56 2,3	15 16,2	* *	* *	* *	15 32 U	16 4 A
17	55 47,1	15 12,1	0 21,2	239 56,6	25 38,2	9 26 A	7 49 U
	55 32,3	15 8,0	12 47,9 O	247 7,2	26 41,1	16 6 U	16 2 A
18	55 18,1	15 4,2	1 14,8	254 20,4	27 21,6	10 30 A	7 51 U
	55 4,7	15 0,5	13 41,6 O	261 33,4	27 39,5	16 52 U	16 1 A
19	54 52,4	14 57,2	2 8,2	268 43,3	27 35,0	11 20 A	7 52 U
	54 41,4	14 54,2	14 34,4 O	275 47,5	27 8,9	17 52 U	16 0 A
20	54 31,7	14 51,5	3 0,1	282 43,9	26 22,1	11 56 A	7 54 U
	54 23,8	14 49,4	15 25,2 O	289 30,5	25 16,0	19 0 U	15 58 A
21	54 17,8	14 47,7	3 49,6	296 6,5	− 23 52,3	12 22 A	7 55 U
	54 13,8	14 46,6	16 13,2 O	302 31,4	22 12,5	20 13 U	15 57 A
22	54 12,0	14 46,2	4 36,1	308 45,4	20 18,4	12 40 A	7 57 U
	54 12,5	14 46,3	16 58,3 O	314 49,3	18 11,6	21 27 U	15 55 A
23	54 15,5	14 47,1	5 19,9	320 44,2	15 53,6	12 54 A	7 58 U
	54 20,9	14 48,6	17 41,0 O	326 31,5	13 25,8	22 40 U	15 54 A
24	54 28,9	14 50,8	6 1,8	332 13,1	10 49,6	13 5 A	8 0 U
	54 39,4	14 53,6	18 22,3 O	337 50,7	8 6,2	23 53 U	15 53 A
25	54 52,4	14 57,2	6 42,6	343 26,4	5 16,9	13 16 A	8 1 U
	55 7,8	15 1,4	19 3,0 O	349 2,3	− 2 22,9	* *	15 52 A
26	55 25,5	15 6,2	7 23,5	354 40,9	+ 0 34,6	1 6 U	8 2 U
	55 45,3	15 11,6	19 44,4 O	0 24,4	3 34,1	13 26 A	15 50 A
27	56 6,9	15 17,5	8 5,8	6 15,3	6 34,0	2 21 U	8 4 U
	56 30,1	15 23,8	20 27,8 O	12 16,3	9 32,6	13 36 A	15 49 A
28	56 54,5	15 30,4	8 50,7	18 29,8	12 27,8	3 39 U	8 5 U
	57 19,7	15 37,3	21 14,6 O	24 58,5	15 17,0	13 49 A	15 48 A
29	57 45,1	15 44,2	9 39,6	31 44,6	17 57,3	5 1 U	8 6 U
	58 10,3	15 51,1	22 5,9 O	38 50,1	20 25,6	14 5 A	15 47 A
30	58 34,8	15 57,8	10 33,6	46 16,1	22 38,1	6 28 U	8 7 U
	58 57,8	16 4,0	23 2,7 O	54 2,8	24 31,0	14 29 A	15 46 A
31	59 19,0	16 9,8	11 33,0	62 8,9	+ 26 0,3	7 55 U	8 9 U
	59 37,8	16 14,9	* *	* *	* *	15 4 A	15 45 A

☾ Apog. Mai 22 4^h

JUNI 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.	
1	♄	— 2' 33,49	4 35' 3,04	+ 22° 1' 24,8	2,99769	2' 16,62
2	♃	2 24,40	39 8,72	22 9 30,6	2,97704	16,73
3	♀	2 14,92	43 14,78	22 17 13,3	2,95521	16,83
4	♁	2 5,08	47 21,21	22 24 32,6	2,93197	16,93
5	☉	— 1 54,89	4 51 27,99	+ 22 31 28,3	2,90725	2 17,03
6	☾	1 44,38	55 35,09	22 38 0,3	2,88098	17,13
7	♂	1 33,57	59 42,49	22 44 8,6	2,85285	17,22
8	♄	1 22,48	5 3 50,17	22 49 52,9	2,82256	17,31
9	♃	1 11,13	7 58,11	22 55 13,2	2,78993	17,39
10	♀	0 59,54	12 6,29	23 0 9,4	2,75435	17,45
11	♁	0 47,72	16 14,70	23 4 41,2	2,71542	17,51
12	☉	— 0 35,71	5 20 23,31	+ 23 8 48,7	2,67274	2 17,57
13	☾	0 23,51	24 32,10	23 12 31,9	2,62521	17,62
14	♂	— 0 11,15	28 41,05	23 15 50,6	2,57148	17,67
15	♄	+ 0 1,35	32 50,15	23 18 44,7	2,51001	17,71
16	♃	0 13,98	36 59,38	23 21 14,2	2,43823	17,74
17	♀	0 26,73	41 8,71	23 23 19,0	2,35199	17,76
18	♁	0 39,57	45 18,14	23 24 59,1	2,24403	17,78
19	☉	+ 0 52,47	5 49 27,63	+ 23 26 14,4	2,09968	2 17,80
20	☾	1 5,42	53 37,17	23 27 4,9	1,88252	17,81
21	♂	1 18,40	57 46,74	23 27 30,7	1,42813	17,81
22	♄	1 31,38	6 1 56,31	23 27 31,7	1,35984	17,80
23	♃	1 44,35	6 5,87	23 27 7,8	1,86094	17,79
24	♀	1 57,27	10 15,38	23 26 19,1	2,08672	17,77
25	♁	2 10,12	14 24,83	23 25 5,7	2,23477	17,74
26	☉	+ 2 22,87	6 18 34,18	+ 23 23 27,4	2,34498	2 17,70
27	☾	2 35,51	22 43,42	23 21 24,4	2,43249	17,66
28	♂	2 48,01	26 52,52	23 18 56,7	2,50515	17,62
29	♄	3 0,35	31 1,45	23 16 4,4	2,56714	17,57
30	♃	3 12,49	35 10,18	23 12 47,6	2,62128	17,51
31	♀	3 24,41	39 18,69	23 9 6,3	2,66922	17,44
32	♁	3 36,08	43 26,95	23 5 0,7	2,71214	17,37

JUNI 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 152	4 ^h 37' 36,96	70° 23' 9,9	+ 0,57	0,0062229	15' 47,22
2 153	41 33,52	71 20 38,5	+ 0,50	0,0062835	47,09
3 154	45 30,08	72 18 6,1	+ 0,41	0,0063417	46,96
4 155	49 26,64	73 15 32,6	+ 0,30	0,0063976	46,84
5 156	4 53 23,20	74 12 58,1	+ 0,18	0,0064512	15 46,72
6 157	57 19,76	75 10 22,5	+ 0,06	0,0065027	46,60
7 158	5 1 16,32	76 7 45,7	- 0,07	0,0065521	46,49
8 159	5 12,88	77 5 7,8	- 0,20	0,0065995	46,38
9 160	9 9,44	78 2 28,9	- 0,31	0,0066451	46,28
10 161	13 6,00	78 59 49,0	- 0,40	0,0066890	46,18
11 162	17 2,55	79 57 8,1	- 0,47	0,0067312	46,08
12 163	5 20 59,11	80 54 26,4	- 0,51	0,0067718	15 45,99
13 164	24 55,67	81 51 43,8	- 0,53	0,0068109	45,90
14 165	28 52,23	82 49 0,4	- 0,52	0,0068485	45,81
15 166	32 48,79	83 46 16,4	- 0,49	0,0068847	45,73
16 167	36 45,35	84 43 31,8	- 0,43	0,0069196	45,65
17 168	40 41,91	85 40 46,7	- 0,35	0,0069530	45,58
18 169	44 38,47	86 38 1,2	- 0,25	0,0069849	45,51
19 170	5 48 35,03	87 35 15,4	- 0,13	0,0070152	15 45,45
20 171	52 31,59	88 32 29,3	- 0,01	0,0070440	45,40
21 172	56 28,14	89 29 43,1	+ 0,11	0,0070711	45,35
22 173	6 0 24,70	90 26 56,8	+ 0,22	0,0070964	45,30
23 174	4 21,25	91 24 10,4	+ 0,31	0,0071197	45,26
24 175	8 17,81	92 21 23,9	+ 0,39	0,0071410	45,22
25 176	12 14,37	93 18 37,4	+ 0,45	0,0071602	45,18
26 177	6 16 10,93	94 15 50,8	+ 0,48	0,0071770	15 45,15
27 178	20 7,49	95 13 4,3	+ 0,47	0,0071913	45,12
28 179	24 4,05	96 10 17,8	+ 0,43	0,0072031	45,10
29 180	28 0,61	97 7 31,3	+ 0,36	0,0072124	45,08
30 181	31 57,17	98 4 44,7	+ 0,27	0,0072191	45,07
31 182	35 53,72	99 1 58,0	+ 0,16	0,0072233	45,06
32 183	39 50,28	99 59 11,2	+ 0,04	0,0072248	45,05

JUNI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweich. ζ
1 0 ^h	72° 37' 3,3	+ 4° 44' 46,4	4 41' 53,62	+ 27° 2' 2,8
12	79 56 35,4	4 29 36,9	5 14 42,08	27 33 30,0
2 0	87 18 20,9	4 9 53,6	5 47 52,25	27 35 45,9
12	94 41 19,3	3 45 54,7	6 21 2,14	27 8 20,9
3 0	102 4 30,3	3 18 6,2	6 53 50,27	26 11 54,2
12	109 26 57,7	2 46 59,1	7 25 58,12	24 48 7,1
4 0	116 47 51,7	2 13 9,4	7 57 11,97	22 59 31,4
12	124 6 29,3	1 37 15,5	8 27 23,48	20 49 13,0
5 0	131 22 14,3	0 59 58,1	8 56 29,55	18 20 36,2
12	138 34 39,0	+ 0 21 57,6	9 24 31,53	15 37 8,8
6 0	145 43 24,7	- 0 16 5,7	9 51 34,29	+ 12 42 13,1
12	152 48 19,1	0 53 34,9	10 17 44,96	9 38 57,9
7 0	159 49 17,0	1 29 55,0	10 43 12,17	6 30 17,3
12	166 46 16,6	2 4 34,0	11 8 5,19	3 18 50,6
8 0	173 39 20,7	2 37 3,6	11 32 33,66	+ 0 7 2,7
12	180 28 34,8	3 6 59,5	11 56 46,84	- 3 2 53,9
9 0	187 14 5,3	3 34 0,5	12 20 53,89	6 8 55,0
12	193 56 0,3	3 57 48,9	12 45 3,37	9 9 4,2
10 0	200 34 28,1	4 18 10,4	13 9 23,03	12 1 29,3
12	207 9 35,4	4 34 54,7	13 33 59,62	14 44 21,8
11 0	213 41 28,8	- 4 47 54,1	13 58 58,75	- 17 15 54,8
12	220 10 14,7	4 57 3,9	14 24 24,59	19 34 24,6
12 0	226 35 57,1	5 2 23,0	14 50 19,47	21 38 10,6
12	232 58 38,6	5 3 52,3	15 16 43,59	23 25 37,8
13 0	239 18 23,1	5 1 36,5	15 43 35,04	24 55 21,3
12	245 35 13,3	4 55 41,1	16 10 49,55	26 6 7,4
14 0	251 49 12,5	4 46 15,8	16 38 20,66	26 57 1,0
12	258 0 23,3	4 33 31,7	17 6 0,07	27 27 27,2
15 0	264 8 50,4	4 17 40,5	17 33 38,41	27 37 12,7
12	270 14 40,1	3 58 57,5	18 1 5,95	27 26 30,9
16 0	276 18 0,9	- 3 37 38,4	18 28 13,48	- 26 55 57,1
12	282 19 2,9	3 13 58,5	18 54 52,96	26 6 25,8

○ Juni 7 11^h 41,1 E. V.○ Juni 14 23^h 9,9 V. M.

JUNI 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	59 53,7	16 19,3	0 4,5 O	70 31,4	+ 27 2,3	9 15 U	8 10 U
	60 6,4	16 22,7	12 36,7	79 5,8	27 34,3	15 57 A	15 45 A
2	60 15,6	16 25,2	1 9,3 O	87 46,1	27 34,4	10 18 U	8 11 U
	60 21,3	16 26,8	13 41,9	96 25,6	27 2,1	17 10 A	15 44 A
3	60 23,2	16 27,3	2 14,0 O	104 58,2	25 58,3	11 2 U	8 12 U
	60 21,7	16 26,9	14 45,3	113 18,4	24 25,3	18 37 A	15 43 A
4	60 16,8	16 25,6	3 15,5 O	121 22,6	22 26,2	11 32 U	8 13 U
	60 9,0	16 23,4	15 44,6	129 8,8	20 4,7	20 10 A	15 42 A
5	59 58,4	16 20,6	4 12,4 O	136 36,6	17 24,8	11 52 U	8 14 U
	59 45,6	16 17,1	16 39,0	143 46,7	14 30,5	21 40 A	15 41 A
6	59 31,0	16 13,1	5 4,6 O	150 41,1	+ 11 25,5	12 7 U	8 15 U
	59 14,9	16 8,7	17 29,3	157 22,0	8 13,2	23 7 A	15 41 A
7	58 57,8	16 4,0	5 53,2 O	163 52,1	4 56,6	12 20 U	8 16 U
	58 40,0	15 59,2	18 16,6	170 14,0	+ 1 38,4	* *	15 40 A
8	58 21,9	15 54,3	6 39,7 O	176 30,4	- 1 38,8	0 31 A	8 17 U
	58 3,7	15 49,3	19 2,6	182 44,1	4 52,7	12 32 U	15 40 A
9	57 45,6	15 44,4	7 25,5 O	188 57,5	8 1,2	1 53 A	8 18 U
	57 27,8	15 39,5	19 48,5	195 12,9	11 2,2	12 43 U	15 39 A
10	57 10,3	15 34,8	8 11,7 O	201 32,3	13 53,9	3 14 A	8 19 U
	56 53,4	15 30,1	20 35,4	207 57,5	16 34,1	12 57 U	15 39 A
11	56 37,0	15 25,7	8 59,5 O	214 29,8	- 19 1,0	4 35 A	8 19 U
	56 21,3	15 21,4	21 24,1	221 10,1	21 12,7	13 13 U	15 39 A
12	56 6,0	15 17,2	9 49,3 O	227 58,5	23 7,4	5 55 A	8 20 U
	55 51,4	15 13,2	22 15,0	234 54,6	24 43,4	13 35 U	15 38 A
13	55 37,4	15 9,4	10 41,1 O	241 57,4	25 59,3	7 12 A	8 21 U
	55 24,2	15 5,8	23 7,6	249 5,0	26 54,0	14 5 U	15 38 A
14	55 11,6	15 2,4	11 34,3 O	256 15,2	27 26,7	8 20 A	8 21 U
	54 59,9	14 59,2	* *	* *	* *	14 47 U	15 38 A
15	54 48,9	14 56,2	0 0,9	263 25,1	27 37,2	9 15 A	8 22 U
	54 39,0	14 53,5	12 27,3 O	270 32,0	27 25,7	15 41 U	15 38 A
16	54 30,0	14 51,1	0 53,3	277 33,2	- 26 52,9	9 56 A	8 22 U
	54 22,2	14 48,9	13 18,8 O	284 26,5	25 59,9	16 47 U	15 38 A

☾ Perig. Juni 3 1^h

JUNI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweibg. ζ
16 0 ^h	276 18' 0,9"	— 3 37' 38,4"	18 28 ^h 13,48"	— 26 55' 57,1"
12	282 19' 2,9"	3 13' 58,5"	18 54' 52,96"	26 6' 25,8"
17 0	288 17' 59,5"	2 48' 16,1"	19 20' 58,22"	24 59' 10,0"
12	294 15' 7,0"	2 20' 48,0"	19 46' 25,19"	23 35' 32,0"
18 0	300 10' 43,7"	1 51' 53,4"	20 11' 11,95"	21 57' 3,3"
12	306 5' 12,0"	1 21' 48,0"	20 35' 18,64"	20 5' 14,1"
19 0	311 58' 57,8"	0 50' 51,4"	20 58' 47,34"	18 1' 37,1"
12	317 52' 27,4"	— 0 19' 21,2"	21 21' 41,42"	15 47' 40,7"
20 0	323 46' 11,4"	+ 0 12' 25,1"	21 44' 5,59"	13 24' 48,0"
12	329 40' 42,3"	0 44' 8,9"	22 6' 5,50"	10 54' 19,0"
21 0	335 36' 35,6"	+ 1 15' 33,2"	22 27' 47,57"	— 8 17' 26,5"
12	341 34' 27,6"	1 46' 19,5"	22 49' 18,78"	5 35' 22,4"
22 0	347 34' 56,0"	2 16' 9,8"	23 10' 46,58"	2 49' 15,4"
12	353 38' 39,0"	2 44' 44,8"	23 32' 18,88"	— 0 0' 15,6"
23 0	359 46' 15,5"	3 11' 44,5"	23 54' 4,01"	+ 2 50' 24,6"
12	5 58' 23,2"	3 36' 49,8"	0 16' 10,60"	5 41' 28,1"
24 0	12 15' 38,6"	3 59' 38,9"	0 38' 47,67"	8 31' 28,2"
12	18 38' 34,7"	4 19' 50,7"	1 2' 4,39"	11 18' 47,0"
25 0	25 7' 41,5"	4 37' 2,9"	1 26' 10,00"	14 1' 31,5"
12	31 43' 24,2"	4 50' 53,7"	1 51' 13,52"	16 37' 30,9"
26 0	38 26' 0,2"	+ 5 1' 1,1"	2 17' 23,05"	+ 19 4' 14,7"
12	45 15' 39,6"	5 7' 4,9"	2 44' 45,26"	21 18' 51,9"
27 0	52 12' 23,3"	5 8' 46,0"	3 13' 24,32"	23 18' 12,8"
12	59 16' 0,4"	5 5' 49,8"	3 43' 20,68"	24 58' 56,2"
28 0	66 26' 10,6"	4 58' 5,2"	4 14' 30,22"	26 17' 38,4"
12	73 42' 21,2"	4 45' 27,5"	4 46' 43,18"	27 11' 9,3"
29 0	81 3' 48,0"	4 27' 57,9"	5 19' 44,20"	27 36' 48,9"
12	88 29' 36,9"	4 5' 47,1"	5 53' 13,26"	27 32' 49,3"
30 0	95 58' 45,0"	3 39' 12,7"	6 26' 47,64"	26 58' 26,3"
12	103 30' 4,9"	3 8' 41,1"	7 0' 4,73"	25 54' 8,7"
31 0	111 2' 27,1"	+ 2 34' 45,6"	7 32' 44,70"	+ 24 21' 34,9"
12	118 34' 39,5"	1 58' 5,6"	8 4' 32,19"	22 23' 22,0"

● Juni 23 3^h 25,6 L. V.● Juni 30 3^h 34,3 N. M.

JUNI 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	54 30,0	14 51,1	0 53,3	277 33,2	− 26 52,9	9 56 A	8 22 U
	54 22,2	14 48,9	13 18,8 O	284 26,5	25 59,9	16 47 U	15 38 A
17	54 15,6	14 47,1	1 43,7	291 10,1	24 48,1	10 24 A	8 23 U
	54 10,5	14 45,7	14 7,9 O	297 43,0	23 19,1	17 59 U	15 38 A
18	54 6,9	14 44,8	2 31,3	304 4,8	21 34,6	10 45 A	8 23 U
	54 5,0	14 44,3	14 54,0 O	310 15,6	19 36,4	19 13 U	15 38 A
19	54 4,9	14 44,2	3 16,0	316 16,1	17 26,1	11 0 A	8 24 U
	54 6,8	14 44,7	15 37,4 O	322 7,5	15 5,4	20 26 U	15 38 A
20	54 10,7	14 45,8	3 58,2	327 51,2	12 35,8	11 12 A	8 24 U
	54 16,8	14 47,5	16 18,7 O	333 28,8	9 58,6	21 38 U	15 38 A
21	54 25,3	14 49,8	4 38,9	339 2,2	− 7 15,2	11 22 A	8 24 U
	54 36,0	14 52,7	16 59,0 O	344 33,4	4 26,8	22 50 U	15 38 A
22	54 49,1	14 56,3	5 19,0	350 4,5	− 1 34,7	11 32 A	8 25 U
	55 4,6	15 0,5	17 39,2 O	355 37,9	+ 1 20,0	* *	15 38 A
23	55 22,5	15 5,4	5 59,7	1 15,9	4 15,9	0 2 U	8 25 U
	55 42,6	15 10,9	18 20,7 O	7 0,9	7 11,6	11 42 A	15 39 A
24	56 4,9	15 16,9	6 42,3	12 55,7	10 5,4	1 17 U	8 25 U
	56 29,0	15 23,5	19 4,7 O	19 2,7	12 55,5	11 53 A	15 39 A
25	56 54,7	15 30,5	7 28,2	25 24,6	15 39,6	2 36 U	8 25 U
	57 21,7	15 37,8	19 52,8 O	32 4,0	18 15,1	12 8 A	15 39 A
26	57 49,5	15 45,4	8 18,7	39 3,1	+ 20 39,0	3 59 U	8 25 U
	58 17,6	15 53,1	20 46,0 O	46 23,3	22 47,7	12 28 A	15 40 A
27	58 45,4	16 0,7	9 14,7	54 5,4	24 37,6	5 26 U	8 25 U
	59 12,4	16 8,0	21 44,9 O	62 8,5	26 4,7	12 56 A	15 40 A
28	59 37,8	16 14,9	10 16,3	70 30,3	27 5,1	6 49 U	8 25 U
	60 1,0	16 21,3	22 48,6 O	79 6,5	27 35,6	13 39 A	15 41 A
29	60 21,2	16 26,8	11 21,5	87 51,4	27 33,8	8 1 U	8 25 U
	60 38,1	16 31,4	23 54,6 O	96 38,1	26 58,8	14 43 A	15 41 A
30	60 51,0	16 34,9	12 27,3	105 20,0	25 51,1	8 55 U	8 24 U
	60 59,5	16 37,2	* *	* *	* *	16 7 A	15 42 A
31	61 3,5	16 38,3	0 59,3 O	113 51,0	+ 24 12,8	9 31 U	8 24 U
	61 2,9	16 38,2	13 30,3	122 6,8	22 6,9	17 41 A	15 43 A

☾ Apog. Juni 18 19^h

JULI 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	+ 3 24,41	6 ^h 39 18,69	+ 23° 9' 6,3	2,66922	2 17,44
2 ♂	3 36,08	43 26,95	23 5 0,7	2,71214	17,37
3 ☉	+ 3 47,47	6 47 34,93	+ 23 0 30,9	2,75105	2 17,29
4 ☾	3 58,57	51 42,61	22 55 37,0	2,78654	17,21
5 ♂	4 9,34	55 49,97	22 50 19,2	2,81921	17,12
6 ♀	4 19,77	59 56,99	22 44 37,5	2,84942	17,03
7 ♄	4 29,84	7 4 3,64	22 38 32,2	2,87743	16,93
8 ♀	4 39,52	8 9,91	22 32 3,4	2,90363	16,83
9 ♂	4 48,79	12 15,77	22 25 11,2	2,92819	16,72
10 ☉	+ 4 57,65	7 16 21,21	+ 22 17 55,8	2,95119	2 16,61
11 ☾	5 6,07	20 26,22	22 10 17,5	2,97290	16,49
12 ♂	5 14,04	24 30,77	22 2 16,3	2,99344	16,36
13 ♀	5 21,54	28 34,85	21 53 52,5	3,01288	16,23
14 ♄	5 28,58	32 38,47	21 45 6,2	3,03133	16,10
15 ♀	5 35,13	36 41,60	21 35 57,7	3,04887	15,97
16 ♂	5 41,19	40 44,24	21 26 27,1	3,06562	15,83
17 ☉	+ 5 46,75	7 44 46,37	+ 21 16 34,6	3,08157	2 15,68
18 ☾	5 51,80	48 47,98	21 6 20,5	3,09680	15,53
19 ♂	5 56,33	52 49,08	20 55 44,9	3,11143	15,38
20 ♀	6 0,34	56 49,66	20 44 48,0	3,12542	15,22
21 ♄	6 3,82	8 0 49,70	20 33 30,1	3,13884	15,07
22 ♀	6 6,74	4 49,19	20 21 51,3	3,15171	14,91
23 ♂	6 9,11	8 48,13	20 9 52,0	3,16403	14,75
24 ☉	+ 6 10,93	8 12 46,52	+ 19 57 32,4	3,17589	2 14,58
25 ☾	6 12,19	16 44,34	19 44 52,7	3,18730	14,42
26 ♂	6 12,89	20 41,59	19 31 53,2	3,19825	14,25
27 ♀	6 13,01	24 38,26	19 18 34,2	3,20879	14,08
28 ♄	6 12,54	28 34,34	19 4 55,9	3,21893	13,91
29 ♀	6 11,47	32 29,82	18 50 58,7	3,22869	13,74
30 ♂	6 9,79	36 24,70	18 36 42,8	3,23810	13,56
31 ☉	+ 6 7,51	8 40 18,97	+ 18 22 8,5	3,24714	2 13,38
32 ☾	6 4,62	44 12,63	18 7 16,2	3,25582	13,21
33 ♂	6 1,11	48 5,67	17 52 6,2	3,26423	13,04

JULI 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1	182 6 ^h 35' 53,72"	99° 1' 58,0"	+ 0,16	0,0072233	15' 45,06"
2	183 39 50,28	99 59 11,2	+ 0,04	0,0072248	45,05
3	184 6 43 46,84	100 56 24,2	- 0,08	0,0072238	15 45,06
4	185 47 43,40	101 53 37,1	- 0,21	0,0072203	45,06
5	186 51 39,96	102 50 49,8	- 0,33	0,0072144	45,07
6	187 55 36,52	103 48 2,4	- 0,44	0,0072061	45,07
7	188 59 33,08	104 45 14,8	- 0,54	0,0071956	45,09
8	189 7 3 29,64	105 42 27,1	- 0,62	0,0071830	45,11
9	190 7 26,20	106 39 39,4	- 0,67	0,0071684	45,15
10	191 7 11 22,76	107 36 51,6	- 0,69	0,0071521	15 45,18
11	192 15 19,32	108 34 3,7	- 0,69	0,0071340	45,21
12	193 19 15,88	109 31 15,9	- 0,66	0,0071142	45,25
13	194 23 12,44	110 28 28,2	- 0,60	0,0070929	45,29
14	195 27 9,00	111 25 40,7	- 0,52	0,0070701	45,34
15	196 31 5,56	112 22 53,6	- 0,42	0,0070458	45,39
16	197 35 2,12	113 20 7,0	- 0,31	0,0070200	45,45
17	198 7 38 58,67	114 17 20,8	- 0,19	0,0069928	15 45,51
18	199 42 55,23	115 14 35,2	- 0,07	0,0069642	45,58
19	200 46 51,78	116 11 50,2	+ 0,04	0,0069340	45,65
20	201 50 48,34	117 9 6,0	+ 0,14	0,0069022	45,73
21	202 54 44,90	118 6 22,6	+ 0,22	0,0068686	45,81
22	203 58 41,46	119 3 40,0	+ 0,28	0,0068333	45,89
23	204 8 2 38,02	120 0 58,3	+ 0,31	0,0067960	45,98
24	205 8 6 34,58	120 58 17,5	+ 0,31	0,0067567	15 46,07
25	206 10 31,13	121 55 37,6	+ 0,28	0,0067152	46,16
26	207 14 27,69	122 52 58,7	+ 0,23	0,0066715	46,26
27	208 18 24,24	123 50 20,8	+ 0,15	0,0066256	46,36
28	209 22 20,80	124 47 43,8	+ 0,04	0,0065772	46,47
29	210 26 17,35	125 45 7,6	- 0,08	0,0065264	46,59
30	211 30 13,91	126 42 32,3	- 0,21	0,0064731	46,71
31	212 8 34 10,47	127 39 57,8	- 0,34	0,0064174	15 46,83
32	213 38 7,03	128 37 24,1	- 0,46	0,0063593	46,95
33	214 42 3,58	129 34 51,2	- 0,57	0,0062989	47,08

JULI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
1 0 ^h	111° 2' 27,1	+ 2° 34' 45,6	7 32' 44,70	+ 24° 21' 34,9
12	118 34 39,5	1 58 5,6	8 4 32,19	22 23 22,0
2 0	126 5 33,7	1 19 26,1	8 35 17,62	20 2 51,2
12	133 34 9,5	+ 0 39 33,9	9 4 57,15	17 23 46,5
3 0	140 59 31,9	- 0 0 44,0	9 33 31,57	14 29 59,8
12	148 20 55,2	0 40 42,0	10 1 5,43	11 25 17,8
4 0	155 37 43,5	1 19 36,2	10 27 45,83	8 13 15,5
12	162 49 31,0	1 56 47,9	10 53 41,43	4 57 8,0
5 0	169 56 0,6	2 31 44,2	11 19 1,62	+ 1 39 50,7
12	176 57 2,7	3 3 55,6	11 43 56,04	- 1 35 57,6
6 0	183 52 36,3	- 3 32 59,0	12 8 34,21	- 4 47 56,5
12	190 42 45,0	3 58 36,1	12 33 5,14	7 53 58,9
7 0	197 27 37,5	4 20 33,3	12 57 37,19	10 52 9,0
12	204 7 26,5	4 38 40,7	13 22 17,92	13 40 39,1
8 0	210 42 26,9	4 52 53,1	13 47 13,74	16 17 48,8
12	217 12 54,3	5 3 7,9	14 12 29,74	18 42 2,1
9 0	223 39 7,0	5 9 26,3	14 38 9,53	20 51 49,5
12	230 1 21,7	5 11 49,9	15 4 14,81	22 45 43,8
10 0	236 19 57,0	5 10 24,5	15 30 45,38	24 22 27,3
12	242 35 9,9	5 5 17,3	15 57 38,79	25 40 51,6
11 0	248 47 16,2	- 4 56 36,6	16 24 50,43	- 26 39 59,8
12	254 56 31,8	4 44 33,4	16 52 13,84	27 19 12,3
12 0	261 3 10,8	4 29 18,9	17 19 40,99	27 38 7,2
12	267 7 28,1	4 11 7,0	17 47 3,15	27 36 44,8
13 0	273 9 36,6	3 50 11,7	18 14 11,38	27 15 25,7
12	279 9 49,2	3 26 48,9	18 40 57,37	26 34 51,7
14 0	285 8 20,1	3 1 14,8	19 7 14,23	25 36 1,7
12	291 5 23,0	2 33 46,6	19 32 56,72	24 20 9,0
15 0	297 1 11,9	2 4 41,4	19 58 1,53	22 48 36,7
12	302 56 1,3	1 34 18,9	20 22 27,32	21 2 56,1
16 0	308 50 8,7	- 1 2 56,9	20 46 14,71	- 19 4 38,4
12	314 43 51,6	0 30 55,2	21 9 25,87	16 55 16,6

○ Juli 6 18^h 46,7 E. V.

○ Juli 14 13^h 46,7 V. M.

JULI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.				Auf- und Untergang.	
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	61 3,5	16 38,3	0 59,3 O	113 51,0	+ 24 12,8	9 31 U	8 24 U
	61 2,9	16 38,2	13 30,3	122 6,8	22 6,9	17 41 A	15 43 A
2	60 57,9	16 36,8	2 0,1 O	130 4,8	19 37,5	9 55 U	8 24 U
	60 48,6	16 34,2	14 28,7	137 44,1	16 49,0	19 16 A	15 43 A
3	60 35,5	16 30,7	2 56,1 O	145 5,3	13 45,7	10 14 U	8 24 U
	60 19,1	16 26,2	15 22,4	152 10,1	10 31,9	20 48 A	15 44 A
4	59 59,9	16 21,0	3 47,7 O	159 0,5	7 11,5	10 27 U	8 23 U
	59 38,7	16 15,2	16 12,2	165 39,4	3 48,0	22 15 A	15 45 A
5	59 15,8	16 9,0	4 36,2 O	172 9,4	+ 0 24,4	10 39 U	8 22 U
	58 52,0	16 2,5	16 59,7	178 33,2	- 2 56,5	23 39 A	15 46 A
6	58 27,8	15 55,9	5 23,1 O	184 53,6	- 6 12,3	10 51 U	8 22 U
	58 3,6	15 49,3	17 46,4	191 13,2	9 20,8	* *	15 47 A
7	57 39,8	15 42,8	6 9,7 O	197 34,0	12 20,0	1 2 A	8 21 U
	57 16,7	15 36,5	18 33,3	203 58,2	15 8,0	11 4 U	15 48 A
8	56 54,6	15 30,5	6 57,2 O	210 27,4	17 43,0	2 24 A	8 21 U
	56 33,6	15 24,8	19 21,5	217 2,7	20 3,4	11 19 U	15 49 A
9	56 13,9	15 19,4	7 46,3 O	223 45,1	22 7,5	3 45 A	8 20 U
	55 55,6	15 14,4	20 11,5	230 34,5	23 53,7	11 39 U	15 50 A
10	55 38,7	15 9,8	8 37,2 O	237 30,6	25 20,7	5 2 A	8 19 U
	55 23,1	15 5,6	21 3,3	244 32,2	26 27,3	12 6 U	15 51 A
11	55 9,0	15 1,7	9 29,6 O	251 37,5	- 27 12,7	6 13 A	8 18 U
	54 56,3	14 58,2	21 56,0	258 44,4	27 36,3	12 43 U	15 52 A
12	54 44,8	14 55,1	10 22,4 O	265 50,3	27 38,1	7 12 A	8 18 U
	54 34,7	14 52,4	22 48,5	272 52,6	27 18,4	13 34 U	15 53 A
13	54 25,8	14 49,9	11 14,2 O	279 49,0	26 38,0	7 56 A	8 17 U
	54 18,2	14 47,9	23 39,4	286 37,4	25 38,0	14 37 U	15 54 A
14	54 11,9	14 46,1	12 4,0 O	293 16,3	24 19,7	8 28 A	8 16 U
	54 6,8	14 44,7	* *	* *	* *	15 47 U	15 56 A
15	54 3,0	14 43,7	0 27,8	299 44,7	22 44,8	8 50 A	8 15 U
	54 0,4	14 43,0	12 51,0 O	306 2,4	20 55,0	17 1 U	15 57 A
16	53 59,2	14 42,7	1 13,4 O	312 9,5	- 18 51,9	9 7 A	8 14 U
	53 59,5	14 42,8	13 35,2	318 6,8	16 37,4	18 14 U	15 58 A

☾ Perig. Juli 1 5^h☾ Apog. Juli 16 4^h

JULI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	308 50' 8,7	— 1° 2' 56,9	20 46' 14,71	— 19° 4' 38,4
12	314 43 51,6	— 0 30 55,2	21 9 25,87	16 55 16,6
17 0	320 37 29,1	+ 0 1 28,0	21 32 4,25	14 36 19,8
12	326 31 23,7	0 33 53,5	21 54 14,56	12 9 13,9
18 0	332 25 56,9	1 6 1,8	22 16 2,15	9 35 21,8
12	338 21 34,5	1 37 34,8	22 37 33,17	6 56 0,7
19 0	344 18 42,9	2 8 13,0	22 58 54,30	4 12 26,4
12	350 17 50,9	2 37 37,5	23 20 12,67	— 1 25 52,2
20 0	356 19 28,5	3 5 30,4	23 41 35,78	+ 1 22 29,7
12	2 24 6,4	3 31 31,8	0 3 11,51	4 11 23,4
21 0	6 32 16,9	+ 3 55 23,8	0 25 8,07	+ 6 59 31,2
12	14 44 32,7	4 16 46,4	0 47 34,01	9 45 27,0
22 0	21 1 24,0	4 35 21,3	1 10 37,87	12 27 36,1
12	27 23 23,2	4 50 49,0	1 34 28,47	15 4 11,8
23 0	33 51 0,1	5 2 51,3	1 59 14,31	17 33 13,7
12	40 24 38,7	5 11 9,2	2 25 2,97	19 52 22,2
24 0	47 4 41,7	5 15 25,3	2 52 0,90	21 59 2,3
12	53 51 24,8	5 15 24,4	3 20 12,19	23 50 23,0
25 0	60 44 58,0	5 10 53,6	3 49 37,82	25 23 21,8
12	67 45 23,0	5 1 42,3	4 20 14,60	26 34 51,5
26 0	74 52 30,8	+ 4 47 45,5	4 51 54,25	+ 27 21 55,1
12	82 6 3,2	4 29 3,8	5 24 23,55	27 41 59,9
27 0	89 25 31,0	4 5 44,1	5 57 24,81	27 33 13,8
12	96 50 13,8	3 38 0,6	6 30 37,61	26 54 40,8
28 0	104 19 21,1	3 6 17,1	7 3 41,01	25 46 31,8
12	111 51 54,1	2 31 3,6	7 36 16,08	24 10 2,5
29 0	119 26 44,9	1 52 58,4	8 8 7,64	22 7 30,0
12	127 2 43,3	1 12 45,9	8 39 5,67	19 41 59,4
30 0	134 38 34,9	+ 0 31 15,2	9 9 5,17	16 57 8,5
12	142 13 8,2	— 0 10 42,7	9 38 5,89	13 56 51,6
31 0	149 45 14,2	— 0 52 16,5	10 6 11,21	+ 10 45 7,0
12	157 13 50,9	1 32 38,0	10 33 27,17	7 25 45,3

○ Juli 22 16^h 19,3 L. V.

● Juli 29 10^h 37,1 N. M.

JULI 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufstg.	Abweichg.	☾	☉	
16	53 59,2	14 42,7	1 13,4	312° 9,5	- 18 51,9	9 7 A	8 14 U
	53 59,5	14 42,8	13 35,2 O	318 6,8	16 37,4	18 14 U	15 58 A
17	54 1,3	14 43,3	1 56,4	323 55,3	14 13,1	9 20 A	8 13 U
	54 4,6	14 44,2	14 17,1 O	329 36,3	11 40,4	19 27 U	15 59 A
18	54 9,7	14 45,5	2 37,4	335 11,4	9 1,0	9 31 A	8 12 U
	54 16,5	14 47,4	14 57,4 O	340 42,4	6 16,0	20 38 U	16 1 A
19	54 25,2	14 49,8	3 17,3	346 11,2	3 27,0	9 40 A	8 10 U
	54 35,8	14 52,6	15 37,2 O	351 39,7	- 0 35,2	21 49 U	16 2 A
20	54 46,4	14 56,1	3 57,2	357 10,2	+ 2 18,2	9 50 A	8 9 U
	55 3,1	15 0,1	16 17,5 O	2 44,9	5 11,7	23 2 U	16 3 A
21	55 19,9	15 4,7	4 38,2	8 26,1	+ 8 4,0	10 1 A	8 8 U
	55 38,7	15 9,8	16 59,5 O	14 16,1	10 53,5	* *	16 5 A
22	55 59,5	15 15,5	5 21,6	20 17,6	13 38,4	0 17 U	8 7 U
	56 22,3	15 21,7	17 44,6 O	26 33,1	16 16,6	10 13 A	16 6 A
23	56 46,9	15 28,4	6 8,7	33 4,7	18 45,9	1 36 U	8 5 U
	57 13,0	15 35,5	18 34,0 O	39 54,8	21 3,4	10 30 A	16 8 A
24	57 40,2	15 42,9	7 0,6	47 5,0	23 6,1	3 9 U	8 4 U
	58 8,2	15 50,5	19 28,6 O	54 35,9	24 50,7	10 53 A	16 9 A
25	58 36,5	15 58,3	7 58,0	62 27,4	26 13,4	4 23 U	8 2 U
	59 4,6	16 5,9	20 28,6 O	70 37,7	27 10,8	11 27 A	16 10 A
26	59 31,9	16 13,3	9 0,3	79 3,3	+ 27 39,6	5 40 U	8 1 U
	59 57,5	16 20,3	21 32,6 O	87 39,4	27 37,4	12 20 A	16 12 A
27	60 20,9	16 26,7	10 5,3	96 20,0	27 2,8	6 42 U	8 0 U
	60 41,3	16 32,3	22 37,8 O	104 58,9	25 55,8	13 33 A	16 13 A
28	60 58,1	16 36,8	11 9,8	113 30,3	24 17,6	7 26 U	7 58 U
	61 10,7	16 40,3	23 41,1 O	121 49,5	22 11,0	15 3 A	16 15 A
29	61 18,7	16 42,5	12 11,3	129 53,6	19 39,5	7 56 U	7 56 U
	61 21,8	16 43,3	* *	* *	* *	16 40 A	16 16 A
30	61 19,8	16 42,7	0 40,4 O	137 41,1	16 47,4	8 17 U	7 55 U
	61 12,9	16 40,9	13 8,4	145 12,1	13 39,1	18 16 A	16 18 A
31	61 1,3	16 37,7	1 35,4 O	152 27,7	+ 10 19,1	8 32 U	7 53 U
	60 45,5	16 33,4	14 1,5	159 29,7	6 51,6	19 48 A	16 20 A

☾ Apog. Juli 16 4^h☾ Perig. Juli 29 13^h

AUGUST 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1	☾ + 6 4,62	8 44 12,63	+ 18 7 16,2	3,25582	2 13,21
2	♂ 6 1,11	48 5,67	17 52 6,2	3,26423	13,04
3	♄ 5 57,00	51 58,10	17 36 38,7	3,27233	12,87
4	♃ 5 52,26	55 49,91	17 20 54,1	3,28012	12,69
5	♀ 5 46,90	59 41,09	17 4 52,7	3,28767	12,52
6	♁ 5 40,93	9 3 31,66	16 48 34,7	3,29493	12,35
7	☉ + 5 34,34	9 7 21,61	+ 16 32 0,6	3,30192	2 12,18
8	☾ 5 27,15	11 10,96	16 15 10,6	3,30869	12,01
9	♂ 5 19,36	14 59,70	15 58 5,0	3,31526	11,84
10	♄ 5 10,97	18 47,85	15 40 44,0	3,32160	11,67
11	♃ 5 2,01	22 35,42	15 23 8,0	3,32771	11,50
12	♀ 4 52,47	26 22,41	15 5 17,3	3,33361	11,34
13	♁ 4 42,37	30 8,84	14 47 12,2	3,33933	11,18
14	☉ + 4 31,71	9 33 54,71	+ 14 28 52,9	3,34483	2 11,02
15	☾ 4 20,52	37 40,04	14 10 19,8	3,35021	10,86
16	♂ 4 8,81	41 24,85	13 51 33,1	3,35539	10,71
17	♄ 3 56,59	45 9,15	13 32 33,1	3,36042	10,56
18	♃ 3 43,87	48 52,95	13 13 20,0	3,36526	10,41
19	♀ 3 30,65	52 36,25	12 53 54,3	3,36992	10,26
20	♁ 3 16,96	56 19,08	12 34 16,2	3,37444	10,12
21	☉ + 3 2,81	10 0 1,44	+ 12 14 26,0	3,37878	2 9,98
22	☾ 2 48,20	3 43,35	11 54 24,1	3,38296	9,84
23	♂ 2 33,16	7 24,82	11 34 10,8	3,38700	9,71
24	♄ 2 17,69	11 5,87	11 13 46,3	3,39090	9,58
25	♃ 2 1,81	14 46,50	10 53 11,0	3,39463	9,46
26	♀ 1 45,53	18 26,73	10 32 25,3	3,39820	9,34
27	♁ 1 28,86	22 6,56	10 11 29,5	3,40162	9,23
28	☉ + 1 11,81	10 25 46,02	+ 9 50 24,0	3,40492	2 9,12
29	☾ 0 54,39	29 25,11	9 29 9,0	3,40807	9,02
30	♂ 0 36,62	33 3,85	9 7 45,0	3,41108	8,92
31	♄ 0 18,50	36 42,24	8 46 12,2	3,41395	8,82
32	♃ + 0 0,06	40 20,30	8 24 31,1	3,41667	8,73
33	♀ - 0 18,69	43 58,05	8 2 42,0	3,41927	8,64

AUGUST 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉	
1	213	8 ^h 38' 7,03	128° 37' 24,1	— 0,46	0,0063593	15' 46,95
2	214	42 3,58	129 34 51,2	— 0,57	0,0062989	47,08
3	215	46 0,14	130 32 19,0	— 0,67	0,0062363	47,21
4	216	49 56,70	131 29 47,6	— 0,75	0,0061716	47,34
5	217	53 53,26	132 27 17,0	— 0,80	0,0061049	47,48
6	218	57 49,81	133 24 47,1	— 0,83	0,0060363	47,62
7	219	9 1 46,37	134 22 18,0	— 0,82	0,0059661	15 47,77
8	220	5 42,92	135 19 49,8	— 0,79	0,0058942	47,93
9	221	9 39,48	136 17 22,4	— 0,74	0,0058208	48,09
10	222	13 36,03	137 14 55,9	— 0,67	0,0057461	48,25
11	223	17 32,59	138 12 30,5	— 0,57	0,0056701	48,42
12	224	21 29,14	139 10 6,1	— 0,46	0,0055930	48,59
13	225	25 25,70	140 7 42,9	— 0,34	0,0055148	48,76
14	226	9 29 22,25	141 5 20,9	— 0,22	0,0054355	15 48,94
15	227	33 18,81	142 3 0,2	— 0,10	0,0053552	49,11
16	228	37 15,36	143 0 40,9	0,00	0,0052738	49,29
17	229	41 11,92	143 58 23,2	+ 0,09	0,0051915	49,47
18	230	45 8,47	144 56 7,0	+ 0,15	0,0051080	49,65
19	231	49 5,03	145 53 52,4	+ 0,19	0,0050232	49,84
20	232	53 1,58	146 51 39,4	+ 0,20	0,0049372	50,03
21	233	9 56 58,14	147 49 28,1	+ 0,18	0,0048498	15 50,23
22	234	10 0 54,69	148 47 18,5	+ 0,13	0,0047610	50,43
23	235	4 51,25	149 45 10,7	+ 0,05	0,0046705	50,64
24	236	8 47,80	150 43 4,6	— 0,04	0,0045784	50,85
25	237	12 44,36	154 41 0,3	— 0,15	0,0044846	51,06
26	238	16 40,91	152 38 57,6	— 0,27	0,0043891	51,27
27	239	20 37,47	153 36 56,6	— 0,40	0,0042917	51,48
28	240	10 24 34,02	154 34 57,2	— 0,52	0,0041924	15 51,70
29	241	28 30,58	155 32 59,5	— 0,64	0,0040913	51,92
30	242	32 27,13	156 31 3,3	— 0,74	0,0039884	52,15
31	243	36 23,69	157 29 8,7	— 0,82	0,0038839	52,38
32	244	40 20,24	158 27 15,6	— 0,88	0,0037777	52,61
33	245	44 16,80	159 25 24,0	— 0,90	0,0036699	52,84

AUGUST 1859.

Mittleres Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweicg. ζ
1 0 ^h	164 38' 3,7"	— 2 11' 1,8"	11 0' 1,53"	+ 4 2' 24,6"
12	171 57' 8,6"	2 46' 49,4"	11 26' 3,01"	+ 0 38' 23,7"
2 0	179 10' 30,0"	3 19' 27,6"	11 51' 40,56"	— 2 43' 15,6"
12	186 17' 43,7"	3 48' 31,2"	12 17' 3,09"	5 59' 52,4"
3 0	193 18' 35,2"	4 13' 41,9"	12 42' 19,03"	9 9' 3,5"
12	200 12' 58,8"	4 34' 46,5"	13 7' 36,11"	12 8' 39,6"
4 0	207 0' 57,1"	4 51' 37,6"	13 33' 1,11"	14 56' 45,4"
12	213 42' 39,1"	5 4' 13,5"	13 58' 39,59"	17 31' 37,7"
5 0	220 18' 20,2"	5 12' 36,0"	14 24' 35,70"	19 51' 42,9"
12	226 48' 19,2"	5 16' 49,3"	14 50' 51,89"	21 55' 36,0"
6 0	233 12' 58,5"	— 5 17' 0,7"	15 17' 28,77"	— 23 42' 2,4"
12	239 32' 43,9"	5 13' 20,1"	15 44' 24,96"	25 9' 56,9"
7 0	245 48' 1,0"	5 5' 58,3"	16 11' 37,04"	26 18' 34,1"
12	251 59' 17,8"	4 55' 6,3"	16 38' 59,85"	27 7' 10,3"
8 0	258 7' 1,3"	4 40' 57,6"	17 6' 26,65"	27 35' 28,2"
12	264 11' 38,2"	4 23' 46,2"	17 33' 49,74"	27 43' 25,9"
9 0	270 13' 34,9"	4 3' 45,9"	18 1' 1,11"	27 31' 19,7"
12	276 13' 16,7"	3 41' 11,7"	18 27' 53,07"	26 59' 44,2"
10 0	282 11' 7,8"	3 16' 19,2"	18 54' 18,88"	26 9' 30,8"
12	288 7' 30,4"	2 49' 25,2"	19 20' 13,13"	25 1' 41,9"
11 0	294 2' 46,1"	— 2 20' 46,2"	19 45' 32,17"	— 23 37' 42,0"
12	299 57' 15,2"	1 50' 40,3"	20 10' 14,09"	21 58' 46,0"
12 0	305 51' 17,9"	1 19' 24,9"	20 34' 18,79"	20 6' 23,4"
12	311 45' 11,1"	0 47' 18,9"	20 57' 47,54"	18 2' 4,3"
13 0	317 39' 13,3"	— 0 14' 41,6"	21 20' 43,12"	15 47' 17,9"
12	323 33' 41,7"	+ 0 18' 7,4"	21 43' 9,35"	13 23' 32,2"
14 0	329 28' 52,3"	0 50' 48,9"	22 5' 10,85"	10 52' 12,5"
12	335 25' 2,6"	1 23' 2,5"	22 26' 53,06"	8 14' 42,2"
15 0	341 22' 29,3"	1 54' 28,2"	22 48' 21,87"	5 32' 22,6"
12	347 21' 29,3"	2 24' 46,6"	23 9' 43,60"	— 2 46' 33,1"
16 0	353 22' 20,9"	+ 2 53' 37,6"	23 31' 5,01"	+ 0 1' 27,3"
12	359 25' 22,2"	3 20' 42,0"	23 52' 33,11"	2 50' 18,8"

○ Aug. 5 4 15,1 E. V.

○ Aug. 13 5 27,7 V. M.

AUGUST 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	60 26,0	16 28,1	2 26,8 O	166 20,6	+ 3 20,7	8 46 U	7 52 U
	60 3,3	16 21,9	14 51,6	173 2,8	- 0 10,0	21 17 A	16 21 A
2	59 38,4	16 15,1	3 16,0 O	179 39,0	3 37,4	8 58 U	7 50 U
	59 11,8	16 7,8	15 40,2	186 11,7	6 58,6	22 43 A	16 23 A
3	58 44,2	16 0,3	4 4,2 O	192 43,3	10 11,1	9 11 U	7 48 U
	58 16,2	15 52,7	16 28,3	199 15,8	13 12,7	* *	16 24 A
4	57 48,5	15 45,2	4 52,7 O	205 51,1	16 1,4	0 8 A	7 46 U
	57 21,4	15 37,8	17 17,3	212 30,7	18 35,3	9 25 U	16 26 A
5	56 55,5	15 30,7	5 42,2 O	219 15,6	20 52,7	1 31 A	7 45 U
	56 31,0	15 24,0	18 7,5	226 6,1	22 52,2	9 43 U	16 27 A
6	56 8,1	15 17,8	6 33,2 O	233 2,3	- 24 32,4	2 51 A	7 43 U
	55 47,0	15 12,1	18 59,3	240 3,4	25 52,3	10 8 U	16 29 A
7	55 27,8	15 6,8	7 25,6 O	247 8,2	26 51,0	4 5 A	7 41 U
	55 10,6	15 2,1	19 52,0	254 14,8	27 28,0	10 42 U	16 31 A
8	54 55,4	14 58,0	8 18,3 O	261 21,2	27 43,1	5 8 A	7 39 U
	54 42,2	14 54,4	20 44,5	268 25,0	27 36,6	11 28 U	16 32 A
9	54 30,8	14 51,3	9 10,4 O	275 23,9	27 8,9	5 56 A	7 37 U
	54 21,3	14 48,7	21 35,9	282 15,9	26 21,0	12 28 U	16 34 A
10	54 13,6	14 46,6	10 0,7 O	288 59,5	25 14,1	6 31 A	7 35 U
	54 7,6	14 45,0	22 24,9	295 33,4	23 49,7	13 36 U	16 36 A
11	54 3,2	14 43,8	10 48,5 O	301 57,1	- 22 9,2	6 57 A	7 33 U
	54 0,3	14 43,0	23 11,4	308 10,6	20 14,4	14 49 U	16 37 A
12	53 58,8	14 42,6	11 33,6 O	314 14,1	18 6,8	7 15 A	7 31 U
	53 58,8	14 42,6	23 55,2	320 8,5	15 48,2	16 3 U	16 39 A
13	54 0,1	14 42,9	12 16,2 O	325 54,8	13 20,2	7 28 A	7 29 U
	54 2,7	14 43,6	* *	* *	* *	17 16 U	16 41 A
14	54 6,6	14 44,7	0 36,8	331 34,5	10 44,3	7 40 A	7 27 U
	54 11,8	14 46,1	12 57,1 O	337 8,9	8 2,0	18 28 U	16 42 A
15	54 18,3	14 47,9	1 17,1	342 39,8	5 14,8	7 59 A	7 25 U
	54 26,1	14 50,0	13 37,0 O	348 9,0	- 2 24,0	19 40 U	16 44 A
16	54 35,3	14 52,5	1 57,0	353 38,4	+ 0 28,9	7 59 A	7 23 U
	54 45,9	14 55,4	14 17,1 O	359 9,9	3 22,4	20 51 U	16 46 A

☾ Apog. Aug. 12 5^h

AUGUST 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Ger. Aufst. (	Abweichg. (
	in Zeit.		in Zeit.	
16 0 ^h	353° 22' 20,9"	+ 2° 53' 37,6"	23 31' 5,01"	+ 0° 1' 27,3"
12	359 25 22,2	3 20 42,0	23 52 33,11	2 50 18,8
17 0	5 30 53,4	3 45 40,4	0 14 15,26	5 38 39,6
12	11 39 13,8	4 8 15,0	0 36 18,95	8 25 4,6
18 0	17 50 45,2	4 28 7,6	0 58 51,93	11 8 2,8
12	24 5 48,0	4 45 0,6	1 22 1,91	13 45 54,8
19 0	30 24 45,5	4 58 37,9	1 45 56,58	16 16 53,4
12	36 47 59,5	5 8 43,9	2 10 43,10	18 38 59,4
20 0	43 15 51,0	5 15 3,5	2 36 27,76	20 50 0,6
12	49 48 40,0	5 17 24,4	3 3 15,40	22 47 34,4
21 0	56 26 45,3	+ 5 15 35,0	3 31 8,76	+ 24 29 7,3
12	63 10 22,3	5 9 26,5	4 0 7,63	25 52 0,1
22 0	69 59 43,8	4 58 52,5	4 30 8,28	26 53 34,3
12	76 54 56,7	4 43 51,5	5 1 2,81	27 31 23,1
23 0	83 56 2,5	4 24 24,3	5 32 39,42	27 43 20,6
12	91 2 56,0	4 0 38,6	6 4 43,02	27 27 57,8
24 0	98 15 23,6	3 32 46,9	6 36 56,57	26 44 29,3
12	105 33 3,3	3 1 8,6	7 9 2,90	25 33 3,0
25 0	112 55 25,0	2 26 10,2	7 40 46,59	23 54 41,2
12	120 21 49,0	1 48 24,2	8 11 55,35	21 51 15,6
26 0	127 51 25,4	+ 1 8 30,7	8 42 20,79	+ 19 25 22,4
12	135 23 18,5	+ 0 27 13,9	9 11 58,85	16 40 8,8
27 0	142 56 25,5	- 0 14 37,7	9 40 49,23	13 39 4,0
12	150 29 38,4	0 56 13,4	10 8 54,73	10 25 49,9
28 0	158 1 49,8	1 36 42,9	10 36 20,65	7 4 10,0
12	165 31 51,2	2 15 18,9	11 3 13,74	3 37 44,0
29 0	172 58 37,5	2 51 18,0	11 29 41,63	+ 0 10 2,9
12	180 21 10,4	3 24 3,3	11 55 52,39	- 3 15 35,9
30 0	187 38 39,5	3 53 4,6	12 21 53,97	6 36 9,4
12	194 50 22,5	4 17 59,3	12 47 53,79	9 48 50,7
31 0	201 55 48,5	- 4 38 32,2	13 13 58,59	- 12 51 8,3
12	208 54 37,0	4 54 35,9	13 40 13,98	15 40 48,8

○ Aug. 21 2^h 39,2 L. V.

● Aug. 27 18^h 7,1 N. M.

AUGUST 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	54 35,3	14 52,5	1 57,0	353 38,4	+ 0 28,9	7 59 A	7 23 U
	54 45,9	14 55,4	14 17,1 O	359 9,9	3 22,4	20 51 U	16 46 A
17	54 58,1	14 58,7	2 37,4	4 45,6	6 15,3	8 9 A	7 21 U
	55 11,7	15 2,4	14 58,2 O	10 27,7	9 5,8	22 5 U	16 47 A
18	55 26,8	15 6,6	3 19,5	16 18,3	11 52,4	8 21 A	7 19 U
	55 43,5	15 11,1	15 41,6 O	22 19,6	14 33,2	23 22 U	16 49 A
19	56 1,8	15 16,1	4 4,5	28 33,8	17 6,2	8 35 A	7 17 U
	56 21,7	15 21,5	16 28,4 O	35 3,0	19 29,2	* *	16 51 A
20	56 43,0	15 27,3	4 53,4	41 48,8	21 39,7	0 42 U	7 15 U
	57 5,7	15 33,5	17 19,6 O	48 52,5	23 34,8	8 55 A	16 52 A
21	57 29,5	15 40,0	5 47,1	56 14,7	+ 25 11,6	2 3 U	7 13 U
	57 54,2	15 46,7	18 15,7 O	63 55,0	26 27,0	9 24 A	16 54 A
22	58 19,6	15 53,6	6 45,4	71 51,6	27 17,9	3 21 U	7 10 U
	58 45,1	16 0,6	19 16,0 O	80 1,8	27 41,8	10 7 A	16 56 A
23	59 10,3	16 7,5	7 47,3	88 21,5	27 36,5	4 28 U	7 8 U
	59 34,8	16 14,1	20 18,9 O	96 45,7	27 0,8	11 8 A	16 57 A
24	59 57,7	16 20,4	8 50,4	105 9,3	25 54,5	5 19 U	7 6 U
	60 18,6	16 26,1	21 21,5 O	113 27,6	24 18,6	12 29 A	16 59 A
25	60 36,8	16 31,0	9 52,1	121 36,6	22 14,9	5 54 U	7 4 U
	60 51,7	16 35,1	22 21,8 O	129 33,7	19 46,5	14 1 A	17 1 A
26	61 2,7	16 38,1	10 50,7	137 17,5	+ 16 56,8	6 18 U	7 2 U
	61 9,4	16 39,9	23 18,7 O	144 47,8	13 49,8	15 38 A	17 2 A
27	61 11,4	16 40,5	11 45,8	152 5,5	10 29,7	6 36 U	7 0 U
	61 8,7	16 39,7	* *	* *	* *	17 12 A	17 4 A
28	61 1,2	16 37,7	0 12,2 O	159 12,1	7 0,7	6 51 U	6 57 U
	60 49,2	16 34,4	12 38,0	166 9,5	+ 3 26,8	18 44 A	17 6 A
29	60 32,9	16 30,0	1 3,3 O	173 0,1	- 0 8,2	7 3 U	6 55 U
	60 13,0	16 24,5	13 28,3	179 46,1	3 40,5	20 14 A	17 7 A
30	59 49,9	16 18,2	1 53,2 O	186 29,8	7 7,0	7 16 U	6 53 U
	59 24,5	16 11,3	14 18,1	193 13,3	10 24,7	21 42 A	17 9 A
31	58 57,3	16 3,9	2 43,1 O	199 58,6	- 13 30,7	7 31 U	6 51 U
	58 29,0	15 56,2	15 8,3	206 47,1	16 22,8	23 8 A	17 11 A

☾ Perig. Aug. 26 ^h 23

SEPTEMBER 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit
1	♃ + 0' 0,06	10 ^h 40' 20,30	+ 8° 24' 31,1	3,41667	2' 8,73
2	♀ - 0' 18,69	43 58,05	8 2 42,0	3,41927	8,64
3	♃ 0 37,75	47 35,50	7 40 45,2	3,42175	8,55
4	☉ - 1 57,10	10 51 12,65	+ 7 18 41,1	3,42409	2 8,48
5	☾ 1 16,71	54 49,54	6 56 30,0	3,42633	8,41
6	♂ 1 36,56	58 26,18	6 34 12,2	3,42846	8,34
7	♀ 1 56,64	11 2 2,60	6 11 48,0	3,43048	8,28
8	♃ 2 16,93	5 38,81	5 49 17,7	3,43239	8,23
9	♀ 2 37,41	9 14,83	5 26 41,6	3,43419	8,18
10	♃ 2 58,07	12 50,67	5 4 0,1	3,43586	8,13
11	☉ - 3 18,87	11 16 26,37	+ 4 41 13,5	3,43745	2 8,09
12	☾ 3 39,79	20 1,95	4 18 22,0	3,43894	8,06
13	♂ 4 0,81	23 37,43	3 55 26,0	3,44031	8,03
14	♀ 4 21,91	27 12,82	3 32 25,8	3,44160	8,01
15	♃ 4 43,07	30 48,16	3 9 21,6	3,44279	8,00
16	♀ 5 4,25	34 23,47	2 46 13,8	3,44387	7,99
17	♃ 5 25,45	37 58,76	2 23 2,7	3,44486	7,98
18	☉ - 5 46,64	11 41 34,06	+ 1 59 48,6	3,44573	2 7,98
19	☾ 6 7,80	45 9,40	1 36 31,9	3,44651	7,99
20	♂ 6 28,90	48 44,79	1 13 12,8	3,44719	8,01
21	♀ 6 49,93	52 20,26	0 49 51,7	3,44775	8,03
22	♃ 7 10,86	55 55,82	0 26 29,0	3,44819	8,06
23	♀ 7 31,68	59 31,50	+ 0 3 5,0	3,44853	8,09
24	♃ 7 52,37	12 3 7,31	- 0 20 19,9	3,44877	8,12
25	☉ - 8 12,91	12 6 43,27	- 0 43 45,4	3,44888	2 8,17
26	☾ 8 33,29	10 19,39	1 7 11,0	3,44886	8,22
27	♂ 8 53,48	13 55,69	1 30 36,4	3,44874	8,28
28	♀ 9 13,47	17 32,20	1 54 1,2	3,44850	8,34
29	♃ 9 33,25	21 8,92	2 17 25,1	3,44817	8,41
30	♀ 9 52,80	24 45,88	2 40 47,7	3,44770	8,48
31	♃ 10 12,09	28 23,09	3 4 8,6	3,44713	8,56
32	☉ - 10 31,12	12 32 0,57	- 3 27 27,5	3,44643	2 8,65

SEPTEMBER 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 244	^h 10 40 20,24	158° 27' 15,6"	— 0,88	0,0037777	15 52,61
2 245	44 16,80	159 25 24,0	— 0,92	0,0036699	52,84
3 246	48 13,35	160 23 33,8	— 0,93	0,0035608	53,07
4 247	10 52 9,91	161 21 45,0	— 0,90	0,0034505	15 53,31
5 248	56 6,46	162 19 57,7	— 0,85	0,0033390	53,55
6 249	11 0 3,01	163 18 11,9	— 0,78	0,0032265	53,79
7 250	3 59,56	164 16 27,6	— 0,68	0,0031133	54,04
8 251	7 56,12	165 14 44,9	— 0,56	0,0029995	54,28
9 252	11 52,67	166 13 3,9	— 0,44	0,0028851	54,53
10 253	15 49,23	167 11 24,5	— 0,32	0,0027703	54,78
11 254	11 19 45,78	168 9 46,8	— 0,20	0,0026550	15 55,04
12 255	23 42,34	169 8 11,0	— 0,10	0,0025395	55,29
13 256	27 38,89	170 6 37,0	— 0,01	0,0024237	55,54
14 257	31 35,44	171 5 4,9	+ 0,06	0,0023077	55,80
15 258	35 31,99	172 3 34,9	+ 0,10	0,0021914	56,06
16 259	39 28,54	173 2 7,0	+ 0,12	0,0020749	56,32
17 260	43 25,09	174 0 41,2	+ 0,11	0,0019581	56,58
18 261	11 47 21,65	174 59 17,6	+ 0,07	0,0018409	15 56,85
19 262	51 18,20	175 57 56,1	0,00	0,0017232	57,11
20 263	55 14,76	176 56 36,9	— 0,10	0,0016049	57,38
21 264	59 11,31	177 55 19,9	— 0,21	0,0014859	57,65
22 265	12 3 7,87	178 54 5,1	— 0,33	0,0013662	57,91
23 266	7 4,42	179 52 52,6	— 0,45	0,0012458	58,18
24 267	11 0,98	180 51 42,3	— 0,57	0,0011245	58,45
25 268	12 14 57,53	181 50 34,1	— 0,69	0,0010024	15 58,73
26 269	18 54,08	182 49 28,0	— 0,79	0,0008794	59,00
27 270	22 50,63	183 48 23,9	— 0,88	0,0007556	59,27
28 271	26 47,19	184 47 21,8	— 0,94	0,0006309	59,54
29 272	30 43,74	185 46 21,7	— 0,97	0,0005053	59,81
30 273	34 40,30	186 45 23,4	— 0,98	0,0003789	16 0,09
31 274	38 36,85	187 44 27,0	— 0,96	0,0002520	0,37
32 275	12 42 33,41	188 43 32,4	— 0,92	0,0001247	16 0,65

SEPTEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweich. ζ
1 0 ^h	215 46' 37,0	- 5 0' 7,8	14 ^h 6' 44,23	- 18 15' 51,8
12	222 31 47,1	5 13 11,9	14 33 31,95	20 34 33,8
2 0	229 10 14,7	5 15 55,6	15 0 37,97	22 35 25,9
12	235 42 15,3	5 14 29,3	15 28 1,21	24 17 15,2
3 0	242 8 9,9	5 9 5,7	15 55 38,51	25 39 5,0
12	248 28 24,1	4 59 59,7	16 23 24,94	26 40 17,6
4 0	254 43 27,5	4 47 26,1	16 51 14,07	27 20 32,7
12	260 53 52,1	4 31 40,8	17 18 58,42	27 39 50,0
5 0	267 0 12,4	4 13 0,3	17 46 30,27	27 38 28,6
12	273 3 2,5	3 51 40,7	18 13 42,05	27 17 4,8
6 0	279 2 58,3	- 3 27 58,4	18 40 27,23	- 26 36 30,5
12	285 0 33,8	3 2 9,2	19 6 40,50	25 37 49,7
7 0	290 56 22,3	2 34 30,7	19 32 18,19	24 22 17,7
12	296 50 57,0	2 5 19,5	19 57 18,48	22 51 14,8
8 0	302 44 47,6	1 34 52,1	20 21 41,07	21 6 4,6
12	308 38 24,2	1 3 26,2	20 45 27,33	19 8 12,7
9 0	314 32 13,2	- 0 31 19,3	21 8 39,82	16 59 4,2
12	320 26 38,2	+ 0 1 9,0	21 31 22,15	14 40 4,9
10 0	326 22 3,2	0 33 40,4	21 53 38,91	12 12 36,6
12	332 18 48,2	1 5 55,1	22 15 35,25	9 38 1,6
11 0	338 17 10,8	+ 1 37 33,7	22 37 16,77	- 6 57 40,1
12	344 17 26,4	2 8 15,2	22 58 49,53	4 12 53,9
12 0	350 19 49,7	2 37 39,2	23 20 19,91	- 1 25 4,2
12	356 24 32,6	3 5 25,0	23 41 54,51	+ 1 24 25,4
13 0	2 31 45,6	3 31 13,2	0 3 40,11	4 14 9,2
12	8 41 38,0	3 54 43,5	0 25 43,66	7 2 36,3
14 0	14 54 18,3	4 15 37,0	0 48 12,20	9 48 11,3
12	21 9 53,8	4 33 36,0	1 11 12,69	12 29 12,2
15 0	27 28 32,6	4 48 24,3	1 34 51,93	15 3 50,2
12	33 50 22,0	4 59 45,8	1 59 16,31	17 30 6,8
16 0	40 15 29,8	+ 5 7 28,5	2 24 31,34	+ 19 45 57,3
12	46 44 3,8	5 11 20,2	2 50 41,37	21 49 7,0

○ Sept. 3 16^h 58,3 E. V.○ Sept. 11 21^h 24,8 V. M.

SEPTEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	58 0,4 57 32,1	15 48,4 15 40,7	3 33,7 O 15 59,5	213 39,9 220 37,7	- 18 58,8 21 16,8	7 47 U * *	6 48 U 17 12 A
2	57 4,4 56 38,0	15 33,2 15 26,0	4 25,7 O 16 52,2	227 40,6 234 48,1	23 15,3 24 52,9	0 32 A 8 10 U	6 46 U 17 14 A
3	56 13,2 55 50,2	15 19,2 15 12,9	5 18,8 O 17 45,6	241 58,9 249 11,6	26 8,8 27 2,2	1 51 A 8 41 U	6 44 U 17 16 A
4	55 29,2 55 10,6	15 7,2 15 2,1	6 12,4 O 18 39,0	256 24,0 263 34,0	27 33,1 27 41,6	3 0 A 9 24 U	6 41 U 17 17 A
5	54 54,2 54 40,2	14 57,7 14 53,9	7 5,3 O 19 31,2	270 39,3 277 37,9	27 28,2 26 53,8	3 54 A 10 19 U	6 39 U 17 19 A
6	54 28,5 54 19,1	14 50,7 14 48,1	7 56,5 O 20 21,2	284 28,1 291 8,7	- 25 59,6 24 47,0	4 33 A 11 25 U	6 37 U 17 21 A
7	54 12,0 54 7,0	14 46,2 14 44,8	8 45,2 O 21 8,5	297 39,1 303 59,0	23 17,3 21 32,3	5 1 A 12 37 U	6 34 U 17 22 A
8	54 4,1 54 3,1	14 44,0 14 43,7	9 31,1 O 21 53,1	310 8,8 316 9,2	19 33,6 17 22,6	5 22 A 13 51 U	6 32 U 17 24 A
9	54 3,8 54 6,2	14 43,9 14 44,6	10 14,5 O 22 35,5	322 -1,1 327 45,8	15 1,0 12 30,3	5 37 A 15 4 U	6 30 U 17 26 A
10	54 10,1 54 15,4	14 45,6 14 47,1	10 56,0 O 23 16,3	333 24,7 338 59,5	9 52,0 7 7,5	5 49 A 16 16 U	6 28 U 17 27 A
11	54 22,0 54 29,7	14 48,9 14 51,0	11 36,4 O 23 56,5	344 31,8 350 3,4	- 4 18,3 - 1 25,9	5 59 A 17 28 U	6 25 U 17 29 A
12	54 38,5 54 48,3	14 53,4 14 56,1	12 16,7 O * *	355 36,2 * *	+ 1 28,4 * *	6 9 A 18 41 U	6 23 U 17 31 A
13	54 59,0 55 10,6	14 59,0 15 2,1	0 37,0 12 57,7 O	1 11,9 6 52,7	4 22,9 7 16,0	6 19 A 19 54 U	6 21 U 17 32 A
14	55 23,0 55 36,3	15 5,5 15 9,1	1 18,9 13 40,6 O	12 40,4 18 37,1	10 6,1 12 51,2	6 30 A 21 10 U	6 18 U 17 34 A
15	55 50,3 56 5,2	15 12,9 15 17,0	2 3,1 14 26,4 O	24 44,7 31 5,0	15 29,5 17 58,7	6 44 A 22 29 U	6 16 U 17 36 A
16	56 20,8 56 37,3	15 21,3 15 25,8	2 50,7 15 16,0 O	37 39,6 44 29,7	+ 20 16,4 22 20,1	7 2 U 23 50 A	6 13 U 17 37 A

☾ Apog. Sept. 8 13^h

SEPTEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	40 15 29,8	+ 5 7 28,5	2 24 31,34	+ 19 45 57,3
12	46 44 3,8	5 11 20,2	2 50 41,37	21 49 7,0
17 0	53 16 11,4	5 11 12,4	3 17 48,85	23 37 16,3
12	59 52 1,6	5 6 58,9	3 45 53,99	25 8 3,2
18 0	66 31 42,2	4 58 35,3	4 14 53,99	26 19 7,2
12	73 15 21,1	4 46 1,4	4 44 42,86	27 8 18,1
19 0	80 3 6,2	4 29 19,8	5 15 11,39	27 33 43,7
12	86 55 2,6	4 8 37,1	5 46 7,51	27 33 58,2
20 0	93 51 13,6	3 44 3,6	6 17 17,30	27 8 10,1
12	100 51 40,3	3 15 54,5	6 48 26,41	26 16 8,3
21 0	107 56 19,3	+ 2 44 29,5	7 19 21,33	+ 24 58 23,3
12	115 5 2,4	2 10 12,9	7 49 50,73	23 16 5,8
22 0	122 17 36,6	1 33 34,6	8 19 46,37	21 11 3,3
12	129 33 41,8	0 55 8,9	8 49 3,44	18 45 32,7
23 0	136 52 50,7	+ 0 15 34,0	9 17 40,47	16 2 13,9
12	144 14 29,3	- 0 24 27,7	9 45 38,95	13 4 4,6
24 0	151 37 56,4	1 4 42,4	10 13 2,79	9 54 11,7
12	159 2 23,1	1 42 55,0	10 39 57,56	6 35 49,7
25 0	166 26 56,0	2 19 51,0	11 6 30,07	+ 3 12 15,5
12	173 50 37,7	2 54 18,8	11 32 47,69	- 0 13 15,6
26 0	181 12 28,8	- 3 25 40,4	11 58 58,01	- 3 37 30,3
12	188 31 31,1	3 53 24,6	12 25 8,43	6 57 23,7
27 0	195 46 49,7	4 17 5,8	12 51 25,76	10 9 58,1
12	202 57 34,5	4 36 26,2	13 17 55,90	13 12 26,7
28 0	210 3 2,9	4 51 14,2	13 44 43,50	16 2 14,4
12	217 2 40,7	5 1 26,9	14 11 51,59	18 37 2,6
29 0	223 56 3,3	5 7 5,9	14 39 21,33	20 54 47,6
12	230 42 57,4	5 8 18,7	15 7 11,85	22 53 45,8
30 0	237 23 18,3	5 5 16,9	15 35 20,01	24 32 34,3
12	243 57 9,4	4 58 14,8	16 3 40,51	25 50 12,2
31 0	250 24 44,0	- 4 47 30,3	16 32 6,37	- 26 46 5,7
12	256 46 22,2	4 33 20,5	17 0 29,33	27 20 3,1

○ Sept. 19 11^h 7,4 L. V.

● Sept. 26 2^h 49,4 N. M.

SEPTEMBER 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	56° 20,8	15° 21,3	2 50,7	37 39,6	+ 20 16,4	7 2 A	6 13 U
	56 37,3	15 25,8	15 16,0 O	44 29,7	22 20,1	23 50 U	17 37 A
17	56 54,6	15 30,5	3 42,4	51 35,8	24 7,3	7 27 A	6 11 U
	57 12,6	15 35,4	16 9,8 O	58 57,9	25 35,1	* *	17 39 A
18	57 31,3	15 40,5	4 38,2	66 35,0	26 40,8	1 8 U	6 8 U
	57 50,5	15 45,7	17 7,5 O	74 24,9	27 22,2	8 4 A	17 41 A
19	58 10,1	15 51,0	5 37,4	82 24,6	27 37,0	2 18 U	6 6 U
	58 29,8	15 56,4	18 7,7 O	90 30,4	27 24,1	8 57 A	17 42 A
20	58 49,4	16 1,8	6 38,2	98 38,0	26 42,6	3 12 U	6 4 U
	59 8,6	16 7,0	19 8,5 O	106 43,2	25 32,9	10 9 A	17 44 A
21	59 26,9	16 12,0	7 38,4	114 42,4	+ 23 56,0	3 52 U	6 1 U
	59 44,0	16 16,6	20 7,7 O	122 32,8	21 53,8	11 34 A	17 46 A
22	59 59,3	16 20,8	8 36,3	130 12,6	19 28,6	4 20 U	5 59 U
	60 12,4	16 24,4	21 4,2 O	137 41,2	16 43,6	13 6 A	17 47 A
23	60 22,8	16 27,2	9 31,3	144 58,8	13 41,9	4 40 U	5 57 U
	60 30,0	16 29,2	21 57,7 O	152 6,5	10 27,1	14 38 A	17 49 A
24	60 33,8	16 30,2	10 23,6	159 5,7	7 2,7	4 55 U	5 54 U
	60 33,9	16 30,2	22 49,1 O	165 58,5	+ 3 32,4	16 10 A	17 51 A
25	60 30,0	16 29,2	11 14,3	172 47,0	- 0 0,2	5 9 U	5 52 U
	60 22,2	16 27,0	23 39,4 O	179 33,3	3 31,7	17 39 A	17 53 A
26	60 10,5	16 23,9	12 4,4	186 19,5	- 6 58,6	5 22 U	5 50 U
	59 55,3	16 19,7	* *	* *	* *	19 8 A	17 54 A
27	59 36,9	16 14,7	0 29,6 O	193 7,7	10 17,7	5 36 U	5 47 U
	59 15,7	16 8,9	12 55,0	199 59,5	13 25,9	20 37 A	17 56 A
28	58 52,4	16 2,6	1 20,8 O	206 56,3	16 20,4	5 51 U	5 45 U
	58 27,4	15 55,8	13 46,9	213 58,8	18 58,6	22 4 A	17 58 A
29	58 1,4	15 48,7	2 13,4 O	221 7,3	21 18,3	6 12 U	5 42 U
	57 35,0	15 41,5	14 40,3	228 21,6	23 17,6	23 28 A	17 59 A
30	57 8,7	15 34,3	3 7,5 O	235 40,5	24 54,9	6 40 U	5 40 U
	56 43,1	15 27,4	15 34,9	243 2,4	26 9,2	* *	18 1 A
31	56 18,6	15 20,7	4 2,4 O	250 25,1	- 26 59,9	0 43 A	5 38 U
	55 55,6	15 14,4	16 29,8	257 46,2	27 27,2	7 18 U	18 3 A

☾ Perig. Sept. 24 6^h

OCTOBER 1859:

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochehtag.	Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweich. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1	♄ — 10 12,09	12 28 23,09	— 3° 4' 8,6	3,44713	2' 8,56
2	☉ — 10 31,12	12 32 0,57	— 3 27 27,5	3,44643	2 8,65
3	☾ 10 49,85	35 38,34	3 50 43,9	3,44560	8,74
4	♂ 11 8,27	39 16,42	4 13 57,5	3,44469	8,84
5	♀ 11 26,36	42 54,83	4 37 8,0	3,44366	8,94
6	♃ 11 44,10	46 33,59	5 0 15,0	3,44251	9,05
7	♀ 12 1,46	50 12,73	5 23 18,2	3,44125	9,17
8	♄ 12 18,44	53 52,26	5 46 17,2	3,43989	9,29
9	☉ — 12 35,01	12 57 32,20	— 6 9 11,7	3,43840	2 9,42
10	☾ 12 51,15	13 1 12,57	6 32 1,3	3,43680	9,56
11	♂ 13 6,84	4 53,39	6 54 45,7	3,43508	9,70
12	♀ 13 22,05	8 34,69	7 17 24,5	3,43323	9,84
13	♃ 13 36,76	12 16,50	7 39 57,3	3,43126	9,99
14	♀ 13 50,95	15 58,83	8 2 23,9	3,42921	10,14
15	♄ 14 4,59	19 41,71	8 24 43,9	3,42700	10,30
16	☉ — 14 17,66	13 23 25,16	— 8 46 56,9	3,42465	2 10,47
17	☾ 14 30,15	27 9,19	9 9 2,5	3,42218	10,64
18	♂ 14 42,04	30 53,83	9 31 0,4	3,41956	10,82
19	♀ 14 53,30	34 39,09	9 52 50,1	3,41678	11,00
20	♃ 15 3,92	38 25,00	10 14 31,2	3,41385	11,19
21	♀ 15 13,88	42 11,56	10 36 3,4	3,41080	11,38
22	♄ 15 23,17	45 58,80	10 57 26,3	3,40758	11,57
23	☉ — 15 31,78	13 49 46,72	— 11 18 39,5	3,40417	2 11,77
24	☾ 15 39,69	53 35,34	11 39 42,4	3,40057	11,97
25	♂ 15 46,88	57 24,68	12 0 34,7	3,39683	12,17
26	♀ 15 53,35	14 1 14,73	12 21 16,0	3,39289	12,38
27	♃ 15 59,10	5 5,52	12 41 45,8	3,38877	12,59
28	♀ 16 4,11	8 57,05	13 2 3,8	3,38448	12,81
29	♄ 16 8,37	12 49,34	13 22 9,5	3,37998	13,03
30	☉ — 16 11,87	14 16 42,39	— 13 42 2,5	3,37526	2 13,25
31	☾ 16 14,61	20 36,20	14 1 42,3	3,37035	13,47
32	♂ 16 16,58	24 30,78	14 21 8,6	3,36522	13,70
33	♀ 16 17,77	28 26,14	14 40 20,9	3,35990	13,93

OCTOBER 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 274	12 38 ^b 36,85	187 44' 27,0	— 0,96	0,0002520	16' 0,37
2 275	12 42 33,41	188 43 32,4	— 0,92	0,0001247	16 0,65
3 276	46 29,96	189 42 39,7	— 0,85	9,9999970	0,93
4 277	50 26,51	190 41 48,7	— 0,75	9,9998692	1,21
5 278	54 23,06	191 40 59,5	— 0,64	9,9997413	1,49
6 279	58 19,61	192 40 12,1	— 0,52	9,9996135	1,77
7 280	13 2 16,16	193 39 26,5	— 0,39	9,9994860	2,05
8 281	6 12,72	194 38 42,8	— 0,27	9,9993589	2,32
9 282	13 10 9,27	195 38 1,0	— 0,15	9,9992323	16 2,59
10 283	14 5,83	196 37 21,1	— 0,05	9,9991064	2,86
11 284	18 2,38	197 36 43,1	+ 0,03	9,9989812	3,14
12 285	21 58,94	198 36 7,0	+ 0,08	9,9988568	3,42
13 286	25 55,49	199 35 33,0	+ 0,10	9,9987333	3,70
14 287	29 52,05	200 35 1,2	+ 0,09	9,9986106	3,98
15 288	33 48,60	201 34 31,7	+ 0,06	9,9984887	4,26
16 289	13 37 45,16	202 34 4,4	0,00	9,9983676	16 4,53
17 290	41 41,71	203 33 39,3	— 0,09	9,9982472	4,80
18 291	45 38,27	204 33 16,4	— 0,19	9,9981274	5,07
19 292	49 34,82	205 32 55,8	— 0,31	9,9980081	5,34
20 293	53 31,38	206 32 37,5	— 0,43	9,9978894	5,61
21 294	57 27,93	207 32 21,4	— 0,55	9,9977711	5,88
22 295	14 1 24,49	208 32 7,6	— 0,67	9,9976531	6,15
23 296	14 5 21,04	209 31 56,0	— 0,78	9,9975354	16 6,42
24 297	9 17,60	210 31 46,5	— 0,87	9,9974179	6,68
25 298	13 14,15	211 31 39,1	— 0,93	9,9973007	6,94
26 299	17 10,70	212 31 33,7	— 0,97	9,9971836	7,20
27 300	21 7,25	213 31 30,2	— 0,99	9,9970667	7,46
28 301	25 3,81	214 31 28,6	— 0,97	9,9969502	7,71
29 302	29 0,36	215 31 28,9	— 0,93	9,9968340	7,96
30 303	14 32 56,92	216 31 31,0	— 0,86	9,9967182	16 8,22
31 304	36 53,47	217 31 34,7	— 0,77	9,9966030	8,47
32 305	40 50,03	218 31 40,1	— 0,66	9,9964884	8,72
33 306	44 46,58	219 31 47,0	— 0,54	9,9963746	8,97

OCTOBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Ger. Aufstg. (	Abweichg. (
	in Zeit.			
1 0 ^h	250° 24' 44,0	— 4° 47' 30,3	16 32' 6,37	— 26° 46' 5,7
12	256 46 22,2	4 33 20,5	17 0 29,33	27 20 3,1
2 0	263 2 28,9	4 16 4,2	17 28 40,52	27 32 18,0
12	269 13 35,1	3 56 0,8	17 56 31,39	27 23 27,0
3 0	275 20 15,7	3 33 28,5	18 23 54,32	26 54 24,4
12	281 23 7,8	3 8 45,9	18 50 43,19	26 6 19,9
4 0	287 22 50,1	2 42 10,7	19 16 53,67	25 0 33,1
12	293 20 2,4	2 14 0,4	19 42 23,47	23 38 29,8
5 0	299 15 24,4	1 44 32,7	20 7 12,15	22 1 39,1
12	305 9 35,8	1 14 4,1	20 31 21,01	20 11 28,7
6 0	311 3 15,7	— 0 42 51,9	20 54 52,85	— 18 9 24,5
12	316 57 0,8	— 0 11 12,8	21 17 51,51	15 56 49,4
7 0	322 51 26,1	+ 0 20 34,6	21 40 21,82	13 35 4,5
12	328 47 4,4	0 52 13,0	22 2 29,23	11 5 26,3
8 0	334 44 26,5	1 23 24,5	22 24 19,73	8 29 10,4
12	340 43 59,1	1 53 48,8	22 45 59,69	5 47 32,7
9 0	346 46 5,3	2 23 6,8	23 7 35,66	3 1 49,4
12	352 51 5,2	2 50 58,6	23 29 14,48	— 0 13 19,1
10 0	358 59 14,1	3 17 3,4	23 51 3,09	+ 2 36 34,4
12	5 10 44,2	3 41 0,7	0 13 8,59	5 26 22,5
11 0	11 25 44,1	+ 4 2 30,5	0 35 38,09	+ 8 14 29,6
12	17 44 16,8	4 21 13,3	0 58 38,54	10 59 11,0
12 0	24 6 23,1	4 36 50,6	1 22 16,72	13 38 33,4
12	30 32 0,3	4 49 5,4	1 46 38,88	16 10 33,5
13 0	37 1 3,4	4 57 42,9	2 11 50,45	18 32 59,0
12	43 33 24,4	5 2 31,5	2 37 55,49	20 43 29,9
14 0	50 8 55,3	5 3 21,3	3 4 56,37	22 39 40,3
12	56 47 26,0	5 0 6,1	3 32 52,93	24 19 2,8
15 0	63 28 47,8	4 52 43,2	4 1 42,27	25 39 15,1
12	70 12 51,3	4 41 14,4	4 31 18,17	26 38 7,2
16 0	76 59 29,1	+ 4 25 44,3	5 1 31,35	+ 27 13 48,7
12	83 48 34,3	4 6 21,4	5 32 9,75	27 24 57,4

○ Oct. 3 9 25,5 E. V.

○ Oct. 11 12 44,8 V. M.

OCTOBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweich.	☾	☉	
1	56 18,6	15 20,7	4 ^h 2,4 O	250 25,1	- 26 59,9	0 43' A	5 38' U
	55 55,6	15 14,4	16 29,8	257 46,2	27 27,2	7 18 U	18 3 A
2	55 34,5	15 8,6	4 56,9 O	265 3,1	27 31,2	1 45 A	5 35 U
	55 15,4	15 3,4	17 23,5	272 13,4	27 12,8	8 10 U	18 4 A
3	54 58,6	14 58,9	5 49,5 O	279 15,0	26 33,4	2 31 A	5 33 U
	54 44,3	14 55,0	18 14,9	286 6,5	25 34,2	9 13 U	18 6 A
4	54 32,4	14 51,7	6 39,6 O	292 46,9	24 16,9	3 3 A	5 31 U
	54 23,0	14 49,2	19 3,5	299 16,0	22 43,2	10 23 U	18 8 A
5	54 16,3	14 47,3	7 26,7 O	305 33,9	20 54,8	3 26 A	5 28 U
	54 12,1	14 46,2	19 49,1	311 41,2	18 53,2	11 37 U	18 10 A
6	54 10,2	14 45,7	8 10,9 O	317 39,0	- 16 40,1	3 43 A	5 26 U
	54 10,7	14 45,8	20 32,2	323 28,7	14 16,8	12 50 U	18 11 A
7	54 13,4	14 46,5	8 53,0 O	329 11,6	11 45,0	3 56 A	5 24 U
	54 18,1	14 47,8	21 13,5	334 49,5	9 5,8	14 3 U	18 13 A
8	54 24,7	14 49,6	9 33,8 O	340 24,1	6 20,7	4 7 A	5 21 U
	54 33,0	14 51,9	21 54,0	345 57,2	3 31,1	15 15 U	18 15 A
9	54 42,8	14 54,6	10 14,2 O	351 30,8	- 0 38,2	4 17 A	5 19 U
	54 53,9	14 57,6	22 34,6	357 6,8	+ 2 16,4	16 26 U	18 17 A
10	55 6,1	15 0,9	10 55,2 O	2 47,1	5 11,1	4 28 A	5 17 U
	55 19,1	15 4,4	23 16,3	8 33,9	8 4,4	17 40 U	18 18 A
11	55 32,8	15 8,2	11 38,0 O	14 29,0	+ 10 54,2	4 39 A	5 15 U
	55 47,1	15 12,1	* *	* *	* *	18 56 U	18 20 A
12	56 1,6	15 16,0	0 0,3	20 34,3	13 38,6	4 52 A	5 12 U
	56 16,3	15 20,0	12 23,4 O	26 51,8	16 15,4	20 15 U	18 22 A
13	56 31,0	15 24,0	0 47,5	33 23,0	18 42,0	5 9 A	5 10 U
	56 45,7	15 28,0	13 12,5 O	40 9,0	20 55,9	21 36 U	18 24 A
14	57 0,2	15 32,0	1 38,6	47 10,7	22 54,3	5 32 A	5 8 U
	57 14,5	15 35,9	14 5,7 O	54 27,8	24 34,5	22 56 U	18 26 A
15	57 28,5	15 39,7	2 33,7	61 59,5	25 53,7	6 6 A	5 6 U
	57 42,3	15 43,5	15 2,6 O	69 43,8	26 49,4	* *	18 27 A
16	57 55,8	15 47,1	3 32,2	77 37,8	+ 27 19,7	0 9 U	5 3 U
	58 8,9	15 50,7	16 2,1 O	85 37,8	27 23,0	6 54 A	18 29 A

☾ Apog. Oct. 6 3^h

OCTOBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweicg. ζ
16 0 ^h	76 59 29,1	+ 4 25 44,3	5 1 31,35	+ 27 13 48,7
12	83 48 34,3	4 6 21,4	5 32 9,75	27 24 57,4
17 0	90 40 1,9	3 43 18,9	6 2 59,63	27 10 47,1
12	97 33 47,3	3 16 52,8	6 33 46,72	26 31 9,4
18 0	104 29 48,6	2 47 23,4	7 4 17,85	25 26 36,2
12	111 28 3,3	2 15 14,4	7 34 21,91	23 58 16,0
19 0	118 28 29,4	1 40 52,8	8 3 50,84	22 7 47,3
12	125 31 4,5	1 4 48,5	8 32 40,01	19 57 13,9
20 0	132 35 43,7	+ 0 27 34,1	9 0 48,00	17 28 55,9
12	139 42 19,6	- 0 10 15,1	9 28 16,38	14 45 25,7
21 0	146 50 41,2	- 0 48 2,6	9 55 9,06	+ 11 49 22,0
12	154 0 32,7	1 25 10,3	10 21 31,72	8 43 27,6
22 0	161 11 34,0	2 1 0,3	10 47 31,33	5 30 27,7
12	168 23 18,7	2 34 55,6	11 13 15,53	+ 2 13 8,3
23 0	175 35 14,8	3 6 21,1	11 38 52,28	- 1 5 43,9
12	182 46 45,7	3 34 43,9	12 4 29,59	4 23 20,5
24 0	189 57 10,7	3 59 35,4	12 30 14,98	7 36 55,3
12	197 5 46,6	4 20 33,0	12 56 15,40	10 43 42,9
25 0	204 11 49,9	4 37 19,3	13 22 36,71	13 41 1,7
12	211 14 37,4	4 49 42,1	13 49 23,38	16 26 14,7
26 0	218 13 28,8	- 4 57 36,1	14 16 38,01	- 18 56 54,0
12	225 7 48,8	5 1 2,0	14 44 21,08	21 10 44,7
27 0	231 57 8,5	5 0 5,3	15 12 30,67	23 5 48,3
12	238 41 5,5	4 54 56,9	15 41 2,20	24 40 28,4
28 0	245 19 25,7	4 45 51,5	16 9 48,76	25 53 34,0
12	251 52 3,1	4 33 5,9	16 38 41,45	26 44 22,4
29 0	258 18 59,8	4 16 59,1	17 7 30,11	27 12 41,0
12	264 40 25,6	3 57 52,0	17 36 4,21	27 18 47,8
30 0	270 56 37,9	3 36 6,0	18 4 13,87	27 3 27,6
12	277 7 59,0	3 12 1,4	18 31 50,53	26 27 46,1
31 0	283 14 57,0	- 2 45 58,5	18 58 47,68	- 25 33 5,9
12	289 18 5,5	2 18 18,2	19 25 1,23	24 21 1,3

○ Oct. 18 18 36,3 L. V.

● Oct. 25 13 25,9 N. M.

OCTOBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
16	57 55,8	15 47,1	^h 3 32,2	^o 77 37,8	+ ^o 27 19,7	^h 0 9 U	^h 5 3 U
	58 8,9	15 50,7	16 2,1 O	85 37,8	27 23,0	6 54 A	18 29 A
17	58 21,7	15 54,2	4 32,2	93 39,8	26 58,8	1 8 U	5 1 U
	58 34,0	15 57,6	17 2,1 O	101 39,4	26 7,1	7 59 A	18 31 A
18	58 45,8	16 0,8	5 31,6	109 33,2	24 48,8	1 52 U	4 59 U
	58 57,0	16 3,8	18 0,6 O	117 18,2	23 5,6	9 19 A	18 33 A
19	59 7,5	16 6,7	6 28,9	124 52,4	20 59,6	2 22 U	4 57 U
	59 17,0	16 9,3	18 56,3 O	132 15,3	18 33,5	10 47 A	18 35 A
20	59 25,3	16 11,5	7 23,0	139 26,7	15 50,0	2 44 U	4 55 U
	59 32,3	16 13,4	19 49,1 O	146 27,7	12 52,0	12 16 A	18 36 A
21	59 37,6	16 14,9	8 14,5	153 19,7	+ 9 42,6	3 1 U	4 53 U
	59 41,0	16 15,8	20 39,5 O	160 4,7	6 24,8	13 45 A	18 38 A
22	59 42,3	16 16,2	9 4,1	166 44,8	+ 3 1,6	3 15 U	4 50 U
	59 41,2	16 15,9	21 28,5 O	173 22,3	- 0 23,9	15 12 A	18 40 A
23	59 37,6	16 14,9	9 53,0	179 59,5	3 48,7	3 27 U	4 48 U
	59 31,3	16 13,2	22 17,6 O	186 38,6	7 9,7	16 39 A	18 42 A
24	59 22,4	16 10,7	10 42,4	193 21,6	10 24,0	3 41 U	4 46 U
	59 10,8	16 7,6	23 7,6 O	200 10,2	13 28,5	18 6 A	18 44 A
25	58 56,8	16 3,8	11 33,2	207 5,8	16 20,4	3 55 U	4 44 U
	58 40,5	15 59,3	23 59,4 O	214 9,2	18 56,8	19 33 A	18 46 A
26	58 22,2	15 54,3	12 26,1	221 20,5	- 21 15,3	4 14 U	4 42 U
	58 2,3	15 48,9	* *	* *	* *	20 59 A	18 47 A
27	57 41,1	15 43,1	0 53,3 O	228 39,2	23 13,5	4 38 U	4 40 U
	57 19,2	15 37,2	13 20,9	236 3,9	24 49,8	22 20 A	18 49 A
28	56 56,9	15 31,1	1 48,8 O	243 32,6	26 2,7	5 13 U	4 38 U
	56 34,7	15 25,1	14 16,8	251 2,6	26 51,5	23 29 A	18 51 A
29	56 13,1	15 19,2	2 44,6 O	258 30,9	27 16,0	5 59 U	4 36 U
	55 52,5	15 13,6	15 12,1	265 54,5	27 16,8	* *	18 53 A
30	55 33,1	15 8,3	3 39,1 O	273 10,5	26 54,7	0 22 A	4 34 U
	55 15,4	15 3,4	16 5,5	280 16,7	26 11,2	6 59 U	18 55 A
31	54 59,6	14 59,1	4 31,1 O	287 11,4	- 25 7,9	1 1 A	4 32 U
	54 45,9	14 55,4	16 55,9	293 53,7	23 46,7	8 8 U	18 57 A

☾ Perig. Oct. 23 ^h 2

NOVEMBER 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Zeigleichen- M. Zi. — VV. Zi.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.	
1	♂	— 16 16,58	14 24 30,78	— 14 21 8,6	3,36522	2 13,70
2	♀	16 17,77	28 26,14	14 40 20,9	3,35990	13,93
3	♃	16 18,17	32 22,29	14 59 18,9	3,35434	14,16
4	♀	16 17,78	36 19,24	15 18 2,1	3,34856	14,39
5	♃	16 16,59	40 17,00	15 36 30,2	3,34254	14,62
6	☉	— 16 14,58	14 44 15,57	— 15 54 42,7	3,33628	2 14,86
7	☾	16 11,74	48 14,97	16 12 39,3	3,32978	15,09
8	♂	16 8,07	52 15,20	16 30 19,6	3,32303	15,33
9	♀	16 3,58	56 16,26	16 47 43,2	3,31601	15,57
10	♃	15 58,24	15 0 18,17	17 4 49,8	3,30871	15,80
11	♀	15 52,05	4 20,93	17 21 38,9	3,30110	16,04
12	♃	15 45,01	8 24,54	17 38 10,1	3,29316	16,28
13	☉	— 15 37,12	15 12 29,01	— 17 54 23,0	3,28493	2 16,52
14	☾	15 28,37	16 34,34	18 10 17,3	3,27637	16,76
15	♂	15 18,76	20 40,54	18 25 52,6	3,26743	17,00
16	♀	15 8,28	24 47,60	18 41 8,4	3,25811	17,24
17	♃	14 56,94	28 55,53	18 56 4,4	3,24844	17,47
18	♀	14 44,75	33 4,31	19 10 40,3	3,23835	17,70
19	♃	14 31,71	37 13,94	19 24 55,6	3,22776	17,93
20	☉	— 14 17,83	15 41 24,41	— 19 38 49,8	3,21669	2 18,15
21	☾	14 3,12	45 35,72	19 52 22,6	3,20517	18,38
22	♂	13 47,59	49 47,85	20 5 33,7	3,19315	18,60
23	♀	13 31,26	54 0,78	20 18 22,7	3,18055	18,82
24	♃	13 14,14	58 14,51	20 30 49,2	3,16735	19,03
25	♀	12 56,24	16 2 29,02	20 42 52,8	3,15351	19,24
26	♃	12 37,58	6 44,29	20 54 33,2	3,13899	19,45
27	☉	— 12 18,17	16 11 0,30	— 21 5 50,0	3,12378	2 19,65
28	☾	11 58,05	15 17,03	21 16 43,0	3,10782	19,85
29	♂	11 37,25	19 34,45	21 27 11,8	3,09100	20,04
30	♀	11 15,78	23 52,54	21 37 16,1	3,07324	20,23
31	♃	10 53,65	28 11,29	21 46 55,5	3,05453	20,41
32	♀	10 30,88	32 30,68	21 56 9,9	3,03479	20,58

NOVEMBER 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.			Länge ☉		Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉			
	h	'	"	°	'	"		'			
1	305	14	40	50,03	218	31	40,1	— 0,66	9,9964884	16	8,72
2	306	44	46,58	219	31	47,0	— 0,54	9,9963746			8,97
3	307	48	43,14	220	31	55,4	— 0,41	9,9962618			9,22
4	308	52	39,69	221	32	5,4	— 0,28	9,9961501			9,47
5	309	56	36,25	222	32	17,0	— 0,16	9,9960397			9,72
6	310	15	0	32,81	223	32	30,1	— 0,06	9,9959308	16	9,96
7	311	4	29,37	224	32	44,8	+ 0,03	9,9958234			10,19
8	312	8	25,92	225	33	1,1	+ 0,09	9,9957177			10,42
9	313	12	22,48	226	33	19,1	+ 0,12	9,9956138			10,65
10	314	16	19,03	227	33	38,7	+ 0,12	9,9955118			10,88
11	315	20	15,59	228	34	0,0	+ 0,09	9,9954116			10,10
12	316	24	12,14	229	34	23,0	+ 0,04	9,9953133			11,32
13	317	15	28	8,70	230	34	47,8	— 0,04	9,9952169	16	11,54
14	318	32	5,25	231	35	14,3	— 0,14	9,9951223			11,76
15	319	36	1,81	232	35	42,7	— 0,25	9,9950295			11,97
16	320	39	58,37	233	36	12,9	— 0,36	9,9949385			12,18
17	321	43	54,93	234	36	44,9	— 0,48	9,9948491			12,38
18	322	47	51,48	235	37	18,7	— 0,59	9,9947613			12,58
19	323	51	48,04	236	37	54,3	— 0,70	9,9946749			12,78
20	324	15	55	44,59	237	38	31,6	— 0,79	9,9945899	16	12,97
21	325	59	41,15	238	39	10,6	— 0,86	9,9945063			13,16
22	326	16	3	37,70	239	39	51,2	— 0,90	9,9944239		13,35
23	327	7	34,26	240	40	33,3	— 0,91	9,9943427			13,54
24	328	11	30,82	241	41	16,8	— 0,90	9,9942627			13,72
25	329	15	27,38	242	42	1,8	— 0,86	9,9941838			13,90
26	330	19	23,94	243	42	48,2	— 0,79	9,9941061			14,07
27	331	16	23	20,50	244	43	35,7	— 0,70	9,9940296	16	14,24
28	332	27	17,05	245	44	24,3	— 0,59	9,9939544			14,41
29	333	31	13,61	246	45	13,9	— 0,47	9,9938806			14,57
30	334	35	10,17	247	46	4,5	— 0,34	9,9938083			14,73
31	335	39	6,73	248	46	56,0	— 0,21	9,9937377			14,88
32	336	43	3,29	249	47	48,4	— 0,09	9,9936689			15,03

NOVEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
1 0 ^h	295° 18' 0,4	— 1° 49' 18,3	19 50' 29,35	— 22° 53' 8,9
12	301 15 21,0	1 19 18,2	20 15 12,42	21 11 7,8
2 0	307 10 47,4	0 48 35,2	20 39 12,63	19 16 33,0
12	313 5 1,5	— 0 17 27,0	21 2 33,69	17 10 55,1
3 0	318 58 45,9	+ 0 13 50,0	21 25 20,51	14 55 37,8
12	324 52 42,2	0 44 58,3	21 47 38,79	12 32 1,1
4 0	330 47 31,9	1 15 41,1	22 9 34,87	10 1 18,4
12	336 43 55,2	1 45 41,2	22 31 15,57	7 24 40,5
5 0	342 42 28,5	2 14 41,1	22 52 47,91	4 43 17,0
12	348 43 47,4	2 42 22,3	23 14 19,27	— 1 58 17,8
6 0	354 48 24,1	+ 3 8 26,0	23 35 57,21	+ 0 49 4,9
12	0 56 45,8	3 32 32,8	23 57 49,37	3 37 33,1
7 0	7 9 15,2	3 54 23,8	0 20 3,49	6 25 42,5
12	13 26 11,1	4 13 38,0	0 42 47,39	9 11 58,0
8 0	19 47 45,1	4 29 56,4	1 6 8,64	11 54 34,3
12	26 14 3,5	4 43 1,1	1 30 14,51	14 31 33,2
9 0	32 45 5,9	4 52 33,3	1 55 11,54	17 0 41,4
12	39 20 46,5	4 58 18,8	2 24 5,13	19 19 35,3
10 0	46 0 53,2	5 0 4,2	2 47 58,93	21 25 38,1
12	52 45 7,7	4 57 40,9	3 15 54,05	23 16 7,5
11 0	59 33 8,7	+ 4 51 2,9	3 44 48,63	+ 24 48 20,2
12	66 24 31,2	4 40 10,3	4 14 37,15	25 59 42,6
12 0	73 18 47,6	4 25 6,4	4 45 10,20	26 47 58,6
12	80 15 29,7	4 6 1,0	5 16 14,95	27 11 24,9
13 0	87 14 9,1	3 43 7,4	5 47 35,97	27 8 54,0
12	94 14 19,6	3 16 45,8	6 18 56,81	26 40 8,5
14 0	101 15 37,3	2 47 19,1	6 50 1,66	25 45 36,1
12	108 17 41,1	2 15 14,5	7 20 36,86	24 26 29,2
15 0	115 20 13,0	1 41 1,9	7 50 32,13	22 44 36,2
12	122 22 59,7	1 5 13,0	8 19 41,11	20 42 11,9
16 0	129 25 50,7	+ 0 28 22,0	8 48 1,32	+ 18 21 49,0
12	136 28 37,7	— 0 8 55,6	9 15 33,72	15 46 9,5

○ Nov. 2 5^h 12,1 E. V.○ Nov. 10 2^h 58,6 V. M.

NOVEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	54 34,7	14 52,3	5 19,9 O	300 23,4	- 22 9,5	1 28 A	4 30 U
	54 25,8	14 49,9	17 43,0	306 40,9	20 18,0	9 20 U	18 59 A
2	54 19,5	14 48,2	6 5,4 O	312 47,0	18 14,1	1 47 A	4 28 U
	54 15,8	14 47,2	18 27,1	318 43,1	15 59,3	10 34 U	19 0 A
3	54 14,8	14 46,9	6 48,2 O	324 30,6	13 35,1	2 2 A	4 26 U
	54 16,4	14 47,4	19 8,9	330 11,2	11 3,0	11 48 U	19 2 A
4	54 20,5	14 48,5	7 29,2 O	335 46,9	8 24,2	2 14 A	4 24 U
	54 27,0	14 50,3	19 49,4	341 19,7	5 39,9	12 58 U	19 4 A
5	54 35,9	14 52,7	8 9,5 O	346 51,4	- 2 51,4	2 25 A	4 23 U
	54 46,9	14 55,7	20 29,6	352 24,2	0 0,0	14 9 U	19 6 A
6	54 59,8	14 59,2	8 50,0 O	358 0,3	+ 2 53,1	2 34 A	4 21 U
	55 14,5	15 3,2	21 10,8	3 41,9	5 46,3	15 22 U	19 8 A
7	55 30,5	15 7,6	9 32,0 O	9 31,1	8 38,0	2 45 A	4 19 U
	55 47,7	15 12,3	21 53,9	15 30,1	11 26,4	16 37 U	19 10 A
8	56 5,7	15 17,2	10 16,6 O	21 41,0	14 9,4	2 58 A	4 17 U
	56 24,3	15 22,2	22 40,2	28 5,7	16 44,6	17 55 U	19 12 A
9	56 43,0	15 27,3	11 4,9 O	34 46,0	19 9,4	3 14 A	4 16 U
	57 1,5	15 32,4	23 30,6	41 43,0	21 20,8	19 16 U	19 13 A
10	57 19,5	15 37,3	11 57,5 O	48 57,0	23 15,8	3 35 A	4 14 U
	57 36,7	15 41,9	* *	* *	* *	20 39 U	19 15 A
11	57 52,9	15 46,4	0 25,5	56 27,8	+ 24 51,2	4 5 A	4 13 U
	58 7,8	15 50,4	12 54,5 O	64 13,6	26 4,2	21 57 U	19 17 A
12	58 21,3	15 54,1	1 24,4	72 11,8	26 52,0	4 50 A	4 11 U
	58 33,3	15 57,4	13 54,8 O	80 18,5	27 12,8	23 2 U	19 19 A
13	58 43,7	16 0,2	2 25,4	88 29,1	27 5,2	5 51 A	4 9 U
	58 52,4	16 2,6	14 56,0 O	96 38,7	26 29,2	23 51 U	19 21 A
14	58 59,5	16 4,5	3 26,2	104 42,7	25 25,4	7 8 A	4 8 U
	59 5,1	16 6,0	15 55,8 O	112 37,4	23 55,5	* *	19 22 A
15	59 9,2	16 7,2	4 24,6	120 20,1	22 1,9	0 25 U	4 6 U
	59 11,9	16 7,9	16 52,5 O	127 49,4	19 47,2	8 35 A	19 24 A
16	59 13,4	16 8,3	5 19,5	135 5,1	+ 17 14,5	0 49 U	4 5 U
	59 13,6	16 8,4	17 45,6 O	142 7,8	14 26,8	10 3 A	19 26 A

☾ Apog. Nov. 2 22^h☾ Perig. Nov. 16 8^h

NOVEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	129° 25' 50,7	+ 0° 28' 22,0	8 48' 1,32	+ 18° 21' 49,0
12	136 28 37,7	— 0 8 55,6	9 15 33,72	15 46 9,5
17 0	143 31 14,8	0 46 4,9	9 42 22,07	12 57 55,8
12	150 33 37,3	1 22 30,5	10 8 32,23	9 59 49,2
18 0	157 35 40,3	1 57 38,6	10 34 11,49	6 54 26,3
12	164 37 17,9	2 30 55,9	10 59 28,01	3 44 19,7
19 0	171 38 23,4	3 1 52,0	11 24 30,43	+ 0 31 56,9
12	178 38 46,2	3 29 59,0	11 49 27,43	— 2 40 17,4
20 0	185 38 14,1	3 54 51,6	12 14 27,59	5 50 0,0
12	192 36 31,3	4 16 8,2	12 39 38,91	8 54 49,1
21 0	199 33 18,6	— 4 33 31,0	13 5 8,69	— 11 52 21,5
12	206 28 15,0	4 46 46,9	13 31 3,13	14 40 15,8
22 0	213 20 57,5	4 55 48,2	13 57 26,95	17 16 12,5
12	220 11 0,9	5 0 30,4	14 24 22,97	19 37 54,3
23 0	226 58 0,5	5 0 54,5	14 51 51,76	21 43 12,2
12	233 41 33,6	4 57 6,6	15 19 51,31	23 30 10,1
24 0	240 21 18,2	4 49 16,1	15 48 16,78	24 57 8,2
12	246 56 57,5	4 37 36,3	16 17 0,84	26 2 51,0
25 0	253 28 17,6	4 22 23,9	16 45 53,85	26 46 29,9
12	259 55 9,9	4 3 58,1	17 14 44,76	27 7 48,2
26 0	266 17 31,7	— 3 42 38,7	17 43 22,13	— 27 6 59,3
12	272 35 24,0	3 18 48,3	18 11 34,97	26 44 47,9
27 0	278 48 56,4	2 52 48,0	18 39 14,03	26 2 21,7
12	284 58 23,1	2 25 0,0	19 6 12,19	25 1 8,5
28 0	291 4 2,9	1 55 46,1	19 32 24,85	23 42 48,4
12	297 6 19,8	1 25 27,2	19 57 49,99	22 9 7,1
29 0	303 5 42,2	0 54 23,6	20 22 27,99	20 21 50,6
12	309 2 41,3	— 0 22 54,1	20 46 21,11	18 22 41,4
30 0	314 57 52,8	+ 0 8 43,0	21 9 33,34	16 13 15,7
12	320 51 54,3	0 40 9,4	21 32 9,87	13 55 3,2
31 0	326 45 25,6	+ 1 11 8,4	21 54 16,76	— 11 29 25,4
12	332 39 6,9	1 41 23,4	22 16 0,65	8 57 37,6

○ Nov. 17 1^h 59,6 L. V.● Nov. 24 2^h 36,3 N. M.

NOVEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufstg.	Abweichg.	☾	☉	
16	59 13,4	16 8,3	5 19,5	135 5,1	+ 17 14,5	0 49 U	4 5 U
	59 13,6	16 8,4	17 45,6 O	142 7,8	14 26,8	10 3 A	19 26 A
17	59 12,7	16 8,1	6 11,0	148 58,9	11 27,2	1 6 U	4 4 U
	59 10,7	16 7,6	18 35,7 O	155 40,4	8 18,7	11 30 A	19 28 A
18	59 7,6	16 6,7	7 0,0	162 14,6	5 4,0	1 21 U	4 2 U
	59 3,5	16 5,6	19 23,9 O	168 43,8	+ 1 45,8	12 55 A	19 30 A
19	58 58,2	16 4,2	7 47,7	175 10,7	- 1 33,1	1 34 U	4 1 U
	58 51,8	16 2,4	20 11,4 O	181 37,6	4 50,2	14 20 A	19 31 A
20	58 44,3	16 0,4	8 35,3	188 6,9	8 2,9	1 47 U	4 0 U
	58 35,5	15 58,0	20 59,5 O	194 40,8	11 8,7	15 44 A	19 33 A
21	58 25,5	15 55,3	9 24,2	201 21,1	- 14 4,9	2 1 U	3 58 U
	58 14,2	15 52,2	21 49,4 O	208 9,3	16 48,9	17 9 A	19 35 A
22	58 1,6	15 48,7	10 15,1	215 6,4	19 18,2	2 17 U	3 57 U
	57 47,9	15 45,0	22 41,5 O	222 12,6	21 30,4	18 35 A	19 36 A
23	57 33,0	15 40,9	11 8,4	229 27,5	23 23,2	2 39 U	3 56 U
	57 17,2	15 36,6	23 35,9 O	236 49,8	24 54,6	19 57 A	19 38 A
24	57 0,6	15 32,1	12 3,7	244 17,4	26 3,1	3 9 U	3 55 U
	56 43,5	15 27,5	* *	* *	* *	21 11 A	19 40 A
25	56 26,0	15 22,7	0 31,6 O	251 47,5	26 47,9	3 50 U	3 54 U
	56 8,5	15 17,9	12 59,5	259 16,9	27 8,6	22 11 A	19 41 A
26	55 51,2	15 13,2	1 27,2 O	266 42,1	- 27 5,4	4 44 U	3 53 U
	55 34,5	15 8,6	13 54,3	274 0,2	26 39,4	22 56 A	19 43 A
27	55 18,7	15 4,3	2 20,8 O	281 8,5	25 51,8	5 50 U	3 52 U
	55 4,0	15 0,3	14 46,6	288 5,0	24 44,5	23 27 A	19 45 A
28	54 50,7	14 56,7	3 11,4 O	294 48,8	23 19,3	7 3 U	3 51 U
	54 39,1	14 53,5	15 35,4	301 19,3	21 38,4	23 50 A	19 46 A
29	54 29,4	14 50,9	3 58,6 O	307 36,9	19 43,6	8 17 U	3 50 U
	54 21,8	14 48,8	16 20,9	313 42,5	17 36,9	* *	19 48 A
30	54 16,5	14 47,4	4 42,6 O	319 37,4	15 20,0	0 6 A	3 49 U
	54 13,6	14 46,6	17 3,6	325 23,1	12 54,5	9 30 U	19 49 A
31	54 13,2	14 46,5	5 24,1 O	331 1,5	- 10 21,8	0 19 A	3 49 U
	54 15,4	14 47,1	17 44,3	336 34,5	7 43,2	10 41 U	19 51 A

☾ Perig. Nov 16 8^h☾ Apog. Nov. 30 20^h

DECEMBER 1859.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Zeitgleichung. M. Zt. — VV. Zt.	Ger. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1	♄	— 10 53,65	16 28 11,29	— 21 46 55,5	3,05453	2 20,41
2	♀	10 30,88	32 30,68	21 56 9,9	3,03479	20,58
3	♃	10 7,50	36 50,68	22 4 58,9	3,01385	20,75
4	☉	— 9 43,54	16 41 11,27	— 22 13 22,3	2,99167	2 20,91
5	♁	9 19,02	45 32,42	22 21 19,9	2,96806	21,06
6	♂	8 53,96	49 54,11	22 28 51,4	2,94280	21,21
7	♆	8 28,38	54 16,32	22 35 56,5	2,91577	21,35
8	♄	8 2,30	58 39,02	22 42 35,1	2,88677	21,48
9	♀	7 35,75	17 3 2,19	22 48 47,0	2,85540	21,60
10	♃	7 8,76	7 25,81	22 54 31,9	2,82132	21,72
11	☉	— 6 41,36	17 11 49,85	— 22 59 49,7	2,78412	2 21,83
12	♁	6 13,56	16 14,28	23 4 40,2	2,74320	21,93
13	♂	5 45,40	20 39,08	23 9 3,3	2,69767	22,02
14	♆	5 16,89	25 4,23	23 12 58,7	2,64640	22,11
15	♄	4 48,07	29 29,69	23 16 26,3	2,58816	22,19
16	♀	4 18,97	33 55,43	23 19 26,1	2,52061	22,26
17	♃	3 49,61	38 21,42	23 21 57,9	2,43996	22,31
18	☉	— 3 20,04	17 42 47,63	— 23 24 1,5	2,34044	2 22,35
19	♁	2 50,29	47 14,02	23 25 36,9	2,21112	22,39
20	♂	2 20,40	51 40,55	23 26 44,1	2,02572	22,42
21	♆	1 50,40	56 7,19	23 27 23,0	1,69373	22,44
22	♄	1 20,32	18 0 33,91	23 27 33,5	0,86923	22,45
23	♀	0 50,21	5 0,66	23 27 15,6	1,80686	22,45
24	♃	— 0 20,10	9 27,41	23 26 29,4	2,08207	22,45
25	☉	+ 0 9,95	18 13 54,11	— 23 25 14,8	2,24895	2 22,43
26	♁	0 39,92	18 20,72	23 23 32,0	2,36903	22,40
27	♂	1 9,76	22 47,21	23 21 20,9	2,46300	22,36
28	♆	1 39,45	27 13,54	23 18 41,6	2,53995	22,32
29	♄	2 8,95	31 39,68	23 15 34,2	2,60509	22,26
30	♀	2 38,22	36 5,59	23 11 58,8	2,66143	22,20
31	♃	3 7,22	40 31,23	23 7 55,6	2,71113	22,13
32	☉	+ 3 35,93	18 44 56,58	— 23 3 24,6	2,75557	2 22,06
33	♁	4 4,31	49 21,59	22 58 26,0	2,79560	21,97

DECEMBER 1859.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 335	^h 16 ['] 39 ["] 6,73	248 ^o 46' 56,0	— 0,21	9,9937377	16 14,88
2 336	43 3,29	249 47 48,4	— 0,09	9,9936689	15,03
3 337	46 59,85	250 48 41,7	+ 0,01	9,9936020	15,17
4 338	16 50 56,41	251 49 35,8	+ 0,10	9,9935371	16 15,31
5 339	54 52,97	252 50 30,6	+ 0,17	9,9934745	15,44
6 340	58 49,53	253 51 26,2	+ 0,21	9,9934142	15,57
7 341	17 2 46,09	254 52 22,6	+ 0,22	9,9933562	15,69
8 342	6 42,64	255 53 19,8	+ 0,20	9,9933008	15,81
9 343	10 39,20	256 54 17,8	+ 0,15	9,9932480	15,93
10 344	14 35,75	257 55 16,6	+ 0,08	9,9931979	16,05
11 345	17 18 32,31	258 56 16,3	— 0,02	9,9931504	16 16,16
12 346	22 28,87	259 57 16,8	— 0,13	9,9931055	16,27
13 347	26 25,43	260 58 18,3	— 0,24	9,9930632	16,36
14 348	30 21,99	261 59 20,7	— 0,36	9,9930235	16,45
15 349	34 18,55	263 0 24,0	— 0,47	9,9929862	16,54
16 350	38 15,11	264 1 28,2	— 0,58	9,9929513	16,63
17 351	42 11,67	265 2 33,3	— 0,67	9,9929186	16,71
18 352	17 46 8,22	266 3 39,3	— 0,74	9,9928880	16 16,78
19 353	50 4,78	267 4 46,1	— 0,78	9,9928595	16,85
20 354	54 1,34	268 5 53,6	— 0,80	9,9928330	16,92
21 355	57 57,90	269 7 1,8	— 0,79	9,9928083	16,98
22 356	18 1 54,46	270 8 10,7	— 0,75	9,9927855	17,03
23 357	5 51,02	271 9 20,1	— 0,69	9,9927645	17,08
24 358	9 47,58	272 10 29,9	— 0,61	9,9927451	17,12
25 359	18 13 44,14	273 11 40,0	— 0,50	9,9927273	16 17,16
26 360	17 40,70	274 12 50,2	— 0,38	9,9927112	17,20
27 361	21 37,26	275 14 0,6	— 0,26	9,9926968	17,23
28 362	25 33,82	276 15 11,0	— 0,13	9,9926843	17,25
29 363	29 30,38	277 16 21,4	— 0,01	9,9926736	17,27
30 364	33 26,94	278 17 31,8	+ 0,11	9,9926649	17,28
31 365	37 23,50	279 18 42,0	+ 0,21	9,9926583	17,29
32 366	18 41 20,06	280 19 52,0	+ 0,28	9,9926539	16 17,29
33 367	45 16,62	281 21 1,7	+ 0,32	9,9926519	17,29

DECEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweighb. ζ
1 0 ^h	326 45' 25,6"	+ 1 11' 8,4"	21 54' 16,76"	- 11 29' 25,4"
12	332 39 6,9	1 41 23,4	22 16 0,65	8 57 37,6
2 0	338 33 40,3	2 10 37,9	22 37 28,72	6 20 49,7
12	344 29 47,2	2 38 35,4	22 58 48,43	3 40 8,8
3 0	350 28 9,0	3 4 59,0	23 20 7,56	- 0 56 40,0
12	356 29 25,1	3 29 31,7	23 41 34,03	+ 1 48 29,1
4 0	2 34 14,0	3 51 56,5	0 3 16,03	4 34 8,2
12	8 43 12,2	4 11 55,0	0 25 21,98	7 19 0,3
5 0	14 56 50,6	4 29 9,8	0 48 0,20	10 1 38,5
12	21 15 36,5	4 43 22,6	1 11 19,05	12 40 23,9
6 0	27 39 52,0	+ 4 54' 14,6	1 35 26,63	+ 15 13 23,1
12	34 9 53,0	5 1 29,5	2 0 30,35	17 38 27,1
7 0	40 45 47,8	5 4 51,7	2 26 36,45	19 53 10,5
12	47 27 37,2	5 4 7,6	2 59 49,31	21 54 52,3
8 0	54 15 13,4	4 59 6,1	3 22 10,61	23 40 39,5
12	61 8 20,4	4 49 41,5	3 51 38,49	25 7 36,7
9 0	68 6 33,5	4 35 52,1	4 22 6,77	26 12 53,4
12	75 9 21,4	4 17 41,8	4 53 24,85	26 53 58,9
10 0	82 16 6,4	3 55 20,6	5 25 17,92	27 8 55,9
12	89 26 5,7	3 29 5,5	5 57 28,15	26 56 34,1
11 0	96 38 33,5	+ 2 59 19,1	6 29 36,51	+ 26 16 37,8
12	103 52 43,3	2 26 29,5	7 1 24,89	25 9 48,3
12 0	111 7 49,5	1 51 10,7	7 32 37,99	23 37 40,8
12	118 23 7,9	1 13 59,7	8 3 4,53	21 42 32,9
13 0	125 37 58,6	+ 0 35 36,2	8 32 37,88	19 27 12,6
12	132 51 47,6	- 0 3 18,7	9 1 15,94	16 54 45,3
14 0	140 4 4,9	0 42 4,3	9 29 0,35	14 8 22,1
12	147 14 26,8	1 20 1,3	9 55 55,71	11 11 11,5
15 0	154 22 35,0	1 56 32,1	10 22 8,79	8 6 14,3
12	161 28 15,2	2 31 2,8	10 47 47,60	4 56 20,2
16 0	168 31 18,3	- 3 3 1,9	11 13 1,04	+ 1 44 8,6
12	175 31 38,1	3 32 3,1	11 37 58,22	- 1 27 53,2

○ Dec. 2 2^h 43,5 E. V.

○ Dec. 16 10 8,9 L. V.

○ Dec. 9 16^h 6,2 V. M.

DECEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	54 13,2	14 46,5	5 24,1 O	331 1,5	- 10 21,8	0 19 A	3 49 U
	54 15,4	14 47,1	17 44,3	336 34,5	7 43,2	10 41 U	19 51 A
2	54 20,2	14 48,4	6 4,2 O	342 4,2	5 0,0	0 31 A	3 48 U
	54 27,7	14 50,4	18 24,1	347 32,6	- 2 13,2	11 52 U	19 52 A
3	54 37,7	14 53,2	6 44,0 O	353 2,0	+ 0 35,9	0 41 A	3 47 U
	54 50,3	14 56,6	19 4,2	358 34,7	3 26,1	13 3 U	19 53 A
4	55 5,2	15 0,7	7 24,7 O	4 12,9	6 16,1	0 51 A	3 47 U
	55 22,4	15 5,3	19 45,7	9 59,1	9 4,6	14 15 U	19 55 A
5	55 41,4	15 10,5	8 7,5 O	15 55,6	11 49,7	1 3 A	3 46 U
	56 2,2	15 16,2	20 30,1	22 4,8	14 29,5	15 31 U	19 56 A
6	56 24,4	15 22,2	8 53,6 O	28 28,8	+ 17 1,8	1 17 A	3 46 U
	56 47,4	15 28,5	21 18,3	35 9,8	19 24,0	16 50 U	19 58 A
7	57 11,1	15 35,0	9 44,2 O	42 9,1	21 33,1	1 35 A	3 45 U
	57 34,8	15 41,4	22 11,4	49 27,4	23 25,8	18 13 U	19 59 A
8	57 58,0	15 47,7	10 39,8 O	57 4,6	24 59,0	2 1 A	3 45 U
	58 20,3	15 53,8	23 9,4	64 59,1	26 9,1	19 34 U	20 0 A
9	58 41,2	15 59,5	11 40,0 O	73 8,0	26 53,2	2 40 A	3 44 U
	59 0,2	16 4,7	* *	* *	* *	20 47 U	20 1 A
10	59 16,9	16 9,3	0 11,2	81 27,0	27 9,0	3 35 A	3 44 U
	59 31,0	16 13,1	12 42,7 O	89 50,7	26 55,0	21 44 U	20 2 A
11	59 42,2	16 16,2	1 14,2	98 13,6	+ 26 11,0	4 50 A	3 44 U
	59 50,4	16 18,4	13 45,2 O	106 30,3	24 57,9	22 24 U	20 3 A
12	59 55,4	16 19,7	2 15,6	114 36,4	23 17,7	6 16 A	3 44 U
	59 57,5	16 20,3	14 45,0 O	122 29,0	21 13,2	22 52 U	20 4 A
13	59 56,7	16 20,1	3 13,5	130 6,2	18 47,8	7 47 A	3 44 U
	59 53,2	16 19,1	15 40,9 O	137 28,0	16 5,0	23 12 U	20 5 A
14	59 47,3	16 17,5	4 7,3	144 35,1	13 8,6	9 17 A	3 44 U
	59 39,3	16 15,3	16 32,9 O	151 29,1	10 1,8	23 28 U	20 6 A
15	59 29,5	16 12,7	4 57,7	158 12,2	6 48,2	10 44 A	3 44 U
	59 18,2	16 9,6	17 21,9 O	164 46,7	3 30,5	23 42 U	20 7 A
16	59 5,8	16 6,2	5 45,8	171 15,4	+ 0 11,7	12 8 A	3 44 U
	58 52,6	16 2,6	18 9,5 O	177 40,8	- 3 5,6	23 54 U	20 8 A

☾ Perig. Dec. 12 15^h

DECEMBER 1859.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Ger. Aufst. ζ in Zeit.	Abweichg. ζ
16 0 ^h	168 31' 18,3	— 3° 3' 1,9	11 13' 1,04	+ 1 44' 8,6
12	175 31 38,1	3 32 3,1	11 37 58,22	— 1 27 53,2
17 0	182 29 10,3	3 57 43,8	12 2 48,19	4 37 25,9
12	189 23 53,2	4 19 44,6	12 27 39,73	7 42 16,6
18 0	196 15 44,5	4 37 51,0	12 52 40,95	10 40 17,7
12	203 4 44,0	4 51 52,6	13 17 59,19	13 29 25,5
19 0	209 50 50,3	5 1 42,7	13 43 40,61	16 7 38,3
12	216 34 1,2	5 7 18,5	14 9 49,86	18 32 56,9
20 0	223 14 14,1	5 8 41,0	14 36 29,71	20 43 26,0
12	229 51 26,3	5 5 53,2	15 3 40,83	22 37 15,5
21 0	236 25 33,3	— 4 59 4,4	15 31 21,21	— 24 12 47,4
12	242 56 32,1	4 48 24,9	15 59 26,39	25 28 37,0
22 0	249 24 17,4	4 34 7,5	16 27 49,26	26 23 38,1
12	255 48 46,1	4 16 28,8	16 56 20,68	26 57 10,1
23 0	262 9 55,8	3 55 46,5	17 24 50,16	27 8 59,2
12	268 27 45,3	3 32 20,2	17 53 6,70	26 59 20,1
24 0	274 42 16,3	3 6 30,8	18 20 59,93	26 28 55,0
12	280 53 31,9	2 38 40,3	18 48 20,80	25 38 50,9
25 0	287 1 38,3	2 9 10,3	19 15 2,30	24 30 32,5
12	293 6 45,2	1 38 23,4	19 40 59,90	23 5 39,0
26 0	299 9 5,2	— 1 6 41,2	20 6 11,47	— 21 25 55,6
12	305 8 54,8	0 34 25,4	20 30 37,07	19 33 10,3
27 0	311 6 33,7	— 0 1 55,9	20 54 18,89	17 29 7,4
12	317 2 24,8	+ 0 30 27,4	21 17 20,56	15 15 27,1
28 0	322 56 53,3	1 2 25,0	21 39 46,89	12 53 43,7
12	328 50 28,3	1 33 39,5	22 1 43,69	10 25 22,7
29 0	334 43 41,0	2 3 53,0	22 23 17,37	7 51 44,1
12	340 37 4,6	2 32 50,1	22 44 34,81	5 14 0,4
30 0	346 31 15,2	3 0 13,5	23 5 43,32	— 2 33 21,4
12	352 26 49,4	3 25 47,8	23 26 50,45	+ 0 9 6,6
31 0	358 24 24,8	+ 3 49 17,5	23 48 4,01	+ 2 52 17,5
12	4 24 40,1	4 10 26,7	0 9 32,06	5 35 3,1

○ Dec. 16 10^h 8,9 L. V.● Dec. 23 18^h 40,2 N. M.

○ Dec. 31 23 41,3 E. V.

DECEMBER 1859.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Ger. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	59 5,8	16 6,2	5 45,8	171 15,4	+ 0 11,7	12 8 A	3 44 U
	58 52,6	16 2,6	18 9,5 O	177 40,8	- 3 5,6	23 54 U	20 8 A
17	58 38,8	15 58,9	6 33,1	184 5,4	6 19,1	13 32 A	3 44 U
	58 24,6	15 55,0	18 56,8 O	190 31,8	9 26,3	* *	20 9 A
18	58 10,1	15 51,1	7 20,8	197 2,0	12 25,0	0 7 U	3 45 U
	57 55,5	15 47,1	19 45,2 O	203 38,0	15 13,0	14 55 A	20 9 A
19	57 40,8	15 43,1	8 10,0	210 21,3	17 48,0	0 23 U	3 45 U
	57 26,1	15 39,1	20 35,4 O	217 13,0	20 8,0	16 18 A	20 10 A
20	57 11,4	15 35,1	9 1,4	224 13,3	22 10,7	0 42 U	3 45 U
	56 56,8	15 31,1	21 27,9 O	231 22,1	23 54,2	17 40 A	20 11 A
21	56 42,2	15 27,1	9 54,9	238 38,1	- 25 16,9	1 8 U	3 46 U
	56 27,7	15 23,1	22 22,3 O	245 59,4	26 17,4	18 57 A	20 11 A
22	56 13,3	15 19,2	10 49,9	253 23,5	26 54,9	1 44 U	3 46 U
	55 59,1	15 15,3	23 17,4 O	260 47,3	27 8,9	20 1 A	20 12 A
23	55 45,1	15 11,5	11 44,7	268 7,7	26 89,8	2 33 U	3 47 U
	55 31,4	15 7,8	* *	* *	* *	20 51 A	20 12 A
24	55 18,2	15 4,2	0 11,6 O	275 21,7	26 28,3	3 35 U	3 47 U
	55 5,6	15 0,8	12 37,9	282 26,5	25 35,7	21 27 A	20 12 A
25	54 53,6	14 57,5	1 3,4 O	289 20,3	24 23,7	4 46 U	3 48 U
	54 42,6	14 54,5	13 28,2	296 1,9	22 54,2	21 53 A	20 13 A
26	54 32,6	14 51,8	1 52,1 O	302 30,6	- 21 9,2	6 0 U	3 48 U
	54 24,0	14 49,4	14 15,1	308 46,8	19 10,7	22 11 A	20 13 A
27	54 16,8	14 47,5	2 37,3 O	314 51,0	17 0,7	7 14 U	3 49 U
	54 11,2	14 45,9	14 58,9	320 44,5	14 40,9	22 26 A	20 13 A
28	54 7,5	14 44,9	3 19,8 O	326 28,7	12 13,2	8 26 U	3 50 U
	54 5,7	14 44,5	15 40,2	332 5,4	9 38,9	22 37 A	20 13 A
29	54 6,1	14 44,6	4 0,2 O	337 36,3	6 59,5	9 37 U	3 51 U
	54 8,8	14 45,3	16 20,0	343 3,4	4 16,3	22 47 A	20 13 A
30	54 13,9	14 46,7	4 39,7 O	348 28,8	- 1 30,4	10 47 U	3 52 U
	54 21,5	14 48,8	16 59,4	353 54,7	+ 1 17,0	22 58 A	20 13 A
31	54 31,6	14 51,5	5 19,3 O	359 23,2	+ 4 4,6	11 57 U	3 53 U
	54 44,3	14 55,0	17 39,5	4 56,7	6 51,3	23 8 A	20 13 A

☾ Apog. Dec. 28 16^h

Sonnencoordinaten 1859.

0^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Jan. 0	+0,1632495	+86214	-0,8894698	+13679	-0,3860122	+ 5936
2	0,1976530		0,8835837		0,3834577	
4	0,2318112	+84959	0,8765923	+19195	0,3804229	+ 8333
6	0,2656792		0,8685043		0,3769117	
8	0,2992128	+83260	0,8593313	+24612	0,3729297	+10684
10	0,3323684		0,8490868		0,3684825	
12	0,3651047	+81137	0,8377859	+29883	0,3635773	+12970
14	0,3973808		0,8254455		0,3582214	
16	0,4291596	+78627	0,8120830	+34983	0,3524227	+15180
18	0,4604043		0,7977161		0,3461887	
20	+0,4910798	+75757	-0,7823634	+39902	-0,3395271	+17313
22	0,5211498		0,7660425		0,3324456	
24	0,5505785	+72527	0,7487725	+44635	0,3249520	+19368
26	0,5793299		0,7305735		0,3170549	
28	0,6073889	+68939	0,7114658	+49162	0,3087630	+21335
30	0,6346577		0,6914725		0,3000862	
Febr. 1	0,6611616	+64993	0,6706188	+53448	0,2910354	+23197
3	0,6868460		0,6489315		0,2816225	
5	0,7116770	+60709	0,6264392	+57452	0,2718600	+24936
7	0,7356245		0,6031730		0,2617619	
9	+0,7586591	+56131	-0,5791649	+61143	-0,2513421	+26536
11	0,7807560		0,5544467		0,2406148	
13	0,8018902	+51306	0,5290525	+64506	0,2295947	+27992
15	0,8220400		0,5030133		0,2182953	
17	0,8411846	+46266	0,4763618	+67549	0,2067303	+29312
19	0,8593034		0,4491295		0,1949132	
21	0,8763770	+41027	0,4213487	+70272	0,1828580	+30495
23	0,8923852		0,3930510		0,1705781	
25	0,9073088	+35593	0,3642702	+72666	0,1580878	+31537
27	0,9211292		0,3350410		0,1454024	
Mrz. 1	+0,9338274	+29974	-0,3053990	+74708	-0,1325372	+32425
3	0,9453883		0,2753806		0,1195086	
5	0,9557971	+24208	0,2450269	+76364	0,1063343	+33146

Anmerkung. $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1859.

0 ^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Mrz. 1	+0,9338274	+29974	-0,3053990	+74708	-0,1325372	+32425
3	0,9453883		0,2753806		0,1195086	
5	0,9557971	+24208	0,2450269	+76364	0,1063343	+33146
7	0,9650422		0,2143758		0,0930313	
9	0,9731150	+18343	0,1834668	+77627	0,0796169	+33689
11	0,9800093		0,1523408		0,0661089	
13	0,9857211	+12430	0,1210365	+78496	0,0525240	+34063
15	0,9902488		0,0895912		0,0388785	
17	0,9935904	+6500	0,0580428	+78991	0,0251884	+34277
19	0,9957456		-0,0264267		-0,0114687	
21	+0,9967141	+568	+0,0052213	+79127	+0,0022650	+34338
23	0,9964968		0,0368651		0,0159975	
25	0,9950939	-5359	0,0684692	+78906	0,0297133	+34245
27	0,9925066		0,0999972		0,0433966	
29	0,9887378	-11265	0,1314112	+78312	0,0570307	+33989
31	0,9837909		0,1626727		0,0705990	
Apr. 2	0,9776722	-17117	0,1937436	+77335	0,0840843	+33564
4	0,9703910		0,2245855		0,0974699	
6	0,9619596	-22861	0,2551595	+75971	0,1107386	+32970
8	0,9523909		0,2854274		0,1238739	
10	+0,9417013	-28457	+0,3153539	+74244	+0,1368606	+32217
12	0,9299070		0,3449057		0,1496841	
14	0,9170266	-33876	0,3740494	+72184	0,1623305	+31323
16	0,9030787		0,4027535		0,1747862	
18	0,8880804	-39114	0,4309881	+69815	0,1870385	+30298
20	0,8720510		0,4587218		0,1990746	
22	0,8550082	-44169	0,4859263	+67149	0,2108806	+29142
24	0,8369704		0,5125714		0,2224449	
26	0,8179576	-49029	0,5386264	+64178	0,2337532	+27855
28	0,7979920		0,5640597		0,2447918	
30	+0,7770960	-53662	+0,5888411	+60899	+0,2555472	+26431
Mai 2	0,7552965		0,6129403		0,2660063	
4	0,7326202	-58026	0,6363287	+57328	0,2761561	+24877

Anmerkung. X+ΔX, Y+ΔY, Z+ΔZ, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1859.

0^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Mai 0	+0,7770960	-53662	+0,5888411	+60899	+0,2555472	+26431
2	0,7552965		0,6129403		0,2660063	
4	0,7326202	-59026	0,6363287	+57328	0,2761561	+24877
6	0,7090970		0,6589787		0,2859849	
8	0,6847587	-62082	0,6808647	+53493	0,2954816	+23211
10	0,6596368		0,7019632		0,3046364	
12	0,6337624	-65825	0,7222539	+49439	0,3134405	+21454
14	0,6071672		0,7417156		0,3218850	
16	0,5798828	-69253	0,7603295	+45189	0,3299620	+19610
18	0,5519392		0,7780779		0,3376644	
20	+0,5233670	-72376	+0,7949431	+40761	+0,3449840	+17690
22	0,4941972		0,8109067		0,3519124	
24	0,4644605	-75189	0,8259505	+36152	0,3584422	+15692
26	0,4341897		0,8400570		0,3645652	
28	0,4034191	-77665	0,8532091	+31367	0,3702734	+13614
30	0,3721849		0,8653890		0,3755596	
Juni 1	0,3405249	-79772	0,8765829	+26429	0,3804169	+11467
3	0,3084766		0,8867780		0,3848401	
5	0,2760799	-81489	0,8959630	+21374	0,3888247	+ 9272
7	0,2433747		0,9041295		0,3923673	
9	+0,2104003	-82813	+0,9112704	+16245	+0,3954650	+ 7047
11	0,1771940		0,9173817		0,3981162	
13	0,1437927	-83766	0,9224589	+11073	0,4003190	+ 4805
15	0,1102324		0,9264988		0,4020723	
17	0,0765489	-84361	0,9294983	+ 5869	0,4033746	+ 2549
19	0,0427771		0,9314539		0,4042243	
21	+0,0089531	-84600	0,9323636	+ 636	0,4046204	+ 279
23	-0,0248870		0,9322243		0,4045608	
25	0,0587050	-84464	0,9310342	- 4618	0,4040451	- 2003
27	0,0924615		0,9287925		0,4030723	
29	-0,1261179	-83936	+0,9254997	- 9870	+0,4016427	- 4285
Juli 1	0,1596326		0,9211595		0,3997583	
3	0,1929650	-83000	0,9157770	-15076	0,3974211	- 6546

Anmerkung. $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1859.

0^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Juli 1	-0,1596326		+0,9211595		+0,3997583	
3	0,1929650	-83000	0,9157770	-15076	0,3974211	- 6546
5	0,2260757		0,9093598		0,3946348	
7	0,2589260	-81676	0,9019163	-20199	0,3914034	- 8768
9	0,2914792		0,8934577		0,3877321	
11	0,3236987	-79987	0,8839962	-25207	0,3836260	-10939
13	0,3555501		0,8735434		0,3790902	
15	0,3870005	-77962	0,8621116	-30096	0,3741304	-13058
17	0,4180179		0,8497124		0,3687505	
19	0,4485684	-75608	0,8363589	-34861	0,3629369	-15125
21	-0,4786186		+0,8220630		+0,3567540	
23	0,5081343	-72913	0,8068384	-39497	0,3501474	-17140
25	0,5370806		0,7906989		0,3431434	
27	0,5654233	-69871	0,7736610	-43978	0,3357488	-19088
29	0,5931262		0,7557429		0,3279716	
31	0,6201547	-66478	0,7369649	-48263	0,3198212	-20948
Aug. 2	0,6464756		0,7173489		0,3113071	
4	0,6720580	-62767	0,6969197	-52316	0,3024405	-22705
6	0,6968723		0,6757014		0,2932320	
8	0,7208917	-58774	0,6537194	-56117	0,2836928	-24352
10	-0,7440890		+0,6309999		+0,2738341	
12	0,7664412	-54532	0,6075682	-59663	0,2636664	-25889
14	0,7879240		0,5834489		0,2532006	
16	0,8085136	-50053	0,5586674	-62960	0,2424473	-27320
18	0,8281874		0,5332485		0,2314170	
20	0,8469198	-45333	0,5072187	-65998	0,2201211	-28642
22	0,8646876		0,4806048		0,2085710	
24	0,8814664	-40375	0,4534350	-68757	0,1967791	-29842
26	0,8972334		0,4257401		0,1847591	
28	0,9119658	-35191	0,3975522	-71202	0,1725250	-30903
30	-0,9256442		+0,3689044		+0,1600914	
Sept. 1	0,9382509	-29824	0,3398317	-73305	0,1474738	-31814
3	0,9497704		0,3103693		0,1346876	

Anmerkung. $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1859.

0 ^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Sept. 1	-0,9382509	-29824	+0,3398317	-73305	+0,1474738	-31814
3	0,9497704		0,3103693		0,1346876	
5	0,9601890	-24313	0,2805535	-75051	0,1217488	-32568
7	0,9694956		0,2504185		0,1086718	
9	0,9776814	-18702	0,2199979	-76456	0,0954713	-33177
11	0,9847368		0,1893267		0,0821620	
13	0,9906534	-13002	0,1584372	-77525	0,0687579	-33642
15	0,9954225		0,1273634		0,0552731	
17	0,9990370	-7221	0,0961382	-78258	0,0417222	-33963
19	1,0014879		0,0647967		0,0281202	
21	-1,0027676	-1363	+0,0333741	-78641	+0,0144824	-34131
23	1,0028706		+0,0019071		+0,0008253	
25	1,0017923	+4543	-0,0295661	-78647	-0,0128347	-34134
27	0,9995314		0,0610061		0,0264799	
29	0,9960868	+10457	0,0923736	-78257	0,0400931	-33962
Oct. 1	0,9914625		0,1236286		0,0536568	
3	0,9856642	+16322	0,1547335	-77482	0,0671550	-33623
5	0,9786991		0,1856497		0,0805707	
7	0,9705758	+22107	0,2163410	-76336	0,0938886	-33124
9	0,9613040		0,2467725		0,1070938	
11	-0,9508942	+27790	-0,2769088	-74837	-0,1201711	-32476
13	0,9393576		0,3067148		0,1331056	
15	0,9267034	+33368	0,3361589	-73004	0,1458837	-31683
17	0,9129436		0,3652060		0,1584902	
19	0,8980894	+38828	0,3938200	-70818	0,1709090	-30736
21	0,8821550		0,4219665		0,1831250	
23	0,8651550	+44144	0,4496090	-68276	0,1951222	-29632
25	0,8471076		0,4767113		0,2068846	
27	0,8280326	+49265	0,5032369	-65373	0,2183961	-28369
29	0,8079537		0,5291516		0,2296419	
31	-0,7868947	+54148	-0,5544215	-62128	-0,2406073	-26958
Nov. 2	0,7648927		0,5790134		0,2512781	
4	0,7419463	+58753	0,6028981	-58573	0,2616418	-25415

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Sonnencoordinaten 1859.

Θ^h M. Zeit.	X	ΔX	Y	ΔY	Z	ΔZ
Nov. 0	-0,7868947	+54148	-0,5544215	-62128	-0,2406073	-26958
2	0,7648827		0,5790134		0,2512781	
4	0,7419463	+58753	0,6028981	-58573	0,2616418	-25415
6	0,7181132		0,6260473		0,2716863	
8	0,6934116	+63077	0,6484341	-54745	0,2814006	-23757
10	0,6678703		0,6700325		0,2907734	
12	0,6415176	+67116	0,6908168	-50658	0,2997932	-21985
14	0,6143821		0,7107612		0,3084492	
16	0,5864933	+70863	0,7298411	-46319	0,3167303	-20103
18	0,5578819		0,7480307		0,3246250	
20	-0,5285804	+74292	-0,7653045	-41725	-0,3321221	-18109
22	0,4986233		0,7816384		0,3392108	
24	0,4680480	+77361	0,7970082	-36893	0,3458806	-16009
26	0,4368921		0,8113924		0,3521221	
28	0,4051967	+80033	0,8247708	-31854	0,3579267	-13820
30	0,3730033		0,8371263		0,3632869	
Dec. 2	0,3403530	+82292	0,8484434	-26656	0,3681966	-11564
4	0,3072866		0,8587098		0,3726506	
6	0,2738466	+84138	0,8679136	-21337	0,3766431	-9257
8	0,2400721		0,8760448		0,3801718	
10	-0,2060036	+85585	-0,8830946	-15924	-0,3832324	-6941
12	0,1716801		0,8890541		0,3858197	
14	0,1371409	+86637	0,8939155	-10427	0,3879303	-4528
16	0,1024272		0,8976700		0,3895608	
18	0,0675800	+87275	0,9003103	-4854	0,3907075	-2108
20	-0,0326430		0,9018310		0,3913677	
22	+0,0023398	+87475	0,9022269	+771	0,3915390	+336
24	0,0373226		0,9014958		0,3912210	
26	0,0722580	+87211	0,8996372	+6405	0,3904132	+2783
28	0,1071005		0,8966539		0,3891172	
30	+0,1418055	+86495	-0,8925508	+11999	-0,3873354	+5210
32	0,1763285		0,8873352		0,3850710	
34	0,2106258	+85341	0,8810165	+17509	0,3823286	+7599

Anmerkung. $X+\Delta X$, $Y+\Delta Y$, $Z+\Delta Z$, Sonnencoordinaten für die Mitternacht des nebenstehenden Datums.

Reductions-Elemente.

1859	Schiefe der Ekl.	Par. \odot	Aberr. \odot	Gleichg. der Aequin. Punkte.	$\Omega \text{ } \zeta$
Jan. 0	23° 27' 35,18	8,72	- 20,60	+ 8,12	332° 9,5
10	35,23	8,72	20,59	8,67	331 37,7
20	35,33	8,72	20,58	9,11	331 5,9
30	35,47	8,71	20,55	9,39	330 34,1
Febr. 9	35,62	8,69	20,52	9,52	330 2,4
19	35,75	8,67	20,48	9,49	329 30,6
März 1	35,85	8,65	20,42	9,31	328 58,8
11	35,91	8,63	20,37	9,04	328 27,0
21	35,89	8,61	20,31	8,71	327 55,3
31	35,79	8,58	20,25	8,40	327 23,5
April 10	23 27 35,63	8,56	- 20,20	+ 8,14	326 51,7
20	35,43	8,53	20,14	7,97	326 20,0
30	35,19	8,51	20,09	7,94	325 48,2
Mai 10	34,94	8,49	20,05	8,06	325 16,4
20	34,69	8,47	20,01	8,32	324 44,6
30	34,48	8,46	19,97	8,71	324 12,9
Juni 9	34,31	8,45	19,94	9,20	323 41,1
19	34,20	8,44	19,92	9,75	323 9,3
29	34,16	8,44	19,92	10,32	322 37,5
Juli 9	34,18	8,44	19,92	10,84	322 5,8
19	23 27 34,24	8,44	- 19,93	+ 11,29	321 34,0
29	34,35	8,45	19,95	11,62	321 2,2
Aug. 8	34,48	8,46	19,97	11,81	320 30,5
18	34,61	8,48	20,01	11,85	319 58,7
28	34,71	8,49	20,06	11,74	319 26,9
Sept. 7	34,78	8,51	20,11	11,52	318 55,1
17	34,79	8,54	20,16	11,22	318 23,4
27	34,73	8,56	20,22	10,88	317 51,6
Oct. 7	34,60	8,59	20,28	10,56	317 19,8
17	34,42	8,61	20,34	10,31	316 48,0
27	23 27 34,18	8,63	- 20,39	+ 10,17	316 16,3
Nov. 6	33,91	8,66	20,44	10,17	315 44,5
16	33,64	8,68	20,48	10,34	315 12,7
26	33,39	8,69	20,52	10,67	314 41,0
Dec. 6	33,17	8,71	20,56	11,12	314 9,2
16	33,03	8,72	20,58	11,66	313 37,4
26	32,96	8,72	20,59	12,25	313 5,6
36	32,96	8,72	20,60	12,80	312 33,9

Planeten-Ephemeride

für

1859.

Berlin 44' 14,0 östlich von Paris }
53 35,5 östlich von Greenwich } in Zeit.

Berlin 11° 3' 30,0 östlich von Paris }
13 23 52,5 östlich von Greenwich } in Bogen.

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♄	
	♄	♄		Aufg.	Unterg.
Jan. 0	104° 44' 28,1	+ 5° 57' 17,0	0,3145408	19 45 ^h	4 ^h 0
2	116 41 4,6	6 35 15,5	0,3213030	19 24	3 42
4	128 5 38,3	6 55 39,0	0,3298255	19 7	3 26
6	138 53 32,2	6 59 57,4	0,3396976	18 52	3 11
8	149 2 57,6	6 50 33,7	0,3505096	18 42	2 59
10	158 34 19,5	6 30 8,8	0,3618812	18 34	2 49
12	167 29 35,5	6 1 17,8	0,3734782	18 29	2 41
14	175 51 39,2	5 26 16,3	0,3850168	18 27	2 34
16	183 43 50,1	4 46 56,4	0,3962627	18 27	2 30
18	191 9 33,7	4 4 47,2	0,4070265	18 27	2 26
20	198 12 11,7	+ 3 20 56,7	0,4171558	18 29	2 24
22	204 54 52,7	2 36 17,0	0,4265302	18 31	2 24
24	211 20 31,1	1 51 26,8	0,4350552	18 33	2 24
26	217 31 47,6	1 6 54,9	0,4426571	18 37	2 25
28	223 31 7,6	+ 0 23 2,7	0,4492784	18 41	2 28
30	229 20 44,4	- 0 19 53,4	0,4548755	18 44	2 31
Febr. 1	235 2 41,2	1 1 40,9	0,4594150	18 47	2 36
3	240 38 52,1	1 42 9,7	0,4628729	18 50	2 41
5	246 11 4,1	2 21 10,6	0,4652317	18 52	2 47
7	251 41 0,1	2 58 35,3	0,4664799	18 54	2 54
9	257 10 19,4	- 3 34 15,4	0,4666123	18 56	3 1
11	262 40 39,6	4 8 1,3	0,4656280	18 57	3 9
13	268 13 39,2	4 39 42,3	0,4635313	18 58	3 18
15	273 50 57,9	5 9 5,5	0,4603323	18 59	3 28
17	279 34 19,3	5 35 55,2	0,4560467	18 59	3 38
19	285 25 31,6	5 59 53,3	0,4506973	18 59	3 49
21	291 26 30,3	6 20 36,3	0,4443147	18 58	4 0
23	297 39 18,3	6 37 36,5	0,4389405	18 57	4 12
25	304 6 8,8	6 50 20,4	0,4286279	18 56	4 24
27	310 49 25,4	6 58 7,7	0,4194468	18 54	4 37
März 1	317 51 43,1	- 7 0 11,0	0,4094861	18 52	4 50
3	325 15 47,8	6 55 34,8	0,3988599	18 50	5 4

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

Ω^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ζ	Geoc. Abweichg. ζ	Log. Entfern. ζ von \odot	ζ im Merid.
Jan. 0	18 30 29,69 ^h	— 20 29 31,4 ^o	9,8280720	23 52,2 ^h
2	18 19 30,29	20 16 49,6	9,8332660	23 33,3
4	18 10 24,39	20 10 42,0	9,8448944	23 16,3
6	18 3 54,66	20 11 22,8	9,8611514	23 1,9
8	18 0 14,55	20 18 19,2	9,8802025	22 50,4
10	17 59 16,97	20 30 20,8	9,9005309	22 41,5
12	18 0 44,11	20 45 58,0	9,9210456	22 35,1
14	18 4 14,81	21 3 38,5	9,9410405	22 30,7
16	18 9 28,52	21 21 57,5	9,9601023	22 28,1
18	18 16 7,10	21 39 41,9	9,9780178	22 26,8
20	18 23 55,31	— 21 55 51,5	9,9947039	22 26,7
22	18 32 40,61	22 9 37,3	0,0101539	22 27,6
24	18 42 12,87	22 20 20,7	0,0244044	22 29,2
26	18 52 23,90	22 27 30,6	0,0375174	22 31,5
28	19 3 7,07	22 30 42,7	0,0495622	22 34,4
30	19 14 16,95	22 29 37,4	0,0606116	22 37,7
Febr. 1	19 25 49,16	22 23 59,2	0,0707363	22 41,3
3	19 37 40,06	22 13 36,1	0,0800013	22 45,3
5	19 49 46,66	21 58 18,1	0,0884654	22 49,5
7	20 2 6,50	21 37 57,2	0,0961815	22 53,9
9	20 14 37,55	— 21 12 27,2	0,1031942	22 58,6
11	20 27 18,15	20 41 43,0	0,1095409	23 3,4
13	20 40 6,97	20 5 40,5	0,1152521	23 8,3
15	20 53 2,95	19 24 15,9	0,1203492	23 13,3
17	21 6 5,29	18 37 26,6	0,1248458	23 18,5
19	21 19 13,41	17 45 10,7	0,1287469	23 23,8
21	21 32 26,93	16 47 26,5	0,1320491	23 29,1
23	21 45 45,65	15 44 13,2	0,1347374	23 34,5
25	21 59 9,54	14 35 30,9	0,1367865	23 40,0
27	22 12 38,69	13 21 20,7	0,1381592	23 45,6
März 1	22 26 13,29	— 12 1 44,9	0,1388030	23 51,3
3	22 39 53,56	10 36 48,2	0,1386495	23 57,1

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♃	
	♃	♃		Aufg.	Unterg.
März 1	317° 51' 43,1	− 7° 0' 11,0	0,4094861	18 ^h 52'	4 ^h 50'
3	325 15 47,8	6 55 34,8	0,3988599	18 50	5 4
5	333 4 33,6	6 43 16,7	0,3877120	18 48	5 18
7	341 21 0,8	6 22 8,9	0,3762230	18 46	5 32
9	350 8 4,9	5 51 2,8	0,3646159	18 43	5 47
11	359 28 26,4	5 8 57,1	0,3531626	18 40	6 2
13	9 24 8,8	4 15 10,1	0,3421854	18 37	6 18
15	19 56 14,1	3 9 39,7	0,3320548	18 34	6 34
17	31 4 9,8	1 53 23,6	0,3231753	18 30	6 50
19	42 45 11,4	− 0 28 41,3	0,3159615	18 26	7 6
21	54 54 0,4	+ 1 0 37,0	0,3107962	18 22	7 22
23	67 22 30,1	2 29 23,6	0,3079832	18 18	7 37
25	80 0 11,9	3 51 53,1	0,3076994	18 13	7 51
27	92 35 16,3	5 2 44,6	0,3099630	18 8	8 4
29	104 55 59,0	5 58 0,6	0,3146301	18 3	8 15
31	116 52 8,3	6 35 42,5	0,3214216	17 57	8 25
April 2	128 16 9,3	6 55 50,1	0,3299678	17 51	8 31
4	139 3 28,4	6 59 54,6	0,3398570	17 45	8 36
6	149 12 17,8	6 50 19,3	0,3506801	17 38	8 38
8	158 43 5,1	6 29 45,4	0,3620572	17 31	8 37
10	167 37 48,8	+ 6 0 47,5	0,3736550	17 24	8 33
12	175 59 22,9	5 25 41,3	0,3851907	17 17	8 26
14	183 51 7,4	4 46 18,1	0,3964305	17 10	8 16
16	191 16 27,9	4 4 6,8	0,4071855	17 3	8 3
18	198 18 45,7	3 20 15,3	0,4173041	16 55	7 48
20	205 1 9,2	2 35 35,2	0,4266660	16 48	7 31
22	211 26 33,1	1 50 45,0	0,4351773	16 41	7 14
24	217 37 37,0	1 6 13,6	0,4427645	16 34	6 56
26	223 36 46,9	+ 0 22 22,2	0,4493706	16 28	6 38
28	229 26 15,6	− 0 20 33,0	0,4549519	16 22	6 21
30	235 8 6,2	− 1 2 19,5	0,4594754	16 16	6 6
Mai 2	240 44 12,9	1 42 46,9	0,4629167	16 11	5 52

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Geoc. ger. Aufst. ♄	Geoc. Abweichg. ♄	Log. Entfern. ♄ von ☉	♄ im Merid.
März 1	22 ^h 26' 13,29"	— 12 ^o 1' 41,9"	0,1388030	23 ^h 51,3'
3	22 39 53,56	10 36 48,2	0,1386495	23 57,1
5	22 53 39,68	9 6 38,1	0,1376126	0 3,0
7	23 7 31,68	7 31 25,8	0,1355851	0 9,0
9	23 21 29,51	5 51 28,6	0,1324379	0 15,1
11	23 35 32,29	4 7 11,2	0,1280189	0 21,2
13	23 49 38,63	2 19 8,7	0,1221556	0 27,4
15	0 3 46,09	— 0 28 9,7	0,1146603	0 33,7
17	0 17 50,77	+ 1 24 41,7	0,1053402	0 39,9
19	0 31 47,10	3 18 3,5	0,0940190	0 45,9
21	0 45 27,64	+ 5 10 17,2	0,0805561	0 51,7
23	0 58 43,33	6 59 30,2	0,0648786	0 57,1
25	1 11 23,41	8 43 43,5	0,0470007	1 1,9
27	1 23 16,57	10 20 59,6	0,0270388	1 5,9
29	1 34 11,47	11 49 31,7	0,0052103	1 8,9
31	1 43 57,51	13 7 49,3	9,9818200	1 10,8
April 2	1 52 25,37	14 14 40,3	9,9572424	1 11,4
4	1 59 27,27	15 9 9,4	9,9319034	1 10,5
6	2 4 57,31	15 50 35,4	9,9062729	1 8,1
8	2 8 51,68	16 18 28,5	9,8808561	1 4,1
10	2 11 9,14	+ 16 32 29,8	9,8562012	0 58,6
12	2 11 51,62	16 32 34,2	9,8328672	0 51,4
14	2 11 4,80	16 18 55,4	9,8115199	0 42,7
16	2 8 58,65	15 52 15,7	9,7927043	0 32,7
18	2 5 47,52	15 13 53,2	9,7770019	0 21,7
20	2 1 49,65	14 25 48,2	9,7648812	0 9,8
22	1 57 25,96	13 30 40,1	9,7566620	23 57,5
24	1 52 58,19	12 31 39,6	9,7524741	23 45,2
26	1 48 46,96	11 32 8,0	9,7522464	23 33,1
28	1 45 10,07	10 35 19,3	9,7557215	23 21,6
30	1 42 21,34	+ 9 43 59,1	9,7625015	23 10,9
Mai 2	1 40 30,39	9 0 17,2	9,7721085	23 1,2

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♄	Helioc. Breite. ♄	Rad. vect. ♄	♄			
				Aufg.	Unterg.		
Mai	0	235° 8' 6,2	— 1° 2' 19,5	0,4594754	16 h 16'	6 h 6'	
	2	240 44 12,9	1 42 46,9	0,4629167	16 11	5 52	
	4	246 16 22,2	2 21 46,3	0,4652588	16 5	5 40	
	6	251 46 17,1	2 59 9,6	0,4664902	16 0	5 30	
	8	257 15 36,7	3 34 48,1	0,4666056	15 54	5 22	
	10	262 45 59,2	4 8 32,0	0,4656045	15 48	5 17	
	12	268 19 2,5	4 40 11,2	0,4634911	15 44	5 13	
	14	273 56 26,4	5 9 32,0	0,4602755	15 40	5 10	
	16	279 39 54,4	5 36 19,4	0,4559737	15 35	5 10	
	18	285 31 15,4	6 0 14,4	0,4506083	15 31	5 11	
	20	291 32 24,4	— 6 20 54,1	0,4442101	15 26	5 13	
	22	297 45 25,0	6 37 50,6	0,4368209	15 22	5 17	
	24	304 12 30,0	6 50 30,2	0,4284943	15 18	5 23	
	26	310 56 3,5	6 58 12,5	0,4193004	15 15	5 29	
	28	317 58 40,3	7 0 10,0	0,4093284	15 11	5 37	
	30	325 23 6,5	6 55 27,1	0,3986929	15 8	5 46	
	Juni	1	333 12 16,9	6 43 1,2	0,3875382	15 6	5 56
		3	341 29 11,0	6 21 44,7	0,3760452	15 3	6 7
5		350 16 44,7	5 50 28,5	0,3644380	15 2	6 19	
7		359 37 37,7	5 8 12,2	0,3529891	15 1	6 33	
9		9 33 53,2	— 4 14 14,3	0,3420216	15 0	6 47	
11		20 6 31,9	3 8 33,3	0,3319068	15 1	7 2	
13		31 14 58,9	1 52 8,1	0,3230494	15 2	7 18	
15		42 56 29,3	— 0 27 19,6	0,3158639	15 5	7 34	
17		55 5 39,9	+ 1 2 0,7	0,3107325	15 10	7 50	
19		67 34 22,8	2 30 44,0	0,3079571	15 16	8 5	
21		80 12 7,2	3 53 5,0	0,3077125	15 23	8 20	
23		92 47 3,2	5 3 43,5	0,3100143	15 32	8 34	
25	105 7 27,0	5 58 43,8	0,3147164	15 43	8 46		
27	117 3 9,3	6 36 9,1	0,3215379	15 55	8 57		
29	128 26 37,8	+ 6 56 1,0	0,3301080	16 7	9 5		
Juli	1	139 13 21,0	6 59 51,6	0,3400148	16 21	9 12	

Planeten-Ephemeride.

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♄	Geoc. Abweichg. ♄	Log. Entfern. ♄ von ☉	♄ im Merid.		
Mai	0	1 42' 21,34	+ 9° 43' 59,1	9,7625015	23 10,9	
	2	1 40 30,39	9 0 17,2	9,7721085	23 1,3	
	4	1 39 42,83	8 25 40,4	9,7840358	22 52,5	
	6	1 40 0,90	8 0 57,3	9,7977977	22 44,9	
	8	1 41 24,37	7 46 23,7	9,8129550	22 38,4	
	10	1 43 51,37	7 41 52,7	9,8291315	22 33,0	
	12	1 47 19,18	7 47 0,1	9,8460145	22 28,6	
	14	1 51 44,55	8 1 12,1	9,8633515	22 25,1	
	16	1 57 4,29	8 23 48,2	9,8809430	22 22,5	
	18	2 3 15,51	8 54 6,5	9,8986325	22 20,7	
	20	2 10 15,72	+ 9 31 23,5	9,9162962	22 20,0	
	22	2 18 2,94	10 14 56,2	9,9338359	22 19,9	
	24	2 26 35,83	11 4 2,4	9,9511682	22 20,5	
	26	2 35 53,62	11 58 0,4	9,9682236	22 21,9	
	28	2 45 56,17	12 56 8,2	9,9849344	22 24,1	
	30	2 56 43,85	13 57 43,1	0,0012310	22 27,0	
	Juni	1	3 8 17,59	15 2 0,3	0,0170416	22 30,7
		3	3 20 38,73	16 8 11,7	0,0322757	22 35,1
5		3 33 48,89	17 15 23,8	0,0468335	22 40,4	
7		3 47 49,61	18 22 36,4	0,0605910	22 46,6	
9		4 2 42,17	+ 19 28 40,8	0,0734033	22 53,5	
11		4 18 27,00	20 32 18,3	0,0851046	23 1,4	
13		4 35 3,13	21 32 1,3	0,0955119	23 10,1	
15		4 52 27,51	22 26 14,3	0,1044365	23 19,6	
17		5 10 34,54	23 13 19,9	0,1117014	23 29,9	
19		5 29 15,78	23 51 45,7	0,1171632	23 40,7	
21		5 48 20,25	24 20 14,0	0,1207340	23 51,9	
23	6 7 35,28	24 37 50,2	0,1223953	0 3,2		
25	6 26 47,67	24 44 9,2	0,1222013	0 14,6		
27	6 45 45,04	24 39 13,9	0,1202674	0 25,6		
29	7 4 16,81	+ 24 23 34,4	0,1167533	0 36,3		
Juli	1	7 22 14,72	23 57 58,8	0,1118382	0 46,4	

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	☿			
	☿	☿	☿	Aufg.	Unterg.		
Juli	1	139° 13' 21,0	+ 6° 59' 51,6	0,3400148	16 ^h 21'	9 ^h 12'	
	3	149 21 34,4	6 50 5,0	0,3508493	16 35	9 17	
	5	158 51 46,9	6 29 22,2	0,3622326	16 49	9 20	
	7	167 45 58,4	6 0 17,7	0,3738318	17 2	9 22	
	9	176 7 3,4	5 25 6,7	0,3853652	17 16	9 23	
	11	183 58 21,7	4 45 40,4	0,3965995	17 29	9 23	
	13	191 23 19,4	4 3 27,0	0,4073461	17 42	9 21	
	15	198 25 17,1	3 19 34,5	0,4174545	17 54	9 19	
	17	205 7 23,6	2 34 54,0	0,4268045	18 6	9 15	
	19	211 32 33,2	1 50 4,1	0,4353028	18 16	9 12	
	21	217 43 25,1	+ 1 5 33,0	0,4428756	18 26	9 8	
	23	223 42 25,4	+ 0 21 42,4	0,4494668	18 35	9 3	
	25	229 31 46,4	- 0 21 11,9	0,4550324	18 44	8 58	
	27	235 13 31,2	1 2 57,2	0,4595396	18 51	8 52	
	29	240 49 33,3	1 43 23,4	0,4629644	18 57	8 46	
	31	246 21 40,1	2 22 21,6	0,4652896	19 3	8 39	
	Aug.	2	251 51 33,9	2 59 43,2	0,4665038	19 7	8 32
		4	257 20 54,0	3 35 20,0	0,4666020	19 10	8 25
		6	262 51 18,5	4 9 2,2	0,4655835	19 12	8 17
8		268 24 25,4	4 40 39,2	0,4634528	19 12	8 9	
10		274 1 54,1	- 5 9 58,0	0,4602200	19 11	8 0	
12		279 45 28,8	5 36 42,8	0,4559014	19 8	7 51	
14		285 36 58,0	6 0 35,1	0,4505195	19 3	7 41	
16		291 38 17,3	6 21 11,6	0,4441055	18 55	7 31	
18		297 51 29,6	6 38 4,2	0,4367010	18 46	7 21	
20		304 18 48,9	6 50 39,7	0,4283602	18 34	7 11	
22	311 2 38,6	6 58 17,2	0,4191531	18 19	7 0		
24	318 5 34,0	7 0 8,8	0,4091695	18 3	6 50		
26	325 30 21,3	6 55 19,3	0,3985244	17 45	6 40		
28	333 19 55,4	6 42 45,4	0,3873626	17 25	6 31		
30	341 37 16,0	- 6 21 20,5	0,3758657	17 5	6 22		
Sept. 1	350 25 19,0	5 49 54,9	0,3642583	16 46	6 15		

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♄	Geoc. Abweichg. ♄	Log. Entfern. ♄ von ☉	♄ im Merid.
Juli 1	7 ^b 22 14,72	+ 23 ^o 57' 58,8	0,1118382	0 ^h 46,4
3	7 39 32,93	23 23 27,2	0,1057026	0 55,8
5	7 56 7,76	22 41 4,7	0,0985146	1 4,5
7	8 11 57,29	21 51 57,2	0,0904226	1 12,4
9	8 27 0,88	20 57 8,0	0,0815513	1 19,6
11	8 41 18,74	19 57 36,3	0,0720025	1 26,0
13	8 54 51,64	18 54 16,9	0,0618564	1 31,7
15	9 7 40,63	17 47 59,5	0,0511744	1 36,6
17	9 19 46,78	16 39 29,5	0,0400016	1 40,8
19	9 31 11,06	15 29 30,3	0,0283706	1 44,3
21	9 41 54,23	+ 14 18 40,5	0,0163020	1 47,2
23	9 51 56,73	13 7 38,1	0,0035096	1 49,3
25	10 1 18,59	11 56 59,9	9,9909016	1 50,8
27	10 9 59,40	10 47 22,4	9,9775837	1 51,6
29	10 17 58,21	9 39 23,2	9,9638626	1 51,7
31	10 25 13,46	8 33 41,8	9,9497490	1 51,0
Aug. 2	10 31 42,98	7 31 0,5	9,9352637	1 49,7
4	10 37 23,90	6 32 5,4	9,9204430	1 47,5
6	10 42 12,67	5 37 47,8	9,9053454	1 44,4
8	10 46 5,10	4 49 4,7	9,8900643	1 40,4
10	10 48 56,41	+ 4 7 0,1	9,8747373	1 35,3
12	10 50 41,51	3 32 44,4	9,8595623	1 29,2
14	10 51 15,36	3 7 33,7	9,8448147	1 21,9
16	10 50 33,67	2 52 47,2	9,8308652	1 13,3
18	10 48 33,91	2 49 39,8	9,8181959	1 3,4
20	10 45 16,56	2 59 12,8	9,8074017	0 52,2
22	10 40 46,85	3 21 59,3	9,7991761	0 39,9
24	10 35 16,27	3 57 45,8	9,7942661	0 26,5
26	10 29 3,65	4 45 15,5	9,7933884	0 12,4
28	10 22 35,11	5 41 59,9	9,7971142	23 58,0
30	10 16 22,23	+ 6 44 21,9	9,8057541	23 43,9
Sept. 1	10 10 58,94	7 48 0,5	9,8192675	23 30,6

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♄	♄	♄	Aufg.	Unterg.
Sept. 1	350° 25' 19,0	— 5° 49' 54,9	0,3642583	16 ^h 46'	6 ^h 15'
3	359 46 43,0	5 7 27,8	0,3528142	16 29	6 8
5	9 43 31,2	4 13 19,2	0,3418566	16 14	6 3
7	20 16 42,8	3 7 27,7	0,3317579	16 2	5 59
9	31 25 41,2	1 50 53,6	0,3229231	15 54	5 56
11	43 7 39,3	— 0 25 58,9	0,3157664	15 49	5 53
13	55 17 11,6	+ 1 3 23,3	0,3106693	15 48	5 52
15	67 46 7,4	2 32 3,4	0,3079320	15 50	5 50
17	80 23 54,1	3 54 15,8	0,3077269	15 55	5 49
19	92 58 41,4	5 4 41,5	0,3100672	15 3	5 48
21	105 18 46,3	+ 5 59 26,1	0,3148043	16 13	5 46
23	117 14 2,0	6 36 35,1	0,3216558	16 24	5 45
25	128 36 58,5	6 56 11,5	0,3302499	16 36	5 42
27	139 23 6,3	6 59 48,5	0,3401742	16 48	5 41
29	149 30 44,2	6 49 50,5	0,3510203	17 1	5 39
Oct. 1	159 0 22,6	6 28 59,0	0,3624097	17 14	5 36
3	167 54 2,2	5 59 47,9	0,3740104	17 27	5 33
5	176 14 38,2	5 24 32,2	0,3855409	17 40	5 30
7	184 5 30,8	4 45 2,8	0,3967692	17 53	5 27
9	191 30 5,9	4 2 47,4	0,4075073	18 6	5 24
11	198 31 44,2	+ 3 18 53,8	0,4176050	18 18	5 20
13	205 13 33,9	2 34 12,9	0,4269428	18 31	5 17
15	211 38 29,3	1 49 23,1	0,4354277	18 43	5 14
17	217 49 9,3	1 4 52,4	0,4429860	18 55	5 10
19	223 47 59,5	+ 0 21 2,6	0,4495617	19 7	5 7
21	229 37 12,4	— 0 21 50,8	0,4551114	19 18	5 4
23	235 18 51,0	1 3 34,9	0,4596020	19 30	5 0
25	240 54 48,7	1 43 59,9	0,4630098	19 41.	4 57
27	246 26 52,4	2 22 56,6	0,4653179	19 52	4 55
29	251 56 44,8	3 0 16,8	0,4665149	20 3	4 52
31	257 26 4,9	— 3 35 51,7	0,4665957	20 14	4 50
Nov. 2	262 56 30,8	4 9 32,2	0,4655597	20 25	4 48

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ☿	♀ inf Merid.
Sept. 1	^h 10 ['] 10 ["] 58,94	+ 7 48 0,5	9,8192675	^h 23 39,6
3	10 6 57,25	8 48 20,8	9,8372430	23 18,7
5	10 4 43,49	9 41 8,7	9,8589530	23 8,6
7	10 4 35,50	10 22 53,8	9,8834588	23 0,6
9	10 6 42,08	10 51 1,7	9,9097251	22 54,7
11	10 11 2,73	11 3 54,9	9,9367317	22 51,3
13	10 17 29,27	11 0 48,6	9,9635489	22 49,8
15	10 25 47,46	10 41 47,6	9,9893917	22 50,3
17	10 35 39,16	10 7 39,0	0,0136513	22 52,2
19	10 46 44,45	9 19 46,2	0,0359083	22 55,4
21	10 58 43,78	+ 8 19 57,4	0,0559272	22 59,5
23	11 11 19,55	7 10 14,6	0,0736331	23 4,3
25	11 24 17,14	5 52 41,3	0,0890732	23 9,3
27	11 37 25,28	4 29 13,9	0,1023769	23 14,6
29	11 50 35,85	3 1 35,2	0,1137200	23 19,9
Oct. 1	12 3 43,43	+ 1 31 12,7	0,1232944	23 25,1
3	12 16 44,71	- 0 0 41,7	0,1312897	23 30,2
5	12 29 37,97	1 33 9,9	0,1378809	23 35,2
7	12 42 22,61	3 5 25,9	0,1432233	23 40,1
9	12 54 58,79	4 36 53,3	0,1474503	23 44,8
11	13 7 27,14	- 6 7 2,6	0,1506742	23 49,4
13	13 19 48,60	7 35 30,9	0,1529871	23 53,9
15	13 32 4,28	9 1 59,3	0,1544635	23 58,3
17	13 44 15,36	10 26 11,9	0,1551626	0 2,6
19	13 56 22,99	11 47 55,0	0,1551281	0 6,8
21	14 8 28,30	13 6 57,0	0,1543934	9 11,0
23	14 20 32,34	14 23 6,7	0,1529788	0 15,2
25	14 32 36,03	15 36 13,8	0,1508980	0 19,4
27	14 44 40,14	16 46 8,3	0,1481519	0 23,5
29	14 56 45,28	17 52 40,1	0,1447352	0 27,7
31	15 8 51,90	- 18 55 39,0	0,1406347	0 32,0
Nov. 2	15 21 0,17	19 54 54,6	0,1358268	0 36,2

MERCUR 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♄	Helioc. Breite. ♄	Rad. vect. ♄	♄	
				Aufg.	Unterg.
Nov. 0	257° 26' 49"	— 3° 35' 51,7	0,4665957	20 ^h 14'	4 ^h 50'
2	262 56 30,8	4 9 32,2	0,4655597	20 25	4 48
4	268 29 40,3	4 41 7,1	0,4634117	20 35	4 46
6	274 7 13,5	5 10 23,6	0,4601618	20 45	4 44
8	279 50 54,3	5 37 5,9	0,4558264	20 55	4 43
10	285 42 31,3	6 0 55,4	0,4504280	21 5	4 42
12	291 44 0,0	6 21 28,8	0,4439982	21 14	4 42
14	297 57 24,0	6 38 17,9	0,4365788	21 22	4 42
16	304 24 56,6	6 50 49,1	0,4282239	21 29	4 42
18	311 9 2,4	6 58 21,7	0,4190042	21 36	4 43
20	318 12 16,4	— 7 0 7,7	0,4090095	21 42	4 44
22	325 37 24,8	6 55 11,6	0,3983553	21 46	4 46
24	333 27 22,7	6 42 30,6	0,3871870	21 48	4 48
26	341 45 10,4	6 20 56,6	0,3756868	21 50	4 49
28	350 33 42,8	5 49 21,4	0,3640801	21 50	4 50
30	359 55 38,6	5 6 44,0	0,3526408	21 47	4 51
Dec. 2	9 53 0,0	4 12 24,7	0,3416999	21 41	4 50
4	20 26 45,3	3 6 22,6	0,3316115	21 33	4 47
6	31 36 16,0	1 49 39,6	0,3227995	21 21	4 43
8	43 18 42,6	— 0 24 38,9	0,3156718	21 4	4 35
10	55 28 37,6	+ 1 4 45,1	0,3106091	20 44	4 25
12	67 57 46,3	2 33 22,1	0,3079100	20 22	4 13
14	80 35 36,1	3 55 26,0	0,3077444	19 57	3 59
16	93 10 16,1	5 5 39,1	0,3101233	19 33	3 44
18	105 30 3,0	6 0 8,1	0,3148955	19 11	3 30
20	117 24 52,8	6 37 0,7	0,3217766	18 52	3 17
22	128 47 17,6	6 56 21,6	0,3303941	18 38	3 6
24	139 32 51,5	6 59 45,0	0,3403355	18 28	2 56
26	149 39 54,8	6 49 35,9	0,3511925	18 22	2 48
28	159 8 59,6	6 28 35,7	0,3625872	18 19	2 41
30	168 2 8,4	+ 5 59 18,1	0,3741886	18 18	2 36
31	172 16 7,8	5 42 15,7	0,3799771	18 19	2 33

MERCUR 1859.

Geocentrischer Ort.

Oh	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.	♄
Mittl. Zt.	♄	♄	♄ von ☉	im Merid.
Nov. 0	15 ^h 8' 51,90	— 18 ^o 55' 39,0	0,1406347	0 ^h 32,0
2	15 21 0,17	19 54 54,6	0,1358268	0 36,2
4	15 33 10,00	20 50 16,1	0,1302825	0 40,5
6	15 45 21,01	21 41 32,1	0,1239619	0 44,8
8	15 57 32,42	22 28 30,9	0,1168168	0 49,1
10	16 9 42,93	23 11 0,5	0,1087890	0 53,4
12	16 21 50,69	23 48 48,0	0,0998094	0 57,6
14	16 33 53,05	24 21 40,6	0,0897981	1 1,8
16	16 45 46,44	24 49 25,4	0,0786644	1 5,8
18	16 57 26,10	25 11 49,9	0,0663056	1 9,6
20	17 8 45,71	— 25 28 42,0	0,0526131	1 13,0
22	17 19 37,04	25 39 51,5	0,0374732	1 16,0
24	17 29 49,42	25 45 9,9	0,0207789	1 18,3
26	17 39 9,17	25 44 31,8	0,0024468	1 19,8
28	17 47 18,95	25 37 55,1	9,9824474	1 20,0
30	17 53 57,31	25 25 22,0	9,9608514	1 18,8
Dec. 2	17 58 38,75	25 6 57,7	9,9379067	1 15,6
4	18 0 54,93	24 42 49,5	9,9141398	1 10,0
6	18 0 18,19	24 13 5,3	9,8904805	1 1,5
8	17 56 28,92	23 37 55,9	9,8683622	0 49,8
10	17 49 26,44	— 22 57 47,1	9,8497019	0 34,8
12	17 39 40,85	22 13 48,3	9,8366267	0 17,2
14	17 28 17,24	21 28 30,2	9,8309098	23 57,9
16	17 16 44,69	20 45 49,5	9,8333129	23 38,5
18	17 6 31,78	20 10 15,9	9,8432729	23 20,4
20	16 58 42,82	19 45 20,9	9,8591684	23 4,7
22	16 53 48,45	19 32 37,5	9,8789467	22 51,9
24	16 51 50,63	19 31 39,3	9,9007060	22 42,1
26	16 52 33,87	19 40 39,3	9,9229845	22 34,9
28	16 55 35,57	19 57 18,2	9,9448043	22 30,0
30	17 0 32,24	— 20 19 13,7	9,9655629	22 27,1
31	17 3 36,96	20 31 29,8	9,9754802	22 26,2

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀		
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.	
Jan.	0 109 55 36,5	+ 1 55 34,0	0,7187064	17 53 ^h	2 40 ^h	
	2 113 10 16,2	2 4 52,0	0,7186223	17 44	2 33	
	4 116 25 0,6	2 13 46,1	0,7185532	17 35	2 26	
	6 119 39 49,5	2 22 14,8	0,7184993	17 27	2 20	
	8 122 54 42,2	2 30 16,1	0,7184608	17 20	2 14	
	10 126 9 38,0	2 37 48,3	0,7184377	17 14	2 8	
	12 129 24 36,4	2 44 50,2	0,7184304	17 8	2 2	
	14 132 39 37,1	2 51 20,5	0,7184384	17 3	1 57	
	16 135 54 39,4	2 57 17,6	0,7184621	16 59	1 52	
	18 139 9 42,7	3 2 40,5	0,7185012	16 56	1 48	
	20 142 24 46,2	+ 3 7 28,4	0,7185557	16 53	1 44	
	22 145 39 49,4	3 11 39,9	0,7186252	16 51	1 40	
	24 148 54 51,3	3 15 14,4	0,7187097	16 49	1 36	
	26 152 9 51,8	3 18 11,3	0,7188088	16 48	1 33	
	28 155 24 49,8	3 20 30,0	0,7189221	16 47	1 30	
	30 158 39 44,6	3 22 10,1	0,7190493	16 46	1 27	
	Febr.	1 161 54 35,6	3 23 11,3	0,7191901	16 46	1 25
		3 165 9 22,0	3 23 33,4	0,7193441	16 46	1 23
5 168 24 3,5		3 23 16,5	0,7195104	16 46	1 21	
7 171 38 39,0		3 22 20,4	0,7196890	16 46	1 19	
9 174 53 7,9		+ 3 20 45,7	0,7198790	16 46	1 18	
11 178 7 29,7		3 18 32,6	0,7200796	16 46	1 17	
13 181 21 43,8		3 15 41,6	0,7202905	16 46	1 17	
15 184 35 49,9		3 12 13,5	0,7205109	16 47	1 17	
17 187 49 47,1		3 8 8,7	0,7207402	16 47	1 17	
19 191 3 35,0		3 3 28,3	0,7209776	16 47	1 17	
21 194 17 13,8		2 58 13,3	0,7212222	16 48	1 18	
23 197 30 42,4		2 52 24,7	0,7214732	16 48	1 19	
25 200 44 0,8	2 46 3,7	0,7217299	16 48	1 20		
27 203 57 8,5	2 39 11,5	0,7219916	16 48	1 22		
Mrz.	1 207 10 5,8	+ 2 31 49,5	0,7222575	16 48	1 24	
	3 210 22 52,1	2 23 59,3	0,7225265	16 48	1 26	

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

0h Mittel. Z.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Jan. 0	16 ^h 54' 57,20	— 18° 4' 1,3	9,4862463	22 ^h 16,6
2	16 54 21,20	17 49 51,0	9,4993322	22 8,1
4	16 54 25,23	17 39 1,3	9,5129501	22 0,3
6	16 55 7,99	17 31 21,8	9,5269568	21 53,1
8	16 56 27,97	17 26 40,6	9,5412280	21 46,6
10	16 58 23,37	17 24 42,4	9,5556575	21 40,6
12	17 0 52,36	17 25 10,0	9,5701567	21 35,2
14	17 3 52,96	17 27 45,5	9,5846539	21 30,3
16	17 7 23,35	17 32 12,0	9,5990859	21 26,0
18	17 11 21,74	17 38 11,1	9,6134038	21 22,1
20	17 15 46,41	— 17 45 24,7	9,6275656	21 18,6
22	17 20 35,60	17 53 36,0	9,6415378	21 15,5
24	17 25 47,67	18 2 28,6	9,6552919	21 12,8
26	17 31 21,06	18 11 46,5	9,6688181	21 10,5
28	17 37 14,28	18 21 15,0	9,6820924	21 8,5
30	17 43 25,85	18 30 40,4	9,6951064	21 6,8
Febr. 1	17 49 54,46	18 39 49,7	9,7078576	21 5,4
3	17 56 38,83	18 48 30,9	9,7203427	21 4,3
5	18 3 37,78	18 56 33,1	9,7325631	21 3,4
7	18 10 50,22	19 3 46,5	9,7445210	21 2,7
9	18 18 15,15	— 19 10 1,6	9,7562204	21 2,2
11	18 25 51,69	19 15 9,7	9,7676664	21 1,9
13	18 33 38,91	19 19 2,7	9,7788646	21 1,8
15	18 41 36,00	19 21 33,6	9,7898193	21 1,9
17	18 49 42,16	19 22 35,4	9,8005349	21 2,1
19	18 57 56,63	19 22 2,2	9,8110158	21 2,5
21	19 6 18,68	19 19 48,5	9,8212676	21 3,0
23	19 14 47,52	19 15 49,6	9,8312933	21 3,6
25	19 23 22,45	19 10 1,6	9,8410980	21 4,2
27	19 32 2,73	19 2 21,4	9,8506868	21 5,0
Mrz. 1	19 40 47,65	— 18 52 46,5	9,8600651	21 5,9
3	19 49 36,59	18 41 14,9	9,8692379	21 6,8

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zz.	Helioc. Länge. ♀	Helioc. Breite. ♀	Rad. vect. ♀	♀			
				Aufg.	Unterg.		
Mrz.	1	207° 10' 5,8	+ 2 31' 49,5	0,7222575	16 48	1 24	
	3	210 22 52,1	2 23 59,3	0,7225265	16 48	1 26	
	5	213 35 27,5	2 15 42,3	0,7227980	16 47	1 28	
	7	216 47 52,0	2 7 0,3	0,7230710	16 46	1 31	
	9	220 0 5,5	1 57 54,8	0,7233447	16 46	1 34	
	11	223 12 8,2	1 48 27,6	0,7236184	16 45	1 37	
	13	226 24 0,4	1 38 40,6	0,7238910	16 44	1 41	
	15	229 35 42,0	1 28 35,6	0,7241617	16 43	1 44	
	17	232 47 13,2	1 18 14,6	0,7244297	16 42	1 48	
	19	235 58 34,0	1 7 39,5	0,7246941	16 40	1 52	
	21	239 9 45,7	+ 0 56 52,4	0,7249541	16 38	1 56	
	23	242 20 47,7	0 45 54,9	0,7252089	16 36	2 0	
	25	245 31 40,7	0 34 49,3	0,7254578	16 34	2 4	
	27	248 42 25,1	0 23 38,3	0,7257000	16 32	2 9	
	29	251 53 1,7	0 12 23,0	0,7259347	16 30	2 13	
	31	255 3 30,8	+ 0 1 6,2	0,7261614	16 27	2 18	
	Apr.	2	258 13 52,8	- 0 10 10,6	0,7263792	16 24	2 23
		4	261 24 8,3	0 21 25,3	0,7265876	16 22	2 27
		6	264 34 18,0	0 32 35,3	0,7267858	16 19	2 32
8		267 44 22,3	0 43 39,3	0,7269731	16 16	2 37	
10		270 54 21,7	- 0 54 35,2	0,7271492	16 13	2 41	
12		274 4 17,2	1 5 20,5	0,7273134	16 10	2 46	
14		277 14 9,0	1 15 53,7	0,7274653	16 7	2 51	
16		280 23 57,7	1 26 12,5	0,7276043	16 3	2 56	
18		283 33 44,0	1 36 15,6	0,7277302	16 0	3 1	
20		286 43 28,4	1 46 0,7	0,7278425	15 56	3 7	
22	289 53 11,5	1 55 26,4	0,7279409	15 52	3 13		
24	293 2 53,8	2 4 30,8	0,7280249	15 49	3 18		
26	296 12 35,8	2 13 12,5	0,7280944	15 45	3 24		
28	299 22 18,0	2 21 29,8	0,7281492	15 41	3 29		
30	302 32 1,0	- 2 29 21,1	0,7281891	15 38	3 35		
Mai	2	305 41 45,3	2 36 45,1	0,7282139	15 34	3 40	

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

\varnothing^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Mrz. 1	19 ^h 40' 47,65	— 18 ^o 52' 46,5	9,8600651	21 ^h 5,9
3	19 49 36,59	18 41 14,9	9,8692379	21 6,8
5	19 58 28,87	18 27 45,5	9,8782131	21 7,8
7	20 7 23,93	18 12 17,6	9,8869959	21 8,8
9	20 16 21,25	17 54 51,0	9,8955929	21 9,9
11	20 25 20,33	17 35 25,9	9,9040110	21 11,0
13	20 34 20,73	17 14 2,7	9,9122563	21 12,1
15	20 43 22,09	16 50 42,6	9,9203336	21 13,3
17	20 52 23,99	16 25 26,8	9,9282474	21 14,4
19	21 1 26,15	16 58 16,8	9,9360018	21 15,6
21	21 10 28,27	— 15 29 14,9	9,9436013	21 16,7
23	21 19 30,08	14 58 23,7	9,9510482	21 17,9
25	21 28 31,31	14 25 45,9	9,9583456	21 19,0
27	21 37 31,74	13 51 24,4	9,9654963	21 20,1
29	21 46 31,19	13 15 23,3	9,9725045	21 21,2
31	21 55 29,47	12 37 46,1	9,9793728	21 22,3
Apr. 2	22 4 26,46	11 58 37,4	9,9861043	21 23,4
4	22 13 22,06	11 18 1,3	9,9927026	21 24,4
6	22 22 16,22	10 36 1,8	9,9991725	21 25,4
8	22 31 8,90	9 52 43,9	0,0055174	21 26,4
10	22 40 0,14	— 9 8 12,0	0,0117412	21 27,4
12	22 48 49,99	8 22 30,1	0,0178469	21 28,3
14	22 57 38,54	7 35 43,2	0,0238376	21 29,3
16	23 6 25,89	6 47 55,5	0,0297161	21 30,2
18	23 15 12,18	5 59 12,1	0,0354841	21 31,1
20	23 23 57,54	5 9 37,3	0,0411440	21 31,9
22	23 32 42,15	4 19 16,5	0,0466964	21 32,8
24	23 41 26,17	3 28 14,2	0,0521428	21 33,6
26	23 50 9,77	2 36 35,9	0,0574843	21 34,5
28	23 58 53,11	1 44 26,8	0,0627225	21 35,3
30	0 7 36,38	— 0 51 52,0	0,0678587	21 36,2
Mai 2	0 16 19,79	+ 0 1 3,2	0,0728954	21 37,0

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀			
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.		
Mai	0	302° 32' 1,0	— 2° 29' 21,1	0,7281891	15 38 ^h	3 35 ^h	
	2	305 41 45,3	2 36 45,1	0,7282139	15 34	3 40	
	4	308 51 31,2	2 43 40,6	0,7282238	15 30	3 45	
	6	312 1 19,0	2 50 6,2	0,7282188	15 26	3 51	
	8	315 11 9,3	2 56 0,7	0,7281986	15 22	3 56	
	10	318 21 2,5	3 1 23,1	0,7281635	15 18	4 2	
	12	321 30 58,8	3 6 12,4	0,7281133	15 15	4 8	
	14	324 40 58,5	3 10 27,7	0,7280481	15 11	4 13	
	16	327 51 1,9	3 14 8,2	0,7279685	15 7	4 18	
	18	331 1 9,2	3 17 13,2	0,7278747	15 4	4 24	
	20	334 11 20,6	— 3 19 42,2	0,7277667	15 0	4 30	
	22	337 21 36,6	3 21 34,6	0,7276449	14 56	4 36	
	24	340 31 57,1	3 22 50,1	0,7275098	14 53	4 42	
	26	343 42 22,6	3 23 28,3	0,7273616	14 50	4 48	
	28	346 52 52,9	3 23 29,2	0,7272009	15 46	4 53	
	30	350 3 28,5	3 22 52,8	0,7270284	14 43	4 59	
	Juni	1	353 14 9,3	3 21 38,9	0,7268444	14 40	5 5
		3	356 24 55,5	3 19 47,8	0,7266493	14 37	5 11
5		359 35 47,1	3 17 19,7	0,7264438	14 34	5 17	
7		2 46 44,3	3 14 15,2	0,7262286	14 31	5 23	
9		5 57 47,3	— 3 10 34,7	0,7260045	14 28	5 29	
11		9 8 56,0	3 6 18,8	0,7257718	14 25	5 35	
13		12 20 10,7	3 1 28,2	0,7255314	14 23	5 41	
15		15 31 30,9	2 56 3,7	0,7252840	14 21	5 47	
17		18 42 57,6	2 50 6,5	0,7250304	14 19	5 53	
19		21 54 30,3	2 43 37,2	0,7247714	14 17	5 59	
21		25 6 8,8	2 36 37,2	0,7245079	14 16	6 4	
23		28 17 53,7	2 29 7,8	0,7242406	14 15	6 10	
25	31 29 44,9	2 21 10,2	0,7239704	14 14	6 15		
27	34 41 42,4	2 12 45,9	0,7236981	14 13	6 20		
29	37 53 46,5	— 2 3 56,2	0,7234245	14 12	6 25		
Juli	1	41 5 57,2	1 54 43,2	0,7231506	14 12	6 30	

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ☉	♀ im Merid.
Mai 0	0 7 36,38	— 0 51 52,0	0,0678587	21 36,2
2	0 16 19,79	+ 0 1 3,2	0,0728954	21 37,0
4	0 25 3,53	0 54 13,1	0,0778338	21 37,8
6	0 33 47,82	1 47 32,9	0,0826763	21 38,7
8	0 42 32,89	2 40 57,2	0,0874253	21 39,5
10	0 51 18,99	3 34 20,9	0,0920831	21 40,4
12	1 0 6,38	4 27 39,0	0,0966514	21 41,3
14	1 8 55,34	5 20 46,1	0,1011313	21 42,3
16	1 17 46,11	6 13 37,2	0,1055248	21 43,2
18	1 26 38,96	7 6 7,2	0,1098327	21 44,2
20	1 35 34,18	+ 7 58 10,7	0,1140552	21 45,3
22	1 44 31,98	8 49 42,2	0,1181934	21 46,3
24	1 53 32,64	9 40 36,1	0,1222470	21 47,5
26	2 2 36,36	10 30 47,2	0,1262171	21 48,6
28	2 11 43,34	11 20 9,5	0,1301036	21 49,9
30	2 20 53,78	12 8 37,4	0,1339073	21 51,2
Juni 1	2 30 7,84	12 56 5,4	0,1376292	21 52,5
3	2 39 25,71	13 42 27,5	0,1412705	21 53,9
5	2 48 47,52	14 27 38,5	0,1448321	21 55,4
7	2 58 13,40	15 11 32,5	0,1483159	21 57,0
9	3 7 43,49	+ 15 54 4,1	0,1517232	21 58,6
11	3 17 17,89	16 35 7,8	0,1550549	22 0,3
13	3 26 56,71	17 14 38,2	0,1583128	22 2,0
15	3 36 39,98	17 52 29,9	0,1614958	22 3,9
17	3 46 27,77	18 28 37,5	0,1646055	22 5,8
19	3 56 20,07	19 2 55,5	0,1676434	22 7,8
21	4 6 16,84	19 35 19,0	0,1706077	22 9,8
23	4 16 18,03	20 5 42,4	0,1734989	22 11,9
25	4 26 23,50	20 34 1,1	0,1763170	22 14,2
27	4 36 33,09	21 0 9,9	0,1790620	22 16,4
29	4 46 46,62	+ 21 24 4,6	0,1817346	22 18,8
Juli 1	4 57 3,83	21 45 40,5	0,1843347	22 21,2

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀			
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.		
Juli	1	41° 5' 57,2	— 1° 54' 43,2	0,7231506	14 ^h 12'	6 ^h 30'	
	3	44 18 14,5	1 45 8,0	0,7228772	14 12	6 35	
	5	47 30 38,4	1 35 12,9	0,7226050	14 12	6 40	
	7	50 43 9,2	1 24 59,3	0,7223318	14 13	6 44	
	9	53 55 46,8	1 14 29,2	0,7220677	14 14	6 48	
	11	57 8 31,3	1 3 44,5	0,7218046	14 16	6 52	
	13	60 21 23,0	0 52 47,7	0,7215462	14 18	6 55	
	15	63 34 21,6	0 41 39,9	0,7212933	14 20	6 58	
	17	66 47 27,4	0 30 24,1	0,7210467	14 22	7 1	
	19	70 0 40,2	0 19 2,3	0,7208072	14 25	7 4	
	21	73 14 0,3	— 0 7 36,2	0,7205757	14 29	7 6	
	23	76 27 27,3	+ 0 3 51,7	0,7203528	14 32	7 8	
	25	79 41 1,5	0 15 19,2	0,7201392	14 36	7 10	
	27	82 54 43,0	0 26 44,3	0,7199357	14 40	7 11	
	29	86 8 31,5	0 38 4'6	0,7197429	14 44	7 12	
	31	89 22 26,8	0 49 18,5	0,7195613	14 49	7 12	
	Aug.	2	92 36 28,8	1 0 22,8	0,7193916	14 54	7 12
		4	95 50 37,5	1 11 15,9	0,7192345	15 0	7 12
		6	99 4 52,6	1 21 55,7	0,7190902	15 5	7 12
8		102 19 13,6	1 32 20,2	0,7189594	15 11	7 11	
10		105 33 40,7	+ 1 42 27,0	0,7188424	15 17	7 10	
12		108 48 13,5	1 52 14,3	0,7187396	15 23	7 9	
14		112 2 51,2	2 1 40,3	0,7186513	15 29	7 7	
16		115 17 33,7	2 10 43,0	0,7185779	15 35	7 5	
18		118 32 20,8	2 19 20,7	0,7185196	15 41	7 3	
20		121 47 11,7	2 27 31,6	0,7184766	15 47	7 1	
22	125 2 6,1	2 35 14,2	0,7184489	15 54	6 58		
24	128 17 3,6	2 42 27,0	0,7184368	16 1	6 56		
26	131 32 3,5	2 49 8,4	0,7184402	16 7	6 53		
28	134 47 5,0	2 55 17,1	0,7184592	16 13	6 50		
30	138 2 7,7	+ 3 0 52,0	0,7184935	16 20	6 47		
Sept. 1	141 17 10,9	3 5 52,2	0,7185431	16 26	6 44		

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ☉	♀ im Merid.
Juli 1	4 ^h 57' 38,83	+ 21° 45' 40,5	0,1843347	22 ^h 21,2
3	5 7 24,46	22 4 54,0	0,1868639	22 23,6
5	5 17 48,22	22 21 41,0	0,1893224	22 26,1
7	5 28 14,78	22 35 58,6	0,1917116	22 28,7
9	5 38 43,81	22 47 43,8	0,1940322	22 31,3
11	5 49 14,94	22 56 53,9	0,1962858	22 33,9
13	5 59 47,82	23 3 26,6	0,1984725	22 36,6
15	6 10 22,04	23 7 20,6	0,2005935	22 39,3
17	6 20 57,25	23 8 33,9	0,2026483	22 42,0
19	6 31 32,99	23 7 5,7	0,2046377	22 44,7
21	6 42 8,87	+ 23 2 55,9	0,2065619	22 47,4
23	6 52 44,44	22 56 4,1	0,2084202	22 50,1
25	7 3 19,28	22 46 30,9	0,2102126	22 52,8
27	7 13 52,99	22 34 17,2	0,2119394	22 55,5
29	7 24 25,14	22 19 24,4	0,2136007	22 58,1
31	7 34 55,32	22 1 54,7	0,2151969	23 0,7
Aug. 2	7 45 23,17	21 41 50,0	0,2167281	23 3,3
4	7 55 48,35	21 19 13,0	0,2181964	23 5,9
6	8 6 10,55	20 54 7,7	0,2196021	23 8,4
8	8 16 29,52	20 26 36,8	0,2209461	23 10,8
10	8 26 45,03	+ 19 56 43,9	0,2222296	23 13,2
12	8 36 56,92	19 24 33,3	0,2234533	23 15,5
14	8 47 5,01	18 50 8,9	0,2246175	23 17,7
16	8 57 9,22	18 13 35,6	0,2257229	23 19,9
18	9 7 9,48	17 34 57,8	0,2267699	23 22,0
20	9 17 5,73	16 54 20,3	0,2277579	23 24,1
22	9 26 57,97	16 11 48,4	0,2286874	23 26,1
24	9 36 46,21	15 27 27,2	0,2295584	23 28,0
26	9 46 30,49	14 41 22,4	0,2303705	23 29,8
28	9 56 10,87	13 53 39,2	0,2311245	23 31,6
30	10 5 47,46	+ 13 4 23,7	0,2318207	23 33,3
Sept. 1	10 15 20,38	12 13 41,5	0,2324591	23 35,0

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Sept. 1	141 ^o 17' 10,9"	+ 3 ^o 5' 52,2"	0,7185431	16 ^h 26'	6 ^h 44'
3	144 32 13,9	3 10 16,5	0,7186080	16 33	6 41
5	147 47 16,2	3 14 4,0	0,7186879	16 40	6 37
7	151 2 17,1	3 17 14,0	0,7187824	16 46	6 33
9	154 17 15,8	3 19 46,1	0,7188912	16 53	6 30
11	157 32 11,6	3 21 39,8	0,7190140	17 0	6 26
13	160 47 3,6	3 22 54,4	0,7191506	17 6	6 22
15	164 1 51,4	3 23 30,2	0,7193004	17 13	6 18
17	167 16 34,3	3 23 26,7	0,7194628	17 19	6 14
19	170 31 11,6	3 22 44,4	0,7196374	17 25	6 10
21	173 45 42,6	+ 3 21 23,2	0,7198238	17 31	6 7
23	177 0 6,6	3 19 23,4	0,7200211	17 38	6 3
25	180 14 23,3	3 16 45,5	0,7202287	17 45	5 59
27	183 28 31,8	3 13 30,3	0,7204460	17 51	5 55
29	186 42 31,7	3 9 38,3	0,7206723	17 58	5 51
Oct. 1	189 56 22,8	3 5 10,2	0,7209069	18 5	5 47
3	193 10 4,4	3 0 7,0	0,7211491	18 11	5 43
5	196 23 36,1	2 54 30,1	0,7213980	18 18	5 39
7	199 36 57,9	2 48 20,3	0,7216528	18 24	5 35
9	202 50 9,0	2 41 38,8	0,7219129	18 30	5 31
11	206 3 9,6	+ 2 34 27,0	0,7221773	18 37	5 27
13	209 15 59,7	2 26 46,4	0,7224454	18 44	5 23
15	212 28 38,9	2 18 38,7	0,7227160	18 51	5 19
17	215 41 6,7	2 10 5,1	0,7229885	18 57	5 15
19	218 53 24,0	2 1 7,5	0,7232619	19 4	5 11
21	222 5 30,2	1 51 47,8	0,7235353	19 11	5 8
23	225 17 25,6	1 42 7,6	0,7238080	19 17	5 5
25	228 29 10,6	1 32 8,6	0,7240791	19 24	5 1
27	231 40 45,1	1 21 52,8	0,7243479	19 31	4 58
29	234 52 9,3	1 11 22,5	0,7246133	19 37	4 55
31	238 3 23,8	+ 1 0 39,3	0,7248745	19 44	4 53
Nov. 2	241 14 29,0	0 49 45,5	0,7251309	19 51	4 50

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Sept. 1	10 15 20,38	+ 12 13 41,5	0,2324591	23 35,0
3	10 24 49,79	11 21 38,3	0,2330417	23 36,6
5	10 34 15,85	10 28 19,9	0,2335688	23 38,2
7	10 43 38,80	9 33 52,2	0,2340416	23 39,7
9	10 52 58,86	8 38 20,8	0,2344609	23 41,1
11	11 2 16,29	7 41 51,5	0,2348277	23 42,5
13	11 11 31,36	6 44 30,0	0,2351428	23 43,9
15	11 20 44,37	5 46 21,9	0,2354060	23 45,2
17	11 29 55,62	4 47 33,1	0,2356183	23 46,5
19	11 39 5,43	3 48 9,3	0,2357792	23 47,8
21	11 48 14,09	+ 2 48 16,4	0,2358890	23 49,0
23	11 57 21,93	1 48 0,2	0,2359476	23 50,3
25	12 6 29,28	+ 0 47 26,8	0,2359547	23 51,5
27	12 15 36,43	- 0 13 17,8	0,2359112	23 52,8
29	12 24 43,72	1 14 7,5	0,2358170	23 54,0
Oct. 1	12 33 51,46	2 14 56,5	0,2356725	23 55,2
3	12 42 59,98	3 15 38,6	0,2354793	23 56,5
5	12 52 9,61	4 16 7,9	0,2352376	23 57,8
7	13 1 20,69	5 16 17,8	0,2349486	23 59,1
9	13 10 33,54	6 16 3,1	0,2346128	0 0,4
11	13 19 48,50	- 7 15 17,5	0,2342316	0 1,8
13	13 29 5,90	8 13 54,9	0,2338050	0 3,2
15	13 38 26,08	9 11 49,2	0,2333335	0 4,6
17	13 47 49,32	10 8 54,3	0,2328174	0 6,1
19	13 57 15,94	11 5 3,9	0,2322562	0 7,7
21	14 6 46,22	12 0 11,4	0,2316500	0 9,3
23	14 16 20,40	12 54 10,7	0,2309988	0 11,0
25	14 25 58,72	13 46 55,2	0,2303016	0 12,7
27	14 35 41,37	14 38 18,4	0,2295597	0 14,6
29	14 45 28,52	15 28 13,5	0,2287725	0 16,5
31	14 55 20,33	- 16 16 34,3	0,2279400	0 18,4
Nov. 2	15 5 16,90	17 3 14,3	0,2270635	0 20,5

VENUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Nov. 0	238° 3' 23,8	+ 1° 0' 39,3	0,7248745	19 44'	4 53'
2	241 14 29,0	0 49 45,5	0,7251309	19 51	4 50
4	244 25 25,0	0 38 42,5	0,7253817	19 58	4 47
6	247 36 12,4	0 27 33,0	0,7256260	20 5	4 45
8	250 46 51,7	0 16 19,0	0,7258632	20 12	4 43
10	253 57 23,2	+ 0 5 2,4	0,7260923	20 18	4 41
12	257 7 47,4	- 0 6 14,6	0,7263127	20 24	4 40
14	260 18 5,1	0 17 30,2	0,7265240	20 31	4 39
16	263 28 16,8	0 28 41,9	0,7267255	20 37	4 38
18	266 38 22,7	0 39 48,6	0,7269162	20 43	4 37
20	269 48 23,8	- 0 50 47,5	0,7270959	20 49	4 36
22	272 58 20,3	1 1 36,3	0,7272640	20 55	4 36
24	276 8 13,3	1 12 14,0	0,7274200	21 1	4 36
26	279 18 3,1	1 22 38,1	0,7275630	21 6	4 37
28	282 27 50,1	1 32 46,9	0,7276930	21 11	4 38
30	285 37 35,0	1 42 38,5	0,7278094	21 16	4 39
Dec. 2	288 47 18,4	1 52 11,2	0,7279121	21 20	4 41
4	291 57 0,9	2 1 23,2	0,7280006	21 24	4 43
6	295 6 42,9	2 10 13,0	0,7280747	21 27	4 46
8	298 16 25,0	2 18 39,1	0,7281344	21 30	4 49
10	301 26 7,8	- 2 26 39,7	0,7281791	21 33	4 52
12	304 35 51,7	2 34 13,4	0,7282089	21 36	4 56
14	307 45 37,0	2 41 19,0	0,7282238	21 38	5 0
16	310 55 24,1	2 47 55,1	0,7282235	21 40	5 5
18	314 5 13,7	2 54 0,5	0,7282080	21 41	5 10
20	317 15 6,0	2 59 34,2	0,7281775	21 42	5 15
22	320 25 1,1	3 4 35,2	0,7281321	21 42	5 20
24	323 34 59,6	3 9 2,5	0,7280718	21 42	5 25
26	326 45 1,7	3 12 55,2	0,7279969	21 42	5 31
28	329 55 7,7	3 16 12,7	0,7279075	21 42	5 37
30	333 5 17,6	- 3 18 54,3	0,7278040	21 41	5 43
31	334 40 24,3	3 20 1,5	0,7277470	21 40	5 46

VENUS 1859.

Geocentrischer Ort.

\varnothing^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. \varnothing	Geoc. Abweicg. \varnothing	Log. Entfern. \varnothing von \odot	\varnothing im Merid.
Nov. 0	^h 14 55' 20,33	— ^o 16 16' 34,3	0,2279400	^h 0 18,4
2	15 5 16,90	17 3 14,3	0,2270635	0 20,5
4	15 15 18,32	17 48 7,1	0,2261435	0 22,6
6	15 25 24,65	18 31 6,3	0,2251796	0 24,9
8	15 35 35,92	19 12 5,8	0,2241737	0 27,2
10	15 45 52,13	19 50 59,3	0,2231259	0 29,6
12	15 56 13,22	20 27 41,5	0,2220367	0 32,0
14	16 6 39,13	21 2 6,1	0,2209058	0 34,6
16	16 17 9,71	21 34 7,5	0,2197329	0 37,2
18	16 27 44,79	22 3 40,6	0,2185179	0 39,9
20	16 38 24,13	— 22 30 40,0	0,2172602	0 42,7
22	16 49 7,44	22 55 0,8	0,2159596	0 45,5
24	16 59 54,40	23 16 39,0	0,2146147	0 48,4
26	17 10 44,62	23 35 30,2	0,2132255	0 51,3
28	17 21 37,67	23 51 30,8	0,2117922	0 54,3
30	17 32 33,07	24 4 37,8	0,2103141	0 57,4
Dec. 2	17 43 30,36	24 14 48,6	0,2087918	1 0,5
4	17 54 29,03	24 22 1,2	0,2072253	1 3,5
6	18 5 28,53	24 26 14,0	0,2056148	1 6,6
8	18 16 28,35	24 27 26,3	0,2039610	1 9,8
10	18 27 27,96	— 24 25 37,8	0,2022630	1 12,9
12	18 38 26,84	24 20 48,2	0,2005218	1 16,0
14	18 49 24,47	24 12 58,4	0,1987364	1 19,0
16	19 0 20,35	24 2 9,8	0,1969063	1 22,1
18	19 11 13,98	23 48 24,1	0,1950302	1 25,1
20	19 22 4,89	23 31 43,6	0,1931082	1 28,1
22	19 32 52,61	23 12 11,1	0,1911382	1 31,0
24	19 43 36,74	22 49 50,1	0,1891196	1 33,8
26	19 54 16,86	22 24 44,5	0,1870511	1 36,6
28	20 4 52,62	21 56 58,4	0,1849318	1 39,3
30	20 15 23,70	— 21 26 36,6	0,1827617	1 41,9
31	20 20 37,41	21 10 28,9	0,1816573	1 43,2

MARS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♂		
	♂	♂	♂	Aufg.	Unterg.	
Jan.	0	12° 6' 31,6	— 1° 5' 47,1	1,408031	22 46	9 5
	4	14 32 48,6	1 1 55,0	1,411377	22 34	9 7
	8	16 58 22,7	0 57 57,3	1,414889	22 23	9 9
	12	19 23 12,2	0 53 54,7	1,418560	22 12	9 11
	16	21 47 15,4	0 49 47,6	1,422384	22 1	9 13
	20	24 10 31,0	0 45 36,7	1,426352	21 50	9 15
	24	26 32 57,9	0 41 22,5	1,430458	21 39	9 17
	28	28 54 34,8	0 37 5,6	1,434693	21 28	9 19
Febr.	1	31 15 20,6	0 32 46,5	1,439050	21 17	9 21
	5	33 35 14,6	0 28 25,6	1,443521	21 5	9 22
	9	35 54 16,0	— 0 24 3,6	1,448097	20 53	9 23
	13	38 12 24,1	0 19 40,9	1,452771	20 41	9 24
	17	40 29 38,2	0 15 18,1	1,457533	20 30	9 25
	21	42 45 58,0	0 10 55,6	1,462376	20 19	9 27
	25	45 1 23,5	0 6 33,6	1,467291	20 8	9 29
	Mrz.	1	47 15 54,3	— 0 2 12,9	1,472271	19 57	9 30
5		49 29 30,3	+ 0 2 6,2	1,477309	19 46	9 31
9		51 42 11,6	0 6 23,4	1,482396	19 35	9 32
13		53 53 58,3	0 10 38,2	1,487523	19 23	9 33
17		56 4 50,6	0 14 50,4	1,492684	19 12	9 34
21		58 14 48,8	+ 0 18 59,6	1,497870	19 2	9 36
25		60 23 53,1	0 23 5,4	1,503074	18 52	8 37
29		62 32 4,1	0 27 7,5	1,508287	18 42	9 38
Apr.	2	64 39 22,1	0 31 5,7	1,513504	18 32	9 39
	6	66 45 47,9	0 34 59,8	1,518718	18 22	9 40
	10	68 51 22,0	0 38 49,5	1,523919	18 12	9 41
	14	70 56 5,3	0 42 34,6	1,529103	18 2	9 41
	18	72 59 58,3	0 46 14,8	1,534263	17 53	9 42
	22	75 3 1,9	0 49 50,0	1,539393	17 44	9 42
	26	77 5 16,8	0 53 20,0	1,544485	17 36	9 42
	30	79 6 43,8	+ 0 56 44,6	1,549533	17 27	9 42
Mai	4	81 7 23,9	1 0 3,7	1,554531	17 19	9 42

MARS 1859.

Geocentrischer Ort.

θ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. \odot	Geoc. Abweichg. \odot	Log. Entfern. \odot von $\bar{\odot}$	\odot im Merid.
Jan. 0	22 ^h 33' 49,62	— 10° 2' 35,0	0,2255940	3 ^h 55,5
4	22 45 7,89	8 50 57,2	0,2322993	3 51,0
8	22 56 21,45	7 38 16,6	0,2389189	3 46,5
12	23 7 30,57	6 24 46,0	0,2454495	3 41,9
16	23 18 35,55	5 10 38,0	0,2518909	3 37,2
20	23 29 36,79	3 56 4,6	0,2582452	3 32,4
24	23 40 34,85	2 41 16,3	0,2645137	3 27,6
28	23 ^h 51 30,28	1 26 23,3	0,2706959	3 22,8
Febr. 1	0 2 23,64	— 0 11 36,1	0,2767850	3 17,9
5	0 13 15,41	+ 1 2 54,9	0,2827758	3 13,0
9	0 24 5,99	+ 2 16 58,5	0,2886641	3 8,1
13	0 34 55,76	3 30 23,5	0,2944480	3 3,2
17	0 45 45,11	4 42 59,8	0,3001286	2 58,2
21	0 56 34,53	5 54 38,1	0,3057069	2 53,2
25	1 7 24,58	7 5 10,2	0,3111830	2 48,3
Mrz. 1	1 18 15,74	8 14 27,1	0,3165517	2 43,4
5	1 29 8,44	9 22 19,9	0,3218086	2 38,5
9	1 40 2,99	10 28 39,6	0,3269474	2 33,6
13	1 50 59,64	11 33 16,4	0,3319679	2 28,8
17	2 1 58,58	12 36 2,2	0,3368698	2 24,0
21	2 13 0,11	+ 13 36 49,3	0,3416549	2 19,3
25	2 24 4,55	14 35 30,3	0,3463235	2 14,6
29	2 35 12,19	15 31 58,1	0,3508725	2 9,9
Apr. 2	2 46 23,18	16 26 5,8	0,3552971	2 5,3
6	2 57 37,60	17 17 46,0	0,3595934	2 0,8
10	3 8 55,37	18 6 51,4	0,3637585	1 56,3
14	3 20 16,42	18 53 15,6	0,3677935	1 51,9
18	3 31 40,67	19 36 52,8	0,3717007	1 47,5
22	3 43 8,08	20 17 38,0	0,3754802	1 43,2
26	3 54 38,58	20 55 26,4	0,3791311	1 38,9
30	4 6 12,01	+ 21 30 13,3	0,3826486	1 34,7
Mai 4	4 17 48,05	22 1 54,3	0,3860289	1 30,6

MARS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂		
				Aufg.	Unterg.	
Mai	0	79° 6' 43,8"	+ 0° 56' 44,6"	1,549533	17 27	9 42'
	4	81 7 23,9	1 0 3,7	1,554531	17 19	9 42
	8	83 7 18,2	1 3 17,1	1,559474	17 12	9 41
	12	85 6 27,6	1 6 24,7	1,564356	17 5	9 40
	16	87 4 53,2	1 9 26,4	1,569171	16 58	9 39
	20	89 2 35,9	1 12 22,2	1,573915	16 51	9 37
	24	90 59 36,6	1 15 11,8	1,578582	16 45	9 35
	28	92 55 56,4	1 17 55,2	1,583168	16 40	9 32
Juni	1	94 51 36,6	1 20 32,4	1,587668	16 35	9 29
	5	96 46 38,3	1 23 3,3	1,592077	16 30	9 26
	9	98 41 2,6	+ 1 25 27,8	1,596390	16 25	9 22
	13	100 34 50,6	1 27 45,9	1,600603	16 21	9 18
	17	102 28 3,4	1 29 57,6	1,604711	16 17	9 13
	21	104 20 42,1	1 32 2,8	1,608712	16 14	9 8
	25	106 12 47,9	1 34 1,6	1,612601	16 11	9 2
	29	108 4 22,2	1 35 53,9	1,616375	16 9	8 56
Juli	3	109 55 25,9	1 37 39,6	1,620033	16 7	8 50
	7	111 46 0,3	1 39 18,8	1,623568	16 5	8 43
	11	113 36 6,5	1 40 51,4	1,626978	16 3	8 36
	15	115 25 45,7	1 42 17,5	1,630260	16 1	8 28
	19	117 14 59,1	+ 1 43 37,0	1,633411	16 0	8 20
	23	119 3 47,8	1 44 50,0	1,636428	15 58	8 11
	27	120 52 13,2	1 45 56,5	1,639310	15 57	8 2
	31	122 40 16,4	1 46 56,5	1,642054	15 56	7 53
Aug.	4	124 27 58,6	1 47 49,9	1,644657	15 55	7 44
	8	126 15 21,0	1 48 36,8	1,647117	15 54	7 34
	12	128 2 24,9	1 49 17,3	1,649432	15 54	7 24
	16	129 49 11,4	1 49 51,4	1,651599	15 53	7 14
	20	131 35 41,6	1 50 19,1	1,653620	15 52	7 4
	24	133 21 56,8	1 50 40,4	1,655491	15 51	6 53
	28	135 7 58,3	+ 1 50 55,3	1,657211	15 51	6 42
	Sept. 1	136 53 47,2	1 51 3,9	1,658778	15 50	6 31

MARS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♂	Geoc. Abweicg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ☉	♂ im Merid.
Mai 0	4 ^h 6' 12,01	+ 21° 30' 13,3	0,3826486	1 ^h 34,7
4	4 17 48,05	22 1 54,3	0,3860289	1 30,6
8	4 29 26,31	22 30 25,3	0,3892696	1 26,4
12	4 41 6,30	22 55 43,3	0,3923708	1 22,3
16	4 52 47,61	23 17 45,7	0,3953346	1 18,3
20	5 4 29,84	23 36 31,0	0,3981627	1 14,2
24	5 16 12,63	23 51 57,7	0,4008537	1 10,1
28	5 27 55,53	24 4 5,1	0,4034044	1 6,1
Juni 1	5 39 38,03	24 12 52,8	0,4058107	1 2,0
5	5 51 19,52	24 18 21,0	0,4080699	0 57,9
9	6 2 59,35	+ 24 20 31,0	0,4101813	0 53,8
13	6 14 36,97	24 19 24,7	0,4121473	0 49,7
17	6 26 11,91	24 15 4,3	0,4139687	0 45,5
21	6 37 43,77	24 7 32,5	0,4156449	0 41,3
25	6 49 12,17	23 56 52,5	0,4171735	0 37,0
29	7 0 36,68	23 43 7,8	0,4185496	0 32,6
Juli 3	7 11 56,83	23 26 22,7	0,4197706	0 28,2
7	7 23 12,14	23 6 42,0	0,4208356	0 23,7
11	7 34 22,26	22 44 11,2	0,4217452	0 19,1
15	7 45 26,92	22 18 55,5	0,4225001	0 14,4
19	7 56 26,01	+ 21 51 0,3	0,4231009	0 9,6
23	8 7 19,43	21 20 31,1	0,4235443	0 4,7
27	8 18 7,08	20 47 33,7	0,4238263	23 59,7
31	8 28 48,81	20 12 14,2	0,4239426	23 54,6
Aug 4	8 39 24,49	19 34 39,8	0,4238914	23 49,4
8	8 49 54,08	18 54 57,3	0,4236728	23 44,1
12	9 0 17,61	18 13 12,8	0,4232877	23 38,8
16	9 10 35,28	17 29 32,8	0,4227360	23 33,4
20	9 20 47,26	16 44 3,1	0,4220154	23 27,8
24	9 30 53,75	15 56 50,0	0,4211203	23 22,1
28	9 40 54,92	+ 15 8 0,1	0,4200467	23 16,3
Sept. 1	9 50 50,87	14 17 40,7	0,4187913	23 10,5

MARS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂	
				Aufg.	Unterg.
Sept. 1	136° 53' 47,2	+ 1° 51' 3,9	1,658778	15 ^h 50'	6 ^h 31'
5	138 39 24,8	1 51 6,2	1,660191	15 49	6 20
9	140 24 52,1	1 51 2,2	1,661449	15 48	6 9
13	142 10 10,3	1 50 51,9	1,662552	15 47	5 58
17	143 55 20,7	1 50 35,4	1,663497	15 46	5 47
21	145 40 24,4	1 50 12,8	1,664284	15 45	5 36
25	147 25 22,7	1 49 44,0	1,664914	15 44	5 24
29	149 10 16,7	1 49 9,1	1,665385	15 43	5 13
Oct. 3	150 55 7,7	1 48 28,1	1,665697	15 42	5 1
7	152 39 57,0	1 47 41,1	1,665850	15 41	4 49
11	154 24 45,6	+ 1 46 48,1	1,665844	15 40	4 37
15	156 9 34,7	1 45 49,1	1,665680	15 39	4 26
19	157 54 25,7	1 44 44,2	1,665356	15 38	4 14
23	159 39 19,7	1 43 33,5	1,664873	15 36	4 2
27	161 24 17,9	1 42 16,9	1,664231	15 35	3 50
31	163 9 21,3	1 40 54,5	1,663431	15 34	3 38
Nov. 4	164 54 31,1	1 39 26,4	1,662474	15 32	3 26
8	166 39 48,5	1 37 52,6	1,661361	15 31	3 15
12	168 25 14,7	1 36 13,2	1,660092	15 30	3 3
16	170 10 51,0	1 34 28,1	1,658667	15 28	2 51
20	171 56 39,0	+ 1 32 37,5	1,657088	15 27	2 40
24	173 42 39,6	1 30 41,3	1,655356	15 26	2 28
28	175 28 54,1	1 28 39,7	1,653472	15 24	2 16
Dec. 2	177 15 23,3	1 26 32,7	1,651439	15 22	2 5
6	179 2 8,7	1 24 20,4	1,649258	15 20	1 53
10	180 49 11,4	1 22 2,9	1,646930	15 19	1 42
14	182 36 32,6	1 19 40,2	1,644457	15 18	1 31
18	184 24 13,4	1 17 12,4	1,641841	15 16	1 20
22	186 12 15,2	1 14 39,5	1,639085	15 15	1 9
26	188 0 39,3	1 12 1,6	1,636190	15 14	0 58
30	189 49 26,8	+ 1 9 18,8	1,633159	15 13	0 47
31	190 18 42,3	1 8 37,4	1,632380	15 12	0 45

MARS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♂	Geoc. Abweicg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ☉	♂ im Merid.
Sept. 1	9 50' 50,87	+ 14° 17' 40,7	0,4187913	23 10,5
5	10 0 41,78	13 25 58,7	0,4173537	23 4,6
9	10 10 27,88	12 33 0,3	0,4157345	22 58,6
13	10 20 9,53	11 38 51,4	0,4139338	22 52,5
17	10 29 47,10	10 43 37,8	0,4119478	22 46,4
21	10 39 20,95	9 47 25,2	0,4097721	22 40,2
25	10 48 51,36	8 50 20,1	0,4074013	22 33,9
29	10 58 18,60	7 52 29,3	0,4048323	22 27,6
Oct. 3	11 7 42,90	6 53 59,1	0,4020623	22 21,2
7	11 17 4,60	5 54 55,9	0,3990931	22 14,8
11	11 26 24,08	+ 4 55 25,0	0,3959230	22 8,4
15	11 35 41,77	3 55 31,8	0,3925507	22 1,9
19	11 44 58,07	2 55 21,7	0,3889703	21 55,4
23	11 54 13,33	1 55 0,7	0,3851759	21 48,9
27	12 3 27,80	+ 0 54 35,3	0,3811629	21 42,4
31	12 12 41,74	- 0 5 47,9	0,3769290	21 35,9
Nov. 4	12 21 55,41	1 6 2,8	0,3724747	21 29,3
8	12 31 9,18	2 6 4,2	0,3678000	21 22,7
12	12 40 23,46	3 5 47,0	0,3629020	21 16,2
16	12 49 38,62	4 5 5,8	0,3577749	21 9,7
20	12 58 54,96	- 5 3 54,6	0,3524138	21 3,2
24	13 8 12,70	6 2 7,2	0,3468132	20 56,7
28	13 17 31,98	6 59 37,0	0,3409697	20 50,2
Dec. 2	13 26 52,97	7 56 17,7	0,3348835	20 43,8
6	13 36 15,93	8 52 4,1	0,3285548	20 37,4
10	13 45 41,14	9 46 51,3	0,3219920	20 31,1
14	13 55 8,88	10 40 33,9	0,3151596	20 24,8
18	14 4 39,31	11 33 6,0	0,3080809	20 18,5
22	14 14 12,50	12 24 21,7	0,3007399	20 12,3
26	14 23 48,41	13 14 14,8	0,2931336	20 6,1
30	14 33 27,01	- 14 2 39,6	0,2852618	20 0,0
31	14 35 52,09	14 14 31,5	0,2832525	19 58,5

VESTA 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.		Geoc. Abweichg.		Log. Entfern.		☿	
	☿	☿	☿	☿	☿ von ☿	☿ von ☾	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan.	0	19 ^h 23,8	— 22 ^o 56,8	0,49971	0,34190	0 45,5	3 51	
	10	19 46,6	22 21,2	0,50280	0,34330	0 28,8	3 55	
	20	20 9,0	21 34,5	0,50456	0,34478	0 11,8	4 0	
	30	20 31,2	20 37,6	0,50501	0,34634	23 54,6	4 7	
Febr.	9	20 52,8	19 31,8	0,50413	0,34794	23 36,8	4 14	
	19	21 14,0	18 18,4	0,50194	0,34960	23 18,5	4 21	
Mrz.	1	21 34,6	16 58,8	0,49841	0,35130	22 59,7	4 29	
	11	21 54,7	15 34,4	0,49352	0,35304	22 40,4	4 38	
	21	22 14,3	14 6,8	0,48725	0,35482	22 20,6	4 47	
	31	22 33,2	12 37,2	0,47961	0,35663	22 0,0	4 55	
April	10	22 51,6	— 11 7,2	0,47057	0,35845	21 39,0	5 4	
	20	23 9,4	9 38,3	0,46009	0,36032	21 17,4	5 12	
	30	23 26,5	8 11,6	0,44815	0,36220	20 55,0	5 20	
Mai	10	23 43,0	6 48,8	0,43473	0,36408	20 32,1	5 27	
	20	23 58,7	5 31,3	0,41979	0,36597	20 8,4	5 34	
Juni	30	0 13,7	4 20,2	0,40329	0,36785	19 44,0	5 40	
	9	0 27,9	3 17,2	0,38528	0,36973	19 18,7	5 46	
	19	0 41,0	2 23,5	0,36575	0,37160	18 52,4	5 51	
Juli	29	0 52,9	1 40,7	0,34475	0,37346	18 24,9	5 54	
	9	1 3,5	1 10,4	0,32237	0,37531	17 56,1	5 57	
Aug.	19	1 12,4	— 0 53,8	0,29890	0,37713	17 25,5	5 58	
	29	1 19,4	0 52,2	0,27468	0,37894	16 53,1	5 58	
	8	1 24,2	1 6,8	0,25032	0,38071	16 18,5	5 57	
Sept.	18	1 26,4	1 37,6	0,22669	0,38245	15 41,3	5 54	
	28	1 25,8	2 24,1	0,20497	0,38416	15 1,2	5 51	
	7	1 22,4	3 23,6	0,18669	0,38583	14 18,4	5 46	
Oct.	17	1 16,4	4 31,0	0,17353	0,38746	13 33,0	5 39	
	27	1 8,3	5 39,4	0,16710	0,38905	12 45,5	5 33	
	7	0 59,0	6 40,5	0,16819	0,39059	11 56,7	5 27	
Nov.	17	0 49,8	7 26,2	0,17714	0,39209	11 8,1	5 24	
	27	0 41,7	— 7 51,4	0,19311	0,39354	10 20,6	5 22	
	6	0 35,6	7 53,9	0,21462	0,39494	9 35,1	5 22	
Dec.	16	0 32,1	7 34,7	0,23996	0,39629	8 52,1	5 23	
	26	0 31,3	6 56,1	0,26746	0,39759	8 11,9	5 26	
	6	0 33,1	6 1,3	0,29583	0,39882	7 34,2	5 31	
Dec.	16	0 37,3	4 53,5	0,32400	0,40001	6 59,0	5 37	
	26	0 43,5	3 35,4	0,35131	0,40113	6 25,8	5 45	
	36	0 51,6	2 9,4	0,37728	0,40220	5 54,5	5 52	

VESTA 1859.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ☾	Geoc. Abweichg. ☾	Log. Entferna.	
			☾ von ☉	☾ von ☽
Sept. 17	1 ^h 16' 2.10	— 4° 34' 29.6	0,3875338	0,1730087
18	15 17,64	4 41 25,9	0,3878944	0,1720681
19	14 31,97	4 48 22,2	0,3878546	0,1711963
20	13 45,15	4 55 17,9	0,3880144	0,1703946
21	12 57,24	5 2 12,7	0,3881738	0,1696643
22	12 8,27	5 9 5,9	0,3883327	0,1690067
23	11 18,32	5 15 57,0	0,3884912	0,1684231
24	10 27,44	5 22 45,4	0,3886493	0,1679146
25	9 35,69	5 29 30,7	0,3888070	0,1674822
26	8 43,15	5 36 12,2	0,3889642	0,1671268
27	1 7 49,88	— 5 42 49,4	0,3891210	0,1668490
28	6 55,94	5 49 21,8	0,3892774	0,1666494
29	6 1,39	5 55 48,9	0,3894334	0,1665284
30	5 6,33	6 2 10,1	0,3895888	0,1664864
Oct. 1	4 10,84	6 8 24,9	0,3897439	0,1665239
2	3 14,96	6 14 32,8	0,3898984	0,1666410
3	2 18,79	6 20 33,3	0,3900526	0,1668377
4	1 22,39	6 26 26,0	0,3902062	0,1671139
♁ 5	1 0 25,84	6 32 10,4	0,3903594	0,1674695
6	0 59 29,20	6 37 46,1	0,3905121	0,1679041
7	0 58 32,54	— 6 43 12,7	0,3906644	0,1684174
8	57 35,95	6 48 29,8	0,3908161	0,1690091
9	56 39,49	6 53 37,0	0,3909674	0,1696785
10	55 43,22	6 58 34,0	0,3911182	0,1704251
11	54 47,22	7 3 20,4	0,3912686	0,1712482
12	53 51,56	7 7 55,9	0,3914184	0,1721470
13	52 56,31	7 12 20,3	0,3915679	0,1731208
14	52 1,52	7 16 33,1	0,3917169	0,1741690
15	51 7,27	7 20 34,1	0,3918654	0,1752905
16	50 13,63	7 24 23,1	0,3920134	0,1764842
17	0 49 20,65	— 7 27 59,8	0,3921609	0,1777490
18	48 28,39	7 31 24,0	0,3923080	0,1790839
19	47 36,92	7 34 35,4	0,3924546	0,1804876
20	46 46,30	7 37 33,9	0,3926005	0,1819589
21	45 56,57	7 40 19,3	0,3927460	0,1834964

☾ ♁ ☽ Oct. 4. 19^h 43' 26" Lichtstärke = 0,79

JUNO 1859.

Geocentrischer Ort.

Qh Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. h	Geoc. Abweichg. °	Log. Entfern.		†		
			† von ☉	† von ☽	im Merid.	Halb Tagh.	
Jan.	0	14 ^h 19,7	— 7 57,8	0,5391	0,4999	19 ^h 41,6	5 ^h 22
	10	14 29,6	8 14,1	0,5235	0,5021	19 12,0	5 21
	20	14 38,3	8 20,3	0,5063	0,5041	18 41,2	5 20
	30	14 45,6	8 15,6	0,4880	0,5060	18 9,1	5 21
Febr.	9	14 51,5	7 59,6	0,4686	0,5078	17 35,6	5 22
	19	14 55,5	7 32,0	0,4488	0,5095	17 0,2	5 24
März	1	14 57,6	6 52,7	0,4291	0,5112	16 22,6	5 28
	11	14 57,6	6 2,4	0,4103	0,5127	15 43,4	5 32
	21	14 55,4	5 2,7	0,3934	0,5142	15 1,6	5 37
	31	14 51,2	8 55,9	0,3795	0,5156	14 18,2	5 43
Apr.	10	14 45,2	— 2 45,9	0,3697	0,5169	13 32,7	5 50
	20	14 37,9	1 37,2	0,3647	0,5181	12 46,0	5 55
	30	14 29,9	— 0 34,8	0,3651	0,5192	11 58,6	6 1
Mai	10	14 22,1	+ 0 16,5	0,3709	0,5202	11 11,4	6 5
	20	14 15,1	0 53,9	0,3816	0,5211	10 24,9	6 9
	30	14 9,4	1 15,3	0,3963	0,5220	9 39,8	6 11
Juni	9	14 5,4	1 20,8	0,4139	0,5228	8 55,4	6 11
	19	14 3,3	1 11,6	0,4334	0,5234	8 14,9	6 10
	29	14 3,1	0 49,5	0,4538	0,5239	7 35,2	6 8
Juli	9	14 4,7	+ 0 16,7	0,4745	0,5243	6 57,4	6 5
	19	14 8,0	— 0 25,0	0,4948	0,5247	6 21,3	6 2
	29	14 12,8	1 13,3	0,5143	0,5250	5 46,7	5 58
Aug.	8	14 19,0	2 6,9	0,5328	0,5252	5 13,4	5 53
	18	14 26,4	3 3,7	0,5500	0,5253	4 41,4	5 48
	28	14 34,8	4 2,8	0,5657	0,5254	4 10,4	5 43
Sept.	7	14 44,2	5 2,6	0,5798	0,5253	3 40,4	5 38
	17	14 54,5	6 2,4	0,5923	0,5252	3 11,2	5 32
	27	15 5,5	7 0,8	0,6032	0,5250	2 42,8	5 27
Oct.	7	15 17,1	7 57,2	0,6125	0,5247	2 15,0	5 22
	17	15 29,3	8 50,6	0,6200	0,5243	1 47,7	5 17
	27	15 42,0	— 9 40,3	0,6257	0,5238	1 21,0	5 13
Nov.	6	15 55,1	10 25,4	0,6298	0,5232	0 54,7	5 9
	16	16 8,5	11 5,5	0,6321	0,5226	0 28,7	5 5
	26	16 22,2	11 39,8	0,6327	0,5218	0 2,9	5 2
Dec.	6	16 36,1	12 7,9	0,6315	0,5210	23 37,4	4 59
	16	16 50,0	12 29,3	0,6286	0,5201	23 11,9	4 57
	26	17 4,0	12 43,7	0,6239	0,5190	22 46,5	4 56
	36	17 17,8	12 51,0	0,6174	0,5179	22 20,9	4 55

JUNO 1859.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. †	Geoc. Abweichg. †	Log. Entfern.	
			† von ☉	† von ☽
Apr. 10	14 ^h 44' 48,79	— 2° 42' 22,3	0,369281	0,258463
11	14 44 7,52	2 35 22,0	0,368582	0,258524
12	14 43 25,53	2 28 22,9	0,367935	0,258585
13	14 42 42,87	2 21 25,4	0,367340	0,258645
14	14 41 59,57	2 14 29,9	0,366795	0,258705
15	14 41 15,68	2 7 36,6	0,366300	0,258764
16	14 40 31,24	2 0 45,7	0,365856	0,258823
17	14 39 46,27	1 53 57,6	0,365464	0,258882
18	14 39 0,82	1 47 12,5	0,365125	0,258940
19	14 38 14,91	1 40 30,7	0,364840	0,258997
20	14 37 28,59	— 1 33 52,5	0,364609	0,259054
21	14 36 41,91	1 27 18,2	0,364432	0,259111
22	14 35 54,91	1 20 48,2	0,364309	0,259167
23	14 35 7,63	1 14 22,7	0,364243	0,259223
24	14 34 20,12	1 8 2,0	0,364232	0,259278
25	14 33 32,42	1 1 46,4	0,364276	0,259333
♁ 26	14 32 44,57	0 55 36,3	0,364374	0,259388
27	14 31 56,62	0 49 31,9	0,364527	0,259442
28	14 31 8,61	0 43 33,4	0,364734	0,259495
29	14 30 20,59	0 37 41,2	0,364995	0,259548
30	14 29 32,61	— 0 31 55,4	0,365311	0,259601
Mai 1	14 28 44,71	0 26 16,4	0,365682	0,259653
2	14 27 56,93	0 20 44,4	0,366107	0,259705
3	14 27 9,32	0 15 19,7	0,366586	0,259756
4	14 26 21,94	0 10 2,4	0,367117	0,259807
5	14 25 34,83	— 0 4 52,8	0,367701	0,259857
6	14 24 48,02	+ 0 0 8,8	0,368337	0,259907
7	14 24 1,55	0 5 2,3	0,369024	0,259957
8	14 23 15,48	0 9 47,6	0,369762	0,260006
9	14 22 29,85	0 14 24,5	0,370550	0,260055
10	14 21 44,69	+ 0 18 52,8	0,371388	0,260103
11	14 21 0,03	0 23 12,4	0,372273	0,260151
12	14 20 15,91	0 27 23,2	0,373206	0,260198

† ♁ ☽ Apr. 26. 11^h 11' 48" Lichtstärke = 0,340

PALLAS 1859.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ↑	Geoc. Abweichg. ↑	Log. Entfern.		↑		
			↑ von ☉	↑ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan. 0	18 ^h 51,1	+ 2 ^o 31,3	0,6260	0,5274	0 12,8	6 16	
	10	19 5,0	2 38,5	0,6275	0,5285	23 47,2	6 17
	20	19 18,6	2 55,1	0,6274	0,5296	23 21,4	6 18
	30	19 32,1	3 20,6	0,6258	0,5305	22 55,5	6 20
Febr. 9	19 45,1	3 54,4	0,6227	0,5313	22 29,1	6 23	
	19 57,7	4 35,7	0,6180	0,5322	22 2,2	6 27	
März 1	20 9,8	5 23,8	0,6117	0,5328	21 34,9	6 31	
	11	20 21,3	6 17,8	0,6040	0,5335	21 7,0	6 36
	21	20 32,0	7 16,4	0,5948	0,5340	20 38,3	6 41
	31	20 41,9	8 19,3	0,5838	0,5345	20 8,7	6 47
April 10	20 50,8	+ 9 24,7	0,5715	0,5349	19 38,2	6 53	
	20 58,7	10 31,5	0,5579	0,5352	19 6,7	6 59	
	30	21 5,4	11 38,1	0,5429	0,5355	18 33,9	7 5
Mai 10	21 10,8	12 42,9	0,5269	0,5357	17 59,9	7 11	
	20 21 14,7	13 43,8	0,5099	0,5358	17 24,4	7 17	
	30 21 17,0	14 38,4	0,4923	0,5358	16 47,3	7 23	
Juni 9	21 17,4	15 23,7	0,4744	0,5357	16 8,2	7 27	
	19 21 16,1	15 56,4	0,4569	0,5356	15 27,5	7 31	
	29 21 12,9	16 13,1	0,4402	0,5354	14 44,9	7 32	
Juli 9	21 7,9	16 10,0	0,4253	0,5351	14 0,5	7 32	
	19 21 1,5	+ 15 44,3	0,4129	0,5347	13 14,6	7 29	
	29 20 54,1	14 54,3	0,4039	0,5343	12 27,8	7 24	
Aug. 8	20 46,3	13 40,5	0,3990	0,5338	11 40,6	7 17	
	18 20 38,8	12 5,8	0,3987	0,5332	10 53,7	7 8	
	28 20 32,2	10 15,4	0,4030	0,5325	10 7,6	6 58	
Sept. 7	20 27,0	8 15,6	0,4116	0,5318	9 23,0	6 47	
	17 20 23,7	6 13,3	0,4239	0,5310	8 40,3	6 36	
	27 20 22,4	4 14,4	0,4391	0,5301	7 59,6	6 25	
Oct. 7	20 23,1	2 23,6	0,4562	0,5291	7 20,8	6 15	
	17 20 25,8	+ 0 44,1	0,4745	0,5280	6 44,1	6 7	
	27 20 30,3	- 0 42,4	0,4931	0,5269	6 9,2	5 59	
Nov. 6	20 36,4	1 54,8	0,5115	0,5257	5 35,9	5 53	
	16 20 44,0	2 53,3	0,5292	0,5244	5 4,0	5 48	
	26 20 52,8	3 38,2	0,5459	0,5230	4 33,4	5 44	
Dec. 6	21 2,7	4 10,1	0,5612	0,5216	4 3,9	5 41	
	16 21 13,4	4 30,0	0,5750	0,5200	3 35,1	5 40	
	26 21 24,8	4 38,7	0,5872	0,5184	3 7,1	5 39	
	36 21 36,8	4 37,4	0,5976	0,5167	2 39,7	5 39	

PALLAS 1859.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. †	Geoc. Abweichg. ‡	Log. Entfern.		
			‡ von ☿	‡ von ☾	
Juli	23	20 58 16,61	+ 15 24 48,4	0,408374	0,534557
	24	57 32,03	15 19 48,7	0,407471	0,534513
	25	56 47,03	15 14 34,2	0,406606	0,534468
	26	56 1,64	15 9 5,0	0,405780	0,534423
	27	55 15,91	15 3 21,2	0,404993	0,534377
	28	54 29,86	14 57 22,6	0,404248	0,534330
	29	53 43,54	14 51 9,6	0,403543	0,534283
	30	52 57,00	14 44 42,1	0,402880	0,534235
	31	52 10,28	14 38 0,3	0,402260	0,534186
	Aug.	1	51 23,41	14 31 4,4	0,401684	0,534136
2		20 50 36,44	+ 14 23 54,4	0,401150	0,534085
3		49 49,42	14 16 30,6	0,400660	0,534033
4		49 2,38	14 8 53,2	0,400214	0,533981
5		48 15,36	14 1 2,4	0,399814	0,533928
6		47 28,42	13 52 58,3	0,399458	0,533874
7		46 41,58	13 44 41,4	0,399148	0,533820
8		45 54,90	13 36 11,6	0,398884	0,533765
9		45 8,41	13 27 29,4	0,398666	0,533709
♁ 10		44 22,15	13 18 35,1	0,398494	0,533652
11		43 36,16	13 9 28,8	0,398368	0,533595
12		20 42 50,47	+ 13 0 11,0	0,398287	0,533537
13		42 5,14	12 50 41,8	0,398254	0,533478
14		41 20,18	12 41 1,6	0,398267	0,533418
15		40 35,65	12 31 10,6	0,398326	0,533357
16		39 51,58	12 21 9,2	0,398433	0,533296
17		39 8,00	12 10 57,8	0,398586	0,533234
18		38 24,95	12 0 36,6	0,398786	0,533171
19		37 42,46	11 50 6,1	0,399032	0,533107
20		37 0,59	11 39 26,6	0,399325	0,533043
21		36 19,36	11 28 38,4	0,399664	0,532978
22		20 35 38,82	+ 11 17 41,9	0,400048	0,532912
23		34 58,98	11 6 37,6	0,400478	0,532845
24		34 19,88	10 55 25,7	0,400955	0,532777
25		33 41,56	10 44 6,8	0,401476	0,532709
26		33 4,06	10 32 41,1	0,402043	0,532640

‡ ☿ ☾ Aug. 10. 12^h 16' 44" Lichtstärke = 0,329

CERES 1859.							
Geocentrischer Ort.							
Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweicbg.	Log. Entfern.		☾		
	☾	☾	☾ von ☽	☾ von ☉	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan.	0	19 ^h 43,8	— 26 ^o 15,1	0,5902	0,4699	1 ^h 5,5	3 ^h 25
	10	20 1,1	25 41,1	0,5936	0,4706	0 43,3	3 30
	20	20 18,3	25 1,4	0,5952	0,4711	0 21,1	3 35
	30	20 35,3	24 16,8	0,5952	0,4717	23 58,7	3 41
Febr.	9	20 52,0	23 27,9	0,5934	0,4722	23 36,0	3 47
	19	21 8,4	22 35,6	0,5901	0,4727	23 12,9	3 53
März	1	21 24,5	21 40,7	0,5851	0,4731	22 49,6	3 59
	11	21 40,1	20 44,5	0,5784	0,4735	22 25,9	4 6
	21	21 55,2	19 47,8	0,5701	0,4738	22 1,5	4 12
	31	22 9,8	18 51,8	0,5601	0,4742	21 36,6	4 18
Apr.	10	22 23,8	— 17 57,8	0,5486	0,4745	21 11,2	4 24
	20	22 37,1	17 6,9	0,5354	0,4747	20 45,1	4 29
	30	22 49,8	16 20,7	0,5207	0,4749	20 18,3	4 34
Mai	10	23 1,6	15 40,3	0,5045	0,4751	19 50,7	4 38
	20	23 12,5	15 7,0	0,4868	0,4752	19 22,2	4 41
	30	23 22,3	14 42,5	0,4677	0,4753	18 52,6	4 43
Juni	9	23 31,0	14 28,6	0,4474	0,4754	18 21,8	4 45
	19	23 38,2	14 26,1	0,4263	0,4754	17 49,6	4 45
	29	23 43,9	14 36,7	0,4045	0,4754	17 15,9	4 44
Juli	9	23 47,8	15 1,1	0,3827	0,4753	16 40,4	4 42
	19	23 49,6	— 15 39,3	0,3615	0,4752	16 2,7	4 38
	29	23 49,3	16 30,4	0,3420	0,4751	15 23,0	4 33
Aug.	8	23 46,6	17 32,2	0,3249	0,4749	14 40,9	4 26
	18	23 41,8	18 39,9	0,3117	0,4747	13 56,7	4 19
	28	23 35,1	19 47,8	0,3033	0,4744	13 10,5	4 12
	Sept. 7	23 27,2	20 48,6	0,3005	0,4741	12 23,2	4 5
Oct.	17	23 18,8	21 35,9	0,3037	0,4738	11 35,4	4 0
	27	23 10,8	22 5,2	0,3126	0,4734	10 48,0	3 57
	7	23 4,1	22 14,0	0,3263	0,4730	10 1,8	3 56
	17	22 59,3	22 2,6	0,3438	0,4726	9 17,6	3 57
Dec.	27	22 56,7	— 21 32,9	0,3639	0,4721	8 35,6	4 0
	6	22 56,4	20 47,5	0,3855	0,4716	7 55,9	4 5
	16	22 58,4	19 49,5	0,4076	0,4710	7 18,4	4 12
	26	23 2,5	18 40,6	0,4296	0,4705	6 43,1	4 19
Nov.	6	23 8,4	17 23,6	0,4508	0,4698	6 9,6	4 27
	16	23 15,8	15 59,1	0,4710	0,4692	5 37,5	4 36
	26	23 24,6	14 29,1	0,4898	0,4685	5 6,9	4 45
	36	23 34,5	12 54,6	0,5070	0,4677	4 37,4	4 54

CERES 1859.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ☾	Geoc. Abweichg. ☾	Log. Entfern.	
			☾ von ☽	☾ von ☉
Aug. 20	23 ^h 40' 18,11	— 18 ^o 57' 4,7	0,309078	0,474604
21	39 39,88	19 3 56,7	0,308128	
22	39 0,61	19 10 47,3	0,307231	0,474555
23	38 20,35	19 17 36,2	0,306387	
24	37 39,13	19 24 22,8	0,305596	0,474504
25	36 56,98	19 31 6,8	0,304860	
26	36 13,95	19 37 47,8	0,304180	0,474451
27	35 30,07	19 44 25,2	0,303555	
28	34 45,39	19 50 58,7	0,302987	0,474397
29	33 59,96	19 57 27,7	0,302477	
30	23 33 13,82	— 20 3 51,9	0,302025	0,474341
31	32 27,02	20 10 10,8	0,301631	
Sept. 1	31 39,61	20 16 23,9	0,301296	0,474284
2	30 51,64	20 22 30,9	0,301021	
3	30 3,17	20 28 31,3	0,300805	0,474225
4	29 14,25	20 34 24,7	0,300648	
5	28 24,92	20 40 10,8	0,300551	0,474166
6	27 35,24	20 45 49,2	0,300514	
7	26 45,27	20 51 19,5	0,300537	0,474103
8	25 55,05	20 56 41,4	0,300619	
9	23 25 4,64	— 21 1 54,6	0,300761	0,474040
10	24 14,09	21 6 58,8	0,300963	
11	23 23,45	21 11 53,7	0,301224	0,473976
12	22 32,78	21 16 39,0	0,301544	
13	21 42,13	21 21 14,4	0,301922	0,473910
14	20 51,55	21 25 39,7	0,302359	
15	20 1,10	21 29 54,5	0,302854	0,473842
16	19 10,83	21 33 58,6	0,303407	
17	18 20,79	21 37 51,9	0,304017	0,473772
18	17 31,05	21 41 34,1	0,304684	
19	23 16 41,65	— 21 45 5,0	0,305407	0,473701
20	15 52,64	21 48 24,4	0,306185	
21	15 4,08	21 51 32,2	0,307018	0,473629

☾ ☽ ☉ Sept. 6. 20^h 9' 32"

Lichtstärke = 0,674

JUPITER 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. 2 _l	Helioc. Breite. 2 _l	Rad. vect. 2 _l	2 _l	
				Aufg.	Unterg.
Jan. 0	78° 29' 1,4"	— 0° 27' 30,4"	5,09201	2 ^h 1'	18 ^h 21'
4	78 49 49,3	27 3,6	5,09334	1 43	18 3
8	79 10 36,4	26 36,8	5,09467	1 26	17 45
12	79 31 22,8	26 9,9	5,09601	1 9	17 28
16	79 52 8,6	25 43,0	5,09735	0 52	17 11
20	80 12 53,7	25 16,1	5,09869	0 35	16 54
24	80 33 38,1	24 49,1	5,10003	0 19	16 38
28	80 54 21,7	24 22,1	5,10138	0 3	16 21
Febr. 1	81 15 4,7	23 55,0	5,10273	23 47	16 5
5	81 35 47,0	23 27,9	5,10408	23 31	15 49
9	81 56 28,7	— 0 23 0,8	5,10543	23 15	15 34
13	82 17 9,7	22 33,6	5,10679	22 59	15 19
17	82 37 49,9	22 6,4	5,10815	22 44	15 4
21	82 58 29,4	21 39,2	5,10951	22 29	14 49
25	83 19 8,3	21 11,9	5,11087	22 14	14 34
Mrz. 1	83 39 46,5	20 44,6	5,11224	21 59	14 20
5	84 0 24,0	20 17,2	5,11361	21 44	14 6
9	84 21 0,8	19 49,8	5,11498	21 29	13 52
13	84 41 37,0	19 22,4	5,11636	21 15	13 39
17	85 2 12,5	18 55,0	5,11774	21 1	13 26
21	85 22 47,3	— 0 18 27,5	5,11913	20 47	13 12
25	85 43 21,5	18 0,0	5,12052	20 33	12 59
29	86 3 55,0	17 32,5	5,12191	20 19	12 46
Apr. 2	86 24 27,8	17 5,0	5,12330	20 5	12 34
6	86 44 59,9	16 37,5	5,12470	19 51	12 21
10	87 5 31,4	16 10,0	5,12609	19 38	12 9
14	87 26 2,3	15 42,4	5,12749	19 25	11 57
18	87 46 32,5	15 14,8	5,12889	19 11	11 45
22	88 7 2,0	14 47,2	5,13029	18 58	11 33
26	88 27 30,8	14 19,6	5,13169	18 45	11 21
30	88 47 59,0	— 0 13 51,9	5,13310	18 33	11 9
Mai 4	89 8 26,6	13 24,2	5,13451	18 20	10 57

JUPITER 1859.

Geocentrischer Ort.

Ω^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. Ω	Geoc. Abweichg. Ω	Log. Entfern. Ω von \odot	Ω im Merid.
Jan. 0	4 ^h 49' 19,32"	+ 21 ^o 54' 14,2"	0,6221604	10 ^h 11,0
4	47 30,81	21 51 55,2	0,6254158	9 53,4
8	45 52,57	21 49 51,2	0,6290823	9 36,0
12	44 25,67	21 48 4,9	0,6331233	9 18,8
16	43 10,91	21 46 38,8	0,6374992	9 1,8
20	42 8,89	21 45 34,9	0,6421707	8 45,0
24	41 20,06	21 44 54,0	0,6470998	8 28,4
28	40 44,81	21 44 38,2	0,6522510	8 12,0
Febr. 1	40 23,39	21 44 48,2	0,6575861	7 55,9
5	40 15,97	21 45 24,5	0,6630667	7 40,0
9	4 40 22,51	+ 21 46 26,8	0,6686567	7 24,3
13	40 42,88	21 47 54,7	0,6743207	7 8,9
17	41 16,79	21 49 46,9	0,6800264	6 53,7
21	42 3,92	21 52 2,5	0,6857462	6 38,7
25	43 3,93	21 54 39,9	0,6914541	6 23,9
Mrz. 1	44 16,49	21 57 37,9	0,6971265	6 9,4
5	45 41,24	22 0 54,3	0,7027395	5 55,0
9	47 17,70	22 4 27,1	0,7082705	5 40,9
13	49 5,37	22 8 14,0	0,7136998	5 26,9
17	51 3,70	22 12 12,8	0,7190114	5 13,1
21	4 53 12,15	+ 22 16 20,9	0,7241909	4 59,5
25	55 30,23	22 20 36,3	0,7292267	4 46,0
29	57 57,51	22 24 56,8	0,7341077	4 32,7
Apr. 2	5 0 33,51	22 29 19,9	0,7388225	4 19,5
6	3 17,73	22 33 43,4	0,7433606	4 6,5
10	6 9,67	22 38 5,1	0,7477125	3 53,6
14	9 8,78	22 42 22,7	0,7518727	3 40,8
18	12 14,58	22 46 34,3	0,7558358	3 28,1
22	15 26,61	22 50 37,9	0,7595983	3 15,5
26	18 44,49	22 54 31,9	0,7631565	3 3,1
30	5 22 7,82	+ 22 58 14,4	0,7665054	2 50,7
Mai 4	25 36,18	23 1 43,8	0,7696405	2 38,4

JUPITER 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	2 _l .		
	2 _l	2 _l	2 _l	Aufg.	Unterg.	
Mai	0	88° 47' 59,0	— 0° 13' 51,9	5,13310	18 33 ^h	11 9 ^h
	4	89 8 26,6	13 24,2	5,13451	18 20	10 57
	8	89 28 53,6	12 56,5	5,13592	18 7	10 45
	12	89 49 19,9	12 28,8	5,13733	17 55	10 33
	16	90 9 45,6	12 1,1	5,13875	17 42	10 21
	20	90 30 10,6	11 33,4	5,14016	17 30	10 9
	24	90 50 35,0	11 5,6	5,14158	17 18	9 58
	28	91 10 58,7	10 37,9	5,14300	17 6	9 46
	Juni	1	91 31 21,7	10 10,1	5,14442	16 54	9 34
5		91 51 44,0	9 42,4	5,14584	16 42	9 23
9		92 12 5,7	— 0 9 14,6	5,14727	16 30	9 11
13		92 32 26,7	8 46,9	5,14869	16 18	9 0
17		92 52 47,0	8 19,1	5,15012	16 6	8 48
21		93 13 6,7	7 51,4	5,15155	15 54	8 36
25		93 33 25,7	7 23,6	5,15298	15 42	8 24
29		93 53 44,0	6 55,9	5,15441	15 30	8 12
Juli		3	94 14 1,6	6 28,1	5,15585	15 19	8 0
	7	94 34 18,5	6 0,4	5,15728	15 7	7 48
	11	94 54 34,8	5 32,6	5,15872	14 55	7 36
	15	95 14 50,4	5 4,9	5,16015	14 44	7 23
	19	95 35 5,3	— 0 4 37,1	5,16159	14 33	7 11
	23	95 55 19,5	4 9,4	5,16303	14 21	6 59
	27	96 15 33,0	3 41,7	5,16447	14 9	6 47
	31	96 35 45,8	3 14,0	5,16591	13 58	6 34
	Aug.	4	96 55 57,8	2 46,3	5,16735	13 46	6 22
8		97 16 9,2	2 18,6	5,16879	13 35	6 9
12		97 36 19,9	1 50,8	5,17023	13 24	5 56
16		97 56 29,9	1 23,1	5,17167	13 13	5 43
20		98 16 39,2	0 55,4	5,17312	13 1	5 30
24		98 36 47,8	0 27,7	5,17456	12 49	5 17
28		98 56 55,7	— 0 0 0,1	5,17601	12 37	5 4
Sept. 1		99 17 3,0	+ 0 0 27,6	5,17745	12 25	4 50

JUPITER 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Cer. Aufst. 2 _l	Geoc. Abweichg. 2 _l	Log. Entfern. 2 _l von ☉	2 _l im Merid.
Mai 0	5 ^h 22' 7,82"	+ 22° 58' 14,4"	0,7665054	2 ^h 50,7
4	25 36,18	23 1 43,8	0,7696405	2 38,4
8	29 9,10	23 4 58,5	0,7725587	2 26,2
12	32 46,14	23 7 57,0	0,7752578	2 14,0
16	36 26,87	23 10 38,3	0,7777371	2 1,9
20	40 10,93	23 13 1,2	0,7799964	1 49,9
24	43 57,99	23 15 4,8	0,7820347	1 37,9
28	47 47,72	23 16 48,1	0,7838507	1 26,0
Juni 1	51 39,73	23 18 10,2	0,7854420	1 14,1
5	55 33,66	23 19 10,7	0,7868072	1 2,2
9	5 59 29,09	+ 23 19 48,9	0,7879463	0 50,3
13	6 3 25,65	23 20 4,6	0,7888601	0 38,5
17	7 23,03	23 19 57,7	0,7895497	0 26,7
21	11 20,94	23 19 27,9	0,7900153	0 14,9
25	15 19,07	23 18 35,4	0,7902564	0 3,1
29	19 17,08	23 17 19,9	0,7902716	23 51,3
Juli 3	23 14,60	23 15 42,1	0,7900604	23 39,5
7	27 11,25	23 13 42,1	0,7896230	23 27,7
11	31 6,69	23 11 20,7	0,7889613	23 15,8
15	35 0,59	23 8 38,6	0,7880770	23 3,9
19	6 38 52,67	+ 23 5 36,5	0,7869709	22 52,0
23	42 42,62	23 2 15,0	0,7856433	22 40,1
27	46 30,09	22 58 35,3	0,7840934	22 28,1
31	50 14,70	22 54 38,4	0,7823209	22 16,1
Aug. 4	53 56,05	22 50 25,9	0,7803282	22 4,0
8	57 33,76	22 45 59,2	0,7781174	21 51,8
12	7 1 7,50	22 41 19,8	0,7766925	21 39,6
16	4 36,93	22 36 29,1	0,7730551	21 27,3
20	8 1,72	22 31 28,8	0,7702070	21 15,0
24	11 21,46	22 26 20,7	0,7671492	21 2,6
28	7 14 35,72	+ 22 21 6,9	0,7638845	20 50,0
Sept. 1	17 44,05	22 15 49,5	0,7604170	20 37,4

JUPITER 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect. 2 _l	2 _l			
	2 _l	2 _l		Aufg.	Unterg.		
Sept.	1	99° 17' 3,0"	+ 0° 0' 27,6"	5,17745	12 ^h 25'	4 ^h 50'	
	5	99 37 9,5	0 55,2	5,17890	12 13	4 37	
	9	99 57 15,3	1 22,8	5,18035	12 1	4 24	
	13	100 17 20,4	1 50,3	5,18180	11 48	4 10	
	17	100 37 24,9	2 17,9	5,18325	11 36	3 56	
	21	100 57 28,7	2 45,4	5,18470	11 23	3 42	
	25	101 17 31,8	3 12,9	5,18615	11 10	3 28	
	29	101 37 34,3	3 40,4	5,18759	10 57	3 14	
	Oct.	3	101 57 36,1	4 7,9	5,18904	10 44	3 0
		7	102 17 37,3	4 35,3	5,19049	10 31	2 46
11		102 37 37,8	+ 0 5 2,8	5,19194	10 17	2 31	
15		102 57 37,6	5 30,2	5,19338	10 3	2 17	
19		103 17 36,7	5 57,6	5,19482	9 49	2 2	
23		103 37 35,2	6 24,9	5,19627	9 35	1 47	
27		103 57 33,1	6 52,2	5,19772	9 20	1 32	
31		104 17 30,4	7 19,5	5,19917	9 5	1 17	
Nov.		4	104 37 27,0	7 46,7	5,20062	8 50	1 2
		8	104 57 22,9	8 13,9	5,20206	8 35	0 47
	12	105 17 18,2	8 41,1	5,20351	8 19	0 31	
	16	105 37 12,8	9 8,3	5,20495	8 3	0 15	
	20	105 57 6,8	+ 0 9 35,4	5,20640	7 47	23 59	
	24	106 17 0,2	10 2,5	5,20784	7 30	23 43	
	28	106 36 53,0	10 29,6	5,20928	7 13	23 27	
	Dec.	2	106 56 45,1	10 56,6	5,21072	6 56	23 10
		6	107 16 36,6	11 23,6	5,21216	6 39	22 54
		10	107 36 27,5	11 50,5	5,21360	6 21	22 37
14		107 56 17,7	12 17,5	5,21504	6 3	22 20	
18		108 16 7,3	12 44,4	5,21648	5 45	22 3	
22		108 35 56,2	13 11,2	5,21792	5 27	21 46	
26		108 55 44,5	13 38,0	5,21936	5 9	21 29	
30		109 15 32,1	+ 0 14 4,7	5,22080	4 50	21 12	
31		109 20 28,9	14 11,4	5,22116	4 45	21 7	

JUPITER 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. Z _L	Geoc. Abweichg. Z _L	Log. Entfern. Z _L von \odot	Z _L im Merid.
Sept. 1	7 ^h 17' 44,05	+ 22° 15' 49,5	0,7604170	20 ^h 37,4
5	20 46,01	22 10 31,0	0,7567526	20 24,7
9	23 41,20	22 5 13,4	0,7528984	20 11,8
13	26 29,23	21 59 59,0	0,7488600	19 58,8
17	29 9,71	21 54 49,9	0,7446432	19 45,7
21	31 42,16	21 49 48,8	0,7402543	19 32,5
25	34 6,09	21 44 58,3	0,7357013	19 19,1
29	36 20,98	21 40 21,2	0,7309951	19 5,6
Oct. 3	38 26,33	21 35 59,9	0,7261490	18 51,9
7	40 21,73	21 31 57,3	0,7211772	18 38,1
11	7 42 6,74	+ 21 28 15,2	0,7160943	18 24,1
15	43 40,94	21 24 56,3	0,7109153	18 9,9
19	45 3,87	21 22 2,9	0,7056565	17 55,5
23	46 15,06	21 19 37,1	0,7003378	17 40,9
27	47 14,05	21 17 41,4	0,6949815	17 26,1
31	48 0,47	21 16 17,7	0,6896139	17 11,1
Nov. 4	48 34,00	21 15 27,1	0,6842623	16 56,9
8	48 54,46	21 15 10,7	0,6789550	16 40,5
12	49 1,67	21 15 29,3	0,6737210	16 24,8
16	48 55,46	21 16 23,2	0,6685912	16 9,0
20	7 48 35,77	+ 21 17 52,4	0,6635989	15 52,9
24	48 2,61	21 19 56,6	0,6587816	15 36,5
28	47 16,16	21 22 34,9	0,6541771	15 20,0
Dec. 2	46 16,80	21 25 45,3	0,6498247	15 3,2
6	45 5,07	21 29 25,5	0,6457616	14 46,3
10	43 41,61	21 33 32,3	0,6420232	14 29,1
14	42 7,15	21 38 3,0	0,6386438	14 11,8
18	40 22,56	21 42 54,1	0,6356577	13 54,2
22	38 28,89	21 48 1,8	0,6330976	13 36,6
26	36 27,39	21 53 21,6	0,6309940	13 18,8
30	7 34 19,51	+ 21 58 49,2	0,6293713	13 0,9
31	33 46,71	22 0 11,8	0,6290430	12 56,4

SATURN 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Längre.	Helioc. Breite.	Rect. asc.	̑		
	̑	̑	̑	Aufg.	Unterg.	
Jan.	0	127° 49' 48,9	+ 0° 39' 48,0	9,11441	6 32	22 1
	4	127 58 37,4	40 10,1	9,11518	6 15	21 45
	8	128 7 25,9	40 32,2	9,11595	5 58	21 29
	12	128 16 14,3	40 54,3	9,11673	5 40	21 12
	16	128 25 2,5	41 16,3	9,11751	5 23	20 56
	20	128 33 50,6	41 38,3	9,11829	5 5	20 40
	24	128 42 38,5	42 0,3	9,11908	4 47	20 23
	28	128 51 26,4	42 22,3	9,11986	4 29	20 7
Febr.	1	129 0 14,1	42 44,3	9,12065	4 11	19 50
	5	129 9 1,8	43 6,3	9,12144	3 54	19 33
	9	129 17 49,3	+ 0 43 28,2	9,12224	3 36	19 17
	13	129 26 36,8	43 50,2	9,12303	3 18	19 0
	17	129 35 24,1	44 12,1	9,12383	3 0	18 44
	21	129 44 11,3	44 34,0	9,12463	2 43	18 28
	25	129 52 58,4	44 55,9	9,12543	2 26	18 11
	1	130 1 45,4	45 17,8	9,12623	2 9	17 55
Mrz.	5	130 10 32,2	45 39,6	9,12704	1 52	17 39
	9	130 19 19,0	46 1,4	9,12785	1 35	17 22
	13	130 28 5,6	46 23,2	9,12866	1 18	17 6
	17	130 36 52,1	46 45,0	9,12947	1 1	16 50
	21	130 45 38,6	+ 0 47 6,7	9,13029	0 45	16 34
	25	130 54 25,0	47 28,4	9,13111	0 28	16 18
	29	131 3 11,3	47 50,1	9,13193	0 12	16 2
	2	131 11 57,5	48 11,8	9,13275	23 56	15 46
Apr.	6	131 20 43,6	48 33,4	9,13357	23 40	15 30
	10	131 29 29,7	48 55,0	9,13439	23 24	15 14
	14	131 38 15,7	49 16,6	9,13522	23 9	14 59
	18	131 47 1,6	49 38,2	9,13605	22 53	14 43
	22	131 55 47,4	49 59,7	9,13689	22 38	14 27
	26	132 4 33,1	50 21,2	9,13773	22 23	14 12.
	30	132 13 18,7	+ 0 50 42,7	9,13857	22 8	13 57
	4	132 22 4,3	51 4,2	9,13941	21 53	13 42

SATURN 1859.

Geocentrischer Ort.

Θ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. • Υ	Geoc. Abweichg. Υ	Log. Entfern. Υ von \odot	Υ im Merid.
Jan. 0	8 ^b 54' 55,99	+ 18° 10' 17,1	0,9170669	14 ^b 16,6
4	53 53,00	18 15 9,9	0,9153653	13 59,8
8	52 45,65	18 20 17,6	0,9138956	13 42,9
12	51 34,57	18 25 37,1	0,9126694	13 25,9
16	50 20,43	18 31 5,4	0,9116964	13 8,9
20	49 3,86	18 36 39,5	0,9109826	12 51,9
24	47 45,56	18 42 16,6	0,9105344	12 34,8
28	46 26,22	18 47 53,6	0,9103552	12 17,7
Febr. 1	45 6,58	18 53 27,8	0,9104480	12 0,6
5	43 47,41	18 58 55,8	0,9108127	11 43,5
9	8 42 29,48	+ 19 4 14,8	0,9114454	11 26,4
13	41 13,52	19 9 22,3	0,9123391	11 9,4
17	40 0,20	19 14 15,7	0,9134858	10 52,4
21	38 50,15	19 18 53,1	0,9148758	10 35,5
25	37 43,98	19 23 12,5	0,9164981	10 18,6
Mrz. 1	36 42,27	19 27 12,2	0,9183414	10 1,8
5	35 45,57	19 30 50,5	0,9203913	9 45,1
9	34 54,38	19 34 6,0	0,9226322	9 28,5
13	34 9,14	19 36 57,5	0,9250467	9 12,0
17	33 30,17	19 39 24,3	0,9276169	8 55,5
21	8 32 57,72	+ 19 41 25,8	0,9303256	8 39,2
25	32 32,04	19 43 1,7	0,9331557	8 23,1
29	32 13,31	19 44 11,7	0,9360909	8 7,0
Apr. 2	32 1,68	19 44 55,2	0,9391131	7 51,0
6	31 57,26	19 45 12,3	0,9422051	7 35,1
10	32 0,08	19 45 2,9	0,9453486	7 19,4
14	32 10,09	19 44 27,4	0,9485270	7 3,8
18	32 27,21	19 43 26,0	0,9517215	6 48,4
22	32 51,32	19 41 59,3	0,9549270	6 33,0
26	33 22,31	19 40 7,5	0,9581212	6 17,7
30	8 34 0,05	+ 19 37 50,9	0,9612933	6 2,5
Mai 4	34 44,40	19 35 9,9	0,9644295	5 47,5

SATURN 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	$\bar{\tau}$		
	$\bar{\tau}$	$\bar{\tau}$	$\bar{\tau}$	Aug.	Unterg.	
Mai	0	132° 13' 18,7	+ 0° 50' 42,7	9,13857	22 ^h 8'	13 ^h 57'
	4	132 22 4,3	51 4,2	9,13941	21 53	13 42
	8	132 30 49,8	51 25,6	9,14025	21 39	13 26
	12	132 39 35,3	51 47,0	9,14110	21 25	13 11
	16	132 48 20,7	52 8,4	9,14195	21 10	12 56
	20	132 57 6,0	52 29,8	9,14280	20 56	12 41
	24	133 5 51,3	52 51,2	9,14366	20 42	12 26
	28	133 14 36,4	53 12,6	9,14452	20 28	12 11
Juni	1	133 23 21,5	53 33,9	9,14538	20 14	11 56
	5	133 32 6,5	53 55,2	9,14624	20 1	11 41
	9	133 40 51,5	+ 0 54 16,4	9,14710	19 47	11 26
	13	133 49 36,3	54 37,6	9,14796	19 33	11 11
	17	133 58 21,1	54 58,8	9,14883	19 20	10 56
	21	134 7 5,8	55 20,0	9,14970	19 7	10 42
	25	134 15 50,4	55 41,2	9,15058	18 53	10 27
	29	134 24 34,9	56 2,4	9,15146	18 40	10 12
Juli	3	134 33 19,2	56 23,5	9,15234	18 27	9 57
	7	134 42 3,5	56 44,6	9,15322	18 14	9 42
	11	134 50 47,6	57 5,6	9,15410	18 1	9 27
	15	134 59 31,7	57 26,6	9,15498	17 48	9 13
	19	135 8 15,6	+ 0 57 47,6	9,15587	17 35	8 59
	23	135 16 59,4	58 8,6	9,15676	17 22	8 45
	27	135 25 43,1	58 29,6	9,15765	17 9	8 30
	31	135 34 26,7	58 50,6	9,15854	16 57	8 15
Aug.	4	135 43 10,1	59 11,5	9,15943	16 44	8 0
	8	135 51 53,4	59 32,4	9,16032	16 31	7 45
	12	136 0 36,6	59 53,2	9,16122	16 19	7 31
	16	136 9 19,7	1 0 14,0	9,16212	16 6	7 16
	20	136 18 2,6	0 34,8	9,16302	15 53	7 1
	24	136 26 45,4	0 55,6	9,16392	15 40	6 47
	28	136 35 28,1	+ 1 1 16,3	9,16482	15 27	6 32
	Sept. 1	136 44 10,7	1 37,0	9,16573	15 14	6 18

SATURN 1859.

Geocentrischer Ort.

ϑ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. \bar{t}	Geoc. Abweichg. \bar{t}	Log. Entfern. \bar{t} von \odot	\bar{t} im Merid.
Mai 0	8 ^h 34' 0,05	+ 19° 37' 50,9	0,9612933	6 ^h 2,5
4	34 44,40	19 35 9,9	0,9644295	5 47,5
8	35 35,15	19 32 4,9	0,9675168	5 32,6
12	36 32,03	19 28 36,6	0,9705439	5 17,8
16	37 34,79	19 24 45,7	0,9735005	5 3,1
20	38 43,18	19 20 33,0	0,9763776	4 48,5
24	39 56,94	19 15 59,0	0,9791669	4 33,9
28	41 15,84	19 11 4,0	0,9818600	4 19,4
Juni 1	42 39,62	19 5 48,7	0,9844486	4 5,0
5	44 8,00	19 0 13,8	0,9869246	3 50,7
9	8 45 40,66	+ 18 54 20,1	0,9892809	3 36,5
13	47 17,30	18 48 8,4	0,9915126	3 22,3
17	48 57,63	18 41 39,7	0,9936149	3 8,2
21	50 41,38	18 34 54,5	0,9955836	2 54,2
25	52 28,30	18 27 53,5	0,9974143	2 40,2
29	54 18,11	18 20 37,5	0,9991023	2 26,3
Juli 3	56 10,53	18 13 7,4	1,0006427	2 12,4
7	58 5,26	18 5 24,2	1,0020321	1 58,5
11	9 0 1,98	17 57 28,9	1,0032684	1 44,7
15	2 0,43	17 49 22,5	1,0043499	1 30,9
19	9 4 0,35	+ 17 41 6,1	1,0052750	1 17,1
23	6 1,49	17 32 40,4	1,0060417	1 3,3
27	8 3,60	17 24 6,4	1,0066475	0 49,6
31	10 6,39	17 15 25,3	1,0070900	0 35,9
Aug. 4	12 9,59	17 6 38,4	1,0073690	0 22,2
8	14 12,88	16 57 47,1	1,0074837	0 8,5
12	16 16,02	16 48 52,5	1,0074345	23 54,8
16	18 18,75	16 39 55,8	1,0072219	23 41,1
20	20 20,84	16 30 58,2	1,0068456	23 27,4
24	22 22,03	16 22 1,1	1,0063055	23 13,6
28	9 24 22,05	+ 16 13 6,0	1,0056013	22 59,8
Sept. 1	26 20,59	16 4 14,4	1,0047345	22 46,0

SATURN 1859.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	τ			
	τ	τ	τ	Aufg.	Unterg.		
Sept.	1	136° 44' 10,7	+ 1° 1' 37,0	9,16573	15 ^h 14'	6 ^h 18'	
	5	136 52 53,2	1 57,7	9,16664	15 1	6 3	
	9	137 1 35,6	2 18,4	9,16755	14 48	5 48	
	13	137 10 17,8	2 39,0	9,16846	14 35	5 33	
	17	137 18 59,9	2 59,6	9,16938	14 22	5 18	
	21	137 27 41,9	3 20,2	9,17030	14 9	5 3	
	25	137 36 23,8	3 40,7	9,17122	13 56	4 49	
	29	137 45 5,6	4 1,2	9,17214	13 43	4 34	
	Oct.	3	137 53 47,3	4 21,7	9,17306	13 30	4 19
		7	138 2 29,0	4 42,1	9,17399	13 16	4 4
11		138 11 10,6	+ 1 5 2,6	9,17492	13 2	3 49	
15		138 19 52,0	5 23,0	9,17585	12 49	3 34	
19		138 28 33,3	5 43,4	9,17678	12 35	3 19	
23		138 37 14,5	6 3,7	9,17772	12 21	3 4	
27		138 45 55,6	6 24,0	9,17865	12 7	2 49	
31		138 54 36,7	6 44,3	9,17959	11 53	2 34	
Nov.		4	139 3 17,7	7 4,6	9,18053	11 38	2 19
		8	139 11 58,6	7 24,8	9,18147	11 24	2 4
	12	139 20 39,4	7 45,0	9,18242	11 9	1 49	
	16	139 29 20,2	8 5,1	9,18337	10 54	1 33	
	20	139 38 0,9	+ 1 8 25,2	9,18432	10 39	1 17	
	24	139 46 41,5	8 45,3	9,18527	10 24	1 2	
	28	139 55 22,0	9 5,4	9,18622	10 9	0 47	
	Dec.	2	140 4 2,4	9 25,4	9,18717	9 53	0 31
		6	140 12 42,7	9 45,4	9,18812	9 37	0 16
		10	140 21 23,0	10 5,4	9,18908	9 21	0 0
14		140 30 3,2	10 25,4	9,19004	9 5	23 44	
18		140 38 43,3	10 45,3	9,19101	8 49	23 28	
22		140 47 23,3	11 5,2	9,19197	8 33	23 12	
26		140 56 3,2	11 25,1	9,19294	8 16	22 56	
30		141 4 42,9	+ 1 11 44,9	9,19391	8 0	22 40	
31		141 6 52,8	11 49,9	9,19415	8 55	22 36	

SATURN 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. t	Geoc. Abweichg. t	Log. Entfern. t von \odot	t im Merid.
Sept. 1	9 ^h 26' 20,59	+ 16° 4' 14,4	1,0047345	22 ^h 46,0
5	28 17,98	15 55 27,9	1,0037068	22 32,2
9	30 12,15	15 46 48,0	1,0025210	22 18,3
13	32 4,65	15 38 16,3	1,0011797	22 4,4
17	33 54,64	15 29 54,2	0,9996851	21 50,5
21	35 41,85	15 21 43,3	0,9980395	21 36,5
25	37 25,99	15 13 45,3	0,9962454	21 22,5
29	39 6,78	15 6 1,9	0,9943069	21 8,4
Oct. 3	40 43,92	14 58 35,2	0,9922299	20 54,2
7	42 17,15	14 51 26,9	0,9900181	20 40,0
11	9 43 46,20	+ 14 44 38,4	0,9876807	20 25,7
15	45 10,84	14 38 11,3	0,9852216	20 11,4
19	46 30,81	14 32 7,3	0,9826480	19 56,9
23	47 45,82	14 26 28,2	0,9799662	19 42,4
27	48 55,61	14 21 15,7	0,9771853	19 27,8
31	49 59,91	14 16 31,5	0,9743150	19 13,1
Nov. 4	50 58,47	14 12 17,2	0,9713658	18 58,3
8	51 51,11	14 8 33,9	0,9683496	18 43,4
12	52 37,63	14 5 22,7	0,9652781	18 28,4
16	53 17,84	14 2 45,0	0,9621623	18 13,3
20	9 53 51,56	+ 14 0 41,7	0,9590153	17 58,1
24	54 18,61	13 59 13,9	0,9558517	17 42,8
28	54 38,82	13 58 22,5	0,9526864	17 27,4
Dec. 2	54 52,12	13 58 7,8	0,9495370	17 11,8
6	54 58,49	13 58 29,8	0,9464199	16 56,1
10	54 57,93	13 59 28,2	0,9433517	16 40,4
14	54 50,45	14 1 2,9	0,9403495	16 24,5
18	54 36,08	14 3 13,4	0,9374301	16 8,5
22	54 14,91	14 5 59,0	0,9346118	15 52,3
26	53 47,10	14 9 18,5	0,9319140	15 36,1
30	9 53 12,86	+ 14 13 10,3	0,9293558	15 19,8
31	53 3,33	14 14 13,1	0,9287399	15 15,7

URANUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♄	
	♄	♄	♄	Aufg.	Unterg.
Jan. 0	61° 55' 37,5	— 0° 9' 9,7	19,41446	1 16	17 10
4	61 58 23,6	9 7,5	19,41375	1 0	16 53
8	62 1 9,6	9 5,3	19,41303	0 44	16 37
12	62 3 55,6	9 3,1	19,41231	0 28	16 21
16	62 6 41,6	9 0,9	19,41159	0 12	16 5
20	62 9 27,6	8 58,7	19,41087	23 56	15 49
24	62 12 13,6	8 56,5	19,41015	23 40	15 33
28	62 14 59,6	8 54,3	19,40943	23 24	15 17
Febr. 1	62 17 45,5	8 52,0	19,40871	23 8	15 1
5	62 20 31,5	8 49,8	19,40799	22 53	14 45
9	62 23 17,4	— 0 8 47,6	19,40727	22 37	14 30
13	62 26 3,4	8 45,4	19,40655	22 21	14 14
17	62 28 49,3	8 43,2	19,40583	22 5	13 58
21	62 31 35,2	8 41,0	19,40511	21 50	13 43
25	62 34 21,1	8 38,8	19,40439	21 34	13 27
Mrz. 1	62 37 6,9	8 36,6	19,40367	21 18	13 12
5	62 39 52,8	8 34,4	19,40294	21 3	12 57
9	62 42 38,7	8 32,2	19,40222	20 47	12 41
13	62 45 24,6	8 29,9	19,40150	20 32	12 26
17	62 48 10,4	8 27,7	19,40078	20 17	12 11
21	62 50 56,3	— 0 8 25,5	19,40005	20 1	11 56
25	62 53 42,2	8 23,3	19,39933	19 45	11 41
29	62 56 28,2	8 21,0	19,39861	19 30	11 26
Apr. 2	62 59 14,1	8 18,8	19,39789	19 15	11 12
6	63 2 0,0	8 16,6	19,39716	18 59	10 57
10	63 4 46,0	8 14,4	19,39644	18 44	10 42
14	63 7 32,1	8 12,2	19,39571	18 29	10 28
18	63 10 18,1	8 10,0	19,39499	18 14	10 13
22	63 13 4,2	8 7,8	19,39426	17 59	9 58
26	63 15 50,3	8 5,6	19,39354	17 44	9 44
30	63 18 36,4	— 0 8 3,4	19,39281	17 29	9 29
Mai 4	63 21 22,6	8 1,2	19,39208	17 14	9 15

URANUS 1859.

Geocentrischer Ort.

\varnothing^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. $\hat{\varnothing}$	Geoc. Abweichg. $\hat{\varnothing}$	Log. Entferna. $\hat{\varnothing}$ von $\hat{\varnothing}$	$\hat{\varnothing}$ im Merid.
Jan. 0	3 ^h 51' 44,61	+ 20° 1' 46,7	1,2705721	8 ^h 13,4
4	51 16,38	20 0 24,4	1,2716232	8 57,1
8	50 50,88	19 59 10,1	1,2727553	8 40,9
12	50 28,28	58 4,7	1,2739606	8 24,8
16	50 8,76	57 8,7	1,2752330	8 8,7
20	49 52,41	56 22,3	1,2765638	7 52,7
24	49 39,36	55 46,1	1,2779461	7 36,7
28	49 29,67	55 20,4	1,2793725	7 20,8
Febr. 1	49 23,45	55 5,4	1,2808350	7 4,9
5	49 20,74	55 1,4	1,2823258	6 49,1
9	3 49 21,59	+ 19 55 8,2	1,2838366	6 33,3
13	49 25,99	55 26,0	1,2853590	6 17,6
17	49 33,91	55 54,7	1,2868853	6 2,0
21	49 45,31	56 34,2	1,2884084	5 46,4
25	50 0,16	57 24,2	1,2899213	5 30,9
Mrz. 1	50 18,41	58 24,7	1,2914174	5 15,4
5	50 40,01	19 59 35,2	1,2928900	5 0,0
9	51 4,86	20 0 55,5	1,2943315	4 44,7
13	51 32,85	2 25,0	1,2957350	4 29,4
17	52 3,86	4 3,2	1,2970956	4 14,1
21	3 52 37,75	+ 20 5 49,7	1,2984081	3 58,9
25	53 14,41	7 44,0	1,2996682	3 43,7
29	53 53,72	9 45,6	1,3008699	3 28,6
Apr. 2	54 35,54	11 54,0	1,3020080	3 13,5
6	55 19,70	14 8,8	1,3030791	2 58,5
10	56 6,05	16 29,2	1,3040792	2 43,5
14	56 54,42	18 54,2	1,3050053	2 28,5
18	57 44,63	21 23,6	1,3058540	2 13,6
22	58 36,50	23 56,8	1,3066225	1 58,7
26	3 59 29,89	26 33,3	1,3073090	1 43,8
Mai 30	4 0 24,65	+ 20 29 12,4	1,3079110	1 29,0
4	1 20,58	31 53,5	1,3084261	1 14,1

URANUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

Q ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect. ⊙	⊕		
	⊕	⊕		Aufg.	Unterg.	
Mai	0	63° 18' 36,4	— 0° 8' 3,4	19,39281	17 29	9 29
	4	63 21 22,6	8 1,2	19,39208	17 14	9 15
	8	63 24 8,8	7 58,9	19,39135	16 59	9 0
	12	63 26 55,1	7 56,7	19,39063	16 43	8 46
	16	63 29 41,4	7 54,5	19,38990	16 28	8 31
	20	63 32 27,7	7 52,2	19,38917	16 13	8 16
	24	63 35 14,1	7 50,0	19,38844	15 58	8 2
	28	63 38 0,4	7 47,8	19,38771	15 43	7 47
Juni	1	63 40 46,8	7 45,6	19,38698	15 28	7 33
	5	63 43 33,2	7 43,4	19,38625	15 13	7 19
	9	63 46 19,7	— 0 7 41,2	19,38552	14 58	7 4
	13	63 49 6,1	7 39,0	19,38479	14 42	6 50
	17	63 51 52,6	7 36,8	19,38407	14 27	6 36
	21	63 54 39,1	7 34,6	19,38334	14 12	6 21
	25	63 57 25,6	7 32,3	19,38261	13 57	6 7
	29	64 0 12,1	7 30,1	19,38188	13 42	5 52
Juli	3	64 2 58,6	7 27,9	19,38115	13 27	5 37
	7	64 5 45,1	7 25,7	19,38042	13 11	5 23
	11	64 8 31,7	7 23,4	19,37969	12 56	5 8
	15	64 11 18,2	7 21,2	19,37896	12 41	4 53
	19	64 14 4,8	— 0 7 19,0	19,37823	12 26	4 38
	23	64 16 51,4	7 16,8	19,37750	12 11	4 23
	27	64 19 37,9	7 14,5	19,37677	11 56	4 8
	31	64 22 24,4	7 12,2	19,37604	11 40	3 53
Aug.	4	64 25 10,8	7 10,0	19,37531	11 25	3 38
	8	64 27 57,3	7 12,7	19,37458	11 10	3 23
	12	64 30 43,8	7 5,5	19,37384	10 54	3 8
	16	64 33 30,3	7 3,3	19,37311	10 39	2 53
	20	64 36 16,7	7 1,1	19,37238	10 23	2 38
	24	64 39 3,2	6 58,9	19,37165	10 7	2 12
	28	64 41 49,6	— 0 6 56,6	19,37091	9 52	2 7
	Sept. 1	64 44 36,1	6 54,3	19,37018	9 36	1 51

URANUS 1859.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ♁	Geoc. Abweibg. ♁	Log. Entfern. ♁ von ☉	♁ in Merid.	
Mai	0	4 ^h 0' 24,65	+ 20° 29' 12,4	1,3079110	1 ^h 29,0
	4	1 20,58	31 53,5	1,3084261	1 14,1
	8	2 17,48	34 36,1	1,3088529	0 59,3
	12	3 15,17	37 19,4	1,3091903	0 44,5
	16	4 13,49	40 3,1	1,3094376	0 29,7
	20	5 12,24	42 46,5	1,3095946	0 14,9
	24	6 11,24	45 29,3	1,3096609	0 0,1
	28	7 10,34	48 10,9	1,3096360	23 45,3
Juni	1	8 9,36	50 50,7	1,3095199	23 30,5
	5	9 8,09	53 28,3	1,3093126	23 15,7
	9	4 10 6,34	+ 20 56 3,2	1,3090153	23 0,9
	13	11 3,94	20 58 35,0	1,3086297	22 46,1
	17	12 0,73	21 1 3,4	1,3081574	22 31,3
	21	12 56,53	3 28,0	1,3075993	22 16,5
	25	13 51,18	5 48,4	1,3069572	22 1,6
	29	14 44,50	8 4,1	1,3062328	21 46,7
Juli	3	15 36,32	10 14,8	1,3054283	21 31,8
	7	16 26,45	12 20,3	1,3045464	21 16,9
	11	17 14,72	14 20,3	1,3035905	21 1,9
	15	18 1,00	16 14,5	1,3025641	20 46,9
	19	4 18 45,15	+ 21 18 2,6	1,3014711	20 31,9
	23	19 27,02	19 44,4	1,3003140	20 16,8
	27	20 6,44	21 19,6	1,2990967	20 1,7
	31	20 43,27	22 48,1	1,2978235	19 46,5
Aug.	4	21 17,37	24 9,7	1,2964993	19 31,3
	8	21 48,62	25 24,0	1,2951295	19 16,1
	12	22 16,91	26 31,0	1,2937195	19 0,8
	16	22 42,15	27 30,5	1,2922745	18 45,4
	20	23 4,25	28 22,5	1,2907999	18 30,0
	24	23 23,10	29 6,8	1,2893011	18 14,6
	28	4 23 38,61	+ 21 29 43,3	1,2877842	17 59,1
	Sept. 1	23 50,72	30 12,0	1,2862566	17 43,5

URANUS 1859.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♁			
	♁	♁	♁	Aufg.	Unterg.		
Sept.	1	64° 44' 36,1"	— 0° 6' 54,3"	19,37018	9 36 ^h	1 51 ^h	
	5	64 47 22,5	6 52,1	19,36944	9 21	1 36	
	9	64 50 8,9	6 49,8	19,36870	9 5	1 20	
	13	64 52 55,2	6 47,6	19,36797	8 49	1 4	
	17	64 55 41,6	6 45,4	19,36724	8 33	0 48	
	21	64 58 28,1	6 43,2	19,36650	8 17	0 32	
	25	65 1 14,5	6 41,0	19,36576	8 1	0 16	
	29	65 4 0,9	6 38,7	19,36502	7 45	0 0	
	Oct.	3	65 6 47,4	6 36,5	19,36428	7 29	23 44
7		65 9 33,9	6 34,3	19,36355	7 14	23 28	
11		65 12 20,4	— 0 6 32,1	19,36281	6 58	23 12	
15		65 15 6,9	6 29,8	19,36207	6 42	22 56	
19		65 17 53,4	6 27,6	19,36134	6 26	22 40	
23		65 20 39,9	6 25,4	19,36060	6 9	22 23	
27		65 23 26,5	6 23,2	19,35986	5 53	22 7	
31		65 26 13,2	6 20,9	19,35912	5 37	21 50	
Nov.		4	65 28 59,8	6 18,6	19,35839	5 21	21 33
		8	65 31 46,5	6 16,4	19,35765	5 5	21 16
	12	65 34 33,2	6 14,2	19,35691	4 49	21 0	
	16	65 37 20,0	6 11,9	19,35617	4 32	20 44	
	20	65 40 6,8	— 0 6 9,7	19,35544	4 16	20 27	
	24	65 42 53,7	6 7,5	19,35470	4 0	20 10	
	28	65 45 40,6	6 5,3	19,35396	3 44	19 54	
Dec.	2	65 48 27,5	6 3,0	19,35322	3 27	19 37	
	6	65 51 14,5	6 0,7	19,35248	3 10	19 20	
	10	65 54 1,5	5 58,5	19,35174	2 54	19 3	
	14	65 56 48,5	5 56,3	19,35100	2 38	18 47	
	18	65 59 35,6	5 54,0	19,35026	2 22	18 31	
	22	66 2 22,6	5 51,7	19,34952	2 5	18 14	
	26	66 5 9,7	5 49,5	19,34878	1 49	17 57	
	30	66 7 56,8	— 0 5 47,3	19,34804	1 33	17 40	
	31	66 8 38,6	5 46,7	19,34786	1 29	17 36	

URANUS 1859.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern. ⊙ von ☽	⊙ im Merid.
Sept. 1	4 ^h 23' 50,72	+ 21° 30' 12,0	1,2862566	17 ^h 43,5
5	23 59,39	30 32,8	1,2847255	17 27,9
9	24 4,59	30 45,6	1,2831981	17 12,2
13	24 6,31	30 50,4	1,2816801	16 56,5
17	24 4,56	30 47,2	1,2801790	16 40,7
21	23 59,36	30 36,1	1,2787024	16 24,8
25	23 50,71	30 17,2	1,2772574	16 8,9
29	23 38,65	29 50,5	1,2758512	15 52,9
Oct. 3	23 23,27	29 16,1	1,2744924	15 36,9
7	23 4,71	28 34,3	1,2731886	15 20,8
11	4 22 43,07	+ 21 27 45,3	1,2719466	15 4,7
15	22 18,48	26 49,3	1,2707727	14 48,5
19	21 51,08	25 46,5	1,2696738	14 32,3
23	21 21,06	24 37,4	1,2686567	14 16,0
27	20 48,61	23 22,3	1,2677283	13 59,7
31	20 13,94	22 1,6	1,2668939	13 43,4
Nov. 4	19 37,30	20 35,8	1,2661594	13 27,0
8	18 58,97	19 5,5	1,2655293	13 10,6
12	18 19,19	17 31,2	1,2650068	12 54,2
16	17 38,22	15 53,5	1,2645952	12 37,7
20	4 16 56,34	+ 21 14 13,0	1,2642983	12 21,2
24	16 13,87	12 30,5	1,2641182	12 4,7
28	15 31,11	10 46,6	1,2640566	11 48,2
Dec. 2	14 48,36	9 2,2	1,2641132	11 31,8
6	14 5,95	7 18,0	1,2642890	11 15,3
10	13 24,18	5 34,9	1,2645821	10 58,8
14	12 43,33	3 53,6	1,2649898	10 42,4
18	12 3,68	2 14,8	1,2655095	10 25,9
22	11 25,51	21 0 39,3	1,2661392	10 9,5
26	10 49,12	20 59 8,0	1,2668751	9 53,1
30	4 10 14,77	+ 20 57 41,5	1,2677125	9 36,8
31	10 6,52	57 20,7	1,2679365	9 32,7

TRABANT I. 1859.

Austritte. Mittl. Zt.			Austritte. Mittl. Zt.			Austritte. Mittl. Zt.		
Jan.	0	19 ^h 26' 42,0"	März	1	23 ^h 49' 28,8"	Mai	1	4 ^h 13' 8,7"
	2	13 55 33,7 *		3	18 18 29,5		2	22 42 3,4
	4	8 24 20,3 *		5	12 47 23,1 *		4	17 10 52,6
	6	2 53 11,4		7	7 16 24,5 *		6	11 39 47,4
	7	21 21 57,6		9	1 45 20,1		8	6 8 33,9
	9	15 50 51,2 *		10	20 14 21,1		10	0 37 27,1
	11	10 19 39,6 *		12	14 43 14,5		11	19 6 14,9
	13	4 48 32,7 *		14	9 12 15,9 *		13	13 35 8,1
	14	23 17 20,6		16	3 41 11,1		15	8 3 53,4 *
	16	17 46 16,2		17	22 10 12,1		17	2 32 44,9
	18	12 15 6,5 *		19	16 39 5,0		18	21 1 31,2
	20	6 44 1,5 *		21	11 8 5,9 *		20	15 30 23,0
	22	1 12 51,1		23	5 37 0,8		22	9 59 6,8 *
	23	19 41 48,1		25	0 6 1,5		24	(4 27 56,6)
	25	14 10 39,8 *		26	18 34 53,8		25	(22 56 41,3)
	27	8 39 36,5 *		28	13 3 54,0		27	(17 25 31,6)
	29	3 8 27,3		30	7 32 48,4 *		29	(11 54 14,0)
	30	21 37 25,8	April	1	2 1 48,3		31	(6 23 2,1)
Febr.	1	16 6 18,6		2	20 30 40,0	Juni	2	(0 51 45,0)
	3	10 35 16,6 *		4	14 59 39,4		3	(19 20 33,5)
	5	5 4 8,3 *		6	9 28 33,0 *		5	(13 49 14,3)
	6	23 33 7,8		8	3 57 32,2		7	(8 18 0,6)*
	8	18 2 1,8		9	22 26 23,2		9	(2 46 41,9)
	10	12 31 0,9 *		11	16 55 21,7		10	(21 15 28,4)
	12	6 59 53,4 *		13	11 24 14,5 *		12	(15 44 7,5)
	14	1 28 53,6		15	5 53 12,8		14	(10 12 51,7)
	15	19 57 48,4		17	0 22 2,9		16	(4 41 31,3)
	17	14 26 48,6 *		18	18 51 0,2		17	(23 10 16,1)
	19	8 55 41,7 *		20	13 19 51,9		19	(17 38 53,5)
	21	3 24 42,7		22	7 48 49,1 *		21	(12 7 35,9)
	22	21 53 38,0		24	2 17 38,3		23	(6 36 13,8)
	24	16 22 38,4		25	20 46 34,2		25	(1 4 56,8)
	26	10 51 31,9 *		27	15 15 24,7			Eintritte.
	28	5 20 33,1		29	9 44 20,9 *		26	(17 21 16,7)
							28	(11 49 56,6)
							30	(6 18 32,0)

TRABANT I. 1859.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
Jan. 0	17 47,3 ^h	+21,3	Mrz. 1	21 24,7 ^h		Mai 1	2 14,9 ^h	+25,3
2	12 13,1		3	15 53,7		2	20 45,2	
4	6 39,2		5	10 22,6	+23,2	4	15 15,5	
6	1 5,7		7	4 51,7		6	9 45,9	
7	19 32,2	+21,5	8	23 20,8		8	4 16,3	+25,6
9	13 58,9		10	17 50,0		9	22 46,7	
11	8 25,5		12	12 19,2	+23,4	11	17 17,1	
13	2 52,4		14	6 48,5		13	11 47,5	
14	21 19,2	+21,7	16	1 17,7		15	6 17,9	+25,9
16	15 46,2		17	19 47,1		17	0 48,3	
18	10 13,2		19	14 16,5	+23,6	18	19 18,7	
20	4 40,3		21	8 46,0		20	13 49,2	
21	23 7,4	+21,9	23	3 15,5		22	8 19,5	+26,3
23	17 34,6		24	21 45,1		24	2 49,9	
25	12 1,9		26	16 14,7	+23,9	25	21 20,4	
27	6 29,3		28	10 44,4		27	15 50,9	
29	0 56,6	+22,1	30	5 14,1		29	10 21,3	+26,7
30	19 24,3		31	23 43,9		31	4 51,8	
Febr. 1	13 51,9		Apr. 2	18 13,7	+24,1	Juni 1	23 22,2	
3	8 19,7		4	12 43,6		3	17 52,7	
5	2 47,5	+22,3	6	7 13,4		5	12 23,2	+27,1
6	21 15,4		8	1 43,4		7	6 53,6	
8	15 43,4		9	20 13,3	+24,4	9	1 24,1	
10	10 11,5		11	14 43,3		10	19 54,7	
12	4 39,6	+22,5	13	9 13,3		12	14 25,1	+27,6
13	23 7,8		15	3 43,5		14	8 55,7	
15	17 36,0		16	22 13,5	+24,6	16	3 26,1	
17	12 4,4		18	16 43,6		17	21 56,7	
19	6 32,7	+22,7	20	11 13,7		19	16 27,1	+28,1
21	1 1,3		22	5 43,9		21	10 57,7	
22	19 29,8		24	0 14,0	+24,9	23	5 28,1	
24	13 58,5		25	18 44,3		24	23 58,6	
26	8 27,1	+23,0	27	13 14,4		26	18 29,0	+28,6
28	2 55,9		29	7 44,7		28	12 59,5	
						30	7 29,9	

TRABANT I. 1859.

Eintritte. Mittl. Zt.		Eintritte. Mittl. Zt.		Eintritte. Mittl. Zt.							
Juli	2	(^h 0 47 12,7)	Sept.	1	23 24 16,5	Nov.	1	3 26 53,6			
	3	(19 15 46,3)		3	17 52 41,2		2	21 55 10,1			
	5	(13 44 24,1)		5	12 21 2,2*		4	16 23 26,6*			
	7	(8 12 57,9)		7	6 49 24,2		6	10 51 44,7*			
	9	(2 41 36,6)		9	1 17 44,2		8	5 20 3,0			
	10	(21 10 8,7)		10	19 46 7,5		9	23 48 19,8			
	12	(15 38 44,4)*		12	14 14 27,3*		11	18 16 37,0*			
	14	(10 7 16,6)		14	8 42 48,1		13	12 44 55,3*			
	16	(4 35 53,3)		16	3 11 6,8		15	7 13 14,6			
	17	(23 4 23,9)		17	21 39 28,7		17	1 41 32,0			
	19	(17 32 57,7)		19	16 7 47,7*		18	20 9 50,0			
	21	(12 1 28,2)		21	10 36 7,0		20	14 38 9,0*			
	23	(6 30 3,2)		23	5 4 25,1		22	9 6 29,3*			
	25	(0 58 31,9)		24	23 32 45,9		24	3 34 47,7			
	26	(19 27 4,1)		26	18 1 4,3		25	22 3 6,8			
	28	13 55 32,8		28	12 29 22,6*		27	16 31 26,5*			
	30	8 24 6,0		30	6 57 39,9		29	10 59 48,3*			
	Aug.	1		2 52 33,1	Oct.		2	1 25 59,7	Dec.	1	5 28 7,8
		2		21 21 3,3			3	19 54 17,6		2	23 56 28,4
4		15 49 30,4*	5	14 22 35,0*		4	18 24 49,3*				
6		10 18 1,6	7	8 50 51,7		6	12 53 12,7*				
8		4 46 27,4	9	3 19 10,7		8	7 21 33,5*				
9		23 14 55,7	10	21 47 28,2		10	1 49 55,7				
11		17 43 21,1	12	16 15 45,3*		11	20 18 18,1				
13		12 11 50,7	14	10 44 1,5*		13	14 46 43,5*				
15		6 40 15,1	16	5 12 19,8		15	9 15 5,8*				
17		1 8 41,7	17	23 40 37,1		17	3 43 30,0				
18		19 37 5,6	19	18 8 53,8*		18	22 11 53,9				
20		14 5 33,4*	21	12 37 9,9*		20	16 40 21,3*				
22	8 33 56,6	23	7 5 27,9	22	11 8 45,5*						
24	3 2 21,5	25	1 33 45,4	24	5 37 11,8*						
25	21 30 43,8	26	20 2 1,7	26	0 5 37,5						
27	15 59 10,0*	28	14 30 18,1*	27	18 34 7,0*						
29	10 27 32,0	30	8 58 35,9	29	13 2 33,2*						
31	4 55 55,3			31	7 31 1,7*						

TRABANT I. 1859.

Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$					
Mittl. Zt.			Mittl. Zt.			Mittl. Zt.							
Juli	2	^h 2 0,4		Sept. 2	^h 1 32,6		Nov. 1	^h 5 49,1	+44,6				
	3	20 30,6			3			20 2,2	3	0 16,8			
	5	15 1,1			+29,2			5	14 31,7	+36,5	4	18 44,4	
	7	9 31,3						7	9 1,1		6	13 11,9	
	9	4 1,8						9	3 30,5		8	7 39,3	+45,4
	10	22 32,0			+29,9			10	21 59,9		10	2 6,7	
	12	17 2,4						12	16 29,2	+37,6	11	20 34,0	
	14	11 32,7						14	10 58,4		13	15 1,2	
	16	6 3,1						16	5 27,7		15	9 28,4	+46,1
	18	0 33,3			+30,5			17	23 56,9		17	3 55,4	
19	19 3,7		19	18 26,1	+38,7	18	22 22,4						
21	13 33,9		21	12 55,2		20	16 49,3						
23	8 4,2		23	7 24,2		22	41 16,3	+46,6					
25	2 34,3	+31,2	25	1 53,2		24	5 43,1						
26	21 4,6		26	20 22,2	+39,7	26	0 9,8						
28	15 34,7		28	14 51,1		27	18 36,5						
30	10 4,9		30	9 20,0		29	13 3,2	+47,0					
Aug. 1	4 35,0	+32,0	Oct. 2	3 48,8		Dec 1	7 29,8						
	2	23 5,1		3			22 17,6		+40,8	3	1 56,3		
	4	17 35,1					5		16 46,3		4	20 22,8	
	6	12 5,3					7		11 14,9		6	14 49,2	+47,2
	8	6 35,2		+32,8			9		5 43,4		8	9 15,5	
	10	1 5,3					11		0 11,9	+41,8	10	3 41,8	
	11	19 35,2					12		18 40,3		11	22 8,0	
	13	14 5,2					14		13 8,7		13	16 34,2	+47,2
	15	8 35,1		+33,6			16		7 37,0		15	11 0,3	
	17	3 5,1					18		2 5,3	+42,7	17	5 26,4	
18	21 34,9		19	20 33,5		18	23 52,4						
20	16 4,7		21	15 1,6		20	18 18,5	+47,3					
22	10 34,5	+34,5	23	9 29,7		22	12 44,4						
24	5 4,3		25	3 57,7	+43,7	24	7 10,4						
25	23 34,0		26	22 25,6		26	1 36,2						
27	18 3,8		28	16 53,5		27	20 2,1	+47,1					
29	12 33,3	+35,5	30	11 21,3		29	14 27,9						
31	7 3,0					31	8 53,8	+46,9					

TRABANT I.

t - Ob. Conj.	x	y'	t - Ob. Conj.	x	y'
$0^t 0^h 0'$	+ 0,00	+ 5,70	$0^t 11^h 0'$	+ 5,69	- 0,32
20	0,28	5,69	20	5,67	0,60
40	0,56	5,67	40	5,63	0,88
1 0	0,84	5,64	12 0	5,58	1,16
20	1,12	5,59	20	5,52	1,43
40	1,39	5,53	40	5,44	1,70
0 2 0	+ 1,66	+ 5,45	0 13 0	+ 5,35	- 1,96
20	1,93	5,36	20	5,25	2,22
40	2,19	5,26	40	5,13	2,48
3 0	2,45	5,15	14 0	5,00	2,73
20	2,70	5,02	20	4,86	2,98
40	2,94	4,88	40	4,70	3,22
0 4 0	+ 3,18	+ 4,72	0 15 0	+ 4,54	- 3,45
20	3,41	4,56	20	4,37	3,66
40	3,63	4,40	40	4,19	3,87
5 0	3,84	4,22	16 0	3,99	4,07
20	4,04	4,02	20	3,78	4,26
40	4,24	3,81	40	3,56	4,44
0 6 0	+ 4,42	+ 3,59	0 17 0	+ 3,34	- 4,62
20	4,59	3,37	20	3,11	4,78
40	4,75	3,14	40	2,87	4,92
7 0	4,90	2,90	18 0	2,63	5,06
20	5,04	2,66	20	2,38	5,18
40	5,16	2,42	40	2,12	5,30
0 8 0	+ 5,28	+ 2,16	0 19 0	+ 1,86	- 5,39
20	5,38	1,90	20	1,59	5,47
40	5,47	1,63	40	1,32	5,54
9 0	5,54	1,36	20 0	1,04	5,60
20	5,60	1,08	20	0,76	5,64
40	5,64	0,80	40	0,48	5,68
0 10 0	+ 5,67	+ 0,52	0 21 0	+ 0,20	- 5,69
20	5,69	+ 0,24	20	- 0,08	5,70
40	5,70	- 0,04	40	0,36	5,68
11 0	5,69	0,32	22 0	0,64	5,66

Synod. Umlaufzeit $42^h 28,6'$

TRABANT I.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
$0^{\text{t}} 22^{\text{h}} 0'$	- 0,64	- 5,66	$1^{\text{t}} 9^{\text{h}} 0'$	- 5,62	+ 0,96
20	0,92	5,63	20	5,56	1,23
40	1,20	5,57	40	5,49	1,51
23 0	1,47	5,50	10 0	5,41	1,78
20	1,74	5,42	20	5,32	2,04
40	2,00	5,33	40	5,21	2,30
1 0 0	- 2,26	- 5,23	1 11 0	- 5,09	+ 2,56
20	2,52	5,11	20	4,96	2,80
40	2,77	4,98	40	4,82	3,04
1 0	3,01	4,84	12 0	4,66	3,28
20	3,25	4,68	20	4,50	3,50
40	3,47	4,52	40	4,32	3,72
1 2 0	- 3,69	- 4,35	1 13 0	- 4,13	+ 3,93
20	3,90	4,16	20	3,93	4,13
40	4,10	3,96	40	3,72	4,32
3 0	4,29	3,75	14 0	3,50	4,50
20	4,47	3,53	20	3,28	4,66
40	4,64	3,31	40	3,04	4,82
1 4 0	- 4,80	- 3,07	1 15 0	- 2,80	+ 4,96
20	4,94	2,83	20	2,56	5,09
40	5,08	2,59	40	2,30	5,21
5 0	5,20	2,34	16 0	2,04	5,32
20	5,31	2,08	20	1,78	5,41
40	5,40	1,82	40	1,51	5,49
1 6 0	- 5,48	- 1,55	1 17 0	- 1,23	+ 5,56
20	5,55	1,27	20	0,96	5,62
40	5,61	1,00	40	0,68	5,66
7 0	5,65	0,72	18 0	0,40	5,68
20	5,68	0,44	20	- 0,12	5,70
40	5,69	- 0,16	40	+ 0,16	5,69
1 8 0	- 5,70	+ 0,12	1 19 0	+ 0,44	+ 5,68
20	5,68	0,40	20	0,72	5,65
40	5,66	0,68	40	1,00	5,61
9 0	5,62	0,96	20 0	1,27	5,55

Synod. Umlaufszeit $42^{\text{h}} 28,6'$

TRABANT II. 1859.

Antritte. Mittl. Zt.		Eintritte. Mittl. Zt.		Eintritte. Mittl. Zt.	
Jan. 3	3 ^h 28' 37,7	Mai 3	23 ^h 34' 48,5	Sept. 1	17 ^h 4' 32,3 *
6	16 46 36,5 *	7	12 52 28,8	5	6 22 58,4
10	6 4 43,0 *	11	2 10 10,4	8	19 40 32,3
13	19 22 41,9	14	15 27 51,7	12	8 59 1,9
17	8 40 45,4 *	18	4 45 33,5	15	22 16 36,3
20	21 58 43,9	21	18 3 16,0	19	11 35 9,2 *
24	11 16 44,8 *	25	(7 20 57,9)	23	0 52 41,0
28	0 34 42,2	28	(20 38 42,1)	26	14 11 19,9 *
31	13 52 40,7 *	Juni 1	(9 56 24,8)	30	3 28 55,1
Febr. 4	3 10 37,2	4	(23 14 11,5)	Oct. 3	16 47 33,6 *
7	16 28 32,4	8	(12 31 54,1)	7	6 5 9,2
11	5 46 27,5 *	12	(1 40 43,3)	10	19 23 50,2
14	19 4 20,8	15	(15 7 27,0)	14	8 41 26,6
18	8 22 14,0 *	19	(4 25 19,4)	17	22 0 9,5
21	21 40 4,8	22	(17 43 3,1)	21	11 17 46,4 *
25	10 57 56,6 *		Eintritte.	25	0 36 30,7
März 1	0 15 45,6	26	(4 26 20,7)	28	13 54 8,6 *
4	13 33 35,6 *	29	(17 43 52,6)	Nov. 1	3 12 54,2
8	2 51 22,7	Juli 3	(7 1 40,4)	4	16 30 32,5 *
11	16 9 10,1	6	(20 19 12,5)	8	5 49 18,7
15	5 26 56,1	10	(9 37 4,3)	12	19 6 58,1 *
18	18 44 42,0	13	(22 54 36,5)	15	8 25 45,0 *
22	8 2 26,6 *	17	(12 12 32,5)	18	21 43 25,5
25	21 20 11,0	21	(1 30 4,8)	22	11 2 12,2 *
29	10 37 53,8 *	24	(14 48 5,2) *	26	0 19 54,0
April 1	23 55 36,4	28	(4 5 37,6)	29	13 38 40,6 *
5	13 13 19,4	31	17 23 42,6	Dec. 3	2 56 24,3
9	2 31 0,7	Aug. 4	6 41 15,3	6	16 15 10,6 *
12	15 48 43,1	7	19 59 24,7	10	5 32 55,4
16	5 6 23,5	11	9 16 57,7	13	18 51 41,0 *
19	18 24 5,5	14	22 35 11,7	17	8 9 27,6 *
23	7 41 45,4 *	18	11 52 45,1	20	21 28 12,5
26	20 59 27,1	22	1 11 3,1	24	10 46 1,0 *
30	10 17 6,9 *	25	14 28 36,7 *	28	0 4 44,4
		29	3 46 58,8	31	13 22 35,0 *

TRABANT II. 1859.

Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$						
Jan. 3	0 56,9	+21,4	Mai 3	20 38,4	+25,4	Sept. 1	20 27,8	+36,0						
	6 14 5,7			7 10 2,1			5 9 50,9							
	10 3 15,0			10 23 25,9			8 23 13,0		+37,0					
	13 16 24,5			14 12 49,9			12 12 35,7							
	17 5 34,6			18 2 14,0			16 1 57,1		+38,1					
	20 18 45,4			21 15 38,2			19 15 19,3							
	24 7 56,8			25 5 2,5			23 4 40,2		+39,1					
	27 21 8,7			28 18 27,0			26 18 1,4							
	31 10 21,2			31 7 51,7			30 7 21,2		+40,2					
	Fbr. 3			23 34,3			+22,2		Juni 1	4 21 16,3	+26,9	Oct. 3	20 41,7	+41,3
7 12 48,0		8 10 41,1	7 10 0,9											
11 2 2,3		12 0 5,9	10 23 20,7	+42,3										
14 15 17,1		15 13 30,7	14 12 38,9											
18 4 32,6		19 2 55,7	18 1 57,7	+43,3										
21 17 48,5		22 16 20,6	21 15 14,9	+43,3										
25 7 5,1		26 5 45,7	25 4 32,7											
28 20 22,2		29 19 10,5	28 17 48,8	+44,2										
Mrz. 4		9 39,7	+23,0	Juli 3	8 35,6	+28,9		Nov. 1		7 5,4			+45,0	
		7 22 57,8			6 22 0,4					4 20 20,4				
	11 12 16,3	10 11 25,5			8 9 36,0		+45,8							
	15 1 35,3	14 0 50,2			11 22 49,9									
	18 14 54,7	17 14 15,3			15 12 4,4		+46,4							
	22 4 14,6	21 3 39,8			19 1 17,0									
	25 17 34,9	24 17 4,7			22 14 30,2		+46,8							
	29 6 55,5	28 6 29,2			26 3 41,7									
	Apr. 1	20 16,4			+24,0		31 19 54,0		+31,6	29 16 53,6	Dec. 3	6 4,0		+47,1
		5 9 37,7					Aug. 4			9 18,2		+32,3			6 19 14,9
8 22 59,4		7 22 42,9	10 8 24,3	+47,2										
12 12 21,3		11 12 6,7	13 21 34,3											
16 1 43,6		15 1 31,0	17 10 42,8	+47,3										
19 15 6,1		18 14 54,5	20 23 51,9											
23 4 28,8		22 4 18,5	24 12 59,8	+47,2										
26 17 51,8		25 17 41,6	28 2 8,5											
30 7 15,0		29 7 5,2	31 15 16,2	+46,9										

TRABANT II.

t - Ob. Conj.	x	y'	t - Ob. Conj.	x	y'
$0^i 0^h 0'$	+ 0,00	+ 9,07	$0^i 22^h 0'$	+ 9,05	- 9,45
0 40	0,45	9,05	22 40	9,02	0,89
1 20	0,89	9,02	23 20	8,97	1,34
2 0	1,33	8,97	1 0 0	8,89	1,78
2 40	1,77	8,89	0 40	8,79	2,21
3 20	2,20	8,79	1 20	8,67	2,64
0 4 0	+ 2,63	+ 8,68	1 2 0	+ 8,53	- 3,06
4 40	3,05	8,54	2 40	8,37	3,48
5 20	3,47	8,38	3 20	8,19	3,88
6 0	3,88	8,20	4 0	7,99	4,28
6 40	4,28	8,00	4 40	7,77	4,66
7 20	4,67	7,78	5 20	7,53	5,04
0 8 0	+ 5,04	+ 7,54	1 6 0	+ 7,27	- 5,41
8 40	5,40	7,28	6 40	7,00	5,76
9 20	5,75	7,01	7 20	6,71	6,10
10 0	6,09	6,72	8 0	6,40	6,42
10 40	6,41	6,41	8 40	6,08	6,72
11 20	6,72	6,09	9 20	5,74	7,01
0 12 0	+ 7,01	+ 5,75	1 10 0	+ 5,39	- 7,28
12 40	7,28	5,40	10 40	5,03	7,54
13 20	7,54	5,03	11 20	4,66	7,78
14 0	7,78	4,66	12 0	4,27	8,00
14 40	8,00	4,27	12 40	3,87	8,20
15 20	8,20	3,88	13 20	3,46	8,38
0 16 0	+ 8,38	+ 3,47	1 14 0	+ 3,04	- 8,54
16 40	8,54	3,06	14 40	2,62	8,68
17 20	8,68	2,63	15 20	2,19	8,80
18 0	8,80	2,20	16 0	1,76	8,89
18 40	8,89	1,76	16 40	1,32	8,97
19 20	8,97	1,32	17 20	0,88	9,02
0 20 0	+ 9,02	+ 0,88	1 18 0	+ 0,44	- 9,05
20 40	9,05	+ 0,44	18 40	- 0,01	9,07
21 20	9,07	- 0,01	19 20	0,46	9,05
22 0	9,05	0,45	20 0	0,90	9,02

Synod. Umlaufszeit $85^h 17,9'$

TRABANT II.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
$1^{\text{t}} 20^{\text{h}} 0'$	- 0,90	- 9,02	$2^{\text{t}} 18^{\text{h}} 0'$	- 8,97	+ 1,35
20 40	1,34	8,97	18 40	8,89	1,79
21 20	1,78	8,89	19 20	8,79	2,22
22 0	2,21	8,79	20 0	8,67	2,65
22 40	2,64	8,67	20 40	8,53	3,07
23 20	3,06	8,53	21 20	8,37	3,49
2 0 0	- 3,48	- 8,37	2 22 0	- 8,19	+ 3,89
0 40	3,89	8,19	22 40	7,99	4,29
1 20	4,29	7,99	23 20	7,77	4,67
2 0	4,68	7,77	3 0 0	7,53	5,05
2 40	5,05	7,53	0 40	7,27	5,42
3 20	5,41	7,27	1 20	7,00	5,77
2 4 0	- 5,76	- 7,00	3 2 0	- 6,71	+ 6,11
4 40	6,10	6,71	2 40	6,40	6,43
5 20	6,42	6,40	3 20	6,08	6,73
6 0	6,73	6,08	4 0	5,74	7,02
6 40	7,02	5,74	4 40	5,39	7,29
7 20	7,29	5,39	5 20	5,02	7,55
2 8 0	- 7,55	- 5,02	3 6 0	- 4,64	+ 7,79
8 40	7,79	4,65	6 40	4,25	8,01
9 20	8,00	4,26	7 20	3,86	8,21
10 0	8,20	3,87	8 0	3,45	8,38
10 40	8,38	3,46	8 40	3,04	8,54
11 20	8,54	3,04	9 20	2,61	8,68
2 12 0	- 8,68	- 2,62	3 10 0	- 2,18	+ 8,80
12 40	8,80	2,19	10 40	1,75	8,90
13 20	8,90	1,75	11 20	1,31	8,98
14 0	8,97	1,31	12 0	0,87	9,03
14 40	9,02	0,87	12 40	- 0,43	9,06
15 20	9,05	- 0,43	13 20	+ 0,02	9,07
2 16 0	- 9,07	+ 0,02	3 14 0	+ 0,47	+ 9,06
16 40	9,05	0,47	14 40	0,91	9,02
17 20	9,02	0,91	15 20	1,35	8,97
18 0	8,97	1,35	16 0	1,79	8,89

Synod. Umlaufzeit $85^{\text{h}} 17,9'$

TRABANT III. 1859.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.			Verfinster. Halbe Dauer.		Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
Jan.	5	h 23 29 40,5	h 1 13 41,5	Jan.	5	20 38,4	+ 21,5
	13	3 30 28,0	1 14 12,7	13	0 3,8		+ 21,7
	20	7 31 29,0 *	1 14 44,1	20	3 34,0		+ 21,9
	27	11 33 12,6 *	1 15 15,5	27	7 9,5		+ 22,1
Febr.	3	15 34 34,7 *	1 15 47,0	Febr.	3	10 49,6	+ 22,3
	10	19 36 17,4	1 16 18,6	10	14 35,2		+ 22,5
	17	23 37 27,9	1 16 50,3	17	18 25,2		+ 22,7
	25	3 38 33,2	1 17 22,1	24	22 19,9		+ 22,9
Mrz.	4	7 39 45,2 *	1 17 53,8	März	4	2 19,1	+ 23,1
	11	11 41 3,5 *	1 18 25,4	11	6 22,6		+ 23,3
	18	15 42 58,3	1 18 57,0	18	10 30,6		+ 23,6
	25	19 44 23,7	1 19 28,4	25	14 41,6		+ 23,8
Apr.	1	23 46 1,7	1 19 59,8	Apr.	1	18 56,1	+ 24,1
	9	3 47 2,5	1 20 31,3	8	23 12,8		+ 24,3
	16	7 47 52,1 *	1 21 2,8	16	3 31,9		+ 24,6
	23	11 48 45,1	1 21 34,1	23	7 53,2		+ 24,9
	30	15 49 39,3	1 22 5,3	30	12 16,5		+ 25,2
Mai	7	19 51 5,6	1 22 36,3	Mai	7	16 42,1	+ 25,5
	14	23 51 57,3	1 23 7,1	14	21 8,6		+ 25,9
	22	3 52 55,8	1 23 38,0	22	1 36,2		+ 26,3
	29	7 53 15,0	1 24 8,7	29	6 4,2		+ 26,7
Juni	5	11 53 20,8	1 24 39,2	Juni	5	10 32,6	+ 27,1
	12	15 53 29,4	1 25 9,4	12	15 1,8		+ 27,6
	19	19 53 36,7	1 25 39,2	19	19 31,2		+ 28,1
	26	23 54 14,8	1 26 8,8	27	0 1,3		+ 28,7
	Juli	4	3 54 15,6	1 26 38,3	Juli	4	4 30,8	+ 29,3
11		7 54 21,1	1 27 7,6	11	8 59,9		+ 29,9
18		11 53 47,6	1 27 36,7	18	13 27,9		+ 30,6
25		15 53 1,2	1 28 5,5	25	17 54,9		+ 31,3
Aug.		1	19 52 19,5	1 28 33,9	Aug.	1	22 21,3	+ 32,0
Aug.	8	23 51 35,9	1 29 2,1	9	2 46,6		+ 32,8
	16	3 51 23,7	1 29 30,1	16	7 11,0		+ 33,7
	23	7 50 34,0	1 29 57,8	23	11 33,1		+ 34,7
	30	11 49 48,9	1 30 25,3	30	15 53,5		+ 35,7
	Sept.	6	15 48 27,5 *	1 30 52,5	Sept.	6	20 11,3	+ 36,7
Sept.	13	19 46 55,5	1 31 19,6	14	0 26,5		+ 37,8
	20	23 45 32,5	1 31 46,5	21	4 39,1		+ 38,8
	28	3 44 9,7	1 32 12,9	28	8 48,8		+ 39,9

TRABANT III. 1859.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
Oct.	5	h 7 43 21,5 " 21,5	h 1 32 38,9 " 38,9	Oct. 5	12 55,7 + 41,0
	12	11 41 58,1*	1 33 4,6	12	16 58,3 + 42,0
	19	15 40 41,4*	1 33 30,0	19	20 57,1 + 43,0
	26	19 38 54,5	1 33 55,0	27	0 51,1 + 44,0
Nov.	2	23 37 3,3	1 34 19,8	Nov. 3	4 40,7 + 44,9
	10	3 35 28,2	1 34 44,4	10	8 25,7 + 45,6
	17	7 33 58,2	1 35 8,8	17	12 6,0 + 46,3
	24	11 33 8,9*	1 35 32,8	24	15 41,9 + 46,8
Dec.	1	15 31 50,3*	1 35 56,4	Dec. 1	19 12,8 + 47,1
	8	19 30 43,2*	1 36 19,5	8	22 39,3 + 47,2
	15	23 29 14,1	1 36 42,2	16	2 1,6 + 47,3
	23	3 27 48,6	1 37 4,7	23	5 20,4 + 47,2
	30	7 26 47,8*	1 37 27,0	30	8 37,2 + 47,0

TRABANT IV. 1859.

Jan.	14	13 32 56,4**	.....	Jan. 14	5 14,8	+ 24,8
	31	7 44 45,9*	.....	30	21 0,4	+ 25,5
Febr.	17	1 56 39,5	.....	Febr. 16	13 49,5	+ 26,1
	März	5	20 9 1,4	Mrz. 5	7 39,6	+ 26,8
22		14 20 34,3	.....	22	2 21,5	+ 27,4
Apr.	8	8 31 46,8*	.....	Apr. 7	21 46,4	+ 28,1
	25	2 42 59,9	.....	24	17 43,7	+ 28,8
Mai	11	20 53 2,1	.....	Mai 11	14 4,4	+ 29,6
	28	15 2 32,4	.....	28	10 41,1	+ 30,6
Juni	14	9 11 52,6	.....	Juni 14	7 27,3	+ 31,7
	Juli	1	3 19 54,5	0 28 36,9	Juli 1	4 16,1	+ 33,0
17		21 27 18,6	0 42 30,5	18	1 1,4	+ 34,6
Aug.	3	15 34 33,8*	0 52 50,0	Aug. 3	21 38,5	+ 36,4
	20	9 40 34,8	1 1 20,9	20	17 59,3	+ 38,5
Sept.	6	3 46 0,3	1 8 46,4	Sept. 6	13 57,5	+ 41,0
	22	21 51 25,1	1 15 26,7	23	9 25,2	+ 43,7
Oct.	9	15 55 54,4*	1 21 27,0	Oct. 10	4 12,8	+ 46,3
	26	10 0 4,1*	1 26 52,9	26	22 11,0	+ 48,8
Nov.	12	4 4 30,3	1 31 56,9	Nov. 12	15 12,0	+ 51,1
	28	22 8 34,6	1 36 40,6	29	7 11,4	+ 52,7
Dec.	15	16 12 52,5*	1 41 1,3	Dec. 15	22 12,8	+ 53,5

TRABANT III.

ε -Ob. Conj.	x	y'	ε -Ob. Conj.	x	y'
0 ^t 0 ^h 0	+ 0,00	+ 14,46	1 ^t 20 ^h 0	+ 14,45	- 0,53
1 20	0,71	14,44	21 20	14,41	1,23
2 40	1,41	14,39	22 40	14,33	1,93
4 0	2,11	14,31	2 0 0	14,22	2,63
5 20	2,80	14,19	1 20	14,08	3,32
6 40	3,49	14,04	2 40	13,90	4,00
0 8 0	+ 4,17	+ 13,85	2 4 0	+ 13,69	- 4,67
9 20	4,83	13,63	5 20	13,44	5,33
10 40	5,49	13,38	6 40	13,16	5,98
12 0	6,14	13,09	8 0	12,86	6,61
13 20	6,77	12,78	9 20	12,53	7,23
14 40	7,38	12,43	10 40	12,16	7,83
0 16 0	+ 7,98	+ 12,06	2 12 0	+ 11,77	- 8,42
17 20	8,56	11,66	13 20	11,34	8,98
18 40	9,12	11,23	14 40	10,89	9,52
20 0	9,65	10,77	16 0	10,41	10,04
21 20	10,16	10,29	17 20	9,91	10,53
22 40	10,65	9,78	18 40	9,38	11,00
1 0 0	+ 11,12	+ 9,25	2 20 0	+ 8,83	- 11,45
1 20	11,55	8,70	21 20	8,27	11,86
2 40	11,96	8,13	22 40	7,68	12,25
4 0	12,35	7,54	3 0 0	7,08	12,61
5 20	12,70	6,93	1 20	6,46	12,94
6 40	13,02	6,30	2 40	5,82	13,24
1 8 0	+ 13,31	+ 5,66	3 4 0	+ 5,17	- 13,51
9 20	13,57	5,00	5 20	4,50	13,74
10 40	13,80	4,33	6 40	3,82	13,95
12 0	13,99	3,65	8 0	3,14	14,12
13 20	14,15	2,97	9 20	2,45	14,26
14 40	14,28	2,28	10 40	1,75	14,36
1 16 0	+ 14,38	+ 1,58	3 12 0	+ 1,05	- 14,43
17 20	14,44	0,88	13 20	+ 0,35	14,46
18 40	14,46	+ 0,17	14 40	- 0,35	14,45
20 0	14,45	- 0,53	16 0	1,06	14,42

Synod. Umlaufszeit 7^t 3^h 59,6

TRABANT III.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
$3^t \ 16^h \ 0'$	- 1,06	- 14,42	$5^t \ 12^h \ 0'$	- 14,37	+ 1,58
17 20	1,76	14,35	13 20	14,28	2,28
18 40	2,46	14,25	14 40	14,15	2,97
20 0	3,15	14,12	16 0	13,99	3,66
21 20	3,83	13,95	17 20	13,80	4,34
22 40	4,50	13,75	18 40	13,57	5,00
4 0 0	- 5,17	- 13,51	5 20 0	- 13,31	+ 5,66
1 20	5,82	13,24	21 20	13,02	6,30
2 40	6,46	12,94	22 40	12,70	6,93
4 0	7,08	12,61	6 0 0	12,34	7,54
5 20	7,69	12,25	1 20	11,96	8,13
6 40	8,28	11,86	2 40	11,55	8,70
4 8 0	- 8,84	- 11,45	6 4 0	- 11,11	+ 9,25
9 20	9,39	11,00	5 20	10,65	9,78
10 40	9,91	10,53	6 40	10,16	10,29
12 0	10,41	10,04	8 0	9,65	10,77
13 20	10,89	9,52	9 20	9,11	11,23
14 40	11,34	8,98	10 40	8,55	11,66
4 16 0	- 11,76	- 8,41	6 12 0	- 7,98	+ 12,07
17 20	12,16	7,83	13 20	7,38	12,44
18 40	12,53	7,23	14 40	6,76	12,79
20 0	12,86	6,61	16 0	6,13	13,10
21 20	13,17	5,98	17 20	5,49	13,38
22 40	13,44	5,33	18 40	4,83	13,63
5 0 0	- 13,69	- 4,67	6 20 0	- 4,16	+ 13,85
1 20	13,90	4,00	21 20	3,48	14,04
2 40	14,08	3,31	22 40	2,79	14,19
4 0	14,22	2,62	7 0 0	2,10	14,31
5 20	14,33	1,93	1 20	1,40	14,39
6 40	14,41	1,23	2 40	- 0,70	14,44
5 8 0	- 14,45	- 0,52	7 4 0	+ 0,00	+ 14,46
9 20	+ 14,46	+ 0,18	5 20	0,71	14,44
10 40	14,43	0,88	6 40	1,41	14,39
12 0	14,37	1,58	8 0	2,11	14,31

Synod. Umlaufszeit $7^t \ 3^h \ 59,6'$

TRABANT IV.

t - Ob. Conj.		x	y'	t - Ob. Conj.		x	y'
0 ^t 0 ^h		+ 0,00	+ 25,44	4 ^t 6 ^h		+25,43	- 0,59
3		1,19	25,41	9		25,37	1,78
6		2,38	25,32	12		25,26	2,97
9		3,56	25,18	15		25,10	4,15
12		4,74	24,99	18		24,87	5,32
15		5,91	24,74	21		24,60	6,48
0 18	+ 7,06	+ 24,44		5 0	+24,27	- 7,62	
21	8,20	24,08		3	23,89	8,75	
1 0	9,32	23,67		6	23,45	9,86	
3	10,42	23,20		9	22,96	10,95	
6	11,49	22,69		12	22,42	12,01	
9	12,54	22,13		15	21,83	13,05	
1 12	+ 13,57	+ 21,52		5 18	+21,20	-14,06	
15	14,56	20,86		21	20,52	15,04	
18	15,52	20,15		6 0	19,79	15,98	
21	16,45	19,40		3	19,02	16,89	
2 0	17,34	18,61		6	18,20	17,76	
3	18,19	17,77		9	17,35	18,60	
2 6	+ 19,01	+ 16,90		6 12	+16,46	-19,39	
9	19,78	15,99		15	15,53	20,14	
12	20,51	15,05		18	14,57	20,85	
15	21,19	14,08		21	13,58	21,51	
18	21,82	13,07		7 0	12,56	22,12	
21	22,41	12,03		3	11,51	22,68	
3 0	+ 22,95	+ 10,97		7 6	+10,43	-23,20	
3	23,44	9,88		9	9,33	23,66	
6	23,88	8,77		12	8,21	24,07	
9	24,26	7,64		15	7,07	24,43	
12	24,59	6,49		18	5,92	24,74	
15	24,87	5,33		21	4,76	24,99	
3 18	+ 25,09	+ 4,16		8 0	+ 3,58	-25,18	
21	25,26	2,98		3	2,40	25,32	
4 0	25,37	1,80		6	1,21	25,41	
3	25,43	+ 0,61		9	+ 0,02	25,44	
6	25,43	- 0,59		12	- 1,18	25,41	

Synod. Umlaufszeit 16^t 18^h 5,1

TRABANT IV.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
$8^t 12^h$	- 1,18	- 25,41	$12^t 18^h$	- 25,38	+ 1,76
15	2,37	25,33	21	25,27	2,95
18	3,55	25,19	13 0	25,10	4,13
21	4,72	25,00	3	24,88	5,30
9 0	5,88	24,74	6	24,60	6,46
3	7,04	24,44	9	24,27	7,61
9 6	- 8,18	- 24,08	13 12	- 23,89	+ 8,74
9	9,30	23,67	15	23,46	9,85
12	10,40	23,21	18	22,97	10,93
15	11,48	22,70	21	22,43	12,00
18	12,53	22,14	14 0	21,84	13,04
21	13,55	21,53	3	21,20	14,05
10 0	- 14,55	- 20,87	14 6	- 20,52	+ 15,02
3	15,51	20,16	9	19,80	15,97
6	16,44	19,41	12	19,03	16,88
9	17,33	18,62	15	18,22	17,75
12	18,18	17,79	18	17,36	18,59
15	18,99	16,92	21	16,47	19,38
10 18	- 19,77	- 16,01	15 0	- 15,55	+ 20,13
21	20,50	15,07	3	14,59	20,84
11 0	21,18	14,09	6	13,60	21,50
3	21,81	13,08	9	12,57	22,11
6	22,40	12,04	12	11,52	22,68
9	22,94	10,98	15	10,45	23,19
11 12	- 23,43	- 9,89	15 18	- 9,35	+ 23,66
15	23,87	8,79	21	8,23	24,07
18	24,26	7,66	16 0	7,09	24,43
21	24,59	6,51	3	5,94	24,73
12 0	24,87	5,35	6	4,77	24,98
3	25,09	4,18	9	3,60	25,18
12 6	- 25,26	- 3,00	16 12	- 2,42	+ 25,32
9	25,37	1,81	15	1,23	25,41
12	25,43	- 0,62	19	- 0,03	25,44
15	25,43	+ 0,57	21	+ 1,16	25,41
18	25,38	1,76	17 0	2,35	25,31

Synod. Umlaufszeit $16^t 18^h 5,1$

Lage und Gröfse des Saturns-Ringes

nach
B E S S E L.

θ^h	p	l	a	b	u	u'
Jan. 0	$-7^{\circ} 22,9$	$-17^{\circ} 1,0$	45,40	$-13,29$	$190^{\circ} 25,4$	$147^{\circ} 6,2$
20	7 25,9	17 38,0	46,04	13,95	189 2,0	145 42,9
Febr. 9	7 28,9	18 17,4	45,99	14,43	187 28,4	144 9,4
Mrz. 1	7 31,2	18 50,9	45,27	14,63	186 5,7	142 46,8
21	7 32,6	19 12,0	44,04	14,48	185 12,0	141 53,2
Apr. 10	7 32,9	19 17,4	42,54	14,05	184 58,2	141 39,5
30	7 32,2	19 6,5	41,01	13,42	185 26,7	142 8,0
Mai 20	7 30,4	18 40,7	39,61	12,68	186 34,1	143 15,5
Juni 9	7 27,5	18 1,8	38,45	11,90	188 13,6	144 55,2
29	7 23,4	17 12,6	37,59	11,12	190 16,1	146 57,8
Juli 19	7 18,2	16 15,7	37,06	10,38	192 34,1	149 15,9
Aug. 8	7 11,9	15 14,3	36,87	9,69	194 58,8	151 40,6
28	7 5,0	14 11,9	37,03	9,08	197 22,8	154 4,7
Sept. 17	6 57,9	13 12,2	37,54	8,57	199 37,9	156 20,0
Oct. 7	6 51,2	12 19,4	38,38	8,19	201 36,4	158 18,6
27	6 45,6	11 38,0	39,53	7,97	203 10,5	159 52,7
Nov. 16	6 41,9	11 12,2	40,93	7,95	204 12,5	160 54,9
Dec. 6	6 40,4	11 5,2	42,44	8,16	204 36,6	161 19,0
26	6 41,6	11 17,9	43,88	8,60	204 20,2	161 2,7
31	6 42,3	11 24,1	44,20	8,74	204 10,0	160 52,6

p Winkel der kleinen halben Axe der Ring-Ellipse mit dem Declinations-Kreise; östlich positiv, westlich negativ.

l Erhöhungs-Winkel der Erde über der Ring-Ebene, vom Saturn aus gesehen; nördlich positiv, südlich negativ.

a Große Axe der Ring-Ellipse.

b Kleine Axe der Ring-Ellipse; positiv wenn die nördliche, negativ, wenn die südliche Fläche des Ringes sichtbar ist.

u Länge der Erde vom Saturn aus gesehen, gezählt auf der Ring-Ebene, vom aufsteigenden Knoten des Ringes im Aequator an.

u' Dieselbe Länge, gezählt vom aufsteigenden Knoten des Ringes in der Ekliptik an.

Scheinbare
Oerter der Haupt-Sterne
für
1859.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Reductions-Formeln

nach

B E S S E L.

Allgemeine Praecession 50", 238

$$A = t - 0,02653 \sin 2\odot - 0,33325 \sin \Omega + 0,00401 \sin 2\Omega$$

$$B = - 0",5799 \cos 2\odot - 8",9771 \cos \Omega + 0",0877 \cos 2\Omega$$

$$C = - 20",255 \cos \varepsilon \cos \odot$$

$$D = - 20",255 \sin \odot$$

$$a = 46",0619 + 20",0539 \sin \alpha \operatorname{tg} \delta$$

$$b = \operatorname{tg} \delta \cos \alpha$$

$$c = \sec \delta \cos \alpha$$

$$d = \sec \delta \sin \alpha$$

$$a' = 20",0539 \cos \alpha$$

$$b' = - \sin \alpha$$

$$c' = \operatorname{tg} \varepsilon \cos \delta - \sin \delta \sin \alpha$$

$$d' = \sin \delta \cos \alpha$$

m eigene Bewegung in gerader Aufsteigung.

m' eigene Bewegung in Abweichung.

t Tage seit Anfang des Jahres, in Theilen des Jahres ausgedrückt.

$$AR \text{ app.} = AR \text{ 1859}$$

$$+ Aa + Bb + Cc + Dd + tm$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. 1859}$$

$$+ Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$$

Setzt man

$$A \ 20",0539 = g \cos G$$

$$D = h \cos H$$

$$B \quad \quad = g \sin G$$

$$C = h \sin H$$

$$A \ 46",0619 = f$$

$$C \operatorname{tg} \varepsilon = i$$

so wird

$$AR \text{ app.} = AR \text{ 1859} + f + tm$$

$$+ g \sin (G + \alpha) \operatorname{tg} \delta + h \sin (H + \alpha) \sec \delta$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. 1859} + i \cos \delta + tm'$$

$$+ g \cos (G + \alpha) \quad + h \cos (H + \alpha) \sin \delta.$$

Mittlere Oerter
der Haupt-Sterne für 1859

nach
B E S S E L.

Namen.	Mittl. G. A. 1859	Jährl. Veränd. 1859	Mittl. Abweichg. 1859	Jährl. Veränd. 1859
α Andromed.	0 ^h 1' 6,261	+ 3,0838	+ 28 ^o 18' 42,90	+ 19,905
γ Pegasi	0 5 58,801	+ 3,0823	+ 14 23 57,23	+ 20,023
α Cassiopej.	0 32 31,757	+ 3,3560	+ 55 45 47,32	+ 19,805
α Arietis	1 59 13,858	+ 3,3634	+ 22 47 37,13	+ 17,256
α Ceti	2 54 54,658	+ 3,1265	+ 3 32 0,40	+ 14,368
α Persei	3 14 16,635	+ 4,2436	+ 49 21 19,43	+ 13,223
α Tauri	4 27 49,941	+ 3,4335	+ 16 13 20,09	+ 7,678
α Aurigae	5 6 16,703	+ 4,4202	+ 45 50 59,10	+ 4,237
β Orionis	5 7 45,725	+ 2,8799	- 8 22 5,55	+ 4,501
β Tauri	5 17 22,893	+ 3,7887	+ 28 29 1,07	+ 3,502
α Orionis	5 47 32,322	+ 3,2464	+ 7 22 36,53	+ 1,083
α Can. maj.	6 38 55,948	+ 2,6442	- 16 31 34,87	- 4,631
α Gemin. (*)	7 25 35,436	+ 3,8388	+ 32 11 36,61	- 7,396
α Can. min.	7 31 55,144	+ 3,1455	+ 5 34 56,37	- 8,902
β Gemin.	7 36 40,867	+ 3,6809	+ 28 21 46,43	- 8,278
α Hydrae	9 20 39,356	+ 2,9469	- 8 2 59,40	- 15,380
α Leonis	10 0 51,461	+ 3,2015	+ 12 39 16,72	- 17,401
α Urs. maj.	10 54 59,517	+ 3,7725	+ 62 30 39,56	- 19,347
β Leonis	11 41 51,800	+ 3,0641	+ 15 21 36,51	- 20,097
β Virginis	11 43 20,969	+ 3,1242	+ 2 33 31,29	- 20,302
γ Urs. maj.	11 46 24,059	+ 3,1968	+ 54 28 41,68	- 20,037
α Virginis	13 17 46,143	+ 3,1497	- 10 25 28,58	- 18,968
η Urs. maj.	13 41 58,943	+ 2,3748	+ 50 1 5,54	- 18,126
α Bootis	14 9 13,817	+ 2,7327	+ 19 55 5,71	- 18,925
1 α Librae	14 42 53,660	+ 3,3053	- 15 24 31,68	- 15,283

(*) Bei α Geminorum gilt die ger. Aufsteig. für das Mittel beider Sterne, die Abweichung für den folgenden helleren. Nach Mädler's Bahn ist für 1859,5

G. A. des schwächeren Sterns = G. A. des helleren - 0,340
Abw. " " " = Abw. " " - 2,43

Mittlere Oerter
der Haupt-Sterne für 1859

nach
BESSEL.

Namen.	Mittl. G. A. 1859	Jährl. Veränd. 1859	Mittl. Abweicbg. 1859	Jährl. Veränd. 1859
2 α Librae	14 43 5,094	+ 3,3072	- 15 27 12,27	- 15,253
β Urs. min.	14 51 9,561	- 0,2615	+ 74 43 52,53	- 14,764
α Coronae	15 28 43,075	+ 2,5372	+ 27 11 29,85	- 12,368
α Serpentis	15 37 19,552	+ 2,9513	+ 6 52 17,66	- 11,655
α Scorpii	16 20 46,104	+ 3,6670	- 26 6 56,63	- 8,460
α Herculis	17 8 13,149	+ 2,7319	+ 14 33 13,47	- 4,463
α Ophiuchi	17 28 23,260	+ 2,7783	+ 12 39 56,85	- 2,969
γ Draconis	17 53 20,149	+ 1,3939	+ 51 30 23,13	- 0,639
α Lyrae	18 32 9,859	+ 2,0305	+ 38 39 15,49	+ 3,075
γ Aquilae	19 39 33,434	+ 2,8547	+ 10 16 20,00	+ 8,433
α Aquilae	19 43 54,202	+ 2,9281	+ 8 29 54,67	+ 9,152
β Aquilae	19 48 23,320	+ 2,9496	+ 6 3 24,69	+ 8,632
1 α Capric.	20 9 49,773	+ 3,3304	- 12 56 29,79	+ 10,742
2 α Capric.	20 10 13,760	+ 3,3349	- 12 58 46,61	+ 10,770
α Cygni	20 36 37,503	+ 2,0420	+ 44 46 40,14	+ 12,651
α Cephei	21 15 12,732	+ 1,4386	+ 61 59 18,06	+ 15,075
β Cephei	21 26 49,530	+ 0,8033	+ 69 56 29,38	+ 15,679
α Aquarii	21 58 32,404	+ 3,0823	- 1 0 13,13	+ 17,284
α Pisc. austr.	22 49 51,253	+ 3,3328	- 30 22 12,93	+ 18,894
α Pegasi	22 57 44,364	+ 2,9830	+ 14 26 51,01	+ 19,304
α Urs. min.	1 7 44,097	+ 18,6395	+ 88 33 27,89	+ 19,187
δ Urs. min.	18 17 49,582	- 19,3510	+ 86 36 4,23	+ 1,573

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 1	^o + 88	^h 18	^o + 86
Jan. 0	7 35,83	33' 53,04	17' 23,21	35' 55,26
1	35,12	53,15	23,17	54,96
2	34,39	53,29	23,11	54,65
3	33,60	53,41	23,07	54,30
4	32,80	53,53	23,04	53,94
5	31,90	53,64	23,03	53,56
6	30,97	53,73	23,03	53,20
7	30,02	53,81	23,07	52,83
8	29,10	53,85	23,12	52,48
9	28,19	53,87	23,19	52,14
10	27,31	53,88	23,27	51,84
11	26,48	53,89	23,34	51,53
12	25,73	53,89	23,40	51,24
13	24,98	53,90	23,46	50,96
14	24,26	53,92	23,52	50,67
15	23,51	53,96	23,57	50,36
16	22,73	54,00	23,61	50,05
17	21,90	54,03	23,67	49,72
18	21,06	54,05	23,74	49,37
19	20,14	54,08	23,83	49,02
20	19,22	54,06	23,96	48,67
21	18,27	54,03	24,10	48,31
22	17,34	53,98	24,25	47,99
23	16,45	53,91	24,42	47,68
24	15,62	53,84	24,60	47,41
25	14,83	53,75	24,77	47,15
26	14,07	53,66	24,92	46,89
27	13,38	53,59	25,07	46,63
28	12,66	53,52	25,20	46,37
29	11,95	53,47	25,35	46,09
30	11,20	53,41	25,49	45,80
31	10,40	53,35	25,64	45,50
32	9,57	53,29	25,80	45,20
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 1	+ 86°	^h 18	+ 86°
Febr. 1	7 9,57 ⁸⁶	33 53,29 ⁷	17 25,80 ¹⁹	35 45,20 ³²
2	8,71 ⁸⁹	53,22 ¹⁰	25,99 ²¹	44,88 ³¹
3	7,82 ⁸⁶	53,12 ¹²	26,20 ²⁴	44,57 ²⁹
4	6,96 ⁸³	53,00 ¹⁴	26,44 ²⁴	44,28 ²⁸
5	6,11 ⁹⁰	52,86 ¹⁵	26,68 ²⁵	44,00 ²⁴
6	5,31 ⁷³	52,71 ¹⁸	26,93 ²⁵	43,76 ²⁴
7	4,58 ⁷²	52,53 ¹⁶	27,18 ²⁶	43,52 ²⁰
8	3,86 ⁶⁵	52,37 ¹⁷	27,44 ²³	43,32 ²²
9	3,21 ⁶³	52,20 ¹⁶	27,67 ²²	43,10 ²¹
10	2,58 ⁶¹	52,04 ¹⁵	27,89 ²²	42,89 ²⁰
11	1,97 ⁶³	51,89 ¹³	28,11 ²³	42,69 ²²
12	1,34 ⁶⁶	51,76 ¹⁵	28,34 ²¹	42,47 ²³
13	7 0,68 ⁷⁰	51,61 ¹²	28,55 ²⁴	42,24 ²⁶
14	6 59,98 ⁷³	51,49 ¹⁴	28,79 ²⁵	41,98 ²⁴
15	59,25 ⁷⁶	51,35 ¹⁷	29,04 ²⁶	41,74 ²⁶
16	58,49 ⁷⁷	51,18 ¹⁸	29,30 ³⁰	41,48 ²⁴
17	57,72 ⁷⁶	51,00 ²⁰	29,60 ³⁰	41,24 ²³
18	56,96 ⁷⁰	50,80 ²³	29,90 ³³	41,01 ²⁰
19	56,26 ⁶⁶	50,57 ²³	30,23 ³³	40,81 ¹⁷
20	55,60 ⁵⁹	50,34 ²⁵	30,56 ³⁰	40,64 ¹⁵
21	55,01 ⁵⁶	50,09 ²⁴	30,86 ³²	40,49 ¹⁴
22	54,45 ⁴⁹	49,85 ²⁴	31,18 ³⁰	40,35 ¹⁴
23	53,96 ⁴⁸	49,61 ²¹	31,48 ²⁹	40,21 ¹³
24	53,48 ⁴⁷	49,40 ²¹	31,77 ²⁷	40,08 ¹⁴
25	53,01 ⁴⁹	49,19 ¹⁸	32,04 ²⁷	39,94 ¹⁶
26	52,52 ⁵¹	49,01 ²¹	32,31 ²⁸	39,79 ¹⁷
27	52,01 ⁵⁷	48,80 ²⁰	32,59 ²⁸	39,62 ¹⁸
28	51,44 ⁵⁹	48,60 ²¹	32,87 ³¹	39,44 ¹⁶
29	50,85 ⁵⁷	48,39 ²³	33,18 ³³	39,28 ¹⁸
30	50,28	48,16	33,51	39,10
	O. C. + 0°,83 cos φ		O. C. + 0°,35 cos φ	
	U. C. - 0°,83 cos φ		U. C. - 0°,35 cos φ	

Obere Culmination.

1859		α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
		Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
		h	+ 88°	h	+ 86°
Mrz.	1	6' 50,85	33' 48,39	17' 33,18	35' 39,28
	2	50,28	48,16	33,51	39,10
	3	49,66	47,91	33,86	38,93
	4	49,08	47,64	34,21	38,79
	5	48,57	47,35	34,58	38,67
	6	48,09	47,07	34,96	38,58
	7	47,70	46,76	35,31	38,50
	8	47,35	46,48	35,66	38,44
	9	47,05	46,19	35,98	38,39
	10	46,75	45,94	36,31	38,34
	11	46,47	45,67	36,62	38,27
	12	46,16	45,42	36,93	38,19
	13	45,84	45,17	37,24	38,12
	14	45,46	44,93	37,57	38,02
	15	45,09	44,67	37,90	37,93
	16	44,67	44,39	38,27	37,84
	17	44,30	44,09	38,64	37,78
	18	43,93	43,78	39,03	37,72
	19	43,63	43,46	39,40	37,70
	20	43,39	43,14	39,80	37,70
	21	43,23	42,80	40,16	37,72
	22	43,09	42,48	40,53	37,74
	23	43,00	42,16	40,87	37,79
	24	42,94	41,88	41,19	37,81
	25	42,87	41,60	41,51	37,85
	26	42,77	41,33	41,82	37,85
	27	42,64	41,06	42,15	37,84
	28	42,49	40,80	42,47	37,83
	29	42,32	40,51	42,83	37,82
	30	42,13	40,22	43,19	37,83
	31	41,97	39,90	43,56	37,85
	32	41,85	39,56	43,95	37,89
		O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
		U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	+ 88°	^h 18	+ 86°
April 1	6 41,85 ⁵	33 39,56 ³³	17 43,95 ³⁷	35 37,89 ⁶
2	41,80 ⁰	39,23 ³⁴	44,32 ³⁸	37,95 ¹⁰
3	41,80 ⁸	38,89 ³⁴	44,70 ³⁶	38,05 ¹¹
4	41,88 ¹¹	38,55 ³³	45,06 ³⁴	38,16 ¹²
5	41,99 ¹⁵	38,22 ³¹	45,40 ³²	38,28 ¹²
6	42,14 ¹⁵	37,91 ²⁸	45,72 ³²	38,40 ¹²
7 {	42,29 ¹³	37,63 ²⁸	46,04 ³²	38,51 ¹¹
	42,42 ¹²	37,35 ²⁸		
8	42,54 ⁹	37,07 ²⁶	46,32 ³⁰	38,61 ⁹
9	42,63 ⁵	36,81 ²⁷	46,62 ³⁰	38,70 ⁸
10	42,68 ⁴	36,54 ²⁸	46,92 ³¹	38,78 ⁷
11	42,72 ⁶	36,26 ²⁹	47,23 ³³	38,85 ⁹
12	42,78 ⁷	35,97 ³¹	47,56 ³⁴	38,94 ⁹
13	42,85 ¹²	35,66 ³⁴	47,90 ³⁴	39,03 ¹⁰
14	42,97 ²⁰	35,32 ³³	48,24 ³⁶	39,13 ¹³
15	43,17 ²⁴	34,99 ³²	48,60 ³⁵	39,26 ¹⁷
16	43,41 ³⁰	34,67 ³²	48,95 ³⁴	39,43 ¹⁷
17	43,71 ³⁴	34,35 ³²	49,29 ³²	39,60 ²⁰
18	44,05 ³⁷	34,03 ²⁸	49,61 ²⁹	39,80 ¹⁸
19	44,42 ³⁸	33,75 ²⁷	49,90 ²⁸	39,98 ²¹
20	44,80 ³⁴	33,48 ²⁶	50,18 ²⁷	40,19 ¹⁹
21	45,14 ³²	33,22 ²⁴	50,45 ²⁶	40,38 ¹⁷
22	45,46 ²⁹	32,98 ²⁴	50,71 ²⁶	40,55 ¹⁵
23	45,75 ²⁸	32,74 ²⁴	50,97 ²⁶	40,70 ¹⁵
24	46,03 ²³	32,50 ²⁷	51,23 ²⁷	40,85 ¹⁶
25	46,26 ²⁷	32,23 ²⁹	51,50 ²⁹	41,01 ¹⁶
26	46,53 ²⁸	31,94 ²⁸	51,79 ³⁰	41,17 ¹⁶
27	46,81 ³⁵	31,66 ²⁹	52,09 ²⁹	41,33 ¹⁹
28	47,16 ⁴¹	31,37 ³⁰	52,38 ³¹	41,52 ²¹
29	47,57 ⁴⁷	31,07 ³¹	52,69 ²⁸	41,73 ²³
30	48,04 ⁵¹	30,76 ²⁷	52,97 ²⁸	41,96 ²⁶
31	48,55 ⁵⁶	30,49 ²⁵	53,25 ²⁵	42,22 ²⁷
32	49,11	30,24	53,50	42,49
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h	^o	^h	^o
	1	+ 88	18	+ 86
Mai 1	6' 48,55 ⁵⁶	33' 30,49 ²⁵	17' 53,25 ²⁵	35' 42,22 ²⁷
2	49,11 ⁵⁸	30,24 ²⁴	53,50 ²⁴	42,49 ²⁵
3	49,69 ⁵⁴	30,00 ²³	53,74 ²¹	42,74 ²⁶
4	50,23 ⁵⁶	29,77 ²²	53,95 ²¹	43,00 ²⁵
5	50,79 ⁵⁰	29,55 ²¹	54,16 ²¹	43,25 ²³
6	51,29 ⁴⁷	29,34 ²⁰	54,36 ²⁰	43,48 ²²
7	51,76 ⁴³	29,14 ²¹	54,54 ¹⁸	43,70 ²¹
8	52,19 ⁴⁴	28,93 ²¹	54,75 ²¹	43,91 ²¹
9	52,63 ⁴⁵	28,72 ²⁴	54,96 ²³	44,12 ²²
10	53,08 ⁴⁹	28,48 ²⁶	55,19 ²³	44,34 ²²
11	53,57 ⁵³	28,22 ²³	55,42 ²³	44,56 ²⁶
12	54,10 ⁶¹	27,99 ²⁵	55,65 ²⁴	44,82 ²⁷
13	54,71 ⁶⁵	27,74 ²⁵	55,89 ²¹	45,09 ²⁹
14	55,36 ⁷¹	27,49 ²¹	56,10 ²¹	45,38 ³¹
15	56,07 ⁷²	27,28 ²²	56,31 ¹⁸	45,69 ³²
16	56,79 ⁷²	27,06 ¹⁸	56,49 ¹⁵	46,01 ³¹
17	57,51 ⁷²	26,88 ¹⁶	56,64 ¹⁶	46,32 ³⁰
18	58,23 ⁶⁸	26,72 ¹⁵	56,80 ¹¹	46,62 ²⁹
19	58,91 ⁶⁶	26,57 ¹⁴	56,91 ¹³	46,91 ²⁸
20	59,57 ⁶³	26,43 ¹⁵	57,04 ¹³	47,19 ²⁶
21	7 0,20 ⁵⁹	26,28 ¹⁵	57,17 ¹¹	47,45 ²⁵
22	0,79 ⁵⁷	26,13 ¹⁷	57,28 ¹⁴	47,70 ²⁶
23	1,36 ⁶⁰	25,96 ¹⁶	57,42 ¹⁴	47,96 ²⁶
24	1,96 ⁶⁴	25,80 ¹⁹	57,56 ¹⁷	48,22 ²⁷
25	2,60 ⁷⁰	25,61 ¹⁸	57,73 ¹⁶	48,49 ²⁹
26	3,30 ⁷⁵	25,43 ²⁰	57,89 ¹⁵	48,78 ³¹
27	4,05 ⁷⁹	25,23 ¹⁷	58,04 ¹⁴	49,09 ³⁴
28	4,84 ⁸⁴	25,06 ¹⁵	58,18 ¹¹	49,43 ³³
29	5,68 ⁸⁷	24,91 ¹³	58,29 ⁹	49,76 ³⁵
30	6,55 ⁸⁵	24,78 ¹²	58,38 ⁷	50,11 ³⁵
31	7,40 ⁸¹	24,66 ⁸	58,45 ⁶	50,46 ³³
32	8,21	24,58	58,51	50,79
	O. C. + 0',83 cos φ		O. C. + 0',35 cos φ	
	U. C. - 0',83 cos φ		U. C. - 0',35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o + 88	^h 18	^o + 86
Juni 1	7' 8,21	33' 24,58	17' 58,51	35' 50,79
2	9,01 ⁸⁰	24,49 ⁹	58,55 ⁴	51,11 ³²
3	9,76 ⁷⁵	24,41 ⁸	58,58 ³	51,41 ³⁰
4	10,48 ⁷²	24,32 ⁹	58,61 ³	51,69 ²⁸
5	11,17 ⁶⁹	24,24 ⁸	58,65 ⁴	51,97 ²⁸
6	11,88 ⁷¹	24,14 ¹⁰	58,72 ⁷	52,24 ³⁰
7	12,60 ⁷²	24,04 ¹⁰	58,78 ⁶	52,54 ²⁷
8	13,34 ⁷⁴	23,92 ¹²	58,85 ⁷	52,83 ²⁹
9	14,14 ⁸⁰	23,80 ¹²	58,91 ⁶	53,16 ³³
10	15,00 ⁸⁶	23,68 ¹²	58,98 ⁷	53,50 ³⁴
11	15,89 ⁸⁹	23,59 ⁹	59,01 ³	53,86 ³⁶
12	16,83 ⁹⁴	23,52 ⁷	59,04 ³	54,21 ³⁵
13	17,77 ⁹⁴	23,47 ⁵	59,04 ⁰	54,58 ³⁷
14	18,70 ⁹³	23,44 ³	59,01 ³	54,93 ³⁵
15	19,60 ⁹⁰	23,40 ⁴	58,99 ²	55,28 ³⁵
16	20,45 ⁸⁵	23,41 ¹	58,93 ⁶	55,59 ³¹
17	21,26 ⁸¹	23,41 ⁰	58,88 ⁵	55,90 ³¹
18	22,03 ⁷⁷	23,40 ¹	58,84 ⁴	56,19 ²⁹
19	22,79 ⁷⁶	23,39 ¹	58,80 ⁴	56,48 ²⁹
20	23,55 ⁷⁶	23,36 ³	58,79 ¹	56,76 ²⁸
21	24,33 ⁷⁸	23,33 ³	58,76 ³	57,07 ³¹
22	25,16 ⁸³	23,28 ⁵	58,74 ²	57,37 ³⁰
23	26,04 ⁸⁸	23,24 ⁴	58,72 ²	57,71 ³⁴
24	26,96 ⁹²	23,22 ²	58,70 ²	58,05 ³⁴
25	27,93 ⁹⁷	23,20 ²	58,65 ⁵	58,42 ³⁷
26	28,90 ⁹⁷	23,20 ⁰	58,56 ⁹	58,77 ³⁵
27	29,88 ⁹⁸	23,23 ³	58,46 ¹⁰	59,14 ³⁷
28	30,82 ⁹⁴	23,28 ⁵	58,35 ¹¹	59,49 ³⁵
29	31,74 ⁹²	23,34 ⁶	58,24 ¹¹	59,84 ³⁵
30	32,62 ⁸⁸	23,40 ⁶	58,10 ¹⁴	36' 0,15 ³¹
31	33,43 ⁸⁶	23,48 ⁸	57,96 ¹⁴	0,44 ²⁹
32	34,23 ⁸⁰	23,54 ⁶	57,83 ¹³	0,73 ²⁹
	O. C. + 0",83	cos φ	O. C. + 0",35	cos φ
	U. C. - 0",83	cos φ	U. C. - 0",35	cos φ

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o + 88	^h 18	^o + 86
Juli 1	7' 33,43 ⁸⁰	33' 23,48 ⁶	17' 57,96 ¹³	36' 0,44 ²⁹
2	34,23 ⁷⁶	23,54 ⁷	57,83 ¹³	0,73 ²⁶
3	34,99 ⁷⁹	23,61 ⁴	57,70 ¹⁰	1,01 ²⁷
4	35,78 ⁸⁰	23,65 ²	57,60 ¹¹	1,28 ³⁰
5	36,58 ⁸⁵	23,67 ⁵	57,49 ⁸	1,58 ³⁰
6	37,43 ⁹⁰	23,72 ³	57,41 ¹¹	1,89 ³³
7	38,33 ⁹⁵	23,75 ⁶	57,30 ¹³	2,21 ³³
8	39,28 ⁹⁶	23,81 ⁶	57,17 ¹⁴	2,54 ³⁵
9	40,24 ¹⁰⁰	23,87 ⁸	57,03 ¹⁶	2,89 ³⁴
10	41,24 ⁹⁵	23,95 ¹¹	56,87 ¹⁸	3,23 ³⁴
11	42,19 ⁹⁴	24,06 ¹⁵	56,69 ²⁰	3,57 ³²
12	43,13 ⁸⁹	24,21 ¹³	56,49 ²¹	3,89 ³²
13	44,02 ⁸⁵	24,31 ¹⁴	56,28 ²²	4,21 ²⁸
14	44,87 ⁷⁹	24,48 ¹⁴	56,06 ²²	4,49 ²⁷
15	45,66 ⁷⁶	24,62 ¹⁴	55,84 ²¹	4,76 ²⁵
16	46,42 ⁷⁵	24,76 ¹²	55,63 ¹⁹	5,01 ²⁷
17	47,17 ⁷⁷	24,88 ¹²	55,44 ¹⁹	5,28 ²⁴
18	47,94 ⁸¹	25,00 ⁹	55,25 ¹⁸	5,52 ²⁸
19	48,75 ⁸³	25,09 ¹¹	55,07 ¹⁸	5,80 ²⁸
20	49,58 ⁸⁹	25,20 ¹¹	54,89 ¹⁹	6,08 ³⁰
21	50,47 ⁹¹	25,31 ¹³	54,70 ²⁰	6,38 ³²
22	51,38 ⁹³	25,44 ¹³	54,50 ²²	6,70 ³²
23	52,31 ⁹³	25,57 ¹⁷	54,28 ²⁴	7,02 ³²
24	53,24 ⁹³	25,74 ¹⁸	54,04 ²⁶	7,34 ³⁰
25	54,17 ⁸⁹	25,92 ²⁰	53,78 ²⁸	7,64 ³⁰
26	55,06 ⁸⁴	26,12 ²¹	53,50 ²⁹	7,94 ²⁵
27	55,90 ⁷⁶	26,33 ²¹	53,21 ³⁰	8,19 ²⁶
28	56,66 ⁷⁵	26,54 ²¹	52,91 ²⁸	8,45 ²³
29	57,41 ⁷²	26,75 ²⁰	52,63 ²⁸	8,68 ²¹
30	58,13 ⁶⁹	26,95 ¹⁹	52,35 ²⁷	8,89 ²³
31	58,82 ⁷⁰	27,14 ¹⁹	52,08 ²⁴	9,12 ²²
32	59,52	27,33	51,84	9,34
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufsg.	Abweichg.	Ger. Aufsg.	Abweichg.
	^h 1	+ 88°	^h 18	+ 86°
Aug. 1	7' 59,52 75	33' 27,33 17	17' 51,84 25	36' 9,34 24
2	8 0,27 79	27,50 18	51,59 26	9,58 26
3	1,06 84	27,68 17	51,33 25	9,84 27
4	1,90 85	27,85 20	51,08 28	10,11 27
5	2,75 88	28,05 20	50,80 29	10,38 28
6	3,63 86	28,25 24	50,51 33	10,66 27
7	4,49 85	28,49 24	50,18 33	10,93 26
8	5,34 79	28,73 27	49,85 34	11,19 26
9	6,13 73	29,00 28	49,51 36	11,45 21
10	6,86 68	29,28 27	49,15 34	11,66 20
11	7,54 65	29,55 26	48,81 35	11,86 17
12	8,19 61	29,81 27	48,46 33	12,03 18
13	8,80 61	30,08 24	48,13 31	12,21 19
14	9,41 64	30,32 23	47,82 33	12,40 17
15	10,05 67	30,55 23	47,49 30	12,57 20
16	10,72 69	30,78 24	47,19 31	12,77 20
17	11,41 75	31,02 23	46,88 31	12,97 23
18	12,16 77	31,25 25	46,57 33	13,20 22
19	12,93 77	31,50 29	46,24 36	13,42 22
20	13,70 76	31,79 28	45,88 38	13,64 22
21	14,46 73	32,07 32	45,50 39	13,86 21
22	15,19 65	32,39 31	45,11 40	14,07 18
23	15,85 62	32,70 34	44,71 40	14,25 15
24	16,47 57	33,04 32	44,31 39	14,40 14
25	17,04 51	33,36 31	43,92 39	14,54 13
26	17,55 51	33,67 31	43,53 38	14,67 12
27	18,06 50	33,98 29	43,15 37	14,79 14
28	18,56 54	34,27 27	42,78 35	14,93 13
29	19,10 54	34,54 29	42,43 35	15,06 13
30	19,64 60	34,83 28	42,08 35	15,19 16
31	20,24 64	35,11 29	41,73 37	15,35 16
32	20,88	35,40	41,36	15,51
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 1	^o + 88	^h 18	^o + 86
Sept. 1	8' 20,88	33' 35,40	17' 41,36	36' 15,81
2	21,52 ⁶⁴	35,71 ³¹	40,98 ³⁸	15,69 ¹⁸
3	22,16 ⁶⁴	36,03 ³²	40,58 ⁴⁰	15,86 ¹⁷
4	22,80 ⁶⁴	36,37 ³⁴	40,16 ⁴²	16,02 ¹⁶
5	23,38 ⁵⁸	36,73 ³⁶	39,73 ⁴³	16,16 ¹⁴
6	23,89 ⁵¹	37,10 ³⁷	39,29 ⁴⁴	16,27 ¹¹
7	24,37 ⁴⁸	37,47 ³⁷	38,85 ⁴⁴	16,37 ¹⁰
8	24,79 ⁴²	37,85 ³⁸	38,42 ⁴³	16,44 ⁷
9	25,17 ³⁸	38,20 ³⁵	38,00 ⁴²	16,51 ⁷
10	25,53 ³⁶	38,53 ³³	37,60 ⁴⁰	16,57 ⁶
	³⁷	³²	⁴⁰	⁶
11	25,90 ⁴⁰	38,85 ³²	37,20 ³⁸	16,63 ⁸
12	26,30 ⁴³	39,17 ³²	36,82 ³⁷	16,71 ¹⁰
13	26,73 ⁴⁷	39,49 ³¹	36,45 ³⁹	16,81 ⁹
14	27,20 ⁴⁸	39,80 ³²	36,06 ⁴⁰	16,90 ¹¹
15	27,68 ⁵¹	40,12 ³⁵	35,66 ⁴¹	17,01 ¹⁰
16	28,19 ⁵¹	40,47 ³⁷	35,25 ⁴³	17,11 ¹¹
17	28,70 ⁴⁷	40,84 ³⁸	34,82 ⁴⁵	17,22 ⁹
18	29,17 ⁴¹	41,22 ³⁹	34,37 ⁴⁶	17,31 ⁹
19	29,58 ³⁶	41,61 ³⁹	33,91 ⁴⁵	17,39 ⁸
20	29,94 ³¹	42,00 ⁴⁰	33,46 ⁴⁸	17,42 ³
21	30,25 ²⁴	42,40 ³⁹	32,98 ⁴⁴	17,45 ⁰
22	30,49 ²²	42,79 ³⁸	32,54 ⁴²	17,45 ¹
23	30,71 ²¹	43,17 ³⁵	32,12 ⁴²	17,46 ²
24	30,92 ²¹	43,52 ³⁴	31,70 ⁴⁰	17,44 ⁰
25	31,13 ²⁶	43,86 ³⁶	31,30 ⁴¹	17,44 ¹
26	31,39 ²⁹	44,22 ³³	30,89 ³⁸	17,45 ³
27	31,68 ³¹	44,55 ³³	30,51 ⁴⁰	17,48 ⁴
28	31,99 ³⁵	44,88 ³⁶	30,11 ⁴¹	17,52 ³
29	32,34 ³⁴	45,24 ³⁸	29,70 ⁴³	17,55 ⁵
30	32,68 ³²	45,62 ³⁸	29,27 ⁴⁵	17,60 ²
31	33,00 ²⁸	46,00 ⁴¹	28,82 ⁴⁵	17,62 ³
32	33,28	46,41	28,37	17,65
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o + 88	^h 18	^o + 86
Oct. 1	8' 33,00	33' 46,00	17' 28,82	36' 17,62
2	33,28 ²⁸	46,41 ⁴¹	28,37 ⁴⁵	17,65 ³
3	33,51 ²³	46,81 ⁴⁰	27,91 ⁴⁶	17,65 ⁰
4	33,70 ¹⁹	47,23 ⁴²	27,45 ⁴⁶	17,61 ⁴
5	33,82 ¹²	47,65 ⁴²	26,99 ⁴⁶	17,56 ⁵
6	33,89 ⁷	48,05 ⁴⁰	26,54 ⁴⁵	17,50 ⁶
7	33,93 ⁴	48,43 ³⁸	26,12 ⁴²	17,45 ⁵
8	33,97 ⁴	48,80 ³⁷	25,72 ⁴⁰	17,36 ⁹
9	34,03 ⁶	49,14 ³⁴	25,31 ⁴¹	17,30 ⁶
10	34,12 ⁹	49,50 ³⁶	24,92 ³⁹	17,24 ⁶
11	34,24 ¹²	49,84 ³⁴	24,53 ³⁹	17,22 ²
12	34,38 ¹⁴	50,20 ³⁶	24,14 ³⁹	17,18 ⁴
13	34,56 ¹⁸	50,56 ³⁶	23,73 ⁴¹	17,15 ³
14	34,72 ¹⁶	50,94 ³⁸	23,29 ⁴⁴	17,12 ³
15	34,86 ¹⁴	51,34 ⁴⁰	22,86 ⁴³	17,09 ³
16	34,96 ¹⁰	51,76 ⁴²	22,41 ⁴⁵	17,02 ⁷
17	35,00 ⁴	52,17 ⁴¹	21,96 ⁴⁵	16,95 ⁷
18	34,98 ²	52,59 ⁴²	21,51 ⁴⁵	16,84 ¹¹
19	34,91 ⁷	53,00 ⁴¹	21,07 ⁴⁴	16,71 ¹³
20	34,79 ¹²	53,39 ³⁹	20,66 ⁴¹	16,58 ¹³
21	34,66 ¹³	53,76 ³⁷	20,26 ⁴⁰	16,44 ¹⁴
22	34,52 ¹⁴	54,13 ³⁷	19,88 ³⁸	16,31 ¹³
23	34,39 ¹³	54,48 ³⁵	19,51 ³⁷	16,18 ¹³
24	34,32 ⁷	54,83 ³⁵	19,14 ³⁷	16,18 ¹²
25	34,26 ⁶	54,83 ³³	19,14 ³⁶	16,06 ¹⁰
26	34,26 ²	55,16 ³⁵	18,78 ³⁸	15,96 ⁸
27	34,24 ¹	55,51 ³⁶	18,40 ³⁸	15,88 ⁸
28	35,23 ³	55,87 ³⁶	18,01 ³⁹	15,78 ¹⁰
29	34,20 ³	56,25 ³⁸	17,61 ⁴⁰	15,69 ⁹
30	34,17 ³	56,64 ³⁹	17,19 ⁴²	15,57 ¹²
31	34,05 ¹²	57,03 ³⁹	16,79 ⁴⁰	15,45 ¹²
32	33,90 ¹⁵	57,45 ⁴²	16,36 ⁴³	15,29 ¹⁶
	33,68 ²²	57,86 ⁴¹	15,95 ⁴¹	15,12 ¹⁷
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	+ 88°	^h 18	+ 86°
Nov. 1	8' 33,68 ²⁷	33' 57,86 ³⁸	17' 15,95 ³⁸	36' 15,12 ¹⁹
2	33,41 ³²	58,24 ³⁷	15,57 ³⁹	14,93 ²⁰
3	33,09 ³³	58,61 ³⁶	15,18 ³⁵	14,73 ²¹
4	32,76 ³²	58,97 ³⁴	14,83 ³⁵	14,52 ²⁰
5	32,44 ³⁰	59,31 ³²	14,48 ³⁴	14,32 ²⁰
6	32,14 ²⁴	59,63 ³¹	14,14 ³¹	14,12 ¹⁷
7	31,90 ²²	59,94 ³³	13,83 ³³	13,95 ¹⁷
8	31,68 ²²	34 0,27 ³³	13,50 ³³	13,78 ¹⁵
9	31,46 ¹⁸	0,60 ³⁴	13,17 ³⁴	13,63 ¹⁶
10	31,28 ²²	0,94 ³⁵	12,83 ³⁷	13,47 ¹⁶
11	31,06 ²⁴	1,29 ³⁸	12,46 ³⁸	13,31 ¹⁷
12	30,82 ³¹	1,67 ³⁷	12,11 ³⁸	13,14 ²¹
13	30,51 ³⁷	2,04 ³⁶	11,73 ³⁴	12,93 ²²
14	30,14 ⁴²	2,40 ³⁸	11,39 ³⁶	12,71 ²⁵
15	29,72 ⁴⁶	2,78 ³⁵	11,03 ³⁴	12,46 ²⁴
16	29,26 ⁴⁹	3,13 ³²	10,69 ³²	12,22 ²⁵
17	28,77 ⁵⁰	3,45 ³¹	10,37 ³⁰	11,97 ²⁶
18	28,27 ⁴⁸	3,76 ³⁰	10,07 ²⁹	11,69 ²⁵
19	27,79 ⁴⁶	4,06 ²⁹	9,78 ²⁷	11,44 ²⁶
20	27,33 ⁴²	4,35 ²⁸	9,51 ²⁵	11,19 ²¹
21	26,91 ³⁹	4,63 ²⁸	9,26 ²⁷	10,98 ²²
22	26,52 ³⁸	4,91 ²⁸	8,99 ²⁷	10,76 ²²
23	26,14 ³⁷	5,19 ³¹	8,72 ²⁹	10,54 ²¹
24	25,77 ³⁸	5,50 ³¹	8,43 ³⁰	10,33 ²³
25	25,39 ⁴⁵	5,81 ³⁴	8,13 ²⁹	10,10 ²⁴
26	24,94 ⁴⁹	6,15 ³²	7,84 ³⁰	9,86 ²⁵
27	24,45 ⁵⁴	6,47 ³²	7,54 ²⁹	9,61 ²⁹
28	23,91 ⁶¹	6,79 ³¹	7,25 ²⁸	9,32 ²⁹
29	23,30 ⁶⁵	7,10 ²⁹	6,97 ²⁶	9,03 ³²
30	22,65 ⁶⁶	7,39 ²⁸	6,71 ²³	8,71 ³¹
31	21,99 ⁶⁷	7,67 ²⁵	6,48 ²²	8,40 ³²
32	21,32	7,92	6,26	8,08
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1859	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicbg.	Ger. Aufstg.	Abweicbg.
	^h 1	+ 86°	^h 18	+ 86°
Dec. 1	8' 21,99	34' 7,67	17' 6,48	36' 8,40
2	21,32 67	7,92 25	6,26 22	8,08 32
3	20,67 65	8,15 23	6,05 21	7,78 30
4	20,07 60	8,38 23	5,87 18	7,49 29
5	19,50 57	8,60 22	5,69 18	7,22 27
6	18,96 54	8,82 22	5,50 19	6,96 26
7	18,44 52	9,06 24	5,30 20	6,71 25
8	17,92 52	9,31 25	5,09 21	6,45 26
9	17,36 56	9,56 25	4,88 21	6,18 27
10	16,76 60	9,82 26	4,66 22	5,90 28
	66	27	22	32
11	16,10 71	10,09 25	4,44 20	5,58 31
12	15,39 74	10,34 24	4,24 19	5,27 34
13	14,65 80	10,58 23	4,05 17	4,93 34
14	13,85 80	10,81 20	3,88 16	4,59 35
15	13,05 80	11,01 18	3,72 11	4,24 34
16	12,25 80	11,19 16	3,61 10	3,90 34
17	11,49 76	11,35 16	3,51 10	3,56 34
18	10,77 72	11,51 16	3,41 10	3,25 31
19	10,09 68	11,66 15	3,31 10	2,95 30
20	9,43 66	11,82 16	3,21 10	2,65 30
	64	16	11	28
21	8,79 66	11,98 17	3,10 12	2,37 28
22	8,13 67	12,15 19	2,98 12	2,09 30
23	7,46 74	12,34 18	2,86 12	1,79 30
24	6,72 78	12,52 19	2,74 13	1,49 30
25	5,94 83	12,71 17	2,61 10	1,14 35
26	5,11 86	12,88 14	2,51 8	0,79 38
27	4,25 90	13,02 14	2,43 7	0,41 36
28	3,35 89	13,16 13	2,36 3	0,05 36
	89	13	2,33 2	35 59,69 37
29	2,46 86	13,29 8	2,31 1	59,32 33
30	1,60 86	13,37 8	2,30 0	58,99 32
31	0,74 80	13,45 8	2,30 1	58,67 32
32	7 59,94 80	13,53 8	2,31 1	58,37 30
	O. C. + 0",83 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",83 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

1859	α ANDROMEDAE.		γ PEGASI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	^o + 28	^h 0	^o + 14
Jan. 0	1' 6,26 ¹²	18' 54,42 ⁸⁸	5' 58,99 ¹⁰	24' 4,33 ⁷⁹
10	6,14 ¹²	53,54 ¹¹³	58,89 ¹⁰	8,54 ⁸⁹
20	6,02 ¹¹	52,41 ¹³³	58,79 ⁹	2,65 ⁹⁷
30	5,91 ⁹	51,08 ¹⁴⁹	58,70 ⁷	1,68 ⁹⁶
Febr. 9	5,82 ⁷	49,59 ¹⁵⁵	58,63 ⁶	24' 0,70 ⁹⁷
19	5,75 ³	48,04 ¹⁵⁸	58,57 ²	23' 59,73 ⁸⁹
Mrz. 1	5,72 ⁰	46,46 ¹⁴⁹	58,55 ⁰	58,84 ⁷⁴
11	* 5,72 ⁵	* 44,97 ¹⁴⁵	* 58,55 ⁵	* 58,10 ⁶²
21	5,77 ¹⁰	43,52 ¹¹⁰	* 58,60 ⁶	* 57,48 ²⁰
31	5,87 ¹⁴	42,42 ⁹⁰	58,68 ¹²	57,19 ²
Apr. 10	6,01 ¹⁸	41,62 ⁴⁷	58,80 ¹⁷	57,17 ²⁰
20	6,19 ²³	41,15 ⁹	58,97 ²¹	57,46 ⁶⁰
30	6,42 ²⁷	41,06 ³⁰	59,18 ²⁴	58,06 ⁹¹
Mai 10	6,69 ³⁰	41,36 ⁶⁹	59,42 ²⁸	23' 58,97 ¹²⁴
20	6,99 ³³	42,05 ¹⁰⁸	5 59,70 ³⁰	24' 0,21 ¹⁵⁰
30	7,32 ³⁴	43,13 ¹⁴³	6 0,00 ³²	1,71 ¹⁷⁶
Juni 9	7,66 ³⁵	44,56 ¹⁷⁵	0,32 ³³	3,47 ¹⁹⁴
19	8,01 ³⁶	46,31 ²⁰²	0,65 ³³	5,41 ²⁰⁸
29	8,37 ³⁴	48,33 ²²⁴	0,98 ³³	7,49 ²¹⁸
Juli 9	8,71 ³³	50,57 ²⁴⁰	1,31 ³¹	9,67 ²²¹
19	9,04 ²⁹	52,97 ²⁵¹	1,62 ²⁸	11,88 ²²⁰
29	9,33 ²⁷	55,48 ²⁵⁴	1,90 ²⁶	14,08 ²¹²
Aug. 8	9,60 ²³	18' 58,02 ²⁵⁵	2,16 ²²	16,20 ²⁰²
18	9,83 ¹⁹	19' 0,57 ²⁴⁸	2,38 ¹⁹	18,22 ¹⁸⁷
28	10,02 ¹⁵	3,05 ²³⁹	2,57 ¹⁵	20,09 ¹⁷⁰
Sept. 7	10,17 ¹¹	5,44 ²²⁴	2,72 ¹¹	21,79 ¹⁵⁰
17	10,28 ⁷	7,68 ²⁰⁵	2,83 ⁷	23,29 ¹²⁷
27	10,35 ³	9,73 ¹⁸⁶	2,90 ⁴	24,56 ¹⁰⁶
Oct. 7	10,38 ⁰	11,59 ¹⁶⁰	2,94 ¹	25,62 ⁸⁴
17	10,38 ³	13,19 ¹³⁶	2,95 ³	26,46 ⁶²
27	10,35 ⁶	14,55 ¹⁰⁷	2,92 ⁴	27,08 ⁴⁰
Nov. 6	10,29 ⁸	15,62 ⁷⁹	2,88 ⁷	27,48 ¹⁸
16	10,21 ¹⁰	16,41 ⁴⁹	2,81 ⁶	27,66 ²
26	10,11 ¹¹	16,90 ¹⁶	2,73 ⁹	27,64 ²²
Dec. 6	10,00 ¹²	17,06 ¹⁵	2,64 ¹⁰	27,42 ⁴⁰
16	9,88 ¹³	16,91 ⁴⁶	2,54 ¹¹	27,02 ⁸⁸
26	9,75 ¹³	16,45 ⁷⁵	2,43 ¹⁰	26,44 ⁷⁹
36	9,62	15,70	2,33	25,71

1859	α CASSIOPEIAE.		α ARIETIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	+ 55°	^h 1	+ 22°
Jan. 0	32 31,55 ²⁷	46 7,48 ³⁹	59 14,74 ¹¹	47 49,64 ²⁸
10	31,28 ²⁶	7,09 ⁸⁸	14,63 ¹²	49,36 ⁴⁵
20	31,02 ²⁶	6,21 ¹³⁶	14,51 ¹⁴	48,91 ⁶¹
30	30,76 ²³	4,85 ¹⁷⁵	14,37 ¹⁴	48,30 ⁷⁴
Febr. 9	30,53 ¹⁹	3,10 ²⁰⁹	14,23 ¹³	47,56 ⁸²
19	30,34 ¹⁴	46 1,01 ²³³	14,10 ¹²	46,74 ⁹⁹
Mrz. 1	30,20 ⁸	45 58,68 ²⁴⁴	13,98 ¹⁰	45,84 ⁹¹
11	30,12 ²	56,24 ²⁴⁹	13,88 ⁷	44,93 ⁸⁶
21	30,10 ⁶	* 53,75 ²⁶³	13,81 ⁴	44,05 ⁷⁷
31	* 30,16 ¹⁴	* 51,12 ²¹⁸	13,77 ¹	43,28 ⁶⁴
Apr. 10	30,30 ²¹	48,94 ¹⁹⁰	13,78 ⁶	42,64 ⁴⁶
20	30,51 ²⁸	47,04 ¹⁵⁶	13,84 ¹²	42,18 ²⁵
30	30,79 ³⁴	45,48 ¹¹²	* 13,96 ¹⁶	* 41,93 ⁵
Mai 10	31,13 ⁴⁰	44,36 ⁶⁵	14,12 ²⁰	41,98 ³²
20	31,53 ⁴⁴	43,71 ³³	14,32 ²⁵	42,30 ⁶¹
30	31,97 ⁴⁷	43,55 ¹⁶	14,57 ²⁸	42,91 ⁸⁸
Juni 9	32,44 ⁴⁹	43,88 ⁸²	14,85 ³¹	43,79 ¹¹³
19	32,93 ⁵⁰	44,70 ¹²⁹	15,16 ³³	44,92 ¹³⁴
29	33,43 ⁴⁹	45,99 ¹⁷⁴	15,49 ³⁴	46,26 ¹⁵⁴
Juli 9	33,92 ⁴⁷	47,73 ²¹¹	15,83 ³⁴	47,80 ¹⁶⁹
19	34,39 ⁴⁴	49,84 ²⁴⁶	16,17 ³⁴	49,49 ¹⁷⁸
29	34,83 ⁴⁰	52,30 ²⁷⁵	16,51 ³³	51,27 ¹⁸³
Aug. 8	35,23 ³⁵	55,05 ²⁹⁸	16,84 ³¹	53,10 ¹⁸⁴
18	35,58 ³⁰	45 58,03 ³¹¹	17,15 ²⁸	54,94 ¹⁸⁰
28	35,88 ²⁵	46 1,14 ³²²	17,43 ²⁶	56,74 ¹⁷²
Sept. 7	36,13 ²⁰	4,36 ³²⁵	17,69 ²³	47 58,16 ¹⁶³
17	36,33 ¹³	7,61 ³²⁴	17,92 ¹⁹	48 0,09 ¹⁵⁰
27	36,46 ⁸	10,85 ³¹³	18,11 ¹⁷	1,59 ¹³⁵
Oct. 7	36,54 ³	13,98 ³⁰⁰	18,28 ¹³	2,94 ¹¹⁹
17	36,57 ³	16,98 ²⁷⁷	18,41 ¹⁰	4,13 ¹⁰¹
27	36,54 ⁸	19,75 ²⁴⁹	18,51 ⁷	5,14 ⁸⁵
Nov. 6	36,46 ¹²	22,24 ²¹⁷	18,58 ⁴	5,99 ⁶⁸
16	36,34 ¹⁶	24,41 ¹⁷⁹	18,62 ²	6,67 ⁵⁰
26	36,18 ¹⁹	26,20 ¹³⁴	18,63 ¹	7,17 ³³
Dec. 6	35,99 ²³	27,54 ⁸⁷	18,61 ⁵	7,50 ¹⁵
16	35,76 ²⁵	28,41 ³⁸	18,56 ⁷	7,65 ³
26	35,51 ²⁷	28,79 ¹³	18,49 ¹⁰	7,82 ²⁰
36	35,24	28,66	18,39	7,42

1859	α CETI.		α PERSEI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 2	^o + 3	^h 3	^o + 49
Jan. 0	54 55,91	32 7,45	14 18,26	21 38,02
10	55,83 ⁸	6,76 ⁶⁹	18,13 ¹³	39,00 ⁹⁸
20	55,73 ¹⁰	6,13 ⁶³	17,96 ¹⁷	39,66 ⁶⁶
30	55,61 ¹²	5,57 ⁵⁶	17,75 ²¹	39,95 ²⁹
Febr. 9	55,47 ¹⁴	5,10 ⁴⁷	17,52 ²³	39,83 ¹²
19	55,33 ¹⁴	4,74 ³⁶	17,27 ²⁵	39,53 ⁴⁶
März 1	55,19 ¹⁴	4,49 ²⁵	17,03 ²⁴	38,53 ⁸²
11	55,06 ¹³	4,38 ¹¹	16,80 ²³	37,39 ¹¹⁴
21	54,95 ¹¹	4,41 ³	16,61 ¹⁹	35,96 ¹⁴³
31	54,88 ⁷	4,62 ²¹	16,46 ¹⁵	34,35 ¹⁶¹
April 10	54,83 ⁵	5,02 ⁴⁰	16,36 ¹⁰	32,63 ¹⁷²
20	54,83 ⁰	5,61 ⁵⁹	16,32 ⁴	30,85 ¹⁷⁸
30	54,87 ⁴	6,40 ⁷⁹	16,35 ³	29,11 ¹⁷⁴
Mai 10	* 54,96 ⁹	* 7,52 ¹¹²	* 16,46 ¹¹	* 27,31 ¹⁸⁰
20	55,10 ¹⁴	8,74 ¹²²	16,63 ¹⁷	25,88 ¹⁴³
30	55,28 ¹⁸	10,15 ¹⁴¹	16,87 ²⁴	24,66 ¹²²
Juni 9	55,50 ²²	11,70 ¹⁵⁵	17,17 ³⁰	23,73 ⁸³
19	55,75 ²⁵	13,37 ¹⁶⁷	17,52 ³⁵	23,10 ⁶³
29	56,03 ²⁸	15,12 ¹⁷⁵	17,90 ³⁸	22,81 ²⁰
Juli 9	56,32 ²⁹	16,89 ¹⁷⁷	18,32 ⁴²	22,83 ²
19	56,63 ³¹	18,64 ¹⁷⁵	18,76 ⁴⁴	23,19 ³⁶
29	56,94 ³¹	20,31 ¹⁶⁷	19,21 ⁴⁵	23,86 ⁶⁷
Aug. 8	57,25 ³¹	21,85 ¹⁵⁴	19,66 ⁴⁵	24,82 ⁹⁶
18	57,56 ³¹	23,23 ¹³⁶	20,11 ⁴⁵	26,06 ¹²⁴
28	57,85 ²⁹	24,40 ¹¹⁷	20,54 ⁴³	27,52 ¹⁴⁶
Sept. 7	58,12 ²⁷	25,34 ⁹⁴	20,95 ⁴¹	29,18 ¹⁶⁶
17	58,37 ²⁵	26,02 ⁶⁸	21,34 ³⁹	31,01 ¹⁸³
27	58,59 ²²	26,45 ⁴³	21,69 ³⁵	32,98 ¹⁹⁷
Oct. 7	58,79 ²⁰	26,63 ¹⁸	22,02 ³³	35,03 ²⁰⁵
17	58,96 ¹⁷	26,55 ⁸	22,30 ²⁸	37,14 ²¹¹
27	59,11 ¹⁵	26,28 ²⁷	22,55 ²⁵	39,27 ²¹³
Nov. 6	59,22 ¹¹	25,82 ⁴⁶	22,75 ²⁰	41,41 ²¹⁴
16	59,31 ⁹	25,23 ⁵⁹	22,91 ¹⁶	43,50 ²⁰⁹
26	59,37 ⁶	24,55 ⁶⁸	23,01 ¹⁰	45,48 ¹⁹⁸
Dec. 6	59,39 ²	23,80 ⁷⁵	23,07 ⁶	47,33 ¹⁸⁵
16	59,38 ¹	23,03 ⁷⁷	23,07 ⁰	49,00 ¹⁶⁷
26	59,35 ³	22,26 ⁷⁷	23,01 ⁶	50,44 ¹⁴⁴
36	59,28 ⁷	21,52 ⁷⁴	22,91 ¹⁰	51,66 ¹¹²

1859	α TAURI.		α AURIGAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 4	+ 16°	^h 5	+ 45°
Jan. 0	27 51,63	13 29,78	6 19,09	51 11,59
10	51,61 ²	29,52 ²⁶	19,10 ¹	12,92 ¹³³
20	51,56 ⁵	29,27 ²⁵	19,04 ⁶	14,12 ¹²⁰
30	51,46 ¹⁰	29,01 ²⁶	18,94 ¹⁰	15,11 ⁹⁹
Febr. 9	51,34 ¹²	28,74 ²⁷	18,78 ¹⁶	15,89 ⁷⁸
19	51,19 ¹⁵	28,46 ²⁸	18,58 ²⁰	16,38 ⁴⁹
Mrz. 1	51,03 ¹⁶	28,18 ²⁸	18,35 ²³	16,59 ²¹
11	50,87 ¹⁶	27,90 ²⁸	18,11 ²⁴	16,48 ¹¹
21	50,71 ¹⁶	27,64 ²⁶	17,87 ²⁴	16,08 ⁴⁰
31	50,57 ¹⁴	27,40 ²⁴	17,65 ²²	15,39 ⁶⁹
Apr. 10	50,45 ¹²	27,19 ²¹	17,46 ¹⁹	14,45 ⁹⁴
20	50,38 ⁷	27,07 ¹²	17,31 ¹⁵	13,31 ¹¹⁴
30	50,34 ⁴	27,04 ³	17,21 ¹⁰	12,01 ¹³⁰
Mai 10	50,35 ¹	27,13 ⁹	17,17 ⁴	10,64 ¹³⁷
20	50,40 ⁵	27,36 ²³	17,18 ¹	9,22 ¹⁴²
30	* 50,51 ¹¹	* 27,77 ⁴¹	17,27 ⁹	7,83 ¹³⁹
Juni 9	50,67 ¹⁶	28,28 ⁵¹	* 17,42 ¹⁹	* 6,38 ¹⁴⁵
19	50,86 ¹⁹	28,94 ⁶⁶	17,63 ²¹	5,18 ¹²⁰
29	51,08 ²²	29,73 ⁷⁹	17,89 ²⁶	4,15 ¹⁰³
Juli 9	51,34 ²⁶	30,62 ⁸⁹	18,19 ³⁰	3,27 ⁸⁸
19	51,62 ²⁸	31,57 ⁹⁵	18,53 ³⁴	2,59 ⁶⁸
29	51,92 ³⁰	32,55 ⁹⁸	18,90 ³⁷	2,11 ⁴⁸
Aug. 8	52,23 ³¹	33,53 ⁹⁸	19,29 ³⁹	1,82 ²⁹
18	52,55 ³²	34,47 ⁹⁴	19,70 ⁴¹	1,75 ⁷
28	52,87 ³²	35,33 ⁸⁶	20,12 ⁴²	1,65 ¹⁰
Sept. 7	53,18 ³¹	36,09 ⁷⁶	20,54 ⁴²	2,14 ²⁹
17	53,48 ³⁰	36,73 ⁶⁴	20,96 ⁴²	2,59 ⁴⁵
27	53,77 ²⁹	37,22 ⁴⁹	21,37 ⁴¹	3,18 ⁵⁹
Oct. 7	54,05 ²⁸	37,56 ³⁴	21,77 ⁴⁰	3,92 ⁷⁴
17	54,31 ²⁶	37,76 ²⁰	22,16 ³⁹	4,80 ⁸⁸
27	54,55 ²⁴	37,83 ⁷	22,52 ³⁶	5,82 ¹⁰²
Nov. 6	54,77 ²²	37,77 ⁶	22,86 ³⁴	6,95 ¹¹³
16	54,96 ¹⁹	37,64 ¹³	23,16 ³⁰	8,20 ¹²⁵
26	55,12 ¹⁶	37,44 ²⁰	23,42 ²⁶	9,53 ¹³³
Dec. 6	55,24 ¹²	37,20 ²⁴	23,64 ²²	10,93 ¹⁴⁰
16	55,33 ⁹	36,92 ²⁸	23,80 ¹⁶	12,34 ¹⁴¹
26	55,37 ⁴	36,64 ²⁸	23,90 ¹⁰	13,76 ¹⁴²
36	55,38 ¹	36,36 ²⁸	23,94 ⁴	15,12 ¹³⁶

1859	β ORIONIS.		β TAURI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 5	^o - 8	^h 5	^o + 28
Jan. 0	7 47,47	22 0,15	17 24,90	29 10,91
10	47,47 ⁰	1,71 ¹⁵⁶	24,93 ³	11,30 ³⁹
20	47,43 ⁴	3,08 ¹³⁷	24,91 ²	11,68 ³⁸
30	47,35 ⁸	4,25 ¹¹⁷	24,84 ⁷	12,00 ³²
Febr. 9	47,23 ¹²	5,17 ⁹²	24,73 ¹¹	12,24 ²⁴
19	47,09 ¹⁴	5,86 ⁶⁹	24,59 ¹⁴	12,39 ¹⁵
Mrz. 1	46,92 ¹⁷	6,31 ⁴⁵	24,42 ¹⁷	12,41 ²
11	46,75 ¹⁷	6,50 ¹⁹	24,23 ¹⁹	12,31 ¹⁰
21	46,58 ¹⁷	6,45 ⁵	24,05 ¹⁸	12,08 ²³
31	46,42 ¹⁶	6,14 ³¹	23,88 ¹⁷	11,74 ³⁴
April 10	46,27 ¹⁵	5,60 ⁵⁴	23,72 ¹⁶	11,31 ⁴³
20	46,16 ¹¹	4,82 ⁷⁸	23,60 ¹²	10,80 ⁵¹
30	46,08 ⁸	3,80 ¹⁰²	23,52 ⁸	10,27 ⁵³
Mai 10	46,03 ⁵	2,57 ¹²³	23,48 ⁴	9,73 ⁵⁴
20	46,04 ¹	22 1,15 ¹⁴²	23,49 ¹	9,23 ⁵⁰
30	46,08 ⁴	21 59,54 ¹⁶¹	23,56 ⁷	8,78 ⁴⁵
Juni 9	* 46,18 ¹⁰	* 57,63 ¹⁹¹	23,67 ¹¹	8,41 ³⁷
19	46,31 ¹³	55,77 ¹⁸⁶	* 23,84 ¹⁷	* 8,13 ²⁸
29	46,48 ¹⁷	53,89 ¹⁹⁸	24,04 ²⁰	7,99 ¹⁴
Juli 9	46,68 ²⁰	51,98 ¹⁹¹	24,28 ²⁴	7,96 ³
19	46,92 ²⁴	50,15 ¹⁸³	24,56 ²⁸	8,03 ⁷
29	47,17 ²⁵	48,44 ¹⁷¹	24,85 ²⁹	8,20 ¹⁷
Aug. 8	47,44 ²⁷	46,92 ¹⁵²	25,16 ³¹	8,44 ²⁴
18	47,72 ²⁸	45,63 ¹²⁹	25,49 ³³	8,72 ²⁸
28	48,01 ²⁹	44,62 ¹⁰¹	25,83 ³⁴	9,05 ³³
Sept. 7	48,30 ²⁹	43,95 ⁶⁷	26,17 ³⁴	9,40 ³⁵
17	48,60 ³⁰	43,62 ³³	26,51 ³⁴	9,75 ³⁵
27	48,88 ²⁸	43,68 ⁶	26,84 ³³	10,06 ³¹
Oct. 7	49,16 ²⁸	44,12 ⁴⁴	27,17 ³³	10,37 ³¹
17	49,42 ²⁶	44,90 ⁷⁸	27,49 ³²	10,65 ²⁸
27	49,67 ²⁵	46,00 ^{110'}	27,79 ³⁰	10,92 ²⁷
Nov. 6	49,90 ²³	47,39 ¹³⁹	28,07 ²⁸	11,19 ²⁷
16	50,10 ²⁰	48,98 ¹⁵⁹	28,33 ²⁶	11,46 ²⁷
26	50,28 ¹⁸	50,72 ¹⁷⁴	28,56 ²³	11,77 ³¹
Dec. 6	50,42 ¹⁴	52,53 ¹⁸¹	28,75 ¹⁹	12,08 ³⁴
16	50,52 ¹⁰	54,38 ¹⁸³	28,90 ¹⁵	12,42 ³⁴
26	50,58 ⁶	56,12 ¹⁷⁶	29,00 ¹⁰	12,79 ³⁷
30	50,61 ³	57,78 ¹⁶⁶	29,06 ⁶	13,17 ³⁸

1859	α ORIONIS.		α CANIS MAJORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 5	^o + 7	^h 6	^o - 16
Jan. 0	47' 34,17	22' 43,20	38' 57,76	31' 29,48
10	34,22 ⁵	42,33 ⁸⁷	57,84 ⁸	31,83 ²³⁵
20	34,22 ⁰	41,58 ⁷⁵	57,86 ²	34,01 ²¹⁸
30	34,18 ⁴	40,95 ⁶³	57,84 ²	35,97 ¹⁹⁶
Febr. 9	34,10 ⁸	40,44 ⁵¹	57,77 ⁷	37,68 ¹⁷¹
19	33,98 ¹²	40,04 ⁴⁰	57,66 ¹¹	39,07 ¹³⁹
Mrz. 1	33,84 ¹⁴	39,75 ²⁹	57,52 ¹⁴	40,16 ¹⁰⁹
11	33,68 ¹⁶	39,56 ¹⁹	57,35 ¹⁷	40,93 ⁷⁷
21	33,51 ¹⁷	39,48 ⁸	57,17 ¹⁶	41,39 ⁴⁶
31	33,35 ¹⁶	39,49 ¹	56,98 ¹⁹	41,53 ¹⁴
April 10	33,20 ¹⁵	39,60 ¹¹	56,80 ¹⁸	41,35 ¹⁸
20	33,07 ¹³	39,82 ²²	56,64 ¹⁶	40,87 ⁴⁸
30	32,97 ¹⁰	40,13 ³¹	56,50 ¹⁴	40,11 ⁷⁶
Mai 10	32,92 ⁵	40,57 ⁴⁴	56,38 ¹²	39,07 ¹⁰⁴
20	32,90 ²	41,12 ⁵⁵	56,30 ⁸	37,78 ¹²⁹
30	32,92 ²	41,79 ⁶⁷	56,26 ⁴	36,26 ¹⁵²
Juni 9	32,99 ⁷	42,56 ⁹⁷	56,26 ⁰	34,56 ¹⁷⁰
19	* 33,11 ¹²	* 43,53 ⁷⁷	56,30 ⁴	32,71 ¹⁸³
29	33,26 ¹⁵	44,47 ⁹⁴	56,37 ⁷	30,76 ¹⁹⁵
Juli 9	33,44 ¹⁸	45,46 ⁹⁹	* 56,50 ¹³	* 28,55 ²²¹
19	33,65 ²¹	46,45 ⁹⁹	56,65 ¹⁵	26,57 ¹⁹⁸
29	33,69 ²⁴	47,42 ⁹⁷	56,83 ¹⁸	24,69 ¹⁸⁸
Aug. 8	34,15 ²⁶	48,30 ⁹⁸	57,03 ²⁰	22,97 ¹⁷²
18	34,42 ²⁷	49,08 ⁷⁸	57,26 ²³	21,47 ¹⁵⁰
28	34,71 ²⁹	49,71 ⁶³	57,52 ²⁶	20,27 ¹²⁰
Sept. 7	35,00 ²⁹	50,14 ⁴³	57,78 ²⁶	19,42 ⁸⁵
17	35,30 ³⁰	50,37 ²³	58,06 ²⁸	18,96 ⁴⁶
27	35,60 ³⁰	50,38 ¹	58,35 ²⁹	18,93 ³
Oct. 7	35,89 ²⁹	50,14 ²⁴	58,65 ³⁰	19,36 ⁴³
17	36,18 ²⁹	49,69 ⁴⁵	58,95 ³⁰	20,23 ⁸⁷
27	36,46 ²⁸	49,05 ⁶⁴	59,24 ²⁹	21,51 ¹²⁸
Nov. 6	36,73 ²⁷	48,22 ⁸³	59,53 ²⁹	23,18 ¹⁶⁷
16	36,98 ²⁵	47,27 ⁹⁵	38 59,80 ²⁷	25,18 ²⁰⁰
26	37,20 ²²	46,24 ¹⁰³	39 0,05 ²⁵	27,42 ²²⁴
Dec. 6	37,39 ¹⁹	45,16 ¹⁰⁸	0,27 ²²	29,86 ²⁴⁴
16	37,55 ¹⁶	44,10 ¹⁰⁶	0,45 ¹⁸	32,37 ²⁵¹
26	37,66 ¹¹	43,09 ¹⁰¹	0,59 ¹⁴	34,89 ²⁶²
36	37,74 ⁸	42,15 ⁹⁴	0,69 ¹⁰	37,33 ²⁴⁴

1859	α GEMINORUM.		α CANIS MINORIS.	
	Ger. Aufg.	Abweicg.	Ger. Aufg.	Abweicg.
	^h 7	+ 32°	^h 7	+ 5°
Jan. 0	25 37,73	11 38,81	31 57,00	34 59,99
10	37,90	39,18	57,14	58,67
20	38,01	39,71	57,24	57,51
30	38,07	40,34	57,29	56,53
Febr. 9	38,06	41,08	57,28	55,74
19	38,01	41,83	57,23	55,11
Mrz. 1	37,90	42,54	57,14	54,67
11	37,76	43,20	57,02	54,37
21	37,59	43,75	56,88	54,22
31	37,40	44,15	56,72	54,18
Apr. 10	37,22	44,39	56,56	54,27
20	37,04	44,46	56,41	54,45
30	36,88	44,36	56,27	54,72
Mai 10	36,75	44,10	56,16	55,08
20	36,65	43,72	56,07	55,52
30	36,59	43,20	56,02	56,05
Juni 9	36,58	42,60	56,00	56,64
19	36,61	41,90	56,01	57,27
29	36,68	41,17	56,06	57,96
Juli 9	36,79	40,39	56,15	58,66
19	* 36,95	* 39,51	* 56,28	* 34 59,45
29	37,14	38,69	56,42	35 0,09
Aug. 8	37,35	37,87	56,60	0,66
18	37,60	37,02	56,80	1,10
28	37,87	36,18	57,02	1,41
Sept. 7	38,16	35,30	57,26	1,50
17	38,48	34,43	57,52	1,37
27	38,81	33,56	57,80	1,01
Oct. 7	39,15	32,70	58,09	35 0,40
17	39,51	31,86	58,39	34 59,54
27	39,87	31,08	58,69	58,46
Nov. 6	40,23	30,37	59,00	57,17
16	40,59	29,76	59,31	55,73
26	40,93	29,31	59,60	54,19
Dec. 6	41,24	29,00	31 59,87	52,59
16	41,53	28,89	32 0,12	51,02
26	41,77	28,97	0,33	49,51
36	41,97	29,33	0,49	48,09

1859	β GEMINORUM.		α HYDRAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 7	^o + 28	^h 9	^o - 8
Jan. 0	36 43,06 ¹⁸	21 48,08 ¹⁰	20 40,81 ²⁴	2 56,76 ²³⁰
10	43,24 ¹²	48,18 ²⁶	41,05 ¹⁹	2 59,06 ²¹⁸
20	43,36 ⁶	48,44 ⁴¹	41,24 ¹⁵	3 1,24 ²⁰²
30	43,42 ¹	48,85 ⁵³	41,39 ⁹	3,26 ¹⁸¹
Febr. 9	43,43 ⁵	49,38 ⁵⁸	41,48 ⁴	5,07 ¹⁵⁸
19	43,38 ⁹	49,96 ⁵⁹	41,52 ⁰	6,65 ¹³⁴
Mrz. 1	43,29 ¹³	50,55 ⁵⁸	41,52 ⁴	7,99 ¹⁰⁷
11	43,16 ¹⁶	51,13 ⁵⁰	41,48 ⁸	9,06 ⁸⁴
21	43,00 ¹⁷	51,63 ⁴¹	41,40 ¹⁰	9,90 ⁵⁷
31	42,83 ¹⁸	52,04 ³⁰	41,30 ¹²	10,47 ³⁶
Apr. 10	42,65 ¹⁷	52,34 ¹⁵	41,18 ¹³	10,83 ¹³
20	42,48 ¹⁶	52,49 ³	41,05 ¹⁴	10,96 ⁷
30	42,32 ¹³	52,52 ¹²	40,91 ¹²	10,89 ²⁸
Mai 10	42,19 ¹⁰	52,40 ²¹	40,79 ¹²	10,61 ⁴⁴
20	42,09 ⁶	52,19 ³³	40,67 ¹¹	10,17 ⁶²
30	42,03 ²	51,86 ⁴¹	40,56 ⁸	9,55 ⁷⁶
Juni 9	42,01 ²	51,45 ⁴⁸	40,48 ⁶	8,79 ⁹⁰
19	42,03 ⁵	50,97 ⁵⁴	40,42 ⁴	7,89 ¹⁰¹
29	42,08 ¹⁰	50,43 ⁵⁷	40,38 ²	6,88 ¹⁰⁸
Juli 9	42,18 ¹⁴	49,86 ⁶⁸	40,36 ¹	5,80 ¹¹¹
19	* 42,32 ¹⁷	* 49,18 ⁶⁴	40,37 ⁴	4,69 ¹¹²
29	42,49 ¹⁹	48,54 ⁶⁹	40,41 ⁷	3,57 ¹⁰⁶
Aug. 8	42,68 ²³	47,85 ⁷²	* 40,48 ¹⁰	* 2,51 ¹⁰⁷
18	42,91 ²⁵	47,13 ⁷⁵	40,58 ¹²	1,44 ⁸¹
28	43,16 ²⁷	46,38 ⁸¹	40,70 ¹⁵	0,63 ⁵⁸
Sept. 7	43,43 ³⁰	45,57 ⁸⁶	40,85 ¹⁸	3 0,05 ³⁴
17	43,73 ³¹	44,71 ⁸⁸	41,03 ²¹	2 59,71 ²
27	44,04 ³³	43,83 ⁹²	41,24 ²⁴	2 59,69 ³²
Oct. 7	44,37 ³⁴	42,91 ⁹⁴	41,48 ²⁶	3 0,01 ⁶⁵
17	44,71 ³⁵	41,97 ⁹²	41,74 ²⁹	0,66 ¹⁰²
27	45,06 ³⁵	41,05 ⁸⁹	42,03 ³⁰	1,68 ¹³⁶
Nov. 6	45,41 ³⁴	40,16 ⁸¹	42,33 ³³	3,04 ¹⁶⁸
16	45,75 ³⁴	39,35 ⁷⁰	42,66 ³²	4,72 ¹⁹⁴
26	46,09 ³¹	38,65 ⁵⁷	42,98 ³²	6,66 ²¹³
Dec. 6	46,40 ²⁹	38,08 ³⁹	43,30 ³¹	8,79 ²²⁹
16	46,69 ²⁴	37,69 ²¹	43,61 ²⁹	11,08 ²³⁴
26	46,93 ²⁰	37,48 ²	43,90 ²⁵	13,42 ²³³
36	47,13	37,48	44,15	15,75

1859	α LEONIS.		α URSAE MAJORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 10	^o + 12	^h 10	^o + 62
Jan. 0	0' 52,95 ²⁸	39' 12,72 ¹⁴⁴	55' 2,30 ⁵⁵	30' 21,68 ²⁴
10	53,23 ²⁴	11,28 ¹²¹	2,85 ⁵⁰	21,92 ⁸⁰
20	53,47 ²⁰	10,07 ⁹⁴	3,35 ⁴³	22,72 ¹³⁰
30	53,67 ¹⁴	9,13 ⁶⁷	3,78 ³⁵	24,02 ¹⁷⁵
Febr. 9	53,81 ¹⁰	8,46 ⁴¹	4,13 ²⁵	25,77 ²¹⁴
19	53,91 ⁵	8,05 ¹⁷	4,38 ¹⁶	27,91 ²³⁷
März 1	53,96 ⁰	7,88 ⁵	4,54 ⁶	30,28 ²⁵⁴
11	53,96 ⁴	7,93 ²²	4,60 ³	32,82 ²⁵⁸
21	53,92 ⁷	8,15 ³⁶	4,57 ¹²	35,40 ²⁵⁰
31	53,85 ¹⁰	8,51 ⁴⁴	4,45 ¹⁹	37,90 ²³⁴
Apr. 10	53,75 ¹¹	8,95 ⁴⁹	4,26 ²⁴	40,24 ²⁰⁶
20	53,64 ¹²	9,44 ⁵²	4,02 ²⁹	42,30 ¹⁷²
30	53,52 ¹²	9,96 ⁵²	3,73 ³²	44,02 ¹³⁰
Mai 10	53,40 ¹¹	10,48 ⁴⁹	3,41 ³⁴	45,32 ⁸⁷
20	53,29 ¹¹	10,97 ⁴⁵	3,07 ³³	46,19 ⁴¹
30	53,18 ⁹	11,42 ³⁹	2,74 ³³	46,60 ⁹
Juni 9	53,09 ⁷	11,81 ³³	2,41 ³¹	46,51 ⁵⁶
19	53,02 ⁶	12,14 ²⁶	2,10 ²⁸	45,95 ¹⁰²
29	52,96 ³	12,40 ¹⁸	1,82 ²⁴	44,93 ¹⁴⁸
Juli 9	52,93 ¹	12,58 ⁸	1,58 ²⁰	43,45 ¹⁸⁴
19	52,92 ¹	12,66 ⁴	1,38 ¹⁶	41,61 ²²²
29	52,93 ⁴	12,62 ¹⁵	1,22 ¹⁰	39,39 ²⁵⁶
Aug. 8	52,97 ⁶	12,47 ²⁸	1,12 ⁵	36,83 ²⁸¹
18	53,03 ¹⁰	12,19 ⁴⁹	1,07 ¹	34,02 ³⁰²
28	* 53,13 ¹²	* 11,70 ⁶⁵	* 1,08 ⁸	* 31,00 ³³²
Sept. 7	53,25 ¹⁵	11,05 ⁸³	1,16 ¹⁵	27,48 ³³¹
17	53,40 ¹⁸	10,22 ¹⁰⁴	1,31 ²¹	24,17 ³³⁵
27	53,58 ²¹	9,18 ¹²³	1,52 ²⁷	20,82 ³³²
Oct. 7	53,79 ²⁵	7,95 ¹⁴⁵	1,79 ³⁵	17,50 ³²⁵
17	54,04 ²⁷	6,50 ¹⁶²	2,14 ⁴⁰	14,25 ³⁰⁷
27	54,31 ³⁰	4,88 ¹⁷⁹	2,54 ⁴⁷	11,18 ²⁸⁴
Nov. 6	54,61 ³²	3,09 ¹⁸⁷	3,01 ⁵²	8,34 ²⁵³
16	54,93 ³³	39 1,22 ¹⁹³	3,53 ⁵⁷	5,81 ²¹³
26	55,26 ³⁴	38 59,29 ¹⁹⁴	4,10 ⁵⁹	3,68 ¹⁶⁶
Dec. 6	55,60 ³⁴	57,35 ¹⁸⁷	4,69 ⁶⁰	2,02 ¹¹⁶
16	55,94 ³²	55,48 ¹⁷⁵	5,29 ⁵⁹	0,86 ⁶²
26	56,26 ²⁹	53,73 ¹⁵⁵	5,88 ⁵⁷	0,24 ⁶
36	56,55	52,18	6,45	0,18

1859	β LEONIS.		β VIRGINIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^b 11	^o + 15	^b 11	^o + 2
Jan. 0	41' 52,78 ³³	21' 27,26 ¹⁷⁷	43' 21,81 ³³	33' 26,26 ²⁰⁹
10	53,11 ³¹	25,49 ¹⁴⁷	22,14 ³⁰	24,17 ¹⁹²
20	53,42 ²⁷	24,02 ¹¹⁶	22,44 ²⁷	22,25 ¹⁷²
30	53,69 ²¹	22,86 ⁶²	22,71 ²³	20,53 ¹⁴⁵
Febr. 9	53,93 ²⁰	22,04 ⁴⁸	22,94 ¹⁹	19,08 ¹¹⁹
19	54,13 ¹⁴	21,56 ¹⁴	23,13 ¹⁵	17,89 ⁸⁹
Mrz. 1	54,27 ¹¹	21,42 ¹⁶	23,28 ¹⁰	17,00 ⁶⁴
11	54,38 ⁶	21,58 ⁴⁰	23,38 ⁷	16,36 ³⁶
21	54,41 ²	21,98 ⁶²	23,45 ²	16,00 ¹⁵
31	54,46 ¹	22,60 ⁷⁶	23,47 ⁰	15,85 ⁶
Apr. 10	54,45 ⁴	23,36 ⁸⁶	23,47 ³	15,91 ²¹
20	54,41 ⁶	24,22 ⁸⁰	23,44 ⁵	16,12 ³⁴
30	54,35 ⁸	25,11 ⁹⁰	23,39 ⁷	16,46 ⁴⁴
Mai 10	54,27 ⁹	26,01 ⁸⁵	23,32 ⁷	16,90 ⁴⁸
20	54,18 ¹⁰	26,86 ⁷⁹	23,25 ⁹	17,38 ⁵⁴
30	54,08 ¹⁰	27,65 ⁶⁷	23,16 ⁹	17,92 ⁵⁷
Juni 9	53,98 ¹⁰	28,32 ⁵⁵	23,07 ⁸	18,49 ⁵⁵
19	53,88 ⁹	28,87 ⁴⁰	22,99 ⁸	19,04 ⁵³
29	53,79 ⁸	29,27 ²⁶	22,91 ⁸	19,57 ⁵¹
Juli 9	53,71 ⁸	29,53 ⁹	22,83 ⁸	20,08 ⁴⁵
19	53,63 ⁷	29,62 ⁷	22,75 ⁶	20,53 ³⁹
29	53,56 ⁵	29,55 ²⁶	22,69 ⁵	20,92 ³⁰
Aug. 8	53,51 ⁴	29,29 ⁴⁶	22,64 ³	21,22 ¹⁷
18	53,47 ¹	28,83 ⁶⁴	22,61 ¹	21,39 ³
28	53,46 ²	28,19 ⁸⁶	22,60 ²	21,42 ¹³
Sept. 7	53,48 ⁴	27,33 ¹²⁰	22,62 ⁵	21,29 ³⁶
17	* 53,52 ⁸	* 26,13 ¹³²	* 22,67 ⁸	* 20,93 ⁵⁸
27	53,60 ¹²	24,81 ¹⁵⁵	22,75 ¹¹	20,35 ⁸²
Oct. 7	53,72 ¹⁶	23,26 ¹⁷⁶	22,86 ¹⁶	19,53 ¹⁰⁶
17	53,88 ²⁰	21,50 ¹⁹⁶	23,02 ²⁰	18,45 ¹³³
27	54,08 ²³	19,54 ²¹¹	23,22 ²³	17,12 ¹⁵⁰
Nov. 6	54,31 ²⁸	17,43 ²²⁴	23,45 ²⁷	15,53 ¹⁸¹
16	54,59 ³⁰	15,19 ²²⁸	23,72 ³⁰	13,72 ²⁰⁰
26	54,89 ³³	12,91 ²³⁰	24,02 ³³	11,72 ²¹²
Dec. 6	55,22 ³⁴	10,61 ²²⁴	24,35 ³³	9,60 ²²¹
16	55,56 ³⁴	8,37 ²⁰⁹	24,68 ³⁴	7,39 ²²¹
26	55,90 ³¹	6,28 ¹⁸⁹	25,02 ³⁴	5,18 ²²¹
36	56,24 ³¹	4,39	25,36 ³⁴	3,05 ²¹³

1859	γ URSAE MAJORIS.		α VIRGINIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 11	^o + 54	^h 13	^o - 10
Jan. 0	46' 25,77	28' 22,00	17' 46,34	25' 31,93
10	26,26 ⁴⁹	21,35 ⁶⁵	46,68 ³⁴	34,00 ²⁰⁷
20	26,72 ⁴⁶	21,31 ⁴	47,02 ³⁴	36,07 ²⁰⁷
30	27,13 ⁴¹	21,80 ⁴⁹	47,34 ³²	38,07 ²⁰⁰
Febr. 9	27,48 ³⁵	22,83 ¹⁰³	47,63 ²⁹	39,96 ¹⁸⁹
19	27,77 ²⁹	24,33 ¹⁵⁰	47,90 ²⁷	41,69 ¹⁷³
März 1	27,99 ²²	26,20 ¹⁸⁷	48,13 ²³	43,21 ¹⁵²
11	28,13 ¹⁴	28,39 ²¹⁹	48,32 ¹⁹	44,52 ¹³¹
21	28,20 ⁷	30,76 ²³⁷	48,48 ¹⁶	45,57 ¹⁰⁵
31	28,19 ¹	33,20 ²⁴⁴	48,60 ¹²	46,42 ⁸⁵
	⁶	²⁴³	¹⁰	⁶³
Apr. 10	28,13 ¹²	35,63 ²³³	48,70 ⁶	47,05 ⁴³
20	28,01 ¹⁶	37,96 ²⁰⁹	48,76 ³	47,48 ²⁴
30	27,85 ¹⁹	40,05 ¹⁷⁹	48,79 ¹	47,72 ¹⁰
Mai 20	27,66 ²²	41,84 ¹⁴⁶	48,80 ¹	47,82 ⁵
30	27,44 ²⁴	43,30 ¹⁰⁶	48,79 ³	47,77 ¹⁷
30	27,20 ²⁴	44,36 ⁶¹	48,76 ⁵	47,60 ²⁷
Juni 9	26,96 ²⁴	44,97 ²⁰	48,71 ⁶	47,33 ³⁶
19	26,72 ²³	45,17 ²⁶	48,65 ⁸	46,97 ⁴⁴
29	26,49 ²²	44,91 ⁷²	48,57 ⁹	46,53 ⁴⁹
Juli 9	26,27 ¹⁹	44,19 ¹¹³	48,48 ¹⁰	46,04 ⁵⁵
19	26,08 ¹⁷	43,06 ¹⁵⁴	48,38 ¹⁰	45,49 ⁵⁹
29	25,91 ¹⁵	41,52 ¹⁹³	48,28 ¹¹	44,90 ⁶⁰
Aug. 8	25,76 ¹¹	39,59 ²²⁵	48,17 ⁹	44,30 ⁶⁰
18	25,65 ⁶	37,34 ²⁵⁷	48,08 ⁹	43,70 ⁵⁵
28	25,59 ³	34,77 ²⁸¹	47,99 ⁷	43,15 ⁴⁹
Sept. 7	25,56 ³	31,96 ³³⁴	47,92 ⁵	42,66 ³⁸
17	* 25,59 ⁹	* 28,62 ³²⁴	47,87 ²	42,28 ²³
27	25,68 ¹⁴	25,38 ³³¹	47,85 ²	42,05 ⁶
Oct. 7	25,82 ²⁰	22,07 ³³⁵	* 47,87 ⁷	* 41,99 ²¹
17	26,02 ²⁶	18,72 ³³²	47,94 ¹²	42,20 ⁴⁵
27	26,28 ³²	15,40 ³²¹	48,06 ¹⁶	42,65 ⁷³
Nov. 6	26,60 ³⁷	12,19 ³⁰²	48,22 ²¹	43,38 ¹⁰¹
16	26,97 ⁴²	9,17 ²⁷⁴	48,43 ²⁴	44,39 ¹³⁰
26	27,39 ⁴⁶	6,43 ²³⁸	48,67 ²⁹	45,69 ¹⁵⁴
Dec. 6	27,85 ⁴⁹	4,05 ¹⁹⁶	48,96 ³¹	47,23 ¹⁷⁵
16	28,34 ⁴⁹	2,09 ¹⁴⁴	49,27 ³⁴	48,98 ¹⁹³
26	28,83 ⁴⁹	28' 0,65 ⁹²	49,61 ³¹	50,91 ²⁰²
36	29,32 ⁴⁹	27' 59,73	49,95	52,93

1859	η URSAE MAJORIS.		α BOOTIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 13	^o + 50	^h 14	^o + 19
Jan. 0	41 59,28	0 43,62	9 13,87	54 51,31
10	41 59,72 ⁴⁴	41,62 ²⁰⁰	14,20 ³³	48,98 ²³³
20	42 0,16 ⁴⁴	40,19 ¹⁴³	14,54 ³⁴	46,95 ²⁰³
30	0,59 ⁴³	39,35 ⁸⁴	14,88 ³⁴	45,29 ¹⁶⁶
Febr. 9	1,00 ⁴¹	39,13 ²²	15,19 ³¹	44,03 ¹²⁶
19	1,38 ³⁸	39,51 ³⁸	15,49 ³⁰	43,23 ⁸⁰
März 1	1,71 ³³	40,47 ⁹⁶	15,76 ²⁷	42,86 ³⁷
11	1,99 ²⁸	41,93 ¹⁴⁶	15,99 ²³	42,94 ⁸
21	2,22 ²³	43,84 ¹⁹¹	16,20 ²¹	43,40 ⁴⁶
31	2,38 ¹⁶	46,09 ²²⁵	16,36 ¹⁶	44,23 ⁸³
Apr. 10	2,49 ¹¹	48,57 ²⁴⁸	16,50 ¹⁴	45,34 ¹¹¹
20	2,55 ⁶	51,19 ²⁶²	16,59 ⁹	46,67 ¹³³
30	2,55 ⁰	53,84 ²⁶⁵	16,66 ⁷	48,16 ¹⁴⁹
Mai 10	2,51 ⁴	56,41 ²⁵⁷	16,70 ⁴	49,73 ¹⁵⁷
20	2,42 ⁹	0 58,81 ²⁴⁰	16,70 ⁰	51,31 ¹⁵⁸
30	2,30 ¹²	1 1,00 ²¹⁹	16,69 ¹	52,84 ¹⁵³
Juni 9	2,14 ¹⁶	2,84 ¹⁸⁴	16,64 ⁵	54,26 ¹⁴²
19	1,95 ¹⁹	4,33 ¹⁴⁹	16,58 ⁶	55,53 ¹²⁷
29	1,75 ²⁰	5,43 ¹¹⁰	16,49 ⁹	56,62 ¹⁰⁹
Juli 9	1,53 ²²	6,07 ⁶⁴	16,39 ¹⁰	57,47 ⁸⁵
19	1,29 ²⁴	6,27 ²⁰	16,27 ¹²	58,10 ⁶³
29	1,06 ²³	6,02 ²⁵	16,15 ¹²	58,47 ³⁷
Aug. 8	0,82 ²⁴	5,30 ⁷²	16,01 ¹⁴	58,57 ¹⁰
18	0,60 ²²	4,14 ¹¹⁶	15,87 ¹⁴	58,38 ¹⁹
28	0,39 ²¹	2,56 ¹⁵⁸	15,74 ¹³	57,91 ⁴⁷
Sept. 7	0,20 ¹⁹	1 0,56 ²⁰⁰	15,61 ¹³	57,16 ⁷⁵
17	42 0,05 ¹⁵	0 58,20 ²³⁶	15,51 ¹⁰	56,11 ¹⁰⁵
27	41 59,93 ¹²	55,49 ²⁷¹	15,43 ⁸	54,77 ¹³⁴
Oct. 7	59,87 ⁶	52,50 ²⁹⁹	15,38 ⁵	53,15 ¹⁶²
17	* 59,86 ¹	* 48,92 ³⁵⁸	15,38 ⁰	51,25 ¹⁹⁰
27	41 59,91 ⁵	45,48 ³⁴⁴	* 15,42 ⁴	* 48,89 ²³⁶
Nov. 6	42 0,03 ¹²	41,96 ³⁵²	15,51 ⁹	46,50 ²³⁹
16	0,22 ¹⁹	38,42 ³⁵⁴	15,65 ¹⁴	43,94 ²⁵⁶
26	0,46 ²⁴	34,92 ³⁵⁰	15,84 ¹⁹	41,24 ²⁷⁰
Dec. 6	0,77 ³¹	31,62 ³³⁰	16,07 ²³	38,50 ²⁷⁴
16	1,12 ³⁵	28,58 ³⁰⁴	16,35 ²⁸	35,78 ²⁷²
26	1,52 ⁴⁰	25,91 ²⁶⁷	16,65 ³⁰	33,16 ²⁶²
36	1,94 ⁴²	23,66 ²²⁵	16,97 ³²	30,71 ²⁴⁵

1859	1 ^a LIBRAE.		2 ^a LIBRAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	14 ^h	— 15 ^o	14 ^h	— 15 ^o
Jan. 6	42 53,38	24 35,77	43 4,81	27 16,35
10	53,71 ³³	37,35 ¹⁵⁸	5,14 ³³	17,93 ¹⁵⁸
20	54,05 ³⁴	39,03 ¹⁶⁸	5,49 ³⁵	19,60 ¹⁶⁷
30	54,39 ³⁴	40,69 ¹⁶⁶	5,83 ³⁴	21,26 ¹⁶⁶
Febr. 9	54,73 ³⁴	42,33 ¹⁶⁴	6,16 ³³	22,90 ¹⁶⁴
19	55,04 ³¹	43,87 ¹⁵⁴	6,47 ³¹	24,43 ¹⁵³
März 1	55,33 ²⁹	45,28 ¹⁴¹	6,77 ³⁰	25,85 ¹⁴²
11	55,60 ²⁷	46,52 ¹²⁴	7,03 ²⁶	27,09 ¹²⁴
21	55,84 ²⁴	47,60 ¹⁰⁶	7,27 ²⁴	28,17 ¹⁰⁶
31	56,05 ²¹	48,48 ⁹⁸	7,48 ²¹	29,05 ⁹⁸
	18	71	18	71
Apr. 10	56,23 ¹⁶	49,19 ⁵³	7,66 ¹⁵	29,76 ⁵⁴
20	56,39 ¹¹	49,72 ³⁸	7,81 ¹²	30,30 ³⁸
30	56,50 ¹⁰	50,10 ²³	7,93 ¹⁰	30,68 ²³
Mai 10	56,60 ⁶	50,33 ¹³	8,03 ⁷	30,91 ¹³
20	56,66 ⁴	50,46 ³	8,10 ⁴	31,04 ²
30	56,70 ²	50,49 ⁷	8,14 ¹	31,06 ⁶
Juni 9	56,72 ²	50,42 ¹⁵	8,15 ¹	31,00 ¹⁴
19	56,70 ⁴	50,27 ²¹	8,14 ⁴	30,86 ²¹
29	56,66 ⁷	50,06 ²⁹	8,10 ⁷	30,65 ²⁹
Juli 9	56,59 ⁸	49,77 ³⁴	8,03 ⁹	30,36 ³⁴
19	56,51 ¹¹	49,43 ⁴¹	7,94 ¹⁰	30,02 ⁴¹
29	56,40 ¹²	49,02 ⁴⁶	7,84 ¹³	29,61 ⁴⁶
Aug. 8	56,28 ¹³	48,56 ⁴⁸	7,71 ¹³	29,15 ⁴⁸
18	56,15 ¹⁴	48,08 ⁵²	7,58 ¹³	28,67 ⁵²
28	56,01 ¹²	47,56 ⁵¹	7,45 ¹³	28,15 ⁵¹
Sept. 7	55,89 ¹¹	47,05 ⁴⁹	7,32 ¹¹	27,64 ⁴⁹
17	55,78 ¹⁰	46,56 ⁴¹	7,21 ⁹	27,15 ⁴²
27	55,68 ⁵	46,15 ³⁴	7,12 ⁶	26,73 ³⁴
Oct. 7	55,63 ²	45,81 ¹⁸	7,06 ²	26,39 ¹⁹
17	55,61 ²	45,63 ¹	7,04 ³	26,20 ²
27	55,63 ⁹	45,62 ²³	7,07 ⁸	26,18 ²³
Nov. 6	* 55,72 ¹³	* 45,85 ⁴³	* 7,15 ¹³	* 26,41 ⁴³
16	55,85 ¹⁸	46,28 ⁷⁰	7,28 ¹⁹	26,84 ⁶⁹
26	56,03 ²³	46,98 ⁹³	7,47 ²³	27,53 ⁹³
Dec. 6	56,26 ²⁷	47,91 ¹¹⁶	7,79 ²⁷	28,46 ¹¹⁷
16	56,53 ³⁰	49,09 ¹³⁵	7,97 ³⁰	29,63 ¹³⁵
26	56,83 ³³	50,44 ¹⁵¹	8,27 ³²	30,98 ¹⁵²
36	57,16	51,95	8,59	32,50

1859	β URSAE MINORIS.		α CORONAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 14	^o + 74	^h 15	^o + 27
Jan. 0	51' 8,04 ₇₅	43' 28,45 ₂₃₅	28' 42,62 ₃₀	11' 13,94 ₂₆₂
10	8,79 ₈₃	26,10 ₁₆₀	42,92 ₃₂	11,32 ₂₃₁
20	9,62 ₈₇	24,30 ₁₁₇	43,24 ₃₃	9,01 ₁₉₄
30	10,49 ₈₉	23,13 ₄₈	43,57 ₃₄	7,07 ₁₄₇
Febr. 9	11,38 ₈₆	22,65 ₁₉	43,91 ₃₃	5,60 _{98.}
19	12,24 ₈₂	22,84 ₈₅	44,24 ₃₁	4,62 ₄₆
Mrz. 1	13,06 ₇₃	23,69 ₁₄₅	44,55 ₃₀	4,16 ₆
11	13,79 ₆₄	25,14 ₂₀₀	44,85 ₂₇	4,22 ₅₇
21	14,43 ₅₁	27,14 ₂₄₅	45,12 ₂₄	4,79 ₁₀₂
31	14,94 ₃₈	29,59 ₂₈₀	45,36 ₂₁	5,81 ₁₄₂
Apr. 10	15,32 ₂₄	32,39 ₃₀₂	45,57 ₁₈	7,23 ₁₇₅
20	15,56 ₁₀	35,41 ₃₁₄	45,75 ₁₄	8,98 ₁₉₆
30	15,66 ₄	38,55 ₃₁₃	45,89 ₁₁	10,96 ₂₁₅
Mai 10	15,62 ₁₈	41,68 ₃₀₁	46,00 ₈	13,11 ₂₂₂
20	15,44 ₃₁	44,69 ₂₈₁	46,08 ₅	15,33 ₂₂₂
30	15,13 ₄₃	47,50 ₂₈₁	46,13 ₁	17,55 ₂₁₄
Juni 9	14,70 ₅₂	50,01 ₂₁₄	46,14 ₂	19,69 ₂₀₀
19	14,18 ₆₂	52,15 ₁₇₁	46,12 ₆	21,69 ₁₈₀
29	13,56 ₆₈	53,86 ₁₂₄	46,06 ₈	23,49 ₁₅₆
Juli 9	12,88 ₇₄	55,10 ₇₃	45,98 ₁₁	25,05 ₁₂₈
19	12,14 ₇₈	55,83 ₂₂	45,87 ₁₄	26,33 ₉₇
29	11,36 ₈₀	56,05 ₃₁	45,73 ₁₆	27,30 ₆₄
Aug. 8	10,56 ₈₀	55,74 ₈₂	45,57 ₁₇	27,94 ₃₀
18	9,76 ₇₈	54,92 ₁₃₃	45,40 ₁₈	28,24 ₆
28	8,98 ₇₄	53,59 ₁₈₂	45,22 ₁₈	28,18 ₄₃
Sept. 7	8,24 ₆₉	51,77 ₂₂₆	45,04 ₁₇	27,75 ₇₉
17	7,55 ₆₂	49,51 ₂₆₇	44,87 ₁₆	26,96 ₁₁₄
27	6,93 ₅₃	46,84 ₃₀₃	44,71 ₁₃	25,82 ₁₅₀
Oct. 7	6,40 ₄₁	43,81 ₃₃₄	44,58 ₉	24,32 ₁₈₂
17	5,99 ₂₉	40,47 ₃₅₈	44,49 ₅	22,50 ₂₁₅
27	5,70 ₁₆	36,89 ₄₁₂	44,44 ₁	20,35 ₂₄₂
Nov. 6	* 5,54 ₁	* 32,77 ₃₈₂	* 44,43 ₅	* 17,93 ₂₈₃
16	5,55 ₁₆	28,95 ₃₇₈	44,48 ₁₁	15,10 ₂₉₄
26	5,71 ₃₂	25,17 ₃₆₅	44,59 ₁₅	12,16 ₂₉₆
Dec. 6	6,03 ₄₆	21,52 ₃₄₁	44,74 ₂₁	9,20 ₂₉₈
16	6,49 ₆₀	18,11 ₃₀₈	44,95 ₂₅	6,24 ₂₈₉
26	7,08 ₇₀	15,03 ₂₈₂	45,20 ₂₈	3,35 ₂₇₃
36	7,78	12,41	45,48	0,62

1859	α SERPENTIS.		α SCORPII.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	15 ^h	+ 6°	16 ^h	- 26°
Jan. 0	37' 19,11	52' 6,62	20' 45,37	7' 0,96
10	19,40 ²⁹	4,51 ²¹¹	45,67 ³⁰	1,49 ⁵³
20	19,71 ³¹	2,54 ¹⁹⁷	46,00 ³³	2,15 ⁶⁶
30	20,03 ³²	52' 0,78 ¹⁷⁶	46,34 ³⁴	2,93 ⁷⁸
Febr. 9	20,34 ³¹	51' 59,28 ¹⁵⁰	46,69 ³⁵	3,77 ⁸⁴
19	20,65 ³¹	58,09 ¹¹⁹	47,04 ³⁵	4,66 ⁸⁹
Mrz. 1	20,95 ³⁰	57,26 ⁸³	47,38 ³⁴	5,54 ⁸⁸
11	21,23 ²⁸	56,79 ⁴⁷	47,72 ³⁴	6,40 ⁸⁶
21	21,49 ²⁶	56,68 ¹¹	48,04 ³²	7,21 ⁸¹
31	21,73 ²⁴	56,93 ²⁵	48,34 ³⁰	7,95 ⁷⁴
Apr. 10	21,94 ²¹	57,47 ⁵⁴	48,62 ²⁸	8,63 ⁶⁸
20	22,13 ¹⁹	58,29 ⁸²	48,88 ²⁶	9,25 ⁶²
30	22,29 ¹⁶	51' 59,31 ¹⁰²	49,11 ²³	9,79 ⁵⁴
Mai 10	22,42 ¹³	52' 0,49 ¹¹⁸	49,32 ²¹	10,30 ⁵¹
20	22,53 ¹¹	1,77 ¹²⁸	49,49 ¹⁷	10,76 ⁴⁶
30	22,60 ⁷	3,10 ¹³³	49,64 ¹⁵	11,18 ⁴²
Juni 9	22,65 ⁵	4,42 ¹³²	49,75 ¹¹	11,56 ³⁸
19	22,66 ¹	5,69 ¹²⁷	49,82 ⁷	11,90 ³⁴
29	22,64 ²	6,89 ¹²⁰	49,86 ⁴	12,20 ³⁰
Juli 9	22,60 ⁴	7,96 ¹⁰⁷	49,85 ¹	12,44 ²⁴
19	22,53 ⁷	8,89 ⁹³	49,81 ⁴	12,62 ^{18.}
29	22,43 ¹⁰	9,67 ⁷⁸	49,73 ⁸	12,70 ⁸
Aug. 8	22,31 ¹²	10,28 ⁶¹	49,62 ¹¹	12,72 ²
18	22,17 ¹⁴	10,69 ⁴¹	49,48 ¹⁴	12,61 ¹¹
28	22,02 ¹⁵	10,94 ²⁵	49,33 ¹⁵	12,42 ¹⁹
Sept. 7	21,87 ¹⁵	10,96 ²	49,16 ¹⁷	12,10 ³²
17	21,73 ¹⁴	10,77 ¹⁹	48,99 ¹⁷	11,68 ⁴²
27	21,60 ¹³	10,37 ⁴⁰	48,84 ¹⁵	11,17 ⁵¹
Oct. 7	21,49 ¹¹	9,72 ⁶⁵	48,70 ¹⁴	10,61 ⁵⁶
17	21,42 ⁷	8,82 ⁹⁰	48,59 ¹¹	10,02 ⁵⁹
27	21,38 ⁴	7,69 ¹¹³	48,53 ⁶	9,44 ⁵⁸
Nov. 6	21,39 ¹	6,31 ¹³⁸	48,51 ²	8,90 ⁵⁴
16	21,45 ⁶	4,72 ¹⁵⁰	48,54 ³	8,48 ⁴²
26	* 21,57 ¹²	* 2,73 ¹⁹⁰	48,63 ⁹	8,17 ³¹
Dec. 6	21,73 ¹⁶	52' 0,75 ¹⁹⁸	* 48,79 ¹⁶	* 8,03 ¹⁴
16	21,93 ²⁰	51' 58,65 ²¹⁰	48,99 ²⁰	8,09 ⁶
26	22,18 ²⁵	56,51 ²¹⁴	49,24 ²⁵	8,32 ²³
36	22,45 ²⁷	54,39 ²¹²	49,52 ²⁸	8,73 ⁴¹

1859	α HERCULIS.		α OPHIUCHI.	
	Ger. Aufstg.	Abweicbg.	Ger. Aufstg.	Abweicbg.
	^h 17	^o + 14	^h 17	^o + 12
Jan. 0	8 12,34	33 2,20	28 22,41	39 46,35
10	12,56 ²²	32 59,92 ²²⁸	22,62 ²¹	44,17 ²¹⁸
20	12,81 ²⁵	57,76 ²¹⁶	22,85 ²³	48,09 ²⁰⁸
30	13,08 ²⁷	55,81 ¹⁹⁵	23,11 ²⁶	40,22 ¹⁸⁷
Febr. 9	13,37 ²⁹	54,14 ¹⁶⁷	23,38 ²⁷	38,58 ¹⁶⁴
19	13,67 ³⁰	52,84 ¹³⁰	23,67 ²⁹	37,28 ¹³⁰
Mrz. 1	13,97 ³⁰	51,95 ⁸⁹	23,97 ³⁰	36,36 ⁹²
11	14,27 ³⁰	51,47 ⁴⁸	24,27 ³⁰	35,86 ⁵⁰
21	14,56 ²⁹	51,45 ²	24,57 ³⁰	35,76 ¹⁰
31	14,85 ²⁹	51,85 ⁴⁰	24,85 ²⁸	36,11 ³⁵
Apr. 10	15,12 ²⁷		25,13 ²⁸	36,84 ⁷³
20	15,37 ²⁵	52,65 ¹¹⁷	25,40 ²⁷	36,84 ¹⁰⁹
30	15,60 ²³	53,82 ¹⁴⁷	25,40 ²⁵	37,93 ¹³⁹
Mai 10	15,81 ²¹	55,29 ¹⁷¹	25,65 ²²	39,32 ¹⁶⁴
20	15,99 ¹⁸	32 58,87 ¹⁸⁷	25,87 ²³	40,96 ¹⁶⁴
30	16,15 ¹⁶	33 0,83 ¹⁹⁶	26,07 ²⁰	42,78 ¹⁸²
Juni 9	16,26 ¹¹	33 0,83 ²⁰²	26,24 ¹⁷	44,70 ¹⁹²
19	16,35 ⁹	2,85 ¹⁹⁷	26,38 ¹⁴	44,70 ¹⁹⁷
29	16,39 ⁴	4,88 ¹⁹⁰	26,48 ¹⁰	46,67 ¹⁹⁵
Juli 9	16,40 ¹	6,72 ¹⁷⁶	26,55 ⁷	48,62 ¹⁸⁸
19	16,37 ³	8,48 ¹⁵⁸	26,58 ³	50,50 ¹⁷⁸
29	16,31 ⁶	10,06 ¹⁴⁰	26,58 ¹	52,28 ¹⁶⁰
Aug. 8	16,31 ¹⁰	11,46 ¹¹⁶	26,57 ⁵	53,88 ¹⁴¹
18	16,21 ¹³	12,62 ⁹⁰	26,52 ⁹	55,29 ¹²¹
28	15,93 ¹⁵	13,52 ⁶⁵	26,43 ¹¹	56,50 ⁹⁷
Sept. 7	15,76 ¹⁷	14,17 ³⁷	26,32 ¹⁵	57,47 ⁷¹
17	15,58 ¹⁸	14,54 ⁸	26,17 ¹⁶	58,18 ⁴⁶
27	15,41 ¹⁷	14,62 ²⁰	26,01 ¹⁸	58,64 ¹⁹
Oct. 7	15,24 ¹⁷	14,42 ⁵⁰	25,83 ¹⁸	58,83 ⁹
17	15,09 ¹⁵	13,92 ⁹⁰	25,66 ¹⁷	58,74 ³⁷
27	14,98 ¹¹	13,12 ¹⁰⁸	25,49 ¹⁷	58,37 ³⁷
Nov. 6	14,98 ⁸	12,04 ¹³⁸	25,34 ¹⁵	57,72 ⁶⁵
16	14,90 ⁴	10,66 ¹⁶⁴	25,34 ¹³	56,79 ⁹³
26	14,86 ¹	9,02 ¹⁸⁹	25,21 ⁹	56,79 ¹²¹
Dec. 6	14,87 ⁶	7,13 ²⁰⁸	25,12 ⁵	55,58 ¹⁴⁷
16	14,93 ¹²	5,05 ²⁴⁴	25,07 ⁵	54,11 ¹⁷¹
26	* 15,06 ¹²	* 2,61 ²³¹	25,06 ¹	52,40 ¹⁷¹
36	* 15,21 ¹⁶	33 0,30 ²³¹	25,10 ⁴	50,49 ¹⁹¹
36	15,40 ¹⁹	32 58,00 ²³⁰	* 25,20 ¹⁰	* 48,22 ²²⁷
			25,34 ¹⁴	46,06 ²¹⁶
			25,52 ¹⁸	43,88 ²¹⁸

1859	γ DRACONIS.		α LYRAE.	
	Ger. Aufg.	Abweichg.	Ger. Aufg.	Abweichg.
	^h 17	^o + 51	^h 18	^o + 38
Jan. 0	53 18,27	30 11,66	32 8,41	39 7,16
10	18,44 ¹⁷	8,26 ³⁴⁰	8,53 ¹²	4,09 ³⁰⁷
20	18,67 ²³	5,04 ³²²	8,70 ¹⁷	1,10 ²⁰⁹
30	18,95 ²⁸	2,10 ²⁹⁴	8,91 ²¹	58,32 ²⁷⁸
Febr. 9	19,27 ³²	29 59,58 ²⁵²	9,16 ²⁵	55,84 ²⁴⁸
19	19,63 ³⁶	57,57 ²⁰¹	9,44 ²⁸	53,79 ²⁰⁵
Mrz. 1	20,01 ³⁸	56,15 ¹⁴²	9,75 ³¹	52,22 ¹⁸⁷
11	20,41 ⁴⁰	55,35 ⁸⁰	10,07 ³²	51,20 ¹⁰²
21	20,81 ⁴⁰	55,19 ¹⁶	10,40 ³³	50,77 ⁴³
31	21,21 ⁴⁰	55,69 ⁵⁰	10,74 ³⁴	50,94 ¹⁷
				75
Apr. 10	21,60 ³⁹	56,82 ¹¹³	11,08 ³⁴	51,69
20	21,96 ³⁶	29 58,51 ¹⁶⁰	11,41 ³³	53,00 ¹³¹
30	22,29 ³³	30 0,69 ²¹⁸	11,73 ³²	54,80 ¹⁹⁰
Mai 10	22,58 ²⁹	3,29 ²⁶⁰	12,02 ²⁹	57,05 ²²⁵
20	22,83 ²⁵	6,20 ²⁹¹	12,28 ²⁶	59,62 ²⁵⁷
30	23,03 ²⁰	9,36 ³¹⁶	12,51 ²³	2,47 ²⁸⁵
Juni 9	23,17 ¹⁴	12,64 ³²⁸	12,70 ¹⁹	5,48 ³⁰¹
19	23,25 ⁸	15,93 ³²⁹	12,85 ¹⁵	8,60 ³¹²
29	23,28 ³	19,17 ³²⁴	12,95 ¹⁰	11,69 ³⁰⁹
Juli 9	23,25 ³	22,28 ³¹¹	13,00 ⁵	14,73 ³⁰⁴
				287
19	23,16 ⁹	25,16 ²⁸⁸	13,00 ⁰	17,60
29	23,01 ¹⁵	27,74 ²⁵⁸	12,96 ⁴	20,26 ²⁶⁶
Aug. 8	22,81 ²⁰	29,99 ²²⁵	12,86 ¹⁰	22,65 ²³⁹
18	22,56 ²⁵	31,87 ¹⁸⁸	12,72 ¹⁴	22,65 ²⁰⁶
28	22,28 ²⁸	33,30 ¹⁴³	12,72 ¹⁸	24,71 ¹⁷²
Sept. 7	21,96 ³²	34,28 ⁹⁸	12,54 ²¹	26,43 ¹³¹
17	21,63 ³³	34,77 ⁴⁹	12,33 ²⁴	27,74 ⁹⁰
27	21,29 ³⁴	34,80 ³	12,09 ²⁵	28,64 ⁴⁶
Oct. 7	20,95 ³⁴	34,30 ⁵⁰	11,84 ²⁵	29,10 ¹
17	20,63 ³²	33,30 ¹⁰⁰	11,59 ²⁵	29,11 ⁴⁶
				92
27	20,34 ²⁹	31,82 ¹⁴⁸	11,35 ²³	27,73
Nov. 6	20,09 ²⁵	29,85 ¹⁹⁷	11,12 ²⁰	26,37 ¹³⁶
16	19,89 ²⁰	27,46 ²³⁹	10,92 ¹⁶	26,37 ¹⁷⁸
26	19,75 ¹⁴	24,70 ²⁷⁶	10,76 ¹³	24,59 ²¹⁸
Dec. 6	19,67 ⁸	24,70 ³⁰⁹	10,63 ⁶	22,41 ²⁵¹
16	19,67 ¹	21,61 ³²⁸	10,57 ²	19,90 ²⁷⁸
26	19,66 ⁶	18,33 ³⁷⁸	10,55 ⁴	17,12 ²⁰⁶
26	* 19,72 ¹	* 14,55 ³⁷⁸	10,59 ²	14,16 ²⁰⁶
36	19,66 ¹⁴	11,12 ³⁴³	* 10,68 ⁹	* 10,80 ³³⁶

1859	γ AQUILAE.		α AQUILAE.	
	Ger. Aufg.	Abweichg.	Ger. Aufg.	Abweichg.
	^h 19	+ 10°	^h 19	+ 8°
Jan. 0	39 32,54	16 14,37	43 53,33	29 49,04
10	32,61 ⁷	12,69 ¹⁶⁸	53,41 ⁸	47,49 ¹⁵⁵
20	* 32,74 ¹³	* 10,85 ¹⁸⁴	* 53,53 ¹²	* 45,78 ¹⁷¹
30	32,88 ¹⁴	9,27 ¹⁵⁸	53,67 ¹⁴	44,30 ¹⁴⁸
Febr. 9	33,06 ¹⁸	7,83 ¹⁴⁴	53,84 ¹⁷	42,98 ¹³²
19	33,26 ²⁰	6,63 ¹²⁰	54,05 ²¹	41,88 ¹¹⁰
Mrz. 1	33,49 ²³	5,72 ⁹¹	54,27 ²²	41,06 ⁸²
11	33,74 ²⁵	5,14 ⁵⁸	54,52 ²⁵	40,56 ⁵⁰
21	34,01 ²⁷	4,95 ¹⁹	54,79 ²⁷	40,42 ¹⁴
31	34,29 ²⁸	5,15 ²⁰	55,07 ²⁸	40,65 ²³
Apr. 10	34,59 ³⁰	5,73 ⁵⁸	55,36 ²⁹	41,26 ⁶¹
20	34,89 ³⁰	6,68 ⁹⁵	55,66 ³⁰	42,23 ⁹⁷
30	35,19 ³⁰	7,98 ¹³⁰	55,96 ³⁰	43,53 ¹³⁰
Mai 10	35,48 ²⁹	9,57 ¹⁵⁹	56,26 ³⁰	45,10 ¹⁵⁷
20	35,77 ²⁹	11,42 ¹⁸⁵	56,55 ²⁹	46,92 ¹⁸²
30	36,04 ²⁷	13,43 ²⁰¹	56,83 ²⁸	48,88 ¹⁹⁶
Juni 9	36,29 ²²	15,55 ²¹²	57,08 ²³	50,96 ²⁰⁸
19	36,51 ¹⁹	17,73 ²¹⁸	57,31 ²⁵	53,09 ²¹³
29	36,70 ¹⁹	19,91 ²¹⁸	57,50 ¹⁹	55,20 ²¹¹
Juli 9	36,85 ¹⁵	22,03 ²¹²	57,66 ¹⁶	57,25 ²⁰⁵
19	36,96 ¹¹	24,03 ²⁰⁰	57,77 ¹¹	29 59,18 ¹⁹³
29	37,02 ⁶	25,89 ¹⁸⁶	57,84 ⁷	30 0,97 ¹⁷⁹
Aug. 8	37,04 ²	27,56 ¹⁶⁷	57,87 ³	2,60 ¹⁶³
18	37,01 ³	29,04 ¹⁴⁸	57,85 ²	4,00 ¹⁴⁰
28	36,95 ⁶	30,27 ¹²³	57,79 ⁶	5,20 ¹²⁰
Sept. 7	36,85 ¹⁰	31,28 ¹⁰¹	57,69 ¹⁰	6,17 ⁹⁷
17	36,72 ¹³	32,03 ⁷⁵	57,57 ¹²	6,88 ⁷¹
27	36,56 ¹⁶	32,54 ⁵¹	57,42 ¹⁵	7,37 ⁴⁹
Oct. 7	36,40 ¹⁶	32,77 ²³	57,26 ¹⁶	7,60 ²³
17	36,23 ¹⁷	32,76 ¹	57,10 ¹⁶	7,60 ⁰
27	36,07 ¹⁶	32,49 ²⁷	56,94 ¹⁶	7,36 ²⁴
Nov. 6	35,92 ¹⁵	31,97 ⁵²	56,79 ¹⁵	6,87 ⁴⁹
16	35,80 ¹²	31,20 ⁷⁷	56,67 ¹²	6,16 ⁷¹
26	25,70 ¹⁰	30,18 ¹⁰²	56,57 ¹⁰	5,23 ⁹³
Dec. 6	35,64 ⁶	28,96 ¹²²	56,51 ⁶	4,10 ¹¹³
16	35,62 ²	27,56 ¹⁴⁰	56,49 ⁶	2,79 ¹³¹
26	35,63 ¹	26,01 ¹⁵³	56,50 ¹	30 1,35 ¹⁴⁴
36	35,68 ⁵	24,37 ¹⁶⁴	56,55 ⁵	29 59,83 ¹⁵²

1859	β AQUILAE.		γ CAPRICORNI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 19	^o + 6	^h 20	^o - 12
Jan. 0	46 22,48	3 18,95	9 49,10	56 37,39
10	22,55 ⁷	17,51 ¹⁴⁴	49,17 ⁷	37,66 ²⁷
20	* 22,67 ¹²	* 15,94 ¹⁵⁷	* 49,28 ¹¹	* 37,91 ²⁵
30	22,81 ¹⁴	14,59 ¹³⁵	49,41 ¹³	38,05 ¹⁴
Febr. 9	22,98 ¹⁷	13,39 ¹²⁰	49,58 ¹⁷	38,10 ⁵
19	23,18 ²⁰	12,38 ¹⁰¹	49,77 ¹⁹	38,01 ⁹
Mrz. 1	23,40 ²²	11,65 ⁷³	49,99 ²²	37,76 ²⁵
11	23,65 ²³	11,23 ⁴²	50,23 ²⁴	37,34 ⁴²
21	23,91 ²⁶	11,13 ¹⁰	50,49 ²⁶	36,73 ⁶¹
31	24,18 ²⁷	11,40 ²⁷	50,77 ²⁸	35,94 ⁷⁹
	³⁰	⁶¹	³⁰	⁹⁶
Apr. 10	24,48 ³⁰	12,01 ⁹⁵	51,07 ³¹	34,98 ¹¹²
20	24,78 ³⁰	12,96 ¹²⁷	51,38 ³¹	33,86 ¹²⁴
30	25,08 ³⁰	14,23 ¹⁵¹	51,69 ³²	32,62 ¹³³
Mai 10	25,38 ²⁹	15,74 ¹⁷⁴	52,01 ³¹	31,29 ¹³⁸
20	25,67 ²⁸	17,48 ¹⁸⁸	52,32 ³¹	29,91 ¹³⁷
30	25,95 ²⁶	19,36 ¹⁹⁸	52,63 ²⁸	28,54 ¹³⁴
Juni 9	26,21 ²³	21,34 ²⁰⁰	52,91 ²⁶	27,20 ¹²⁶
19	26,44 ¹⁹	23,34 ²⁰⁰	53,17 ²⁴	25,94 ¹¹³
29	26,63 ¹⁷	25,34 ¹⁹¹	53,41 ¹⁹	24,81 ⁹⁹
Juli 9	26,80 ¹¹	27,25 ¹⁸¹	53,60 ¹⁵	23,82 ⁸⁴
19	26,91 ⁸	29,06 ¹⁶⁶	53,75 ¹¹	22,98 ⁶⁷
29	26,99 ³	30,72 ¹⁴⁸	53,86 ⁶	22,31 ³³
Aug. 8	27,02 ²	32,20 ¹²⁷	53,92 ²	21,82 ³⁹
18	27,00 ⁵	33,47 ¹⁰⁷	53,94 ³	21,49 ¹⁸
28	26,95 ⁹	34,54 ⁸⁶	53,91 ⁷	21,31 ⁶
Sept. 7	26,86 ¹²	35,40 ⁶³	53,84 ¹⁰	21,25 ⁷
17	26,74 ¹⁵	36,03 ⁴⁰	53,74 ¹³	21,32 ¹³
27	26,59 ¹⁵	36,43 ¹⁸	53,61 ¹⁵	21,45 ²²
Oct. 7	26,44 ¹⁷	36,61 ³	53,46 ¹⁵	21,67 ²⁴
17	26,27 ¹⁵	36,58 ²⁵	53,31 ¹⁵	21,91 ²⁸
27	26,12 ¹⁵	36,33 ⁴⁸	53,16 ¹⁵	22,19 ³⁰
Nov. 6	25,97 ¹²	35,85 ⁶⁸	53,01 ¹²	22,49 ³⁰
16	25,86 ⁹	35,17 ⁶⁸	52,89 ¹⁰	22,79 ³⁰
26	25,76 ⁷	34,29 ¹⁰⁵	52,79 ⁷	23,09 ³¹
Dec. 6	25,69 ²	33,24 ¹²¹	52,72 ³	23,40 ³¹
16	25,67 ¹	32,03 ¹³³	52,69 ⁰	23,72 ³²
26	25,68 ⁵	30,70 ¹⁴¹	52,69 ⁵	24,03 ²⁹
36	25,73	29,29	52,74	24,32

1859	α CAPRICORN.		α CYGNI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 20	^o — 12	^h 20	^o + 44
Jan. 0	10 13,09 ⁶	58 54,21 ²⁷	36 35,89 ⁵	46 42,70 ²⁷⁰
10	13,15 ¹¹	54,48 ²⁵	35,84 ⁰	40,00 ²⁸⁵
20	* 13,26 ¹⁴	* 54,73 ¹⁴	* 35,84 ⁶	* 37,15 ³²⁰
30	13,40 ¹⁶	54,87 ³	* 35,90 ¹¹	* 33,95 ²⁸²
Febr. 9	13,56 ¹⁹	54,90 ⁹	36,01 ¹⁵	31,12 ²⁶⁵
19	13,75 ²²	54,81 ²⁵	36,16 ²⁰	28,47 ²³³
Mrz. 1	13,97 ²⁴	54,56 ⁴³	36,36 ²⁵	26,14 ¹⁹⁴
11	14,21 ²⁷	54,13 ⁶¹	36,61 ²⁹	24,20 ¹⁴⁵
21	14,48 ²⁸	53,52 ⁸⁰	36,90 ³¹	22,75 ⁹³
31	14,76 ³⁰	52,72 ⁹⁶	37,21 ³⁵	21,82 ³⁴
Apr. 10	15,06 ³⁰	51,76 ¹¹²	37,56 ³⁶	21,48 ²⁶
20	15,36 ³²	50,64 ¹²⁵	37,92 ³⁸	21,74 ⁸³
30	15,68 ³²	49,39 ¹³³	38,30 ³⁸	22,57 ¹³⁶
Mai 10	16,00 ³¹	48,06 ¹³⁸	38,68 ³⁷	23,95 ¹⁶⁹
20	16,31 ³¹	46,68 ¹³⁷	39,05 ³⁵	25,84 ²³⁴
30	16,62 ²⁸	45,31 ¹³⁴	39,40 ³³	28,18 ²⁷¹
Juni 9	16,90 ²⁶	43,97 ¹²⁵	39,73 ²⁹	30,89 ²⁹⁹
19	17,16 ²³	42,72 ¹¹⁴	40,02 ²⁵	33,88 ³²²
29	17,39 ²⁰	41,58 ⁹⁹	40,27 ²⁰	37,10 ³³⁴
Juli 9	17,59 ¹⁵	40,59 ⁸³	40,47 ¹⁶	40,44 ³³⁹
19	17,74 ¹¹	39,76 ⁶⁷	40,63 ⁸	43,83 ³³⁷
29	17,85 ⁷	39,09 ⁵⁰	40,71 ⁴	47,20 ³²⁶
Aug. 8	17,92 ¹	38,59 ³¹	40,75 ³	50,46 ³⁰⁹
18	17,93 ³	38,28 ¹⁸	40,72 ⁷	53,55 ²⁹⁶
28	17,90 ⁶	38,10 ⁵	40,65 ¹³	56,41 ²⁵⁹
Sept. 7	17,84 ¹¹	38,05 ⁶	40,52 ¹⁷	46 59,00 ²²⁵
17	17,73 ¹³	38,11 ¹⁴	40,35 ²⁰	47 1,25 ¹⁸⁶
27	17,60 ¹⁴	38,25 ²²	40,15 ²⁴	3,11 ¹⁴⁵
Oct. 7	17,46 ¹⁶	38,47 ²⁵	39,91 ²⁴	4,56 ¹⁰⁰
17	17,30 ¹⁵	38,72 ²⁷	39,67 ²⁶	5,56 ⁵³
27	17,15 ¹⁵	38,99 ³⁰	39,41 ²⁵	6,09 ³
Nov. 6	17,00 ¹²	39,29 ³⁰	39,16 ²⁵	6,12 ⁴⁵
16	16,88 ¹⁰	39,59 ³⁰	38,91 ²²	5,67 ⁹⁵
26	16,78 ⁷	39,89 ³²	38,69 ¹⁹	4,72 ¹⁴⁴
Dec. 6	16,71 ³	40,21 ³¹	38,50 ¹⁶	3,28 ¹⁸⁶
16	16,68 ¹	40,52 ³¹	38,34 ¹¹	47 1,42 ²²⁶
26	16,69 ⁴	40,83 ²⁸	38,23 ⁷	46 59,16 ²⁵⁷
36	16,73	41,11	38,16	56,59

1859	α CEPHEI.		β CEPHEI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	21 ^h	+ 61 ^o	21 ^h	+ 69 ^o
Jan. 0	15 10,07 ²¹	59 26,47 ²⁵⁸	26 45,73 ³⁵	56 39,79 ²⁴⁵
10	9,86 ¹⁴	23,89 ²⁸⁸	45,38 ²⁷	37,34 ²⁸¹
20	9,72 ⁶	21,01 ³⁰⁶	45,11 ¹⁵	34,53 ³⁰²
30	9,66 ³	17,93 ³⁴⁸	44,96 ⁵	31,51 ³²⁰
Febr. 9	* 9,69 ¹⁰	* 14,45 ³⁰⁷	* 44,91 ⁸	* 28,31 ³⁵⁰
19	9,79 ¹⁹	11,38 ²⁸⁹	44,99 ²⁰	24,81 ³¹¹
Mrz. 1	9,98 ²⁷	8,49 ²⁵⁸	45,19 ³⁰	21,70 ²⁷⁶
11	10,25 ³³	5,91 ²¹⁵	45,49 ⁴¹	18,94 ²³⁸
21	10,58 ⁴⁰	3,76 ¹⁶⁷	45,90 ⁵⁰	16,56 ¹⁹¹
31	10,98 ⁴⁵	2,09 ¹⁰⁸	46,40 ⁵⁷	14,65 ¹³⁴
Apr. 10	11,43 ⁴⁹	1,01 ⁴⁹	46,97 ⁶³	13,31 ⁷⁶
20	11,92 ⁵¹	0,52 ¹²	47,60 ⁶⁷	12,55 ¹⁹
30	12,43 ⁵³	0,64 ⁷⁶	48,27 ⁶⁸	12,36 ⁴⁸
Mai 10	12,96 ⁵³	1,40 ¹³⁴	48,95 ⁶⁸	12,84 ¹⁰⁷
20	13,49 ⁵⁰	2,74 ¹⁸⁷	49,63 ⁶⁶	13,91 ¹⁶³
30	13,99 ⁴⁷	4,61 ²³⁷	50,29 ⁶²	15,54 ²¹⁵
Juni 9	14,46 ⁴³	6,98 ²⁸⁰	50,91 ⁵⁶	17,69 ²⁶³
19	14,89 ³⁷	9,78 ³¹⁴	51,47 ⁴⁸	20,32 ²⁹⁹
29	15,26 ³⁰	12,92 ³³⁸	51,95 ⁴⁰	23,31 ³³¹
Juli 9	15,56 ²⁴	16,30 ³⁵⁶	52,35 ³⁰	26,62 ³⁵²
19	15,80 ¹⁵	19,86 ³⁶⁷	52,65 ²⁰	30,14 ³⁶⁷
29	15,95 ⁷	23,53 ³⁶⁷	52,85 ¹⁰	33,81 ³⁷⁴
Aug. 8	16,02 ⁰	27,20 ³⁶²	52,95 ²	37,55 ³⁷²
18	16,02 ⁹	30,82 ³⁴⁸	52,93 ¹¹	41,27 ³⁶³
28	15,93 ¹⁶	34,30 ³²⁶	52,82 ²¹	44,90 ³⁴⁷
Sept. 7	15,77 ²²	37,56 ³⁰⁰	52,61 ³¹	48,37 ³²²
17	15,55 ²⁸	40,56 ²⁸⁸	52,30 ³⁸	51,59 ²⁹⁵
27	15,27 ³⁴	43,24 ²²⁷	51,92 ⁴⁶	54,54 ²⁵⁴
Oct. 7	14,93 ³⁷	45,51 ¹⁸⁵	51,46 ⁵¹	57,08 ²¹³
17	14,56 ⁴⁰	47,36 ¹³³	50,95 ⁵⁶	56 59,21 ¹⁶⁵
27	14,16 ⁴¹	48,69 ⁸⁰	50,39 ⁵⁸	57 0,86 ¹¹³
Nov. 6	13,75 ⁴¹	49,49 ²⁸	49,81 ⁵⁹	1,99 ⁵⁹
16	13,34 ⁴⁰	49,77 ³¹	49,22 ⁵⁹	2,58 ¹
26	12,94 ³⁷	49,46 ⁸⁹	48,63 ⁵⁷	2,57 ⁶¹
Dec. 6	12,57 ³⁴	48,57 ¹⁴¹	48,06 ⁵²	1,96 ¹¹⁷
16	12,23 ³⁰	47,16 ¹⁹³	47,54 ⁴⁷	57 0,79 ¹⁷²
26	11,93 ²⁴	45,23 ²³⁸	47,07 ³⁹	56 59,07 ²²²
36	11,69	42,85	46,68	56,85

1859	α AQUARI.		α PISCIS AUSTRINI.	
	Ger. Aufsg.	Abweicg.	Ger. Aufsg.	Abweicg.
	21 ^h	— 1 ^o	22 ^h	— 30 ^o
Jan. 0	58 32,06	0 15,69	49 51,36	22 22,38
10	32,02 ⁴	16,39 ⁷⁰	51,28 ⁸	21,94 ⁴⁴
20	32,01 ¹	17,08 ⁶⁹	51,22 ⁶	21,23 ⁷¹
30	32,03 ²	17,69 ⁶¹	51,19 ³	20,24 ⁹⁹
Febr. 9	32,07 ⁴	18,21 ⁵²	51,18 ¹	19,02 ¹²²
19	* 32,16 ⁹	* 18,60 ³⁹	* 51,21 ³	* 17,57 ¹⁴⁵
Mrz. 1	32,26 ¹⁰	18,74 ¹⁴	* 51,27 ⁶	* 15,74 ¹⁸³
11	32,40 ¹⁴	18,67 ⁷	51,37 ¹⁰	13,86 ¹⁸⁸
21	32,57 ¹⁷	18,33 ³⁴	51,50 ¹³	11,82 ²⁰⁴
31	32,77 ²⁰	17,73 ⁶⁰	51,68 ¹⁸	9,66 ²¹⁶
				226
Apr. 10	33,00 ²³	16,85 ⁸⁸	51,89 ²¹	7,40 ²²⁶
20	33,26 ²⁶	15,70 ¹¹⁵	52,14 ²⁵	5,09 ²³¹
30	33,54 ²⁸	14,31 ¹³⁹	52,42 ²⁸	2,76 ²³³
Mai 10	33,84 ³⁰	12,69 ¹⁶²	52,73 ³¹	22 0,46 ²³⁰
20	34,16 ³²	10,90 ¹⁷⁹	53,06 ³³	21 58,27 ²¹⁹
30	34,47 ³¹	8,98 ¹⁹²	53,41 ³⁵	56,22 ²⁰⁵
Juni 9	34,79 ³²	6,98 ²⁰⁰	53,77 ³⁶	54,36 ¹⁸⁶
19	35,10 ³¹	4,97 ²⁰¹	54,13 ³⁶	52,75 ¹⁶¹
29	35,39 ²⁹	2,98 ¹⁹⁹	54,48 ³⁵	51,40 ¹³⁵
Juli 9	35,65 ²⁶	1 ^o 0 1,09 ¹⁸⁹	54,81 ³³	50,38 ¹⁰²
				68
19	35,89 ²⁴	0 59 59,31 ¹⁷⁸	55,11 ³⁰	49,70 ⁶⁸
29	36,08 ¹⁹	57,69 ¹⁶²	55,39 ²⁸	49,36 ³⁴
Aug. 8	36,24 ¹⁶	56,28 ¹⁴¹	55,61 ²²	49,37 ¹
18	36,35 ¹¹	55,06 ¹²²	55,79 ¹⁸	49,71 ³⁴
28	36,42 ⁷	54,07 ⁹⁹	55,92 ¹³	50,35 ⁶⁴
Sept. 7	36,44 ²	53,30 ⁷⁷	56,01 ⁹	51,24 ⁸⁹
17	36,42 ²	52,75 ⁵⁵	56,04 ³	52,36 ¹¹²
27	36,37 ⁵	52,40 ³⁵	56,03 ¹	53,61 ¹²⁵
Oct. 7	36,29 ⁸	52,25 ¹⁵	55,98 ⁵	54,95 ¹³⁴
17	36,19 ¹⁰	52,27 ²	55,90 ⁸	56,29 ¹³⁴
				130
27	36,07 ¹²	52,43 ¹⁶	55,78 ¹²	57,59 ¹³⁰
Nov. 6	35,95 ¹²	52,72 ²⁹	55,65 ¹³	58,76 ¹¹⁷
16	35,82 ¹³	53,15 ⁴³	55,51 ¹⁴	59,77 ¹⁰¹
26	35,71 ¹¹	53,66 ⁵¹	55,36 ¹⁵	21 0,56 ⁷⁹
Dec. 6	35,60 ¹¹	54,25 ⁵⁹	55,22 ¹⁴	1,12 ⁵⁶
16	35,51 ⁹	54,90 ⁶⁵	55,09 ¹³	1,39 ²⁷
26	35,44 ⁷	55,59 ⁶⁹	54,97 ¹²	1,39 ⁰
36	35,39 ⁵	56,32 ⁷³	54,88 ⁹	1,10 ²⁹

1859	α PEGASI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	22 ^h	+ 14 ^o
Jan. 0	57' 44,15 ⁹	26' 55,42 ¹⁰⁵
10	44,06 ⁶	54,37 ¹¹⁶
20	44,00 ⁴	53,21 ¹¹⁹
30	43,96 ²	52,02 ¹²¹
Febr. 9	43,94 ⁰	50,81 ¹¹³
19	43,94 ⁴	49,68 ¹⁰⁰
Mrz. 1	* 43,98 ⁹	* 48,68 ⁸⁸
11	* 44,07 ¹¹	* 47,80 ⁵⁴
21	44,18 ¹⁵	47,26 ²⁴
31	44,33 ¹⁹	47,02 ¹⁰
Apr. 10	44,52 ²²	47,12 ⁴⁴
20	44,74 ²⁶	47,56 ⁸⁰
30	45,00 ²⁸	48,36 ¹¹⁵
Mai 10	45,28 ³¹	49,51 ¹⁴⁶
20	45,59 ³²	50,97 ¹⁷⁴
30	45,91 ³³	52,71 ¹⁹⁹
Juni 9	46,24 ³²	54,70 ²¹⁷
19	46,56 ³²	56,87 ²²⁶
29	46,88 ³⁰	26 59,15 ²³⁶
Juli 9	47,18 ²⁷	27 1,51 ²³⁷
19	47,45 ²⁴	3,88 ²³²
29	47,69 ²⁰	6,20 ²²³
Aug. 8	47,89 ¹⁷	8,43 ²⁰⁹
18	48,06 ¹²	10,52 ¹⁹²
28	48,18 ⁸	12,44 ¹⁷²
Sept. 7	48,26 ⁴	14,16 ¹⁴⁹
17	48,30 ⁰	15,65 ¹²⁶
27	48,30 ⁴	16,91 ¹⁰¹
Oct. 7	48,26 ⁶	17,92 ⁷⁶
17	48,20 ⁸	18,68 ⁵²
27	48,12 ¹⁰	19,20 ²⁸
Nov. 6	48,02 ¹¹	19,48 ²
16	47,91 ¹¹	19,50 ²⁰
26	47,80 ¹²	19,30 ⁴³
Dec. 6	47,68 ¹¹	18,87 ⁶⁴
16	47,57 ¹⁰	18,23 ⁸²
26	47,47 ⁹	17,41 ⁹⁹
36	47,38	16,42

Constanten für die Stern-Tage 1859.

1859	Lg. A.	Lg. B.	Lg. C.	Lg. D.	Lg. t.
Jan. 0	9,2087	0,8657 ⁿ	0,5085 ⁿ	1,2999	— ∞
10	9,3006	0,8695 ⁿ	0,8064 ⁿ	1,2791	8,4362
20	9,3724	0,8765 ⁿ	0,9721 ⁿ	1,2427	8,7373
30	9,4293	0,8852 ⁿ	1,0811 ⁿ	1,1879	8,9134
Febr. 9	9,4748	0,8944 ⁿ	1,1568 ⁿ	1,1096	9,0383
19	9,5119	0,9026 ⁿ	1,2093 ⁿ	0,9973	9,1352
März 1	9,5426	0,9086 ⁿ	1,2438 ⁿ	0,8270	9,2144
11	9,5689	0,9115 ⁿ	1,2632 ⁿ	0,5190	9,2813
21	9,5927	0,9109 ⁿ	1,2690 ⁿ	9,2738 ⁿ	9,3393
31	9,6154	0,9066 ⁿ	1,2619 ⁿ	0,5628 ⁿ	9,3905
April 10	9,6380	0,8987 ⁿ	1,2415 ⁿ	0,8447 ⁿ	9,4362
20	9,6614	0,8879 ⁿ	1,2068 ⁿ	1,0048 ⁿ	9,4776
30	9,6860	0,8749 ⁿ	1,1556 ⁿ	1,1114 ⁿ	9,5154
Mai 10	9,7118	0,8608 ⁿ	1,0834 ⁿ	1,1863 ⁿ	9,5502
20	9,7385	0,8468 ⁿ	0,9821 ⁿ	1,2392 ⁿ	9,5824
30	9,7654	0,8343 ⁿ	0,8336 ⁿ	1,2751 ⁿ	9,6123
Juni 9	9,7922	0,8244 ⁿ	0,5863 ⁿ	1,2970 ⁿ	9,6404
19	9,8182	0,8182 ⁿ	9,9017 ⁿ	1,3061 ⁿ	9,6667
29	9,8429	0,8160 ⁿ	0,3581	1,3032 ⁿ	9,6915
Juli 9	9,8658	0,8178 ⁿ	0,7239	1,2882 ⁿ	9,7150
19	9,8867	0,8231 ⁿ	0,9120	1,2599 ⁿ	9,7373
29	9,9054	0,8208 ⁿ	1,0341	1,2167 ⁿ	9,7585
Aug. 8	9,9218	0,8396 ⁿ	1,1197	1,1549 ⁿ	9,7787
18	9,9362	0,8483 ⁿ	1,1810	1,0680 ⁿ	9,7980
28	9,9488	0,8554 ⁿ	1,2240	0,9429 ⁿ	9,8164
Sept. 7	9,9598	0,8601 ⁿ	1,2519	0,7465 ⁿ	9,8342
17	9,9699	0,8613 ⁿ	1,2665	0,3451 ⁿ	9,8512
27	9,9794	0,8587 ⁿ	1,2683	0,0914	9,8676
Oct. 7	9,9888	0,8519 ⁿ	1,2572	0,6689	9,8834
17	9,9986	0,8412 ⁿ	1,2325	0,9019	9,8986
27	0,0091	0,8271 ⁿ	1,1920	1,0442	9,9134
Nov. 6	0,0206	0,8105 ⁿ	1,1324	1,1413	9,9276
16	0,0330	0,7929 ⁿ	1,0470	1,2098	9,9414
26	0,0464	0,7759 ⁿ	0,9226	1,2572	9,9547
Dec. 6	0,0602	0,7612 ⁿ	0,7263	1,2879	9,9677
16	0,0744	0,7507 ⁿ	0,3237	1,3037	9,9803
26	0,0884	0,7454 ⁿ	0,0726 ⁿ	1,3057	9,9925
36	0,1018	0,7456 ⁿ	0,6469 ⁿ	1,2938	0,0044

$$k = -1,201$$

An diese Oerter muſs der Strenge nach vor der Vergleichung mit den Beobachtungen noch die tägliche Aberration angebracht werden. Wenn t der Stundenwinkel östlich positiv, ϕ die Polhöhe, δ die Declination, so beträgt die Correction in Ger. Aufstg.:

$$+ 0'',021 \frac{\cos \phi \cos t}{\cos \delta} \text{ in Zeit;}$$

in Abweichg.:

$$- 0'',31 \cos \phi \sin t \sin \delta$$

in Bogen. Für die obere Culmination wird in Zeit

$$da = + 0'',021 \cos \phi \sec \delta$$

$$d\delta = 0$$

Für die untere Culmination in Zeit

$$da = - 0'',021 \cos \phi \sec \delta$$

$$d\delta = 0$$

Oder die Beobachtungen müssen verbessert werden durch

$$\text{O. C. } - 0'',021 \cos \phi \sec \delta$$

$$\text{U. C. } + 0'',021 \cos \phi \sec \delta$$

Das Argument der nebenstehenden Tafel für die Stern-Tage ist, wenn

θ Sternzeit der Beobachtungen in Theilen des Tages ausgedrückt;

l Länge des Ortes der Beobachtung von Berlin gezählt, ausgedrückt in Theilen des Tages, und östlich negativ, westlich positiv genommen bezeichnet;

für

$$1) \theta < 18^h 40'$$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1,$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 2.$$

Für

$$2) \theta > 18^h 40'$$

von Anfang des Jahres bis zu dem Tage wo $AR \odot = \theta$

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l,$$

von da an bis zu dem Ende des Jahres

$$\text{Argum.} = \text{Datum} + \theta + k + l + 1.$$

Bei der folgenden Tafel für die mittleren Tage ist es einfach die mittlere Zeit.

Constanten für die mittleren Tage 1859.

1859	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>G</i>	<i>h</i>	<i>H</i>	<i>i</i>
Jan. 0	+ 7,42	+ 8,02	293 45	+ 20,22	351 12	- 1,33
10	9,18	8,41	298 22	20,07	341 45	2,73
20	10,84	8,88	302 7	19,85	332 8	4,03
30	12,37	9,38	305 4	19,58	322 18	5,19
Febr. 9	13,75	9,86	307 22	19,29	312 12	6,20
19	14,98	10,31	309 14	19,00	301 50	7,00
Mrz. 1	16,08	10,71	310 50	18,78	291 13	7,59
11	17,09	11,04	312 22	18,63	280 27	7,95
21	18,06	11,32	313 59	18,58	269 38	8,06
31	19,02	11,56	315 45	18,63	258 53	7,94
April 10	+ 20,04	+ 11,79	317 45	+ 18,79	248 18	- 7,58
20	21,16	12,02	320 0	19,00	237 59	7,00
30	22,39	12,30	322 25	19,27	228 0	6,22
Mai 10	23,76	12,64	324 56	19,55	218 20	5,26
20	25,26	13,05	327 25	19,81	209 0	4,17
30	26,89	13,55	329 44	20,04	199 54	2,96
Juni 9	28,60	14,13	331 48	20,18	191 0	1,67
19	30,37	14,77	333 32	20,25	182 13	- 0,34
29	32,14	15,45	334 55	20,23	173 28	+ 1,00
Juli 9	33,89	16,15	335 58	20,12	164 40	2,31
19	+ 35,55	+ 16,85	336 43	+ 19,94	155 43	+ 3,56
29	37,11	17,52	337 14	19,71	146 34	4,71
Aug. 8	38,55	18,15	337 36	19,43	137 9	5,73
18	39,84	18,73	337 52	19,15	127 26	6,60
28	41,01	19,24	338 6	18,90	117 24	7,28
Sept. 7	42,07	19,70	338 24	18,71	107 5	7,76
17	43,95	20,10	338 48	18,61	96 32	8,02
27	44,00	20,47	339 21	18,59	85 51	8,05
Oct. 7	44,96	20,83	340 3	18,68	75 10	7,84
17	46,00	21,19	340 54	18,86	64 35	7,39
27	+ 47,13	+ 21,59	341 54	+ 19,10	54 10	+ 6,72
Nov. 6	48,40	22,04	342 58	19,39	43 59	5,84
16	49,82	22,56	344 3	19,68	34 4	4,78
26	51,38	23,15	345 5	19,94	24 22	3,57
Dec. 6	53,06	23,81	345 59	20,13	14 52	2,24
16	54,82	24,52	346 44	20,24	5 28	+ 0,83
26	56,61	25,27	347 17	20,24	356 7	- 0,60
36	58,38	26,02	347 38	20,15	346 43	2,01

Erscheinungen und Beobachtungen.



Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1859 werden 4 Sonnen- und 2 Mond-Finsternisse stattfinden, von denen man aber in unsern Gegenden nichts wahrnehmen wird.

I. Sonnen-Finsternis 1859 Febr. 2.

Anfang auf der Erde überhaupt.....	13 ^h 43' W. B. Zt.
in 319° 47' östl. Länge von Ferro	
66 54 südl. Breite.	
Größte Verfinsternung (0,8 Zoll).....	14 2 " " "
in 305° 43' östl. Länge von Ferro	
62 35 südl. Breite.	
Ende auf der Erde überhaupt.....	14 21 " " "
in 294° 7' östl. Länge von Ferro	
57 48 südl. Breite.	

Diese kleine Finsternis wird nur in der Nähe des Südpoles sichtbar sein.

II. Mond-Finsternis..... 1859 Febr. 16 und 17.

Anfang der Finsternis überhaupt.....	Febr. 16 21 ^h 50' M. B. Zt.
Anfang der totalen Verfinsternung.....	" 16 22 47 " " "
Mitte der Finsternis.....	" 16 23 36 " " "
Ende der totalen Verfinsternung.....	" 17 0 25 " " "
Ende der Finsternis überhaupt.....	" 17 1 22 " " "

Um diese Zeiten steht der Mond im Zenith der Orte, deren geographische Lage der Reihe nach ist:

246° 14' östl. Länge von Ferro und 12° 38' nördl. Breite	
232 29 " " " " " 12 23 " "	
220 41 " " " " " 12 10 " "	
208 52 " " " " " 11 57 " "	
195 7 " " " " " 11 42 " "	

Hiernach wird die Finsternis in Amerika, Australien und dem östlichen Theile von Asien sichtbar sein.

III. Sonnen-Finsternis..... 1859 März 4.

Anfang auf der Erde überhaupt.....	6 ^h 20' W. B. Zt.
in 210° 57' östl. Länge von Ferro	
36 47 nördl. Breite.	
Größte Verfinsternung (3,0 Zoll).....	7 36 " " "
in 198° 46' östl. Länge von Ferro	
62 20 nördl. Breite.	

Ende auf der Erde überhaupt.....8 53 " " "
 in 221° 14' östl. Länge von Ferro
 82 53 nördl. Breite.

Diese Finsternis wird im nördlichen Theile von Asien und dem nordwestlichen Theile von Amerika, außerdem aber nur im nördlichen Theile des Stillen Meeres sichtbar sein. Die Grenzlinie der Sichtbarkeit kann durch folgende Punkte gelegt werden:

187° 11' östl. Länge von Ferro und 70° nördl. Breite	
187 50	" " " " " 60 " "
190 9	" " " " " 50 " "
192 23	" " " " " 40 " "
205 51	" " " " " 30 24' " "
213 28	" " " " " 30 56 " "
216 1	" " " " " 40 " "
226 6	" " " " " 50 " "
251 47	" " " " " 60 " "
265 54	" " " " " 70 " "
288 41	" " " " " 82 50 " "

IV. Sonnen-Finsternis.....1859 Juli 29.

Anfang auf der Erde überhaupt..... 9^h 14' W. B. Zt.
 in 111° 59' östl. Länge von Ferro
 66 25 nördl. Breite.

Größte Verfinsterung (6,3 Zoll).....10 43 " " "
 in 181° 58' östl. Länge von Ferro
 63 8 nördl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt.....12 12 " " "
 in 310° 53' östl. Länge von Ferro
 33 36 nördl. Breite.

Diese Finsternis wird im nördlichsten Theile von Asien, dem östlichen Theile von Nord-Amerika und in den nördlich gelegenen Ländern von Europa, nämlich Island, den Faröer Inseln und dem nördlichen Theile von Lappland und Finnland sichtbar sein. Die Grenzlinie der Sichtbarkeit gegen Westen, Süden und Osten kann durch folgende Punkte gezogen werden:

66° 22' östl. Länge von Ferro und 70° nördl. Breite	
121 11	" " " " " 60 32' " "
154 0	" " " " " 70 " "
194 23	" " " " " 73 56 " "
235 33	" " " " " 70 " "
261 11	" " " " " 60 " "
274 30	" " " " " 50 " "
286 14	" " " " " 40 " "
301 34	" " " " " 30 " "

311° 59'	östl. Länge von Ferro und	25° 36'	nördl. Breite			
321 28	»	»	»	»	30	»
334 27	»	»	»	»	40	»
347 53	»	»	»	»	50	»
5 54	»	»	»	»	60	»
53 10	»	»	»	»	70	»

V. Mond-Finsternifs.....1859 Aug. 13.

Anfang der Finsternifs überhaupt.....	3 ^h 30'	M. B. Zt.
Anfang der totalen Verfinsterung.....	4 34	»
Mitte der Finsternifs.....	5 28	»
Ende der totalen Verfinsterung	6 21	»
Ende der Finsternifs überhaupt.....	7 26	»

Der Mond steht zu diesen Zeiten im Zenith der Orte, deren geographische Lage der Reihe nach ist:

158° 53' östl. Länge von Ferro und 15° 5' südl. Breite

143 20 » » » » » 14 55 » »

130 13 » » » » » 14 43 » »

117 21 » » » » » 14 28 » »

101 34 » » » » » 14 20 » »

Hiernach wird diese Finsternifs in Australien, theilweise in Asien, Afrika und dem südlichen Theile von Europa sichtbar sein. In Berlin geht der Mond erst einige Minuten nach dem Ende der Finsternifs auf.

VI. Sonnen-Finsternifs.....1859 Aug. 27.

Anfang auf der Erde überhaupt.....	16 ^h 23'	W. B. Zt.
in 60° 43' östl. Länge von Ferro		
27 55 südl. Breite.		

Größte Verfinsterung (6,3 Zoll).....17 53 » » »

in 51° 32' östl. Länge von Ferro

61 41 südl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt.....19 24 » » »

in 139° 38' östl. Länge von Ferro

77 17 südl. Breite.

Die Grenzlinie der Sichtbarkeit gegen Westen und Norden kann durch folgende Punkte gelegt werden:

40° 12' östl. Länge von Ferro und 40° südl. Breite

43 37 » » » » » 30 » »

51 5 » » » » » 20 » »

54 2 » » » » » 19 17' » »

68 10 » » » » » 17 56 » »

82 33 » » » » » 20 » »

98° 57' östl. Länge von Ferro und 30° südl. Breite

108 53 " " " " " 40 " "

119 28 " " " " " 50 " "

Hiernach wird diese Finsternis in einem kleinen südöstlichen Theile von Afrika und dem größern, südlich liegenden Theile der Insel Madagascar, außerdem aber nur im südlichen Theile des Atlantischen und Stillen Oceans sichtbar sein.

Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

1859	Febr. 2.	März 4.
●	13 ^h 43' 50,6"	7 ^h 52' 14,4"
Länge ☾ und ☉	313° 43' 31,4"	343° 42' 58,9"
mot. hor. ☾ Länge	+ 29 48,1	+ 30 52,8
mot. hor. ☉ Länge	+ 2 32,1	+ 2 30,2
Breite ☾	- 1 25 2,7	+ 1 18 33,5
mot. hor. ☾ Breite	+ 2 38,6	+ 2 45,5
Parallaxe ☾	54 13,1	55 12,7
Parallaxe ☉	8,7	8,6
Halbmesser ☾	14 46,5	15 2,6
Halbmesser ☉	16 14,7	16 8,4
	Juli 29.	Aug. 27.
●	10 ^h 30' 54,0"	18 ^h 5' 50,0"
Länge ☾ und ☉	126° 10' 11,5"	154° 20' 24,0"
mot. hor. ☾ Länge	+ 38 0,5	+ 37 40,7
mot. hor. ☉ Länge	+ 2 23,5	+ 2 25,0
Breite ☾	+ 1 17 28,7	- 1 17 3,5
mot. hor. ☾ Breite	- 3 24,1	- 3 22,5
Parallaxe ☾	61 21,7	61 5,4
Parallaxe ☉	8,5	8,5
Halbmesser ☾	16 43,3	16 38,9
Halbmesser ☉	15 46,6	15 59,5

Elemente der Mond-Finsternisse.

Mittlere Berliner Zeit.

1859	Febr. 16.	Aug. 13.
○	23 ^h 35' 3,1	5 ^h 27' 43,2
Länge ☾	148° 17' 19,3	320° 20' 29,7
mot. hor. ☾ Länge	+ 37' 11,4	+ 29' 32,2
mot. hor. ☉ Länge	+ 2' 31,2	+ 2' 24,1
Breite ☾	+ 0' 5' 43,6	+ 0' 0' 14,3
mot. hor. ☾ Breite	- 3' 26,7	+ 2' 44,1
Parallaxe ☾	60' 41,6	54' 1,1
Parallaxe ☉	8,7	8,5
Halbmesser ☾	16' 32,3	14' 43,2
Halbmesser ☉	16' 12,1	15' 48,8

~~~~~



## Nahe Zusammenkunft der Venus und des Jupiter.

1859. Juli 20.

Unter den nachfolgenden Constellationen der Planeten befindet sich am 20. Juli die Conjunction von Venus und Jupiter in gerader Aufsteigung, und da sich nach der dortigen genäherten Rechnung der Unterschied in Abweichung für diese Zeit = 0,0 ergeben hatte, so schien es angemessen, diese Erscheinung einer genauern Vorausberechnung zu unterwerfen.

Zu diesem Ende wurden aus den Jahres-Ephemeriden zunächst die folgenden, für engere Zwischenräume geltenden Ephemeriden beider Planeten hergeleitet:

| Juli 20            | ♀            |                | ♃            |                 | Sternzeit.    |
|--------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|---------------|
|                    | $\alpha$     | $\Delta\alpha$ | $\alpha'$    | $\Delta\alpha'$ |               |
| 12 <sup>h</sup> 0' | 99° 51' 44,9 |                | 100° 4' 17,4 |                 | 298° 11' 46,8 |
| 30                 | 99 53 24,2   |                | 4 35,4       |                 |               |
| 13 0               | 99 55 3,6    |                | 4 53,4       |                 | 313 14 14,6   |
| 30                 | 99 56 43,0   |                | 5 11,4       |                 |               |
| 14 0               | 99 58 22,3   | + 2,6          | 5 29,4       | + 0,7           | 328 16 42,5   |
| 30                 | 100 0 1,7    |                | 5 47,4       |                 |               |
| 15 0               | 100 1 41,0   | + 3,1          | 6 5,4        | + 0,8           | 343 19 10,4   |
| 30                 | 100 3 20,4   |                | 6 23,4       |                 |               |
| 16 0               | 100 4 59,7   | + 3,4          | 6 41,3       | + 0,9           | 358 21 38,1   |
| 30                 | 100 6 39,1   |                | 6 59,3       |                 |               |
| 17 0               | 100 8 18,5   | + 3,5          | 7 17,2       | + 0,9           | 13 24 6,0     |
| 30                 | 100 9 57,8   |                | 7 35,2       |                 |               |
| 18 0               | 100 11 37,2  | + 3,3          | 7 53,1       | + 0,9           | 28 26 33,9    |
| 30                 | 100 13 16,6  |                | 8 11,1       |                 |               |
| 19 0               | 100 14 55,9  | + 2,9          | 8 29,0       | + 0,8           | 43 29 1,6     |
| 30                 | 100 16 35,3  |                | 8 47,0       |                 |               |
| 20 0               | 100 18 14,6  | + 2,3          | 100 9 4,9    | + 0,6           | 58 31 29,6    |

| Juli 20 | ♀             |       | ♃             |       |
|---------|---------------|-------|---------------|-------|
|         | δ             | Δδ    | δ             | Δδ    |
| 12 0    | + 23° 4' 14,8 |       | + 23° 4' 25,9 |       |
| 30      | 4 11,8        |       | 4 24,9        |       |
| 13 0    | 4 8,8         |       | 4 23,9        |       |
| 30      | 4 5,8         |       | 4 22,9        |       |
| 14 0    | 4 2,7         | - 4,7 | 4 21,9        | - 1,2 |
| 30      | 3 59,6        |       | 4 20,9        |       |
| 15 0    | 3 56,5        | - 4,4 | 4 19,9        | - 1,2 |
| 30      | 3 53,4        |       | 4 18,9        |       |
| 16 0    | 3 50,2        | - 4,1 | 4 17,9        | - 1,1 |
| 30      | 3 47,0        |       | 4 17,0        |       |
| 17 0    | 3 43,8        | - 3,7 | 4 16,0        | - 1,0 |
| 30      | 3 40,6        |       | 4 15,0        |       |
| 18 0    | 3 37,4        | - 3,4 | 4 14,0        | - 0,9 |
| 30      | 3 34,2        |       | 4 13,0        |       |
| 19 0    | 3 30,9        | - 3,1 | 4 12,0        | - 0,8 |
| 30      | 3 27,7        |       | 4 11,0        |       |
| 20 0    | + 23 3 24,4   | - 2,9 | + 23 4 10,0   | - 0,8 |

Der Einfluss der Aberration ist bereits berücksichtigt; die in den Rubriken unter  $\Delta\alpha$  und  $\Delta\delta$  aufgeführten Werthe dienen dazu, um die Örter für Berlin wegen der Parallaxe zu verbessern. Um diese Verbesserung für andere Orte zu erleichtern, ist die Sternzeit hinzugefügt worden. Es ist an diesem Tage die Aequatoreal-Horizontal-Parallaxe

$$\text{für } \varphi \quad p = 5,3$$

$$\text{„ } \varpi \quad p' = 1,4$$

ferner nach Hansen der scheinbare Halbmesser beider Planeten, und zwar für Jupiter, weil die nächste Zusammenkunft der Planeten sehr nahe an dessen südlichen Pole erfolgt, der Polar-Halbmesser:

$$\text{für } \varphi \quad \rho = 5,3$$

$$\text{„ } \varpi \quad \rho' = 15,1.$$

Zunächst werden nach der bereits früher aufgeführten Formel

$$s \sin \psi = (\alpha' - \alpha) \sqrt{\cos \delta \cos \delta'}$$

$$s \cos \psi = \delta' - \delta$$

die folgenden Werthe für die scheinbaren Abstände der Mittelpunkte beider Planeten hergeleitet, und zwar wie sie vom Mittelpunkte der Erde erscheinen würden, also unter Vernachlässigung der Parallaxe:

| Juli 20. |    | s  |      | Juli 20. |    | s    |      | Juli 20. |    | s    |      |
|----------|----|----|------|----------|----|------|------|----------|----|------|------|
| h        | '  | '  | ''   | h        | '  | '    | ''   | h        | '  | '    | ''   |
| 12       | 0  | 11 | 32,7 | 16       | 0  | 1    | 37,1 | 16       | 50 | 0    | 44,5 |
|          | 30 | 10 | 17,5 |          | 10 | 1    | 14,2 | 17       | 0  | 1    | 4,9  |
| 13       | 0  | 9  | 2,8  | 20       | 0  | 52,4 |      | 30       | 2  | 15,6 |      |
|          | 30 | 7  | 48,1 | 30       | 0  | 35,3 |      | 18       | 0  | 3    | 29,4 |
| 14       | 0  | 6  | 33,4 | 35       | 0  | 31,0 |      | 30       | 4  | 43,7 |      |
|          | 30 | 5  | 18,8 | 36       | 0  | 30,8 |      | 19       | 0  | 5    | 58,3 |
| 15       | 0  | 4  | 4,4  | 37       | 0  | 30,6 |      | 30       | 7  | 13,0 |      |
|          | 30 | 2  | 50,3 | 38       | 0  | 30,6 |      | 20       | 0  | 8    | 27,8 |
|          | 40 | 2  | 25,8 | 39       | 0  | 30,9 |      |          |    |      |      |
|          | 50 | 2  | 0,9  | 40       | 0  | 31,4 |      |          |    |      |      |
| 16       | 0  | 1  | 37,1 | 16       | 50 | 0    | 44,5 |          |    |      |      |

Hieraus geht hervor, daß der kleinste Abstand beider Mittelpunkte um  $16^h 37,5$  M. B. Zt. stattfinden wird und

$30,6$

betragen wird, da aber die Summe der scheinbaren Halbmesser =  $20,4$  ist, so werden die Ränder beider Planeten um

$10,2$

d. h.  $\frac{1}{3}$  des scheinbaren Durchmessers des Jupiter von einander entfernt sein.

Für Berlin ist die Rechnung theilweise, unter Berücksichtigung der Parallaxe, wiederholt worden, und es hat sich hier nach ergeben:

| M. Zt. | s  |      |
|--------|----|------|
| h      | '  |      |
| 16     | 35 | 33,4 |
|        | 36 | 33,3 |
|        | 37 | 33,3 |
|        | 38 | 33,4 |
|        | 39 | 33,5 |
|        | 40 | 33,5 |

also der kleinste Abstand um  $16^h 36,5$  M. B. Zt., und zwar

$33,3$ ,

so daß hier die Ränder um

$12,9$

von einander entfernt erscheinen werden.

Es geht an diesem Tage auf:

|   |    |            |
|---|----|------------|
| ♀ | um | $14^h 27'$ |
| ♃ | »  | $14 36$    |
| ☉ | »  | $16 3.$    |

Beim Aufgange des Jupiter wird sein Mittelpunkt von dem der Venus um  $5' 4'' 0$  entfernt sein, beim Aufgange der Sonne wird dieser Abstand  $1' 30'' 2$  betragen. Der kleinste Abstand wird demnach in Berlin etwa  $34'$  nach Sonnenaufgang stattfinden und in den Orten, welche um so viel oder mehr westlich von Berlin entfernt sind, wird man diesen kleinsten Abstand vor Sonnen-Aufgang wahrnehmen können.



## Planeten-Constellationen.

| 1859  |       | Mittl. Berl. Zeit.       |                                                   |
|-------|-------|--------------------------|---------------------------------------------------|
| Jan.  | 1     | 9 58                     | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 2     | 22 0                     | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 5     | 13 46                    | ♀ größte nördliche Breite                         |
|       | 8     | 20 19                    | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 12    | 0 29                     | ♀ im Perihel                                      |
|       | 14    | 16 43                    | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 15    | 12 43                    | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 19    | 5 57                     | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +18° 35'6<br>" ☾ +19 39,7 |
|       | 21    | 3 16                     | ♀ größte westliche Ausweichung 24° 27,3           |
|       | 28    | 19 25                    | ♄ ♂ ☉                                             |
|       | 29    | 1 38                     | ♀ im ☿                                            |
|       | ..    | 13 17                    | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 31    | 10 45                    | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
| Febr. | 3     | 3 3                      | ♀ größte nördliche Breite                         |
|       | 4     |                          | ♀ größter Glanz                                   |
|       | 6     | 21 36                    | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 8     | 5 40                     | ♀ im Aphel                                        |
|       | 11    | 0 27                     | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | ..    | 20 23                    | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 15    | 12 8                     | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +19° 12,4<br>" ☾ +20 45,8 |
|       | 18    | 6 8                      | ♁ ☐ ☉                                             |
|       | 23    | 6 40                     | ♀ größte westliche Ausweichung 46° 47,2           |
|       | 28    | 0 22                     | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
| ..    | 15 54 | ♀ größte südliche Breite |                                                   |
| Mrz.  | 3     | 1 10                     | ♂ im ☿                                            |
|       | ..    | 6 58                     | ♃ ☐ ☉                                             |
|       | 4     | 2 20                     | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 7     | 19 19                    | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 8     | 11 40                    | ♀ obere ♂ ☉                                       |
|       | 10    | 6 58                     | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 11    | 5 29                     | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 14    | 20 8                     | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +19° 12,4<br>" ☾ +20 48,0 |
|       | 19    | 15 36                    | ♀ im ☿                                            |
|       | 20    | 15 37                    | ☉ in ♀.....Frühlingsanfang                        |

Planeten - Constellationen.

| 1859 |       | Mittl. Berl. Zeit.                       |                                                    |
|------|-------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Mrz. | 24    | 5 <sup>b</sup> 18                        | ♀ im Perihel                                       |
|      | 30    | 4 7                                      | ♀ ♂ ☾ in AR..... Decl. ♀ -12° 53,5<br>" ☾ -13 16,7 |
|      | 31    | 4 41                                     | ♀ im ♃                                             |
| Apr. | 2     | 17 28                                    | ♀ größte östliche Ausweichung 19° 9'8              |
|      | 3     | 13 2                                     | ♀ größte nördliche Breite                          |
|      | 4     | 13 16                                    | ♀ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 5     | 13 48                                    | ♂ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 6     | 14 10                                    | ♁ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 7     | 17 5                                     | ♃ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 11    | 1 48                                     | ♄ ♂ ☾ in AR..... Decl. ♄ +19° 44'9<br>" ☾ +20 56,0 |
|      | 22    | 3 44                                     | ♀ untere ♂ ☉                                       |
|      | 26    | 2 0                                      | ♄ □ ☉                                              |
|      | 27    | 0 53                                     | ♀ im ♃                                             |
| "    | 19 48 | ♂ ♂ ♁ in AR..... Differenz in Decl. 43'9 |                                                    |
| 29   | 13 19 | ♀ ♂ ☾ in AR                              |                                                    |
| Mai  | 1     | 12 9                                     | ♀ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 3     | 23 39                                    | ♁ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 4     | 6 17                                     | ♂ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | "     | 8 53                                     | ♀ im Aphel                                         |
|      | 5     | 7 53                                     | ♃ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 7     | 4 56                                     | ♀ im Aphel                                         |
|      | 8     | 8 47                                     | ♄ ♂ ☾ in AR.. Decl. ♄ +19° 31'8<br>" ☾ +20 23,5    |
|      |       | 9 17                                     | Bedeckung.<br>♄'s Centrum Eintritt..... Q=122°     |
|      |       | 10 16                                    | ♄'s Centrum Austritt..... Q=292                    |
|      | 19    | 18 27                                    | ♀ größte westliche Ausweichung....25° 27,6         |
|      | 24    | 22 7                                     | ♁ ♂ ☉                                              |
|      | 27    | 1 9                                      | ♀ größte südliche Breite                           |
|      | "     | 15 9                                     | ♀ größte südliche Breite                           |
| 29   | 15 6  | ♀ ♂ ☾ in AR                              |                                                    |
| 30   | 7 53  | ♀ ♂ ☾ in AR                              |                                                    |
| 31   | 11 20 | ♁ ♂ ☾ in AR                              |                                                    |
| Juni | 1     | 22 0                                     | ♂ ♂ ☾ in AR                                        |
|      | 2     | 1 44                                     | ♃ ♂ ☾ in AR                                        |

## Planeten-Constellationen.

| 1859 |    | Mittl. Berl. Zeit. |                                                    |
|------|----|--------------------|----------------------------------------------------|
| Juni | 4  | 18 49              | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +19° 0',8<br>" ☾ +19 26,8  |
|      | 7  | 4 29               | ♂ ♂ ♃ in AR                                        |
|      | 9  | 23 38              | ♃ ♂ ☽ in AR                                        |
|      | 15 | 14 51              | ♃ im Ω                                             |
|      | 20 | 4 34               | ♃ im Perihel                                       |
|      | 21 | 12 42              | ☉ in ☿.....Sommeranfang                            |
|      | 22 | 9 29               | ♀ ♂ ☽ in AR                                        |
| "    | 17 | 45                 | ♃ obere ♂ ☉                                        |
| 23   | 15 | 58                 | ♃ ♂ ♃ in AR                                        |
| 25   | 6  | 49                 | ♃ ♂ ☉                                              |
| 28   | 0  | 1                  | ☽ ♂ ☾ in AR                                        |
| "    | 10 | 3                  | ♃ ♂ ♂ in AR.....Differenz in Decl. 44',1           |
| "    | 11 | 0                  | ♀ ♂ ☾ in AR                                        |
| 29   | 21 | 37                 | ♃ ♂ ☾ in AR                                        |
| 30   | 12 | 17                 | ♀ größte nördliche Breite                          |
| "    | 13 | 49                 | ♂ ♂ ☾ in AR                                        |
| "    | 19 | 24                 | ♃ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♃ +24° 0',8<br>" ☾ +25 0,2   |
|      |    |                    | Naher Vorübergang.                                 |
|      |    | 18 23              | ♀ 's Centrum 4',7 südlich vom ☾'s Rande.           |
| Juli | 2  | 2 24               | ☉ in Erdferne                                      |
| "    | 8  | 15                 | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +18° 14',4<br>" ☾ +18 14,9 |
| 14   | 0  | 37                 | ♃ ♂ ♄ in AR.....Differenz in Decl. 29',3           |
| 20   | 16 | 32                 | ♀ ♂ ♃ in AR.....Differenz in Decl. 0',0            |
| 21   | 2  | 29                 | ♂ ♂ ☉                                              |
| 22   | 7  | 50                 | ♀ im Ω                                             |
| 24   | 0  | 9                  | ♃ im ☿                                             |
| 25   | 11 | 43                 | ☽ ♂ ☾ in AR                                        |
| 27   | 18 | 1                  | ♃ ♂ ☾ in AR                                        |
| 28   | 6  | 10                 | ♀ ♂ ☾ in AR                                        |
| 29   | 6  | 10                 | ♂ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♂ +20° 26',0<br>" ☾ +20 55,4 |
| 30   | 0  | 12                 | ♄ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♄ +17° 17',6<br>" ☾ +16 54,2 |
| 31   | 8  | 54                 | ♃ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♃ + 8° 21',8<br>" ☾ + 8 35,7 |
| "    | 16 | 48                 | ♀ größte östliche Ausweichung 27° 18',2            |

## Planeten-Constellationen.

| 1859  |    | Mittl. Berl. Zeit. |                                                   |
|-------|----|--------------------|---------------------------------------------------|
| Aug.  | 3  | 4 <sup>h</sup> 12' | ♃ im Aphel                                        |
|       | 8  | 14 33              | ♃ ♂ ☉                                             |
|       | 19 | 18 47              | ♂ ♂ ♃ in AR.....Differenz in Decl. 15,1           |
|       | 20 | 17 34              | ♀ ♂ ♃ in AR.....Differenz in Decl. 9,7            |
|       | 21 | 12 50              | ♀ ♂ ♂ in AR.....Differenz in Decl. 4,3            |
| "     | 21 | 16                 | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 23 | 14 24              | ♀ größte südliche Breite                          |
|       | 24 | 13 2               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
| "     | 24 | 17 17              | ♀ im Perihel                                      |
|       | 26 | 16 51              | ♃ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♃ +16° 16,1<br>" ☾ +15 28,7 |
| "     | 22 | 56                 | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 27 | 4 53               | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
| "     | 18 | 17                 | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 28 | 9 44               | ♀ untere ♂ ☉                                      |
| "     | 14 | 38                 | ♃ im Ω                                            |
|       | 31 | 5 50               | ♁ □ ☉                                             |
| "     | 9  | 31                 | ♃ ♂ ♀ in AR                                       |
| Sept. | 4  | 10 37              | ♂ größte nördliche Breite                         |
|       | 6  | 7 37               | ♀ ♂ ♂ in AR                                       |
|       | 11 | 14 7               | ♃ im Ω                                            |
|       | 13 | 17 26              | ♀ größte westliche Ausweichung 17° 53,7           |
|       | 14 | 14 58              | ♀ ♂ ♂ in AR.....Differenz in Decl. 29,6           |
|       | 15 | 19 51              | ♀ größte nördliche Breite                         |
|       | 16 | 3 50               | ♀ im Perihel                                      |
|       | 18 | 3 43               | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 21 | 4 54               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 23 | 2 54               | ☉ in ♌.....Herbstanfang                           |
| "     | 8  | 8                  | ♃ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♃ +15° 17,0<br>" ☾ +14 2,9  |
|       | 24 | 15 38              | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 25 | 9 16               | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|       | 26 | 6 4                | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
| "     | 11 | 33                 | ♀ größte nördliche Breite                         |
|       | 27 | 12 32              | ♀ obere ♂ ☉                                       |
| Oct.  | 8  | 20 33              | ♂ im Aphel                                        |
|       | 10 | 15 1               | ♀ obere ♂ ☉                                       |
|       | 15 | 8 21               | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |



## Planeten-Constellationen.

| 1859 |    | Mittl. Berl. Zeit.  |                                                   |
|------|----|---------------------|---------------------------------------------------|
| Oct. | 17 | 16 <sup>h</sup> 20' | ♃ □ ☉                                             |
|      | 18 | 16 14               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 19 | 16 6                | ♃ ♂ ♀ in AR.....Differenz in Decl. 51;1           |
|      | "  | 23 23               | ♃ im ♃                                            |
|      | 20 | 20 10               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 23 | 7 32                | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 26 | 6 46                | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | "  | 10 42               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 30 | 3 28                | ♃ im Aphel                                        |
| Nov. | 10 | 21 26               | ♀ im ♄                                            |
|      | 11 | 13 30               | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 14 | 23 22               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 17 | 5 4                 | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 18 | 2 52                | ♃ □ ☉                                             |
|      | 19 | 13 41               | ♃ größte südliche Breite                          |
|      | 20 | 22 5                | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 25 | 8 55                | ♀ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | "  | 15 15               | ♃ größte östliche Ausweichung.....21° 44;1        |
|      | "  | 22 4                | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 28 | 0 30                | ♁ ♂ ☉                                             |
| Dec. | 5  | 4 13                | ♃ ♂ ♀ in AR Differenz in Decl.....8;9             |
|      | 8  | 13 23               | ♃ im ♄                                            |
|      | "  | 20 41               | ♁ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 12 | 4 0                 | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 13 | 3 6                 | ♃ im Perihel                                      |
|      | 14 | 6 19                | ♃ untere ♂ ☉                                      |
|      | "  | 11 30               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 15 | 1 41                | ♃ im Aphel                                        |
|      | 19 | 11 14               | ♂ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 21 | 20 47               | ☉ in ♄.....Wintersanfang                          |
|      | 22 | 10 41               | ♃ ♂ ☾ in AR                                       |
|      | 23 | 10 50               | ♃ größte nördliche Breite                         |
|      | 25 | 17 36               | ♃ ♂ ☾ in AR.....Decl. ♀ -22° 28;3<br>" ☾ -22 20,8 |

~~~~~

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	1859	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
1	Jan. 12	104 Piscium	6 7	4 4,5	53 ^o	5 16,5	240 ^o
2	" 14	18 (<i>m</i> Pleiadum)	7	12 7,2	48	12 58,4	295
3	" "	19 (<i>e</i> Pleiadum)	5	12 9,6	134	12 47,2	209
4	" "	20 (<i>c</i> Pleiadum)	5	12 42,7	3',5 südl. v. ζ 's Rde.		
5	" 16	(236) Tauri	7	9 34,3	0',1 nördl. v. ζ 's Rde.		
6	" "	136 <i>C</i> Tauri	4 5	10 6,0	102	11 16,2	263
7	" "	(287) Aurigae	7	13 34,3	72	14 28,3	306
8	" 17	39 γ ¹ Geminor.	6 7	8 44,1	134	9 38,7	239
9	" "	40 γ ² Geminor.	6 7	9 32,3	1',3 südl. v. ζ 's Rde.		
10	" "	57 <i>A</i> Geminor.	6	19 12,9	5',0 nördl. v. ζ 's Rde.		
11	" 18	9 μ ¹ Cancri	6	9 8,2	123	10 11,8	267
12	" 19	(224) Cancri	7	5 30,4	150	6 6,0	240
13	" "	78 Cancri	7	9 27,7	130	10 29,3	274
14	" 20	27 ν Leonis	5 6	5 55,1	65	6 30,1	334
15	" "	(237) Leonis	7	8 21,4	119	9 18,6	288
16	" 23	(196) Virginis	6 7	16 56,5	115	18 9,3	315
17	Febr. 9	26 Arietis	6 7	12 4,1	4',1 nördl. v. ζ 's Rde.		
18	" 12	(136) Aurigae	6 7	14 23,1	47	14 57,3	324
19	" 15	33 η Cancri	6	6 43,0	2',1 südl. v. ζ 's Rde.		
20	" "	39 Cancri	6	9 47,5	137	10 52,1	272
21	" "	40 Cancri	6	9 53,0	143	10 54,6	266
22	" "	(136) Cancri	7	10 37,6	127	11 47,2	286
23	" "	(180) Cancri	7	15 8,6	113	16 4,4	300
24	" "	(224) Cancri	7	18 37,1	56	19 3,1	349
25	" 16	11 Leonis	7	9 16,1	161	10 5,3	255
26	" "	16 ψ Leonis	6	12 8,4	65	12 45,2	0
27	" 17	44 <i>b</i> ¹ Leonis	6	5 24,5	170	5 52,5	236
28	" 18	79 τ Leonis	5 6	7 54,4	129	8 50,8	289
29	" "	91 ν Leonis	4 5	15 43,6	131	16 48,6	298
30	Mrz. 6	51 Piscium	6 7	8 24,5	1',5 nördl. v. ζ 's Rde.		
31	" 9	[414] Arietis	7	5 53,5	0',3 südl. v. ζ 's Rde.		
32	" 12	(287) Aurigae	7	4 53,0	103	6 5,2	256
33	" "	(43) Aurigae	7	12 55,5	59	13 34,9	322
34	" 13	57 <i>A</i> Geminor.	6	23 44,0	46	14 8,6	350
35	" 15	78 Cancri	7	6 11,0	127	7 16,4	278
36	" 16	(237) Leonis	7	5 46,9	117	6 49,3	294
37	" "	44 <i>b</i> ¹ Leonis	6	17 35,4	1',5 nördl. v. ζ 's Rde.		

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	T	h	p	q	p'	q'
1	4 38,7	- 21 39,3	- 0,2298	+ 0,6117	+ 0,5251	+ 0,2389
2	12 33,8	+ 68 9,2	+ 0,5974	0,4765	0,5839	+ 0,1393
3	12 29,4	+ 67 1,0	+ 0,5375	0,8402	0,5834	+ 0,1394
4	12 42,4	+ 70 7,0	+ 0,5221	0,9687	0,5836	+ 0,1389
5	9 33,1	- 6 30,8	- 0,0737	0,1347	0,6161	- 0,0052
6	10 41,9	+ 10 8,0	+ 0,1157	0,4678	0,6165	- 0,0092
7	14 0,7	+ 58 4,1	+ 0,4927	0,4298	0,6170	- 0,0215
8	9 11,2	- 28 0,0	- 0,2685	0,6343	0,6149	- 0,0893
9	9 28,5	- 23 50,6	- 0,2370	0,7643	0,6147	- 0,0902
10	19 13,4	+ 116 46,2	+ 0,4571	0,4867	0,6104	- 0,1228
11	9 38,2	- 37 13,3	- 0,3608	0,6217	0,6000	- 0,1665
12	5 48,1	- 107 15,0	- 0,5373	0,9923	0,5819	- 0,2165
13	9 58,6	- 46 56,7	- 0,4128	0,7000	0,5781	- 0,2253
14	6 11,7	- 115 11,8	- 0,6253	0,6512	0,5586	- 0,2569
15	8 51,8	- 76 31,8	- 0,5699	0,7600	0,5559	- 0,2601
16	17 32,7	+ 15 7,7	+ 0,1316	0,8402	0,5177	- 0,2613
17	12 41,4	+ 114 13,6	+ 0,6436	+ 0,4951	+ 0,5421	+ 0,2028
18	14 40,3	+ 100 52,9	+ 0,5790	0,5509	0,6024	+ 0,0091
19	6 41,7	- 60 30,1	- 0,4580	0,9324	0,5864	- 0,1924
20	10 20,5	- 7 32,0	- 0,0308	0,6221	0,5836	- 0,2015
21	10 23,3	- 6 50,6	- 0,0231	0,6482	0,5837	- 0,2015
22	11 12,5	+ 5 5,0	+ 0,0765	0,5737	0,5830	- 0,2036
23	15 37,2	+ 69 11,2	+ 0,5689	0,6564	0,5797	- 0,2131
24	18 48,6	+ 115 1,8	+ 0,4500	0,6280	0,5769	- 0,2196
25	9 40,4	- 31 11,0	- 0,2317	0,7945	0,5659	- 0,2470
26	12 26,3	+ 8 58,0	- 0,0316	0,4205	0,5634	- 0,2512
27	5 37,2	- 103 2,0	- 0,5188	1,0179	0,5513	- 0,2714
28	8 17,8	- 76 32,9	- 0,6103	0,8472	0,5365	- 0,2853
29	16 17,2	+ 40 25,0	+ 0,4197	0,8092	0,5331	- 0,2847
30	8 24,8	+ 103 54,7	+ 0,7180	+ 0,5293	+ 0,5061	+ 0,2619
31	5 52,9	+ 32 22,6	+ 0,2270	0,8158	0,5527	+ 0,1808
32	5 27,9	- 16 16,4	- 0,1802	0,4912	0,5950	- 0,0175
33	13 15,6	+ 96 38,6	+ 0,5757	0,5557	0,5959	- 0,0429
34	13 56,4	+ 91 29,7	+ 0,5381	0,4911	0,5901	- 0,1199
35	6 43,4	- 41 39,2	- 0,3814	0,6734	0,5661	- 0,2212
36	6 19,4	- 60 31,9	- 0,5174	0,7100	0,5510	- 0,2582
37	17 35,7	+ 103 42,2	+ 0,4605	0,5386	0,5450	- 0,2698

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	1859	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
38	Mrz. 17	75 <i>g</i> Leonis	5 6	17 31,1	52°	17 52,3	5°
39	19	(196) Virginis	5 6	13 1,2	115	14 11,6	315
40	April 6	16 (<i>g</i> Pleiadum)	5 6	7 25,7	1,6	südl. v. C's Rde.	
41	"	18 (<i>m</i> Pleiadum)	7	7 28,0	22°	7 57,6	323
42	"	19 (<i>e</i> Pleiadum)	5	7 12,6	112	8 5,4	233
43	"	20 (<i>c</i> Pleiadum)	5	7 42,4	151	8 4,4	194
44	8	136 <i>C</i> Tauri	4 5	8 56,2	30	9 18,4	347
45	9	39 γ^1 Geminor.	6 7	9 43,9	52	10 18,7	341
46	"	40 γ^2 Geminor.	6 7	9 54,6	83	10 48,4	310
47	11	(224) Cancri	7	10 5,3	92	11 1,7	327
48	14	91 ν Leonis	4 5	10 34,2	151	11 38,4	283
49	18	(262) Librae	7	12 27,9	45	12 53,9	5
50	"	(282) Solitarii	6	14 38,1	124	15 50,7	272
51	Mai 5	(145) Tauri	7	9 7,3	129	9 50,1	243
52	7	82 <i>B</i> Geminor.	7	10 50,5	76	11 33,1	322
53	8	38 \circ Cancri	7	7 6,0	69	7 50,8	346
54	"	(124) Cancri	7	7 11,9	116	8 18,7	300
55	"	(129) Cancri	7	7 26,7	76	8 16,1	339
56	"	41 ε Cancri	6 7	7 29,2	100	8 32,0	315
57	"	SaturnCentrum		9 16,6	122	10 15,6	292
58	"	(179) Cancri	7	12 47,7	182	13 4,7	223
59	9	7 Leonis	6 7	7 18,7	77	8 7,5	348
60	10	48 Leonis	5 6	11 28,1	130	12 26,5	292
61	11	75 <i>g</i> Leonis	5 6	6 26,3	102	7 31,3	331
62	"	76 Leonis	6	7 38,0	111	8 47,2	322
63	Juni 15	(359) Sagittarii	5	10 7,3	120	11 16,7	242
64	23	51 Piscium	6 7	15 55,0	17	16 54,0	271
65	26	[414] Arietis	7	13 27,4	10	13 54,2	307
66	"	48 ε Arietis	5	13 13,9	82	14 3,3	235
67	30	Mercur Centr.		18 22,6	4,7	südl. v. C's Rde.	
68	Juli 9	(282) Solitarii	6	11 11,6	88	12 18,0	298
69	14	52 h^2 Sagittarii	4 5	9 4,9	2,9	nördl. v. C's Rde.	
70	16	31 Capricorni	6 7	11 42,0	1,6	südl. v. C's Rde.	
71	"	32 i Capricorni	5	14 25,9	120	15 1,7	175
72	19	12 ω^2 Piscium	7	12 38,4	0,0	nördl. v. C's Rde.	
73	"	13 ω^3 Piscium	7	13 17,5	89	14 19,9	199
74	26	(145) Tauri	7	12 16,4	84	13 2,6	266

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	T	h	p	q	p'	q'
38	17 41,1	+ 92 59,0	+ 0,4859	+ 0,5730	+ 0,5350	- 0,2831
39	13 32,1	+ 9 2,5	+ 0,0415	0,8586	0,5311	- 0,2674
40	7 25,6	+ 71 49,4	+ 0,5354	+ 0,9447	+ 0,5741	+ 0,1304
41	7 41,2	+ 75 39,1	+ 0,6089	0,4137	0,5744	+ 0,1357
42	7 41,2	+ 75 38,0	+ 0,5920	0,7956	0,5744	+ 0,1357
43	7 53,0	+ 78 26,3	+ 0,5603	0,9232	0,5745	+ 0,1353
44	9 6,2	+ 66 59,5	+ 0,5133	0,3405	0,5947	- 0,0122
45	10 0,3	+ 65 6,0	+ 0,4852	0,3846	0,5893	- 0,0907
46	10 21,0	+ 70 8,4	+ 0,5384	0,5151	0,5891	- 0,0918
47	10 34,5	+ 45 23,9	+ 0,3801	0,4974	0,5599	- 0,2160
48	11 4,8	+ 16 17,7	+ 0,2287	0,8868	0,5265	- 0,2787
49	12 41,0	- 7 41,5	- 0,1886	0,7298	0,5487	- 0,1722
50	15 16,4	+ 30 21,2	+ 0,3457	1,0028	0,5496	- 0,1666
51	9 28,3	+ 103 10,6	+ 0,6040	+ 0,9154	+ 0,6020	+ 0,0056
52	11 11,6	+ 98 6,0	+ 0,5524	0,6169	0,5823	- 0,1470
53	7 28,3	+ 30 13,5	+ 0,2122	0,3775	0,5667	- 0,1950
54	7 43,9	+ 34 5,8	+ 0,3273	0,5657	0,5665	- 0,1954
55	7 53,2	+ 36 18,4	+ 0,2905	0,4045	0,5664	- 0,1957
56	7 59,4	+ 37 50,8	+ 0,3274	0,5095	0,5664	- 0,1959
57	9 45,4	+ 63 34,8	+ 0,5504	0,6778	0,5649	- 0,1994
58	12 55,4	+ 109 26,8	+ 0,6640	1,0535	0,5616	- 0,2053
59	7 42,3	+ 20 34,2	+ 0,1126	0,4547	0,5475	- 0,2363
60	11 58,7	+ 71 2,2	+ 0,6083	0,7848	0,5306	- 0,2649
61	6 58,7	- 13 50,7	- 0,2134	0,6700	0,5239	- 0,2730
62	8 11,9	+ 4 54,8	+ 0,0038	0,7085	0,5237	- 0,2733
63	10 41,8	- 25 42,3	- 0,2636	+ 1,0900	+ 0,5547	+ 0,0270
64	16 24,0	- 28 31,2	- 0,1984	0,5944	0,5007	+ 0,2540
65	13 40,3	- 103 2,3	- 0,5143	0,5689	0,5609	+ 0,1786
66	13 38,8	- 103 30,0	- 0,6139	0,8500	0,5609	+ 0,1781
67	18 22,5	- 95 38,6	- 0,5737	1,0955	0,5241	- 0,1177
68	11 44,2	+ 57 59,8	+ 0,4968	+ 0,7860	+ 0,5484	- 0,1594
69	9 4,8	- 43 41,6	- 0,3633	0,5801	0,5360	+ 0,1235
70	11 41,1	- 28 5,8	- 0,4288	1,1861	0,5075	+ 0,2070
71	14 43,9	+ 16 42,6	+ 0,0456	1,1334	0,5058	+ 0,2104
72	12 38,4	- 43 44,6	- 0,2666	0,5764	0,4776	+ 0,2499
73	13 49,3	- 26 34,8	- 0,3623	0,9363	0,4882	+ 0,2582
74	22 39,6	- 128 2,5	- 0,4789	0,8680	0,6054	+ 0,0057

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	1859	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
75	Aug. 1	(50) Leonis	7	^h 8 1,6	^o 104	^h 8 54,0	^o 312
76	12	20 Capricorni	6	7 14,5	77	8 27,3	244
77	13	45 <i>d</i> ³ Capricor.	6	6 56,6		1,8 südl. v. ζ 's Rde.	
78	"	51 μ Capricor.	5	13 15,8		3,8 südl. v. ζ 's Rde.	
79	Sept. 9	42 <i>d</i> ¹ Capricor.	6	14 32,3	354	14 59,3	304
80	12	25 Piscium	6 7	14 18,6	73	15 28,0	219
81	13	51 Piscium	6 7	10 33,0	53	11 47,0	234
82	16	[414] Arietis	7	10 33,5	68	11 36,7	241
83	17	16 (<i>g</i> Pleiadum)	5 6	6 53,1	48	7 35,7	282
84	"	17 (<i>b</i> Pleiadum)	4 5	6 48,7	88	7 35,1	242
85	"	19 (<i>e</i> Pleiadum)	5	7 26,9		0,4 nördl. v. ζ 's Rde.	
86	"	20 (<i>c</i> Pleiadum)	5	7 16,6	43	7 57,8	286
87	"	23 (<i>d</i> Pleiadum)	5	7 37,7		2,2 südl. v. ζ 's Rde.	
88	"	(151) (Pleiadum)	7	7 45,4	82	8 34,6	246
89	"	25 η Tauri	3	7 51,4	130	8 18,6	197
90	"	28 (<i>h</i> Pleiadum)	5 6	8 41,4		1,8 südl. v. ζ 's Rde.	
91	20	37 Geminorum	6	10 4,4	93	10 52,4	272
92	21	10 μ ² Cancri	6 7	14 26,8	132	15 17,6	250
93	23	31 <i>A</i> Leonis	5	17 17,8	164	17 58,4	248
94	24	58 <i>d</i> Leonis	5	16 29,4	126	17 23,2	287
95	30	4 Scorpii	6 7	5 8,9	43	5 50,1	336
96	Oct. 7	37 Aquarii	6	12 55,8	56	13 59,8	241
97	8	(250) <i>M</i> ¹ Aquar.	7	14 29,4	335	14 36,0	323
98	9	12 <i>w</i> ² Piscium	7	7 20,3	0	8 1,9	291
99	"	13 <i>w</i> ³ Piscium	7	8 26,7	104	9 15,9	184
100	13	34 μ Arietis	6	9 16,1		0,0 südl. v. ζ 's Rde.	
101	"	[414] Arietis	7	18 24,8	109	19 16,6	227
102	14	16 (<i>g</i> Pleiadum)	5 6	12 40,7	109	13 39,9	212
103	"	19 (<i>e</i> Pleiadum)	5	12 53,2	77	14 9,2	247
104	"	20 (<i>c</i> Pleiadum)	5	13 15,8	109	14 16,4	215
105	16	(145) Tauri	7	9 8,2	54	9 55,6	291
106	17	37 Geminorum	6	16 34,6	130	17 41,4	255
107	19	(179) Cancri	7	15 0,6	138	15 59,6	261
108	21	48 Leonis	5 6	13 10,6	76	13 52,0	330

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	T	Δ	P	q	P'	q'
75	8 29,0	+ 88 5,5	+ 0,5889	+ 0,7263	+ 0,5390	- 0,2853
76	7 51,0	- 54 28,9	- 0,5063	0,8922	0,5126	+ 0,1947
77	6 55,9	- 78 30,0	- 0,7127	1,0775	0,5020	+ 0,2227
78	13 17,9	+ 14 58,5	- 0,0271	1,2017	0,4993	+ 0,2291
79	14 46,0	+ 67 5,0	+ 0,7043	+ 0,6216	+ 0,5015	+ 0,2238
80	14 53,7	+ 38 29,3	+ 0,3347	0,8490	0,4936	+ 0,2577
81	11 9,7	- 26 30,1	- 0,2722	0,7230	0,5001	+ 0,2528
82	11 7,5	- 60 31,6	- 0,5196	0,6540	0,5454	+ 0,1725
83	7 14,1	- 129 27,7	- 0,4419	0,7598	0,5613	+ 0,1298
84	7 14,1	- 129 29,0	- 0,4621	0,9434	0,5613	+ 0,1298
85	7 26,6	- 126 26,3	- 0,4192	0,5973	0,5611	+ 0,1294
86	7 37,1	- 123 57,1	- 0,4683	0,7218	0,5614	+ 0,1291
87	7 37,1	- 124 5,1	- 0,5954	1,1594	0,5614	+ 0,1291
88	8 10,4	- 116 0,9	- 0,5544	0,8686	0,5619	+ 0,1277
89	8 3,9	- 117 38,7	- 0,6150	1,0524	0,5619	+ 0,1279
90	8 41,3	- 108 42,0	- 0,6679	1,0928	0,5625	+ 0,1285
91	10 28,4	- 125 19,2	- 0,4981	0,8652	0,5887	- 0,0867
92	14 51,6	- 76 33,3	- 0,5713	0,8178	0,5799	- 0,1661
93	17 39,4	- 62 45,8	- 0,4425	0,9026	0,5543	- 0,2610
94	16 55,0	- 86 6,4	- 0,5991	0,8314	0,5461	- 0,2796
95	5 29,8	+ 34 36,3	+ 0,3051	0,7062	0,5630	- 0,1150
96	13 30,8	+ 68 2,9	+ 0,5944	+ 0,8172	+ 0,4960	+ 0,2364
97	13 32,6	+ 73 21,2	+ 0,7222	0,5701	0,4913	+ 0,2505
98	7 40,0	- 37 43,8	- 0,2524	0,6157	0,4937	+ 0,2566
99	8 50,1	- 20 46,3	- 0,3459	0,9730	0,4937	+ 0,2512
100	9 15,8	- 57 48,5	- 0,6417	0,8814	0,5447	+ 0,1863
101	18 50,8	+ 82 15,4	+ 0,5767	0,8443	0,5520	+ 0,1684
102	13 10,7	- 13 26,4	- 0,1950	0,6427	0,5657	+ 0,1288
103	13 36,5	- 7 4,8	- 0,0461	0,5101	0,5661	+ 0,1277
104	13 47,0	- 4 35,9	- 0,0942	0,6351	0,5663	+ 0,1271
105	9 31,5	- 94 23,9	- 0,5947	0,5951	0,5867	+ 0,0055
106	17 8,3	+ 1 33,0	+ 0,0452	0,5726	0,5847	- 0,0891
107	15 30,8	- 49 56,3	- 0,4178	0,7440	0,5625	- 0,2035
108	13 30,7	- 104 18,0	- 0,6604	0,6539	0,5415	- 0,2662

Stern-Bedeckungen 1859.

No.	1859	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
109	Nov. 3	44 <i>d</i> ² Capricor.	6	4 ^h 9,3	120 ^o	4 ^h 51,1	184 ^o
110	6	25 Piscium	6 7	4 10,9	16	4 59,9	281
111	9	26 Arietis	6 7	13 9,3	22	13 59,5	296
112	11	59 χ Tauri	6	10 50,8	118	11 43,4	212
113	12	(145) Tauri	7	16 57,9	67	17 55,1	306
114	13	27 ϵ Geminor.	3	19 22,9	2,4	südl. v. ζ 's Rde.	
115	27	34 σ Sagittarii	3	3 15,0	28	4 9,4	301
116	Dec. 1	37 Aquarii	6	3 45,2	89	4 53,0	204
117	2	(250) <i>M</i> ¹ Aquar.	7	5 18,8	33	6 34,2	253
118	7	[414] Arietis	7	10 29,5	116	11 21,7	203
119	8	16 (<i>g</i> Pleiadum)	5 6	4 41,6	17	5 14,6	305
120	„	17 (<i>b</i> Pleiadum)	4 5	4 26,6	62	5 21,4	260
121	„	20 (<i>c</i> Pleiadum)	5	5 7,8	16	5 40,8	305
122	„	23 (<i>d</i> Pleiadum)	5	5 5,0	124	5 38,8	197
123	„	(151) (Pleiadum)	7	5 31,4	66	6 30,8	255
124	„	25 η Tauri	3	5 29,6	105	6 18,6	215
125	„	27 (<i>f</i> Pleiadum)	5	6 33,1	3,3	südl. v. ζ 's Rde.	
126	„	28 (<i>h</i> Pleiadum)	5 6	6 24,9	138	6 48,9	183
127	11	48 <i>m</i> Geminor.	6	12 32,6	166	13 5,0	219
128	13	82 π ² Cancrī	6	14 17,1	180	14 50,5	236
129	15	65 <i>p</i> ² Leonis	5 6	17 8,3	112	18 17,3	320

~~~~~



## Stern-Bedeckungen 1859.

| No. | T       | h         | p        | q        | p'       | q'       |
|-----|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 109 | 4 29,3  | - 34 10,5 | - 0,4565 | + 1,0948 | + 0,4998 | + 0,2193 |
| 110 | 4 36,3  | - 62 4,0  | - 0,4363 | 0,6303   | 0,4952   | + 0,2549 |
| 111 | 13 33,9 | + 36 26,0 | + 0,4293 | 0,3982   | 0,5475   | + 0,1919 |
| 112 | 11 16,4 | - 23 53,7 | - 0,3003 | 0,6551   | 0,5834   | + 0,0883 |
| 113 | 17 25,9 | + 51 7,5  | + 0,4545 | 0,3999   | 0,5944   | - 0,0016 |
| 114 | 19 21,8 | + 64 26,0 | + 0,6236 | 0,9090   | 0,5903   | - 0,0812 |
| 115 | 3 41,9  | + 19 49,7 | + 0,2575 | 0,7725   | 0,5516   | + 0,0870 |
| 116 | 4 20,3  | - 15 44,3 | - 0,2399 | + 1,0186 | + 0,4935 | + 0,2320 |
| 117 | 5 56,2  | - 1 55,5  | + 0,0330 | 0,7722   | 0,4865   | + 0,2456 |
| 118 | 10 56,0 | + 17 25,3 | + 0,1166 | 0,7142   | 0,5585   | + 0,1670 |
| 119 | 4 58,9  | - 82 31,3 | - 0,5251 | 0,4857   | 0,5757   | + 0,1273 |
| 120 | 4 56,7  | - 83 6,1  | - 0,5665 | 0,6614   | 0,5759   | + 0,1273 |
| 121 | 5 22,2  | - 76 56,2 | - 0,5390 | 0,4496   | 0,5757   | + 0,1262 |
| 122 | 5 22,2  | - 77 4,2  | - 0,6636 | 0,8784   | 0,5757   | + 0,1262 |
| 123 | 5 59,0  | - 68 6,9  | - 0,5766 | 0,6041   | 0,5764   | + 0,1247 |
| 124 | 5 59,0  | - 68 6,8  | - 0,5760 | 0,7938   | 0,5764   | + 0,1247 |
| 125 | 6 34,1  | - 59 44,1 | - 0,6309 | 0,9150   | 0,5767   | + 0,1233 |
| 126 | 6 37,6  | - 58 52,6 | - 0,6016 | 0,8352   | 0,5770   | + 0,1232 |
| 127 | 12 48,3 | - 13 44,5 | - 0,0961 | 0,7142   | 0,5959   | - 0,1134 |
| 128 | 14 34,2 | - 16 8,0  | - 0,0547 | 0,8158   | 0,5604   | - 0,2264 |
| 129 | 17 42,6 | + 5 0,8   | + 0,0135 | 0,7090   | 0,5316   | - 0,2708 |

## Ort der Sterne welche bedeckt werden.

| Namen. |                         | Gr. | Ger. Aufstg.<br>1859 | Abweichg.<br>1859 |
|--------|-------------------------|-----|----------------------|-------------------|
| 51     | Piscium                 | 6 7 | 6° 16,73             | + 6° 10,63        |
| 104    | Piscium                 | 6 7 | 22 55,60             | + 13 34,18        |
| 26     | Arietis                 | 6 7 | 35 40,87             | + 19 13,74        |
| 34     | $\mu$ Arietis           | 6   | 38 36,09             | + 19 24,60        |
| [414]  | Arietis                 | 7   | 42 41,92             | + 21 3,17         |
| 48     | $\varepsilon$ Arietis   | 5   | 42 47,27             | + 20 46,51        |
| 16     | ( <i>g</i> Pleiadum)    | 5 6 | 54 6,27              | + 23 50,63        |
| 17     | ( <i>b</i> Pleiadum)    | 4 5 | 54 7,54              | + 23 40,15        |
| 18     | ( <i>m</i> Pleiadum)    | 7   | 54 11,11             | + 24 23,69        |
| 19     | ( <i>e</i> Pleiadum)    | 5   | 54 12,19             | + 24 1,42         |
| 20     | ( <i>c</i> Pleiadum)    | 5   | 54 21,47             | + 23 55,53        |
| 23     | ( <i>d</i> Pleiadum)    | 5   | 54 29,42             | + 23 30,58        |
| (151)  | (Pleiadum)              | 7   | 54 46,51             | + 23 51,05        |
| 25     | $\eta$ Tauri            | 3   | 54 46,47             | + 23 40,01        |
| 27     | ( <i>f</i> Pleiadum)    | 5   | 55 11,57             | + 23 37,16        |
| 28     | ( <i>h</i> Pleiadum)    | 5 6 | 55 11,82             | + 23 42,21        |
| 59     | $\chi$ Tauri            | 6   | 63 29,94             | + 25 17,64        |
| (136)  | Aurigae                 | 6 7 | 81 46,16             | + 27 34,11        |
| (145)  | Tauri                   | 7   | 82 5,04              | + 26 49,99        |
| (236)  | Tauri                   | 7   | 85 31,16             | + 27 55,30        |
| 136    | <i>C</i> Tauri          | 4 5 | 86 6,89              | + 27 34,50        |
| (287)  | Aurigae                 | 7   | 88 2,11              | + 27 33,70        |
| (43)   | Aurigae                 | 7   | 92 22,61             | + 27 15,76        |
| 27     | $\varepsilon$ Geminorum | 3   | 98 48,73             | + 25 16,08        |
| 37     | Geminorum               | 6   | 101 39,40            | + 25 32,95        |
| 39     | $\gamma^1$ Geminorum    | 6 7 | 102 31,30            | + 26 15,77        |
| 40     | $\gamma^2$ Geminorum    | 6 7 | 102 41,27            | + 26 6,19         |
| 48     | <i>m</i> Geminorum      | 6   | 105 57,94            | + 24 21,72        |
| 57     | <i>A</i> Geminorum      | 6   | 108 43,16            | + 25 19,15        |
| 82     | <i>B</i> Geminorum      | 7   | 115 1,82             | + 23 29,24        |
| 9      | $\mu^1$ Cancri          | 6   | 119 29,18            | + 23 2,19         |
| 10     | $\mu^2$ Cancri          | 6 7 | 119 51,87            | + 21 59,39        |
| 33     | $\eta$ Cancri           | 6   | 126 8,18             | + 20 55,09        |
| 38     | $\omicron$ Cancri       | 7   | 127 54,04            | + 20 16,36        |
| (124)  | Cancri                  | 7   | 127 56,21            | + 20 2,17         |
| 39     | Cancri                  | 6   | 127 59,83            | + 20 30,24        |

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

| Namen. |                     | Gr. | Ger. Aufstg.<br>1859  | Abweichg.<br>1859       |
|--------|---------------------|-----|-----------------------|-------------------------|
| 40     | Cancri              | 6   | 128 <sup>o</sup> 1,14 | + 20 <sup>o</sup> 28,07 |
| (129)  | Cancri              | 7   | 128 4,01              | + 20 9,93               |
| 41     | $\epsilon$ Cancri   | 6 7 | 128 5,41              | + 20 2,49               |
| (136)  | Cancri              | 7   | 128 25,89             | + 20 22,47              |
| (179)  | Cancri              | 7   | 130 40,15             | + 18 31,52              |
| (180)  | Cancri              | 7   | 130 40,87             | + 19 21,38              |
| (224)  | Cancri              | 7   | 132 48,10             | + 18 41,01              |
| 78     | Cancri              | 7   | 135 16,83             | + 18 2,45               |
| 82     | $\pi^2$ Cancri      | 6   | 136 51,62             | + 15 31,57              |
| 7      | Leonis              | 6 7 | 142 2,50              | + 15 0,50               |
| 11     | Leonis              | 7   | 142 34,83             | + 14 59,04              |
| 16     | $\psi$ Leonis       | 6   | 144 0,71              | + 14 39,91              |
| 27     | $\nu$ Leonis        | 5 6 | 147 39,49             | + 13 7,05               |
| (237)  | Leonis              | 7   | 149 8,72              | + 12 18,59              |
| 31     | $\alpha$ Leonis     | 5   | 150 6,30              | + 10 41,33              |
| 44     | $b^1$ Leonis        | 6   | 154 27,28             | + 9 30,10               |
| 48     | Leonis              | 5 6 | 156 51,59             | + 7 40,73               |
| 58     | $d$ Leonis          | 5   | 163 19,10             | + 4 22,53               |
| 65     | $p^2$ Leonis        | 5 6 | 164 55,78             | + 2 43,35               |
| 75     | $q$ Leonis          | 5 6 | 167 30,36             | + 2 47,22               |
| 76     | Leonis              | 6   | 167 55,06             | + 2 25,48               |
| (50)   | Leonis              | 7   | 169 1,16              | + 0 54,39               |
| 79     | $r$ Leonis          | 5 6 | 169 11,96             | + 2 10,98               |
| 91     | $\nu$ Leonis        | 4 5 | 172 25,88             | - 0 2,71                |
| (196)  | Virginis            | 6 7 | 191 0,67              | - 9 34,15               |
| (262)  | Librae              | 7   | 224 30,26             | - 22 46,26              |
| (282)  | Solitarii           | 6   | 225 24,56             | - 23 26,56              |
| 4      | Scorpii             | 6 7 | 236 44,73             | - 25 50,76              |
| (359)  | Sagittarii          | 5   | 269 47,20             | - 28 28,09              |
| 34     | $\sigma$ Sagittarii | 3   | 281 37,80             | - 26 28,03              |
| 52     | $h^2$ Sagittarii    | 4 5 | 292 1,74              | - 25 11,57              |
| 20     | Capricorni          | 6   | 312 53,82             | - 19 34,68              |
| 31     | Capricorni          | 6 7 | 317 35,63             | - 18 3,00               |
| 32     | $i$ Capricorni      | 5   | 318 35,89             | - 17 25,85              |
| 42     | $d^1$ Capricorni    | 6   | 323 28,71             | - 14 40,26              |
| 44     | $d^2$ Capricorni    | 6   | 323 50,58             | - 15 2,46               |

## Ort der Sterne welche bedeckt werden.

| Namen. |                  | Gr. | Ger. Aufstg.<br>1859 | Abweichg.<br>1859 |
|--------|------------------|-----|----------------------|-------------------|
| 45     | $d^3$ Capricorni | 6   | 324° 4,68            | — 15° 23,57       |
| 51     | $\mu$ Capricorni | 5   | 326 23,81            | — 14 12,73        |
| 37     | Aquarii          | 6   | 330 44,95            | — 11 30,74        |
| (250)  | $M^1$ Aquarii    | 7   | 341 57,95            | — 5 44,28         |
| 12     | $w^2$ Piscium    | 7   | 350 34,01            | — 1 48,64         |
| 13     | $w^3$ Piscium    | 7   | 351 10,76            | — 1 51,80         |
| 25     | Piscium          | 6 7 | 356 27,73            | + 1 18,48         |

~~~~~

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Im. Lin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
J	1 Mond <i>U</i>		^b 16 54 56,4	138,8	69,25	-27° 34' 42"	-165"
	Mond <i>O</i> 28,0		17 22 47,2	139,5	69,35	-27 57 12	- 59
2	Mond <i>U</i>		17 50 40,0	139,1	69,26	-27 58 30	+ 47
	Mond <i>O</i> 29,0		18 18 23,6	137,9	68,95	-27 38 54	+150
3	Mond <i>U</i>		18 45 49,6	136,1	68,46	-26 58 42	+250
4	Mond <i>O</i> 0,3		19 12 49,2	133,6	67,81	-25 59 6	+345
	Mond <i>U</i>		19 39 16,0	130,7	67,04	-24 41 0	+434
5	Mond <i>O</i> 1,3		20 5 6,0	127,5	66,21	-23 5 54	+515
	Mond <i>U</i>		20 30 16,8	124,3	65,36	-21 15 24	+589
6	Mond <i>O</i> 2,3		20 54 49,6	121,2	64,54	-19 11 0	+653
	Mond <i>U</i>		21 18 46,8	118,4	63,79	-16 54 30	+711
7	Mond <i>O</i> 3,4		21 42 11,6	115,9	63,14	-14 27 18	+760
	Mond <i>U</i>		22 5 10,0	114,1	62,63	-11 51 0	+801
8	λ Aquarii 4		21 58 48,8			-14 33	
	e' Aquarii 6		22 3 0,0			-11 31	
8	λ Aquarii 4		21 58 48,8			-14 33	
	e' Aquarii 6		22 3 0,0			-11 31	
8	Mond <i>O</i> 4,4		22 27 48,8	112,7	62,27	- 9 7 6	+836
	Mond <i>U</i>		22 50 14,4	111,9	62,10	- 6 16 54	+865
8	λ Aquarii 4		22 45 15,2			- 8 20	
	81 Aquarii 6		22 54 3,9			- 7 49	
9	λ Aquarii 4		22 45 15,2			- 8 20	
	81 Aquarii 6		22 54 3,9			- 7 49	
9	Mond <i>O</i> 5,4		23 12 35,6	111,8	62,12	- 3 21 48	+885
	Mond <i>U</i>		23 35 0,8	112,5	62,36	- 0 23 6	+900
9	λ Piscium 5		23 34 51,2			+ 1 0	
	21 Piscium 6		23 42 14,5			+ 0 18	
10	λ Piscium 5		23 34 51,2			+ 1 0	
	21 Piscium 6		23 42 14,5			+ 0 18	
10	Mond <i>O</i> 6,4		23 57 39,2	114,1	62,82	+ 2 37 42	+908
	Mond <i>U</i>		0 20 41,2	116,4	63,50	+ 5 39 6	+906
10	35 Piscium * 6		0 7 43,3			+ 8 2	
	d Piscium * 5 6		0 13 20,9			+ 7 24	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(\odot Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Jan. 11	35 Piscium *	6	^h 0 7 43,3			+ 8 2 "		
	d Piscium *	5 6	0 13 20,8			+ 7 24		
	Mond O	7,5	0 44 16,4	119,7	64,42	+ 8 39 36	+896	
	Mond U	.....	1 8 36,4	123,9	65,57	+11 37 6	+877
	η Piscium	3 4	1 23 57,1			+14 37		
	101 Pisc. *	6	1 28 15,0			+13 56		
	12	η Piscium	3 4	1 23 57,1			+14 37	
		101 Pisc. *	6	1 28 15,0			+13 56	
		Mond O	8,5	1 33 52,4	129,0	66,96	+14 29 36	+845
		Mond U	2 0 14,4	135,0	68,54	+17 14 30	+801
β Arietis		2 3	1 46 52,1			+20 7		
B.A.C. 607		6	1 51 47,4			+20 22		
13	β Arietis	2 3	1 46 52,1			+20 7		
	B.A.C. 607	6	1 51 47,4			+20 22		
	Mond O	9,5	2 27 53,6	141,7	70,28	+19 48 48	+740	
	Mond U	.....	2 56 57,6	149,0	72,12	+22 9 12	+660
	δ Arietis	4 5	3 3 35,5			+19 11		
	ζ Arietis	4 5	3 6 49,3			+20 31		
	14	δ Arietis	4 5	3 3 35,5			+19 11	
ζ Arietis		4 5	3 6 49,3			+20 31		
Mond O		10,6	3 27 31,2	156,6	73,98	+24 11 42	+561	
Mond U		.....	3 59 35,2	164,0	75,73	+25 52 18	+441
27 Tauri		4	3 40 48,5			+23 37		
A' Tauri		4 5	3 56 23,4			+21 42		
15	27 Tauri	4	3 40 48,5			+23 37		
	A' Tauri	4 5	3 56 23,4			+21 42		
	Mond O	11,6	4 33 2,8	170,3	77,24	+27 6 48	+301	
	Mond U	.....	5 7 39,2	175,3	78,36	+27 51 36	+145
	η Tauri	6	5 10 50,4			+21 57		
	β Tauri	2	5 17 24,9			+28 29		
	16	η Tauri	6	5 10 50,4			+21 57	
β Tauri		2	5 17 24,9			+28 29		
Mond O		12,7	5 43 2,8	178,2	78,99	+28 3 30	- 26	
Mond U		.....	6 18 46,4	178,5	79,05	+27 40 54	-200
\times Aurigae		4 5	6 6 25,9			+29 33		
48 Aurigae		5 6	6 19 32,5			+30 34		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stst.	Abweicg.	St. Bew.
Jan. 17	α Aurigae	4 5	6 ^h 6' 25,9			+29 33 "	
	48 Aurigae	5 6	6 19 32,5			+30 34	
	Mond O	13,7	6 54 20,0	176,5	78,56	+26 43 48	- 370 "
	Mond U	.....	7 29 16,4	172,4	77,59	+25 13 42	- 528
	υ Geminor.	4 5	7 27 16,3			+27 12	
18	α Geminor.	3 4	7 35 58,2			+24 44	
	υ Geminor.	4 5	7 27 16,3			+27 12	
	α Geminor.	3 4	7 35 58,3			+24 44	
	Mond O	14,7	8 3 13,6	166,9	76,25	+23 13 36	- 668
	η Cancri	6	8 24 35,3			+20 55	
19	γ Cancri	4 5	8 35 9,6			+21 58	
	η Cancri	6	8 24 35,3			+20 55	
	γ Cancri	4 5	8 35 9,6			+21 58	
	Mond U	.....	8 35 57,6	160,3	74,70	+20 47 36	- 787
	Mond O	15,8	9 7 22,0	153,7	73,06	+18 0 12	- 882
20	υ Leonis *	5	9 50 40,1			+13 7	
	η Leonis	3 4	9 59 40,5			+17 27	
	Mond U	.....	9 37 26,4	147,1	71,47	+14 56 24	- 952
	Mond O	16,8	10 6 16,4	141,3	70,00	+11 40 54	-1000
	45 Leonis *	6	10 20 13,9			+10 29	
21	ρ Leonis *	4	10 25 25,0			+10 2	
	45 Leonis *	6	10 20 13,9			+10 29	
	ρ Leonis *	4	10 25 25,0			+10 2	
	Mond U	.....	10 34 0,8	136,3	68,71	+ 8 17 54	-1028
	Mond O	17,9	11 0 49,2	132,0	67,65	+ 4 51 18	-1036
22	e Leonis	5	11 23 8,2			- 2 14	
	υ Leonis	4 5	11 29 45,4			- 0 3	
	e Leonis	5	11 23 8,2			- 2 14	
	υ Leonis	4 5	11 29 45,4			- 0 3	
	Mond U	.....	11 26 53,6	128,9	66,82	+ 1 24 24	-1030
	Mond O	18,9	11 52 24,8	126,5	66,23	- 1 59 42	-1010
	η Virginis	3 4	12 12 42,9			+ 0 7	
	γ ¹ Virginis	2 3	12 34 32,3			- 0 41	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Colm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Jan. 23	η Virginis	3 4	12 12 42,9			+ 0° 7' "		
	γ Virginis	2 3	12 34 32,3			— 0 41		
	Mond <i>U</i>	.....	12 17 34,0	125,1	65,88	— 5 18 42	— 977
	Mond <i>O</i>	19,9	12 42 30,0	124,5	65,74	— 8 30 18	— 936	
	δ Virginis	6	13 10 5,2			— 9 48		
	α Virginis	1	13 17 47,1			— 10 25		
	24	δ Virginis	6	13 10 5,3			— 9 48	
		α Virginis	1	13 17 47,1			— 10 25	
		Mond <i>U</i>	13 7 24,4	124,6	65,80	— 11 32 36	— 885
		Mond <i>O</i>	21,0	13 32 24,0	125,4	66,03	— 14 23 54	— 826
δ Virginis		5	13 42 13,9			— 17 26		
<i>B.A.C.</i> 4700		5 6	14 3 9,4			— 15 38		
25	δ Virginis	5	13 42 13,9			— 17 26		
	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 9,4			— 15 38		
	Mond <i>U</i>	.....	13 57 36,8	126,7	66,40	— 17 2 42	— 759
	Mond <i>O</i>	22,0	14 23 8,8	128,6	66,87	— 19 27 30	— 686	
	ι Librae	4 5	15 4 12,0			— 19 15		
	<i>B.A.C.</i> 5023	6	15 8 13,3			— 21 52		
26	ι Librae	4 5	15 4 12,0			— 19 15		
	<i>B.A.C.</i> 5023	6	15 8 13,3			— 21 52		
	Mond <i>U</i>	.....	14 49 3,6	190,5	67,42	— 21 36 54	— 606
	Mond <i>O</i>	23,0	15 15 24,0	192,9	67,98	— 23 29 36	— 520	
	π Scorpii	3	15 50 19,9			— 25 42		
	<i>B.A.C.</i> 5347	5	15 59 32,5			— 25 57		
27	π Scorpii	3	15 50 19,9			— 25 42		
	<i>B.A.C.</i> 5347	5	15 59 32,6			— 25 57		
	Mond <i>U</i>	.....	15 42 10,0	134,8	68,51	— 25 4 18	— 426
	Mond <i>O</i>	24,1	16 9 20,0	136,7	68,97	— 26 20 6	— 330	
	α Scorpii	1 2	16 20 46,1			— 26 7		
	τ Scorpii	3 4	16 27 6,8			— 27 55		
28	α Scorpii	1 2	16 20 46,2			— 26 7		
	τ Scorpii	3 4	16 27 6,8			— 27 55		
	Mond <i>U</i>	.....	16 36 50,0	138,1	69,30	— 27 16 0	— 228
	Mond <i>O</i>	25,1	17 4 33,6	139,0	69,48	— 27 51 18	— 125	
	λ Ophiuchi	5	17 6 40,9			— 26 24		
	β Ophiuchi	3 4	17 13 21,1			— 24 51		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(C. Rad. Culm- Stz.	Abweichg.	St. Bew.
Jan. 29	α Ophiuchi	5	17 ^h 6' 40,9"			-26 ^o 24' "	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 21,1			-24 51	
	Mond <i>U</i>	.....	17 32 22,8	139,1	69,48	-28 5 36	- 19"
	Mond <i>O</i>	26,1	18 0 8,8	138,5	69,27	-27 58 54	+ 85
30	Mond <i>U</i>	.....	18 27 43,2	137,1	68,87	-27 31 24	+188
	Mond <i>O</i>	27,2	18 54 57,2	135,1	68,31	-26 43 48	+288
31	Mond <i>U</i>	.....	19 21 44,0	132,6	67,61	-25 36 54	+380
	Mond <i>O</i>	28,2	19 47 58,4	129,7	66,83	-24 12 6	+467
Febr. 1	Mond <i>U</i>	.....	20 13 36,8	126,7	66,00	-22 30 42	+546
	Mond <i>O</i>	29,2	20 38 38,4	123,7	65,16	-20 34 6	+618
2	Mond <i>U</i>	.....	21 3 4,8	120,7	64,36	-18 24 6	+682
3	Mond <i>O</i>	0,4	21 26 57,2	118,1	63,63	-16 2 6	+737
	Mond <i>U</i>	.....	21 50 20,4	115,9	63,01	-13 29 54	+784
4	Mond <i>O</i>	1,5	22 13 19,2	114,1	62,53	-10 49 0	+823
	Mond <i>U</i>	.....	22 35 59,6	112,8	62,20	- 8 1 0	+856
5	Mond <i>O</i>	2,5	22 58 28,8	112,1	62,05	- 5 7 24	+879
	Mond <i>U</i>	.....	23 20 54,0	112,1	62,09	- 2 9 48	+896
6	Mond <i>O</i>	3,5	23 43 23,6	112,9	62,32	+ 0 50 24	+904
	Mond <i>U</i>	.....	0 6 6,0	114,3	62,76	+ 3 51 30	+905
7	ω Piscium *	4	23 52 4,2			+ 6 5	
	c^2 Piscium *	6	23 55 17,4			+ 7 42	
	Mond <i>O</i>	4,6	-0 29 10,0	116,4	63,42	+ 6 51 54	+897
	Mond <i>U</i>	.....	0 52 45,6	119,5	64,30	+ 9 49 54	+881
8	δ Piscium *	4 5	0 41 22,3			+ 6 49	
	ϵ Piscium *	4	0 55 37,9			+ 7 8	
107	δ Piscium *	4 5	0 41 22,2			+ 6 49	
	ϵ Piscium *	4	0 55 37,9			+ 7 8	
	Mond <i>O</i>	5,6	1 17 2,4	123,5	65,38	+12 43 24	+853
	Mond <i>U</i>	.....	1 42 9,6	128,0	66,85	+15 30 30	+815
	107 Piscium	5 6	1 34 51,3			+19 35	
	γ^4 Arietis	3 4	1 45 48,3			+18 36	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Febr. 9	107 Piscium	5 6	1 34 51,3			+19 35		
	γ^1 Arietis	3 4	1 45 48,3			+18 36		
	Mond O	6,6	2 8 17,2	133,4	68,11	+18 8 30	+763	
	Mond U	.....	2 35 33,2	139,3	69,70	+20 34 54	+698
	ν Arietis	5 6	2 30 49,6			+21 21		
	μ Arietis	5 6	2 34 25,9			+19 25		
	10	ν Arietis	5 6	2 30 49,6			+21 21	
		μ Arietis	5 6	2 34 25,9			+19 25	
		Mond O	7,7	3 4 4,4	145,9	71,37	+22 46 30	+615
		Mond U	3 33 54,4	152,5	73,03	+24 40 6	+518
11 Tauri		6	3 32 22,4			+24 52		
11	η Tauri	3	3 39 7,6			+23 40		
	11 Tauri	6	3 32 22,3			+24 52		
	η Tauri	3	3 39 7,5			+23 40		
	Mond O	8,7	4 5 3,2	158,9	74,61	+26 12 12	+402	
	Mond U	.....	4 37 25,2	164,4	75,96	+27 19 30	+268
12	ν^1 Tauri	4 5	4 17 53,9			+22 29		
	τ Tauri	4 5	4 33 48,6			+22 41		
	Mond O	9,7	5 10 48,0	169,0	76,99	+27 58 36	+121	
	Mond U	.....	5 44 54,0	171,7	77,61	+28 7 12	-36
	5 Geminor.	6	6 2 55,5			+24 27		
13	κ Aurigae	4 5	6 6 25,7			+29 33		
	5 Geminor.	6	6 2 55,5			+24 27		
	κ Aurigae	4 5	6 6 25,7			+29 33		
	Mond O	10,8	6 19 21,2	172,5	77,76	+27 43 42	-199	
	Mond U	.....	6 53 45,6	171,2	77,43	+26 47 48	-358
14	53 Geminor.	6	7 7 11,1			+28 8		
	ι Geminor.	4	7 17 0,4			+28 4		
	Mond O	11,8	7 27 43,6	168,2	76,68	+25 20 36	-511	
	Mond U	.....	8 0 57,6	163,9	75,61	+23 24 6	-650
	ψ^2 Caucri	4	8 1 59,9			+25 56		
λ Cancri	6	8 12 11,3			+24 28			

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stst.	Abweichg.	St. Bew.
Fbr. 15	ψ^2 Cancri	4	^b 8 1 59,9			+25 56 "	
	λ Cancri	6	8 12 11,3			+24 28	
	Mond O	12,9	8 33 13,2	158,7	74,33	+21 1 42	- 772 "
	Mond U	.....	9 4 24,0	153,1	72,94	+18 17 12	- 870
	π^2 Cancri	6	9 7 29,0			+15 31	
	83 Cancri	6	9 11 8,9			+18 18	
16	π^2 Cancri	6	9 7 29,0			+15 31	
	83 Cancri	6	9 11 8,9			+18 18	
	Mond O	13,9	9 34 28,8	147,7	71,57	+15 14 54	- 949
	ν Leonis *	5	9 50 40,5			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 54,0			+12 39	
17	ν Leonis *	5	9 50 40,5			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 54,0			+12 39	
	Mond U	.....	10 3 31,2	142,7	70,29	+11 59 6	-1006
	Mond O	14,9	10 31 36,8	138,3	69,18	+ 8 34 12	-1040
	σ Leonis *	4	11 13 54,2			+ 6 48	
	τ Leonis	5	11 20 43,3			+ 3 38	
18	σ Leonis *	4	11 13 54,2			+ 6 48	
	τ Leonis	5	11 20 43,4			+ 3 38	
	Mond U	.....	10 58 54,8	134,8	68,25	+ 5 4 0	-1058
	Mond O	16,0	11 25 34,4	132,0	67,55	+ 1 32 12	-1056
	10 Virginis	6	12 2 29,9			+ 2 41	
	η Virginis	3 4	12 12 43,6			+ 0 7	
19	10 Virginis	6	12 2 29,9			+ 2 41	
	η Virginis	3 4	12 12 43,6			+ 0 7	
	Mond U	.....	11 51 46,0	130,1	67,06	- 1 57 36	-1039
	Mond O	17,0	12 17 39,2	128,9	66,78	- 5 22 42	-1009
	ψ Virginis	5	12 47 3,3			- 8 46	
	50 Virginis	6	13 2 24,7			- 9 35	
20	ψ Virginis	5	12 47 3,4			- 8 46	
	50 Virginis	6	13 2 24,7			- 9 35	
	Mond U	.....	12 43 23,2	128,5	66,71	- 8 40 24	- 966
	Mond O	18,1	13 9 6,4	128,8	66,81	-11 48 12	- 911
	83 Virginis	6	13 36 55,5			-15 28	
	89 Virginis	5	13 42 14,7			-17 26	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Calm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Fbr. 21	83 Virginis	6	^h 13 36 55,5			-15 28	
	89 Virginis	5	13 42 14,7			-17 26	
	Mond <i>U</i>	.....	13 34 56,8	129,7	67,08	-14 44 12	-847
	Mond <i>O</i>	19,1	14 1 0,4	131,0	67,46	-17 26 24	-774
	<i>B.A.C.</i> 4896	6	14 43 43,4			-17 12	
	<i>B.A.C.</i> 4923	6	14 49 15,5			-20 47	
22	<i>B.A.C.</i> 4896	6	14 43 43,4			-17 12	
	<i>B.A.C.</i> 4923	6	14 49 15,5			-20 47	
	Mond <i>U</i>	.....	14 27 21,6	132,6	67,93	-19 53 12	-693
	Mond <i>O</i>	20,1	14 54 4,0	134,5	68,43	-22 3 0	-604
	39 Librae	4 5	15 28 29,7			-27 40	
23	<i>b</i> Scorpii	5	15 42 31,6			-25 19	
	39 Librae	4 5	15 28 29,8			-27 40	
	<i>b</i> Scorpii	5	15 42 31,6			-25 19	
	Mond <i>U</i>	.....	15 21 8,4	136,3	68,92	-23 54 36	-511
	Mond <i>O</i>	21,2	15 48 34,0	137,9	69,36	-25 26 54	-411
24	α Scorpii	1 2	16 20 47,1			-26 7	
	τ Scorpii	3 4	16 27 7,7			-27 55	
	Mond <i>U</i>	.....	16 16 17,2	139,2	69,70	-26 38 54	-308
	Mond <i>O</i>	22,2	16 44 13,2	139,9	69,90	-27 29 54	-202
	δ Ophiuchi	3 4	17 13 22,0			-24 51	
25	δ Ophiuchi	4	17 18 22,0			-29 44	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 22,0			-24 51	
	δ Ophiuchi	4	17 18 22,0			-29 44	
	Mond <i>U</i>	.....	17 12 14,8	140,1	69,93	-27 59 30	-95
	Mond <i>O</i>	23,2	17 40 14,8	139,6	69,78	-28 7 48	+ 11
26	γ^2 Sagittarii	3 4	17 56 46,1			-30 25	
	δ Sagittarii	3 4	17 56 46,0			-30 25	
	δ Sagittarii	3 4	18 11 58,7			-29 53	
	Mond <i>U</i>	.....	18 8 4,4	138,5	69,45	-27 54 54	+117
	Mond <i>O</i>	24,3	18 35 36,0	136,7	68,95	-27 21 18	+218
	ζ Sagittarii	3 4	18 53 38,7			-30 5	
	τ Sagittarii	3 4	18 58 8,6			-27 52	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Red. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Fbr. 27	ζ Sagittarii	3 4	h ' " 18 53 38,8			-30° 5' "	
	τ Sagittarii	3 4	18 58 8,6			-27 52	
	Mond U	.....	19 2 42,8	134,3	68,30	-26 27 48	+315"
	Mond O	25,3	19 29 19,2	131,7	67,55	-25 15 36	+407
	ω Sagittarii	5	19 47 12,2			-26 40	
	Δ Sagittarii	5	19 50 21,7			-26 34	
28	Mond U	.....	19 55 21,6	128,7	66,73	-23 45 48	+490
	Mond O	26,3	20 20 48,4	125,7	65,89	-21 59 54	+567
Mrz. 1	Mond U	.....	20 45 40,0	122,9	65,07	-19 59 12	+638
	Mond O	27,4	21 9 58,4	120,2	64,30	-17 45 18	+699
2	Mond U	.....	21 33 46,4	117,9	63,63	-15 19 42	+755
	Mond O	28,4	21 57 9,2	116,0	63,08	-12 43 54	+801
3	Mond U	.....	22 20 12,0	114,5	62,67	- 9 59 30	+841
	Mond O	29,4	22 43 1,2	113,7	62,41	- 7 8 0	+872
4	Mond U	.....	23 5 43,2	113,3	62,33	- 4 11 6	+895
	Mond O	0,7	23 28 25,2	113,8	62,43	- 1 10 24	+910
5	Mond U	.....	23 51 16,0	114,9	62,73	+ 1 52 30	+917
	Mond O	1,7	0 14 23,2	116,5	63,23	+ 4 55 48	+915
6	Mond U	.....	0 37 54,8	118,9	63,93	+ 7 57 36	+902
	Mond O	2,7	1 2 0,0	122,1	64,83	+10 55 54	+879
7	Mond U	.....	1 26 47,6	126,0	65,92	+13 48 24	+845
	Mond O	3,8	1 52 25,2	130,5	67,17	+16 32 48	+797
8	Mond U	.....	2 19 1,2	135,6	68,55	+19 6 36	+737
	ρ Piscium	5	1 18 39,5			+18 26	
	η Piscium	3 4	1 23 56,5			+14 37	
9	ρ Piscium	5	1 18 39,5			+18 26	
	η Piscium	3 4	1 23 56,5			+14 37	
	Mond O	4,8	2 46 40,8	141,1	70,02	+21 26 54	+663
	Mond U	.....	3 15 28,8	146,9	71,52	+23 30 42	+573
	ζ Arietis	4 5	3 6 48,5			+20 31	
	τ' Arietis	5	3 13 6,0			+20 38	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mrz. 10	ζ Arietis	4 5	3 ^h 6' 48,5"			+20° 31'	
	τ ¹ Arietis	5	3 13 5,9			+20 38	
	Mond O	5,9	3 45 25,2	152,5	72,96	+25 15 6	+469
	Mond U	.....	4 16 27,2	157,7	74,25	+26 36 54	+348
	χ Tauri	5 6	4 14 1,3			+25 18	
	υ ¹ Tauri	4 5	4 17 53,4			+22 29	
11	χ Tauri	5 6	4 14 1,3			+25 18	
	υ ¹ Tauri	4 5	4 17 53,4			+22 29	
	Mond O	6,9	4 48 26,4	161,9	75,31	+27 33 24	+215
	Mond U	.....	5 21 9,6	165,0	76,04	+28 2 12	+ 71
	β Tauri	2	5 17 24,2			+28 29	
12	χ Aurigae	5	5 23 34,2			+32 5	
	β Tauri	2	5 17 24,2			+28 29	
	χ Aurigae	5	5 23 34,2			+32 5	
	Mond O	7,9	5 54 20,0	166,4	76,39	+28 1 36	- 78
	Mond U	.....	6 27 38,4	166,3	76,33	+27 30 48	-229
13	η Geminor.	3 4	6 6 23,6			+22 33	
	μ Geminor.	3	6 14 27,5			+22 35	
	η Geminor.	3 4	6 6 23,6			+22 33	
	μ Geminor.	3	6 14 27,5			+22 35	
	Mond O	9,0	7 0 44,8	164,5	75,89	+26 30 12	-376
14	Mond U	.....	7 33 21,2	161,4	75,12	+25 0 48	-516
	υ Geminor.	4 5	7 27 16,1			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 35 58,1			+24 44	
	υ Geminor.	4 5	7 27 16,0			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 35 58,0			+24 44	
	Mond O	10,0	8 5 14,8	157,4	74,10	+23 4 48	-641
15	Mond U	.....	8 36 16,4	152,8	72,94	+20 45 0	-753
	40 Cancri	6	8 32 7,0			+20 28	
	δ Cancri	4	8 36 42,5			+18 40	
	40 Cancri	6	8 32 7,0			+20 28	
	δ Cancri	4	8 36 42,4			+18 40	
	Mond O	11,0	9 6 21,6	148,1	71,73	+18 4 30	-847
	Mond U	.....	9 35 32,0	143,6	70,56	+15 7 6	-923
	B.A.C.3345*	6	9 40 0,9			+12 5	
υ Leonis *	5	9 50 40,5			+13 7		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mrz. 16	<i>B.A.C.3345</i> *	6	9 40' 0,9 ^h			+12° 5' "	
	<i>v Leonis</i> *	5	9 50 40,5			+13 7	
	Mond <i>O</i>	12,1	10 3 50,4	139,5	69,50	+11 56 12	- 982
	Mond <i>U</i>	.....	10 31 24,0	136,1	68,58	+ 8 35 36	-1021
	<i>45 Leonis</i> *	6	10 20 14,4			+10 29	
	<i>ρ Leonis</i> *	4	10 25 25,6			+10 2	
17	<i>45 Leonis</i> *	6	10 20 14,4			+10 29	
	<i>ρ Leonis</i> *	4	10 25 25,6			+10 2	
	Mond <i>O</i>	13,1	10 58 20,8	133,5	67,85	+ 5 8 48	-1045
	Mond <i>U</i>	.....	11 24 49,2	131,5	67,32	+ 1 39 12	-1049
	<i>v Leonis</i>	4 5	11 29 46,2			- 0 3	
	<i>β Virginis</i>	3 4	11 43 23,6			+ 2 34	
18	<i>v Leonis</i>	4 5	11 29 46,2			- 0 3	
	<i>β Virginis</i>	3 4	11 43 23,6			+ 2 34	
	Mond <i>O</i>	14,2	11 50 58,8	130,2	67,00	- 1 49 48	-1038
	<i>q Virginis</i>	6	12 26 32,7			- 8 40	
	<i>χ Virginis</i>	5	12 32 1,0			- 7 13	
19	<i>q Virginis</i>	6	12 26 32,7			- 8 40	
	<i>χ Virginis</i>	5	12 32 1,0			- 7 13	
	Mond <i>U</i>	.....	12 16 58,4	129,8	66,88	- 5 15 18	-1014
	Mond <i>O</i>	15,2	12 42 56,8	130,1	66,95	- 8 34 24	- 974
	<i>α Virginis</i>	1	13 17 48,4			-10 25	
	<i>75 Virginis</i>	6	13 25 22,3			-14 38	
20	<i>α Virginis</i>	1	13 17 48,4			-10 25	
	<i>75 Virginis</i>	6	13 25 22,3			-14 38	
	Mond <i>U</i>	.....	13 9 1,6	130,9	67,19	-11 44 24	- 923
	Mond <i>O</i>	16,2	13 35 19,6	132,1	67,56	-14 42 54	- 860
	<i>B.A.C.4700</i>	5 6	14 3 10,9			-15 38	
	<i>B.A.C.4722</i>	6	14 7 40,8			-17 32	
21	<i>B.A.C.4700</i>	5 6	14 3 10,9			-15 38	
	<i>B.A.C.4722</i>	6	14 7 40,8			-17 32	
	Mond <i>U</i>	.....	14 1 55,6	133,9	68,04	-17 27 36	- 786
	Mond <i>O</i>	17,3	14 28 53,6	135,9	68,58	-19 56 30	- 702
	<i>20 Librae</i>	3 4	14 55 51,8			-24 44	
	<i>ι' Librae</i>	4 5	15 4 13,7			-19 15	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Q Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mrz. 22	20 Librae	3 4	14 55 51,8			-24 44 "	
	1' Librae	4 5	15 4 13,7			-19 15	
	Mond U	.....	14 56 15,2	137,7	69,12	-22 7 48	-610
	Mond O	18,3	15 24 0,0	139,7	69,63	-24 0 0	-511
	ρ Scorpii	4 5	15 48 13,3			-28 48	
	δ Scorpii	2 3	15 52 2,2			-22 13	
23	ρ Scorpii	4 5	15 48 13,3			-28 48	
	δ Scorpii	2 3	15 52 2,2			-22 13	
	Mond U	.....	15 52 5,2	141,1	70,05	-25 31 42	-405
	Mond O	19,3	16 20 25,2	142,1	70,35	-26 42 0	-297
	λ Ophiuchi	5	17 6 42,7			-26 24	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 22,9			-24 51	
24	λ Ophiuchi	5	17 6 42,7			-26 24	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 22,9			-24 51	
	Mond U	.....	16 58 53,6	142,5	70,49	-27 30 30	-187
	Mond O	20,4	17 17 22,4	142,2	70,43	-27 56 42	-76
	3 Sagittarii	5	17 38 42,8			-27 46	
	B. A. C. 6074	5	17 50 3,6			-30 14	
25	3 Sagittarii	5	17 38 42,8			-27 46	
	B. A. C. 6074	5	17 50 3,6			-30 14	
	Mond U	.....	17 45 42,4	141,0	70,15	-28 0 48	+33
	Mond O	21,4	18 13 45,2	139,2	69,68	-27 43 30	+139
	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 52,3			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 32,8			-26 28	
26	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 52,3			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 32,8			-26 28	
	Mond U	.....	18 41 23,2	136,9	69,06	-27 5 30	+240
	Mond O	22,4	19 8 29,6	134,1	68,32	-26 7 48	+335
	λ^2 Sagittarii	4 5	19 28 8,5			-25 11	
	ω Sagittarii	5	19 47 13,0			-26 40	
27	λ^2 Sagittarii	4 5	19 28 8,5			-25 11	
	ω Sagittarii	5	19 47 13,0			-26 40	
	Mond U	.....	19 35 0,8	131,1	67,50	-24 51 42	+424
	Mond O	23,5	20 0 54,4	127,9	66,63	-23 18 36	+506
	ρ Capricor.	5	20 20 49,6			-18 17	
	ψ Capricor.	4 5	20 37 45,3			-25 46	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stst.	Abweichg.	St. Bew.
Mrz. 28	ρ Capricor.	5	20 20 49,6			-18 17 "	
	\downarrow Capricor.	4 5	20 37 45,4			-25 46	
	Mond <i>U</i>	.....	20 26 10,4	124,8	65,76	-21 29 48	+581"
	Mond <i>O</i>	24,5	20 50 50,8	121,9	64,94	-19 26 48	+648
	ι Capricor.	4 5	21 14 24,1			-17 26	
	γ Capricor.	3 4	21 32 17,1			-17 18	
29	ι Capricor.	4 5	21 14 24,1			-17 26	
	γ Capricor.	3 4	21 32 17,1			-17 18	
	Mond <i>U</i>	.....	21 14 58,4	119,4	64,20	-17 11 12	+707
	Mond <i>O</i>	25,5	21 38 37,6	117,3	63,57	-14 44 6	+762
	ι Aquarii	4	21 58 49,5			-14 33	
θ Aquarii	4 5	22 9 23,8			- 8 29		
30	Mond <i>U</i>	.....	22 1 54,4	115,7	63,08	-12 7 12	+807
	Mond <i>O</i>	26,6	22 24 54,8	114,6	62,75	- 9 21 48	+846
31	Mond <i>U</i>	.....	22 47 46,0	114,1	62,58	- 6 29 24	+877
	Mond <i>O</i>	27,6	23 10 35,2	114,2	62,59	- 3 31 24	+901
Apr. 1	Mond <i>U</i>	.....	23 33 30,0	115,1	62,80	- 0 29 24	+918
	Mond <i>O</i>	28,6	23 56 39,2	116,5	63,21	+ 2 34 54	+924
2	Mond <i>U</i>	.....	0 20 11,2	118,8	63,83	+ 5 39 56	+921
	Mond <i>O</i>	0,1	0 44 14,0	121,9	64,64	+ 8 42 36	+907
3	Mond <i>U</i>	.....	1 8 56,8	125,5	65,64	+11 41 48	+882
4	Mond <i>O</i>	1,1	1 34 27,6	129,8	66,81	+14 34 36	+843
	Mond <i>U</i>	.....	2 0 54,0	134,7	68,13	+17 18 18	+790
5	Mond <i>O</i>	2,1	2 28 22,8	140,1	69,55	+19 50 0	+724
	Mond <i>U</i>	.....	2 56 57,6	145,7	71,01	+22 6 36	+640
6	Mond <i>O</i>	3,2	3 26 39,2	151,3	72,43	+24 4 48	+541
	Mond <i>U</i>	.....	3 57 25,6	156,3	73,73	+25 41 36	+424
7	ϕ Tauri	5	4 11 41,7			+27 1	
	ν Tauri	4 5	4 17 53,0			+22 29	
	Mond <i>O</i>	4,2	4 29 8,8	160,7	74,81	+26 53 48	+297
	Mond <i>U</i>	.....	5 1 36,8	163,8	75,59	+27 39 12	+156
	β Tauri	2	5 17 23,7			+28 29	
	χ Aurigae	5	5 23 33,7			+32 5	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Apr. 8	β Tauri	2	5 17 23,7			+28 29 "		
	χ Aurigae	5	5 23 33,7			+32 5		
	Mond O	5,3	5 34 33,2	165,3	76,00	+27 56 0	+ 11 "	
	Mond U	.....	6 7 38,0	165,2	75,99	+27 43 12	- 138
	κ Aurigae	4 5	6 6 24,8			+29 33		
	μ Geminor.	3	6 14 27,0			+22 35		
	9	κ Aurigae	4 5	6 6 24,8			+29 33	
		μ Geminor.	3	6 14 27,0			+22 35	
		Mond O	6,3	6 40 32,8	163,7	75,61	+27 0 54	- 284
		Mond U	7 12 59,2	160,6	74,89	+25 50 6	- 421
ι Geminor.		4	7 16 59,6			+28 4		
υ Geminor.		4 5	7 27 15,6			+27 12		
10	ι Geminor.	4	7 16 59,6			+28 4		
	υ Geminor.	4 5	7 27 15,6			+27 12		
	Mond O	7,3	7 44 43,2	156,6	73,91	+24 12 54	- 549	
	Mond U	.....	8 15 34,8	151,9	72,77	+22 11 36	- 663
	η Cancrri	6	8 24 35,0			+20 55		
	δ Cancrri	4	8 36 42,1			+18 40		
11	η Cancrri	6	8 24 34,9			+20 55		
	δ Cancrri	4	8 36 42,1			+18 40		
	Mond O	8,4	8 45 30,0	147,3	71,55	+19 49 6	- 761	
	Mond U	.....	9 14 28,0	142,5	70,34	+17 8 36	- 843
	83 Cancrri	6	9 11 8,5			+18 18		
	λ Leonis	4 5	9 23 42,5			+23 35		
12	83 Cancrri	6	9 11 8,5			+18 18		
	λ Leonis	4 5	9 23 42,5			+23 35		
	Mond O	9,4	9 42 32,8	138,5	69,23	+14 13 24	- 907	
	Mond U	.....	10 9 50,0	134,7	68,25	+11 6 36	- 959
	ν Leonis *	5	9 50 40,3			+13 7		
	α Leonis *	1 2	10 0 53,9			+12 39		
13	ν Leonis *	5	9 50 40,3			+13 7		
	α Leonis *	1 2	10 0 53,8			+12 39		
	Mond O	10,4	10 36 28,0	131,8	67,46	+ 7 51 18	- 993	
	Mond U	.....	11 2 35,6	129,7	66,86	+ 4 30 36	-1012
	c Leonis *	5	10 53 28,6			+ 6 51		
	σ Leonis *	4	11 13 54,4			+ 6 48		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufsig.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Apr. 14	c Leonis *	5	10 53 28,6			+ 6 51 "	
	σ Leonis *	4	11 13 54,4			+ 6 48	
	Mond O	11,5	11 28 22,4	128,3	66,46	+ 1 7 24	- 1018 "
	Mond U	.....	11 53 56,8	127,7	66,28	- 2 15 36	- 1010
	B. A. C. 4006	6	11 43 52,5			- 4 33	
	η Virginis	3 4	12 12 44,1			+ 0 7	
15	B. A. C. 4006	6	11 43 52,5			- 4 33	
	η Virginis	3 4	12 12 44,1			+ 0 7	
	Mond O	12,5	12 19 29,2	127,8	66,29	- 5 35 36	- 988
	Mond U	.....	12 45 7,2	128,7	66,49	- 8 49 54	- 953
	ψ Virginis	5	12 47 4,0			- 8 46	
	g Virginis	6	13 0 33,4			- 9 59	
16	ψ Virginis	5	12 47 4,0			- 8 46	
	g Virginis	6	13 0 33,4			- 9 59	
	Mond O	13,5	13 10 58,8	130,1	66,86	- 11 56 0	- 906
	Mond U	.....	13 37 10,8	132,0	67,37	- 14 51 18	- 845
	69 Virginis	5 6	13 19 58,8			- 15 15	
	73 Virginis	6	13 24 29,7			- 18 0	
17	69 Virginis	5 6	13 19 58,8			- 15 15	
	73 Virginis	6	13 24 29,7			- 18 0	
	Mond O	14,6	14 3 47,6	134,2	67,96	- 17 33 36	- 776
	B. A. C. 4896	6	14 43 44,7			- 17 12	
	B. A. C. 4923	6	14 49 16,8			- 20 47	
	18	B. A. C. 4896	6	14 43 44,7			- 17 12
B. A. C. 4923		6	14 49 16,8			- 20 47	
Mond U		.....	14 30 52,8	136,7	68,60	- 20 0 36	- 693
Mond O		15,6	14 58 27,2	139,1	69,24	- 22 10 18	- 602
b Scorpil		5	15 42 33,1			- 25 19	
ρ Scorpil		4 5	15 48 14,0			- 28 48	
19	b Scorpil	5	15 42 33,1			- 25 19	
	ρ Scorpil	4 5	15 48 14,0			- 28 48	
	Mond U	.....	15 26 29,2	141,2	69,82	- 24 0 48	- 502
	Mond O	16,6	15 54 54,8	142,9	70,29	- 25 30 36	- 396
	σ Scorpil	3 4	16 12 40,2			- 25 15	
	α Scorpil	1 2	16 20 48,8			- 26 7	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Apr. 20	σ Scorpii	3 4	16 12 40,2			-25 15	"
	α Scorpii	1 2	16 20 48,8			-26 7	
	Mond <i>U</i>	.....	16 23 36,8	143,9	70,60	-26 38 42	-286"
	Mond <i>O</i>	17,7	16 52 27,6	144,3	70,71	-27 24 24	-172"
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 23,8			-24 51	
	δ Ophiuchi	4	17 18 23,9			-29 44	
21	θ Ophiuchi	3 4	17 13 23,8			-24 51	
	δ Ophiuchi	4	17 18 23,9			-29 44	
	Mond <i>U</i>	.....	17 21 16,4	143,7	70,60	-27 47 24	- 58
	Mond <i>O</i>	18,7	17 49 53,6	142,3	70,27	-27 47 54	+ 52
	δ Sagittarii	3 4	18 12 0,6			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 18,6			-25 30	
22	δ Sagittarii	3 4	18 12 0,6			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 18,6			-25 30	
	Mond <i>U</i>	.....	18 18 9,2	140,1	69,74	-27 26 42	+159
	Mond <i>O</i>	19,7	18 45 54,8	137,5	69,05	-26 44 42	+260
	τ Sagittarii	3 4	18 58 10,4			-27 52	
	<i>B.A.C.</i> 6755	5 6	19 37 3,4			-32 15	
23	τ Sagittarii	3 4	18 58 10,4			-27 52	
	<i>B.A.C.</i> 6755	5 6	19 37 3,4			-32 15	
	Mond <i>U</i>	.....	19 13 4,0	134,1	68,23	-25 42 12	+354
	Mond <i>O</i>	20,8	19 39 32,8	130,7	67,34	-24 23 36	+440
	σ Capricor.	5 6	20 11 17,1			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 50,4			-18 17	
24	σ Capricor.	5 6	20 11 17,1			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 50,5			-18 17	
	Mond <i>U</i>	.....	20 5 20,4	127,3	66,42	-22 47 36	+519
	Mond <i>O</i>	21,8	20 30 26,8	123,9	65,52	-20 56 30	+591
	η Capric.	6	20 52 57,0			-18 5	
	θ Capricor.	4	20 58 2,6			-17 47	
25	η Capric.	6	20 52 57,0			-18 5	
	θ Capricor.	4	20 58 2,6			-17 47	
	Mond <i>U</i>	.....	20 54 55,2	120,9	63,68	-18 51 54	+653
	Mond <i>O</i>	22,8	21 18 49,2	118,3	63,94	-16 35 24	+710
	γ Capricor.	3 4	21 32 17,8			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 16,5			-16 46	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Apr. 26	γ Capricor.	3 4	21 32 17,9			-17 18 "	
	δ Capricor.	3	21 39 16,6			-16 46	
	Mond U	.....	21 42 14,8	116,1	63,33	-14 8 12	+760"
	Mond O	23,9	22 5 18,0	114,5	62,87	-11 31 42	+803
	67 Aquarii	6	22 35 53,2			- 7 42	
	λ Aquarii	4	22 45 16,2			- 8 20	
27	67 Aquarii	6	22 35 53,3			- 7 42	
	λ Aquarii	4	22 45 16,2			- 8 20	
	Mond U	.....	22 28 6,4	113,7	62,58	- 8 47 12	+841
	Mond O	24,9	20 50 47,6	113,3	62,47	- 5 56 0	+870
	96 Aquarii	5 6	23 12 6,0			- 5 53	
	κ Piscium	4 5	23 19 42,9			+ 0 29	
28	96 Aquarii	5 6	23 12 6,0			- 5 53	
	κ Piscium	4 5	23 19 43,0			+ 0 29	
	Mond U	.....	23 13 29,6	113,9	62,56	- 2 29 24	+895
	Mond O	26,0	23 36 21,6	115,0	62,86	+ 0 1 6	+909
29	Mond U	.....	23 59 32,0	116,9	63,38	+ 3 4 0	+917
	Mond O	27,0	0 23 10,4	119,6	64,10	+ 6 7 30	+916
30	Mond U	.....	0 47 26,0	123,1	65,03	+ 9 9 36	+903
	Mond O	28,0	1 12 28,8	127,5	66,16	+12 8 6	+878
Mai 1	Mond U	.....	1 38 27,2	132,4	67,47	+15 0 12	+841
	Mond O	29,0	2 5 29,6	138,1	68,93	+17 43 12	+786
2	Mond U	.....	2 33 42,4	144,1	70,47	+20 13 42	+716
3	Mond O	0,6	3 3 8,8	150,3	72,04	+22 28 12	+626
	Mond U	.....	3 33 48,8	156,3	73,54	+24 23 12	+520
4	Mond O	1,6	4 5 37,2	161,6	74,85	+25 55 0	+396
	Mond U	.....	4 38 22,8	165,8	75,87	+27 0 30	+257
5	Mond O	2,6	5 11 49,6	168,4	76,51	+27 37 12	+108
	Mond U	.....	5 45 36,4	169,1	76,72	+27 43 30	- 46
6	136 Tauri	5	5 44 28,7			+27 34	
	139 Tauri	5 6	5 49 15,6			+25 56	
	Mond O	3,7	6 19 20,4	168,0	76,48	+27 19 0	-198
	Mond U	.....	6 52 39,6	165,0	75,83	+26 24 30	-344

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mai 6	δ Geminor.	3 4	7 11 43,2			+22 14	
	ι Geminor.	4	7 16 59,2			+28 4	
7	δ Geminor.	3 4	7 11 43,1			+22 14	
	ι Geminor.	4	7 16 59,2			+28 4	
	Mond O	4,7	7 25 16,0	160,9	74,84	+25 1 48	-480
	Mond U	.....	7 56 56,0	155,7	73,62	+23 13 24	-602
	ω ¹ Cancri	6	7 52 25,2			+25 46	
	ψ ² Cancri	4	8 1 58,8			+25 56	
8	ω ¹ Cancri	6	7 52 25,2			+25 46	
	ψ ² Cancri	4	8 1 58,8			+25 56	
	Mond O	5,8	8 27 32,0	150,3	72,28	+21 2 36	-705
	Mond U	.....	8 57 2,4	144,8	70,91	+18 32 36	-792
	δ Cancri	4	8 36 41,7			+18 40	
	83 Cancri	6	9 11 8,1			+18 18	
9	δ Cancri	4	8 36 41,7			+18 40	
	83 Cancri	6	9 11 8,1			+18 18	
	Mond O	6,8	9 25 29,2	139,8	69,61	+15 47 0.	-862
	Mond U	.....	9 52 58,4	135,2	68,46	+12 49 0	-916
	ν Leonis *	5	9 50 40,0			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 53,5			+12 39	
10	ν Leonis *	5	9 50 40,0			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 53,5			+12 39	
	Mond O	7,8	10 19 38,4	131,5	67,48	+ 9 41 48	-954
	Mond U	.....	10 45 38,4	128,7	66,68	+ 6 28 18	-979
	c Leonis *	5	10 53 28,4			+ 6 51	
	χ Leonis *	5	10 57 46,7			+ 8 6	
11	c Leonis *	5	10 53 28,4			+ 6 51	
	χ Leonis *	5	10 57 46,7			+ 8 6	
	Mond O	8,9	11 11 8,8	126,6	68,08	+ 3 11 12	-990
	Mond U	.....	11 36 19,6	125,4	65,73	- 0 6 54	-989
	e Leonis	5	11 23 8,8			- 2 14	
	ν Leonis	4 5	11 29 46,1			- 0 3	
12	e Leonis	5	11 23 8,8			- 2 14	
	ν Leonis	4 5	11 29 46,1			- 0 3	
	Mond O	9,9	12 1 20,8	124,9	65,59	- 3 23 36	-976

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mai 12	Mond <i>U</i>		^h 12 26 22,0	125,3	65,67	— 6 36 30	—951
	<i>f</i> Virginis	6	12 29 34,3			— 5 3	
	28 Virginis	6	12 34 43,0			— 6 43	
13	<i>f</i> Virginis	6	12 29 34,3			— 5 3	
	28 Virginis	6	12 34 43,0			— 6 43	
	Mond <i>O</i>	10,9	12 51 32,4	126,5	65,93	— 9 43 24	—916
	Mond <i>U</i>		13 16 59,6	128,1	66,36	—12 42 0	—869
	58 Virginis	6	13 10 6,9			— 9 48	
14	α Virginis	1	13 17 48,8			—10 26	
	58 Virginis	6	13 10 6,9			— 9 48	
	α Virginis	1	13 17 48,8			—10 26	
	Mond <i>O</i>	12,0	13 42 50,4	130,4	66,92	—15 30 0	—810
	Mond <i>U</i>		14 9 10,0	133,0	67,58	—18 5 6	—741
	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,5			—15 38	
15	<i>B.A.C.</i> 4722	6	14 7 41,4			—17 32	
	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,5			—15 38	
	<i>B.A.C.</i> 4722	6	14 7 41,4			—17 32	
	Mond <i>O</i>	13,0	14 36 2,0	135,7	68,28	—20 25 36	—663
	Mond <i>U</i>		15 3 27,2	138,4	68,97	—22 29 6	—572
	20 Librae	3 4	14 55 52,7			—24 44	
16	ι Librae	4 5	15 4 14,7			—19 15	
	20 Librae	3 4	14 55 52,7			—24 44	
	ι Librae	4 5	15 4 14,7			—19 15	
	Mond <i>O</i>	14,0	15 31 23,2	140,9	69,60	—24 13 48	—474
	σ Scorpii	3 4	16 12 40,8			—25 15	
17	α Scorpii	1 2	16 20 49,4			—26 7	
	σ Scorpii	3 4	16 12 40,8			—25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 49,4			—26 7	
	Mond <i>U</i>		15 59 46,4	142,9	70,10	—25 38 12	—369
	Mond <i>O</i>	15,1	16 28 28,8	144,1	70,44	—26 41 6	—260
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 24,5			—24 51	
18	d Ophiuchi	4	17 18 24,6			—29 44	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 24,5			—24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 24,6			—29 44	
	Mond <i>U</i>		16 57 21,6	144,5	70,56	—27 21 36	—146

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Mai 18	Mond <i>O</i>	16,1	^h 17 26 13,6	144,0	70,45	-27 39 30	- 32
	γ^2 Sagittar.	3 4	17 56 48,7			-30 25	
	δ Sagittarii	3 4	18 12 1,4			-29 53	
19	γ^2 Sagittar.	3 4	17 56 48,8			-30 25	
	δ Sagittarii	3 4	18 12 1,4			-29 53	
	Mond <i>U</i>	.....	17 54 53,2	142,5	70,11	-27 35 0	+ 77
	Mond <i>O</i>	17,1	18 23 10,0	140,2	69,55	-27 8 54	+183
	σ Sagittarii	2 3	18 46 34,6			-26 28	
	τ Sagittarii	3 4	18 58 11,3			-27 52	
	20	σ Sagittarii	2 3	18 46 34,6			-26 28
τ Sagittarii		3 4	18 58 11,3			-27 52	
	Mond <i>U</i>	.....	18 50 55,6	137,3	68,82	-26 22 6	+284
	Mond <i>O</i>	18,2	19 18 2,0	133,8	67,96	-25 16 0	+375
	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 10,3			-25 11	
	f Sagittarii	5	19 38 10,9			-20 6	
	21	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 10,3			-25 11
f Sagittarii		5	19 38 11,0			-20 6	
	Mond <i>U</i>	.....	19 44 26,0	130,2	67,03	-23 52 18	+460
	Mond <i>O</i>	19,2	20 10 5,6	126,5	66,07	-22 12 30	+536
	19 Capric.	6	20 46 52,2			-18 27	
	21 Capric.	6	20 52 57,9			-18 5	
	22	19 Capric.	6	20 46 52,2			-18 27
21 Capric.		6	20 52 57,9			-18 5	
	Mond <i>U</i>	.....	20 35 1,6	122,9	65,14	-20 18 24	+604
	Mond <i>O</i>	20,2	20 59 17,2	119,7	64,28	-18 11 36	+663
	γ Capricor.	3 4	21 32 18,7			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 17,4			-16 46	
23	γ Capricor.	3 4	21 32 18,7			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 17,4			-16 46	
	Mond <i>U</i>	.....	21 22 56,8	116,9	63,53	-15 53 36	+716
	Mond <i>O</i>	21,3	21 46 6,0	114,7	62,92	-13 25 48	+761
	θ Aquarii	4 5	22 9 25,3			-17 18	
	σ Aquarii	4 5	22 23 12,7			-16 46	
	24	θ Aquarii	4 5	22 9 25,4			-17 18
σ Aquarii		4 5	22 23 12,7			-16 46	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	C. Red. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Mai 24	Mond <i>U</i>		^h 22 8 52,4	113,1	62,46	-10 49 36"	+800"
	Mond <i>O</i> 22,3		22 31 22,8	112,1	62,18	- 8 6 12	+833
	λ Aquarii	4	22 45 17,0			- 8 20	
	81 Aquarii	6	22 54 5,6			- 7 49	
25	λ Aquarii	4	22 45 17,1			- 8 20	
	81 Aquarii	6	22 54 5,7			- 7 49	
	Mond <i>U</i>		22 53 45,6	111,8	62,09	- 5 16 54	+859
	Mond <i>O</i> 23,3		23 16 9,2	112,3	62,21	- 2 22 54	+880
	λ Piscium	5	23 34 52,5			+ 1 0	
26	21 Piscium	6	23 42 15,7			+ 0 18	
	λ Piscium	5	23 34 52,5			+ 1 0	
	21 Piscium	6	23 42 15,8			+ 0 18	
	Mond <i>U</i>		23 38 43,6	113,5	62,55	+ 0 34 36	+894
	Mond <i>O</i> 24,4		0 1 37,6	115,6	63,11	+ 3 34 6	+900
27	d Piscium *	5 6	0 13 21,8			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 26,9			+ 6 55	
	d Piscium *	5 6	0 13 21,8			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 26,9			+ 6 55	
	Mond <i>U</i>		0 25 1,2	118,5	63,90	+ 6 34 0	+898
28	Mond <i>O</i> 25,4		0 49 5,2	122,3	64,90	+ 9 32 36	+887
	γ Piscium	3 4	1 23 57,3			+14 37	
	101 Pisc. *	6	1 28 15,2			+13 57	
	Mond <i>U</i>		1 13 59,2	126,9	66,12	+12 27 48	+863
29	Mond <i>O</i> 26,4		1 39 54,0	132,3	67,55	+15 17 0	+827
	Mond <i>U</i>		2 6 58,4	138,5	69,13	+17 57 18	+773
30	Mond <i>O</i> 27,5		2 35 20,4	145,2	70,81	+20 25 36	+705
	Mond <i>U</i>		3 5 4,4	152,1	72,53	+22 38 6	+616
31	Mond <i>O</i> 28,5		3 36 11,2	158,9	74,16	+24 31 0	+507
	Mond <i>U</i>		4 8 35,6	165,0	75,61	+26 0 18	+382
Juni 1	Mond <i>O</i> 0,2		4 42 5,6	169,7	76,75	+27 2 18	+237
	Mond <i>U</i>		5 16 23,2	172,8	77,46	+27 34 18	+ 82
2	Mond <i>O</i> 1,2		5 51 4,4	173,7	77,68	+27 34 24	- 81
	Mond <i>U</i>		6 25 42,4	172,3	77,39	+27 2 6	-241

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Names.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweicbg.	St. Bew.	
Juni 3	Mond	<i>O</i>	2,3	^h 59 52,8	169,1	76,65	+25 58 18	-394
	Mond	<i>U</i>	.....	7 33 13,6	164,2	75,54	+24 25 18	-534
4	Mond	<i>O</i>	3,3	8 5 30,4	158,5	74,18	+22 26 12	-656
	Mond	<i>U</i>	.....	8 36 35,2	152,3	72,70	+20 4 42	-756
5	η Cancr		6	8 24 34,3			+20 55	
	γ Cancr		4 5	8 35 8,6			+21 58	
	Mond	<i>O</i>	4,3	9 6 26,4	146,3	71,21	+17 24 48	-839
	Mond	<i>U</i>	.....	9 35 6,8	140,7	69,81	+14 30 30	-901
	σ Leonis	*	3 4	9 33 39,1			+10 32	
	ν Leonis	*	5	9 50 39,7			+13 7	
6	σ Leonis	*	3 4	9 33 39,1			+10 32	
	ν Leonis	*	5	9 50 39,7			+13 7	
	Mond	<i>O</i>	5,4	10 2 44,4	135,8	68,56	+11 25 30	-946
	Mond	<i>U</i>	.....	10 29 28,0	131,7	67,49	+ 8 13 12	-974
	ρ Leonis	*	4	10 25 24,8			+10 2	
	ι Leonis	*	5	10 41 52,4			+11 17	
7	ρ Leonis	*	4	10 25 24,8			+10 2	
	ι Leonis	*	5	10 41 52,4			+11 17	
	Mond	<i>O</i>	6,4	10 55 28,4	128,5	66,65	+ 4 56 36	-989
	Mond	<i>U</i>	.....	11 20 56,0	126,2	66,04	+ 1 38 24	-990
	ϕ Leonis		4 5	11 9 31,5			- 2 53	
	τ Leonis		5	11 20 43,1			+ 3 38	
8	ϕ Leonis		4 5	11 9 31,5			- 2 53	
	τ Leonis		5	11 20 43,1			+ 3 38	
	Mond	<i>O</i>	7,4	11 46 1,6	124,9	65,66	- 1 38 48	-980
	Mond	<i>U</i>	.....	12 10 56,4	124,4	65,52	- 4 52 42	-959
	η Virginis		3 4	12 12 43,8			+ 0 7	
	ζ Virginis		6	12 26 32,6			- 8 40	
9	η Virginis		3 4	12 12 43,8			+ 0 7	
	ζ Virginis		6	12 26 32,6			- 8 40	
	Mond	<i>O</i>	8,5	12 35 50,0	124,7	65,58	- 8 1 12	-925
	Mond	<i>U</i>	.....	13 0 51,6	125,7	65,84	-11 2 12	-884
	58 Virginis		6	13 10 6,8			- 9 48	
	α Virginis		1	13 17 48,7			-10 26	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	☾ Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Juni 10	58 Virginis	6	13 10 ^h 6,7			— 9 48 ^o "	
	α Virginis	1	13 17 48,7			— 10 26	
	Mond <i>O</i>	9,5	13 26 9,2	127,3	66,25	— 13 53 54	— 831 ^{''}
	Mond <i>U</i>	.....	13 51 50,0	129,5	66,80	— 16 34 6	— 769
	85 Virginis	6	13 38 2,6			— 15 4	
	89 Virginis	5	13 42 15,8			— 17 26	
11	85 Virginis	6	13 38 2,6			— 15 4	
	89 Virginis	5	13 42 15,8			— 17 26	
	Mond <i>O</i>	10,5	14 17 59,2	132,1	67,43	— 19 1 0	— 699
	Mond <i>U</i>	.....	14 44 40,4	134,9	68,11	— 21 12 42	— 618
	20 Librae	3 4	14 55 52,8			— 24 44	
	ι^1 Librae	4 5	15 4 14,8			— 19 15	
12	20 Librae	3 4	14 55 52,8			— 24 44	
	ι^1 Librae	4 5	15 4 14,8			— 19 15	
	Mond <i>O</i>	11,6	15 11 54,0	137,4	68,78	— 23 7 24	— 528
	Mond <i>U</i>	.....	15 39 38,4	139,9	69,38	— 24 43 24	— 431
	δ Scorpii	2 3	15 52 3,6			— 22 13	
	β^1 Scorpii	2	15 57 18,0			— 19 25	
13	δ Scorpii	2 3	15 52 3,6			— 22 13	
	β^1 Scorpii	2	15 57 18,0			— 19 25	
	Mond <i>O</i>	12,6	16 7 49,6	141,8	69,86	— 25 59 18	— 328
	Mond <i>U</i>	.....	16 36 20,0	143,2	70,16	— 26 54 0	— 218
	α Scorpii	1 2	16 20 49,7			— 26 7	
	τ Scorpii	3 4	16 27 10,4			— 27 55	
14	α Scorpii	1 2	16 20 49,7			— 26 7	
	τ Scorpii	3 4	16 27 10,4			— 27 55	
	Mond <i>O</i>	13,6	17 5 0,8	143,5	70,25	— 27 26 42	— 108
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,0			— 24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 25,1			— 29 44	
	15	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,0			— 24 51
d Ophiuchi		4	17 18 25,1			— 29 44	
Mond <i>U</i>		.....	17 33 40,4	142,9	70,11	— 27 37 12	+ 2
Mond <i>O</i>		14,7	18 2 8,0	141,5	69,74	— 27 25 42	+ 112
λ Sagittarii		3	18 19 20,0			— 25 30	
ϕ Sagittarii		3 4	18 36 54,8			— 27 8	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Juni 16	λ Sagittarii	3	18 19 20,1 ^{h ' "}			-25 30	
	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 54,8			-27 8	
	Mond <i>U</i>	.....	18 30 12,8	139,2	69,16	-26 52 54	+215
	Mond <i>O</i>	15,7	18 57 46,0	136,3	68,41	-25 59 54	+314
	h^2 Sagittarii	4 5	19 28 11,1			-25 11	
	<i>f</i> Sagittarii	5	19 38 11,7			-20 6	
17	h^2 Sagittarii	4 5	19 28 11,1			-25 11	
	<i>f</i> Sagittarii	5	19 38 11,7			-20 6	
	Mond <i>U</i>	.....	19 24 40,4	132,7	67,54	-24 48 6	+403
	Mond <i>O</i>	16,7	19 50 52,0	129,1	66,60	-23 19 6	+485
	σ Capricor.	5 6	20 11 18,8			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 52,2			-18 17	
18	σ Capricor.	5 6	20 11 18,8			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 52,2			-18 17	
	Mond <i>U</i>	.....	20 16 19,2	125,4	65,63	-21 34 36	+558
	Mond <i>O</i>	17,8	20 41 2,4	121,9	64,69	-19 36 24	+624
	θ Capricor.	4	20 58 4,3			-17 47	
	ι Capricor.	4 5	21 14 26,6			-17 26	
19	θ Capricor.	4	20 58 4,4			-17 47	
	ι Capricor.	4 5	21 14 26,7			-17 26	
	Mond <i>U</i>	.....	21 5 4,4	118,6	63,83	-17 26 6	+678
	Mond <i>O</i>	18,8	21 28 30,0	115,7	63,07	-15 5 24	+727
	μ Capricor.	5	21 45 39,3			-14 13	
	ι Aquarii	4	21 58 52,0			-14 33	
20	μ Capricor.	5	21 45 39,4			-14 13	
	ι Aquarii	4	21 58 52,0			-14 33	
	Mond <i>U</i>	.....	21 51 24,8	113,5	62,45	-12 35 48	+767
	Mond <i>O</i>	19,8	22 13 55,2	111,7	61,99	-9 58 36	+803
	67 Aquarii	6	22 35 54,9			-7 42	
	λ Aquarii	4	22 45 17,9			-8 20	
21	67 Aquarii	6	22 35 55,0			-7 42	
	λ Aquarii	4	22 45 17,9			-8 20	
	Mond <i>U</i>	.....	22 36 8,8	110,7	61,71	-7 15 12	+831
	Mond <i>O</i>	20,9	22 58 13,6	110,3	61,62	-4 26 48	+852
	κ Piscium	4 5	23 19 44,6			+0 29	
	λ Piscium	5	23 34 53,4			+1 0	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Juni 22	α Piscium	4 5	^h 23 19 44,6			+ 0 29 "	
	λ Piscium	5	23 34 53,4			+ 1 0	
	Mond <i>U</i>	23 20 18,0	110,7	31,74	- 1 34 42	+868 "
	Mond <i>O</i>	21,9	23 42 31,6	111,8	62,07	+ 1 20 0	+877
	35 Piscium *	6	0 7 45,2			+ 8 2	
	δ Piscium *	5 6	0 13 22,6			+ 7 25	
	23 35 Piscium *	6	0 7 45,2			+ 8 2	
	δ Piscium *	5 6	0 13 22,7			+ 7 25	
	Mond <i>U</i>	0 5 3,6	113,7	62,63	+ 4 15 54	+880
	Mond <i>O</i>	22,9	0 28 3,6	116,5	63,41	+ 7 11 36	+875
ε Piscium *	4	0 55 39,5			+ 7 8		
ζ Piscium *	4 5	1 6 23,7			+ 6 50		
24 ε Piscium *	4	0 55 39,5			+ 7 8		
ζ Piscium *	4 5	1 6 23,8			+ 6 50		
Mond <i>U</i>	.....	0 51 42,8	120,2	64,42	+10 5 24	+862
Mond <i>O</i>	24,0	1 16 10,8	124,6	65,65	+12 55 30	+837	
ο Piscium *	4	1 37 58,7			+ 8 27		
54 Ceti *	6	1 43 24,9			+10 21		
25 ο Piscium *	4	1 37 58,8			+ 8 27		
54 Ceti *	6	1 43 24,9			+10 21		
Mond <i>U</i>	.....	1 41 38,4	130,1	67,08	+15 39 36	+801
Mond <i>O</i>	25,0	2 8 16,0	136,3	68,69	+18 15 6	+751	
ν Arietis	5 6	2 30 50,4			+21 21		
ε Arietis	4 5	2 51 10,7			+20 47		
26 Mond <i>U</i>	.....	2 36 12,4	143,1	70,43	+20 39 0	+685
Mond <i>O</i>	26,0	3 5 33,2	150,4	72,22	+22 47 42	+600	
27 Mond <i>U</i>	.....	3 36 21,6	157,6	73,98	+24 37 36	+496
Mond <i>O</i>	27,1	4 8 34,0	164,3	75,57	+26 4 42	+371	
28 Mond <i>U</i>	.....	4 42 1,2	170,0	76,87	+27 5 6	+229
Mond <i>O</i>	28,1	5 16 26,0	173,9	77,77	+27 35 36	+ 73	
29 Mond <i>U</i>	.....	5 51 25,6	175,7	78,17	+27 33 48	- 93
Mond <i>O</i>	29,2	6 26 32,4	175,1	78,04	+26 58 48	-257	
30 Mond <i>U</i>	.....	7 1 20,0	172,5	77,41	+25 51 6	-417

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Calm. Stdt.	Abweichg.	St. Bew.
Juli 1	Mond <i>O</i>	0,9	7 35 24,0	168,0	76,37	+24 12 48	— 564
	Mond <i>U</i>	.....	8 8 27,2	162,4	75,06	+22 6 54	— 691
2	Mond <i>O</i>	1,9	8 40 19,2	156,2	73,59	+19 37 30	— 798
	Mond <i>U</i>	.....	9 10 56,4	150,0	72,09	+16 49 0	— 883
3	Mond <i>O</i>	3,0	9 40 21,2	144,2	70,65	+13 45 42	— 946
	Mond <i>U</i>	.....	10 8 40,4	139,1	69,36	+10 31 54	— 988
4	π Leonis *	5	9 52 47,0			+ 8 43	
	α Leonis *	1 2	10 0 53,0			+12 39	
	Mond <i>O</i>	4,0	10 36 2,0	134,7	68,26	+ 7 11 30	— 1012
	Mond <i>U</i>	.....	11 2 37,6	131,3	67,38	+ 3 48 0	— 1020
	55 Leonis	6	10 48 28,8			+ 1 29	
	<i>d</i> Leonis *	5	10 53 18,3			+ 4 22	
5	55 Leonis	6	10 48 28,8			+ 1 29	
	<i>d</i> Leonis *	5	10 53 18,3			+ 4 22	
	Mond <i>O</i>	5,0	11 28 37,6	128,8	66,74	+ 0 24 24	— 1012
	Mond <i>U</i>	.....	11 54 12,8	127,2	66,33	— 2 56 30	— 994
	β Virginis	3 4	11 43 23,0			+ 2 33	
	η Virginis	3 4	12 12 43,5			+ 0 7	
6	β Virginis	3 4	11 43 22,9			+ 2 33	
	η Virginis	3 4	12 12 43,5			+ 0 7	
	Mond <i>O</i>	6,1	12 19 34,4	126,5	66,15	— 6 12 18	— 963
	Mond <i>U</i>	.....	12 44 52,8	126,6	66,18	— 9 20 48	— 920
	χ Virginis	5	12 32 0,7			— 7 13	
	ψ Virginis	5	12 47 3,6			— 8 46	
7	χ Virginis	5	12 32 0,7			— 7 13	
	ψ Virginis	5	12 47 3,6			— 8 46	
	Mond <i>O</i>	7,1	13 10 16,0	127,4	66,39	—12 20 0	— 870
	Mond <i>U</i>	.....	13 35 52,8	128,8	66,76	—15 8 0	— 809
	83 Virginis	6	13 36 56,3			—15 28	
	89 Virginis	5	13 42 15,6			—17 26	
8	83 Virginis	6	13 36 56,3			—15 28	
	89 Virginis	5	13 42 15,6			—17 26	
	Mond <i>O</i>	8,1	14 1 49,6	130,7	67,24	—17 43 0	— 740
	Mond <i>U</i>	.....	14 28 10,8	132,9	67,81	—20 3 24	— 663

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Juli 8	5 Librae	6	14 38 14,5			-14 52 "	
	α^2 Librae	2 3	14 43 7,9			-15 28	
9	5 Librae	6	14 38 14,5			-14 52	
	α^2 Librae	2 3	14 43 7,9			-15 28	
	Mond O	9,2	14 55 0,4	135,3	68,41	-22 7 30	-577 "
	Mond U	.....	15 22 18,0	137,7	68,98	-23 53 42	-484
	39 Librae	4 5	15 28 31,9			-27 40	
42 Librae	5 6	15 32 0,6			-23 21		
10	39 Librae	4 5	15 28 31,9			-27 40	
	42 Librae	5 6	15 32 0,5			-23 21	
	Mond O	10,2	15 50 2,4	139,7	69,48	-25 20 42	-385
	Mond U	.....	16 18 8,8	141,3	69,84	-26 27 18	-281
	σ Scorpii	3 4	16 12 41,1			-25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 49,8			-26 7	
11	σ Scorpii	3 4	16 12 41,1			-25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 49,8			-26 7	
	Mond O	11,2	16 46 30,0	142,2	70,04	-27 12 42	-172
	Mond U	.....	17 14 57,6	142,3	70,04	-27 36 18	-64
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,1			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 25,3			-29 44	
12	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,1			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 25,3			-29 44	
	Mond O	12,3	17 43 21,2	141,5	69,82	-27 38 6	+ 45
	Mond U	.....	18 11 30,4	139,9	69,38	-27 18 24	+151
	δ Sagittarii	3 4	18 12 2,4			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 20,4			-25 30	
13	δ Sagittarii	3 4	18 12 2,4			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 20,4			-25 30	
	Mond O	13,3	18 39 16,0	137,6	68,75	-26 38 0	+252
	Mond U	.....	19 6 29,6	134,7	67,97	-25 38 0	+347
	τ Sagittarii	3 4	18 58 12,5			-27 52	
	π Sagittarii	3	19 1 26,7			-21 14	
14	τ Sagittarii	3 4	18 58 12,5			-27 52	
	π Sagittarii	3	19 1 26,7			-21 14	
	Mond O	14,4	19 33 5,2	131,3	67,09	-24 19 42	+434

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Colm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Juli 14	ω Sagittarii	5	19 47' 16,2 ^h			-26 40'	
	Λ Sagittarii	5	19 50 25,7			-26 34	
15	ω Sagittarii	5	19 47 16,3			-26 40	
	Λ Sagittarii	5	19 50 25,8			-26 34	
	Mond <i>U</i>	.....	19 58 58,8	127,7	66,15	-22 44 48	+513
	Mond <i>O</i>	15,4	20 24 9,6	124,1	65,19	-20 55 0	+584
	21 Capric.	6	20 52 59,4			-18 5	
θ Capricor.	4	20 58 5,0			-17 47		
16	21 Capric.	6	20 52 59,4			-18 5	
	θ Capricor.	4	20 58 5,0			-17 47	
	Mond <i>U</i>	.....	20 48 38,0	120,7	64,27	-18 51 54	+645
	Mond <i>O</i>	16,4	21 12 27,2	117,6	63,43	-16 37 24	+698
	γ Capricor.	3 4	21 32 20,3			-17 18	
δ Capricor.	3	21-39 19,0			-16 46		
17	γ Capricor.	3 4	21 32 20,4			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 19,1			-16 46	
	Mond <i>U</i>	.....	21 35 41,2	114,8	62,69	-14 13 6	+743
	Mond <i>O</i>	17,5	21 58 25,2	112,6	62,09	-11 40 24	+782
	σ Aquarii	4 5	22 23 14,4			-11 24	
κ Aquarii	5	22 30 30,5			-4 57		
18	σ Aquarii	4 5	22 23 14,4			-11 24	
	κ Aquarii	5	22 30 30,5			-4 57	
	Mond <i>U</i>	.....	22 20 45,6	110,9	61,64	-9 1 0	+812
	Mond <i>O</i>	18,5	22 42 49,6	109,9	61,37	-6 16 0	+836
	ϕ Aquarii	4 5	23 7 4,5			-6 48	
96 Aquarii	5 6	23 12 8,5			-5 53		
19	ϕ Aquarii	4 5	23 7 4,5			-6 48	
	96 Aquarii	5 6	23 12 8,5			-5 53	
	Mond <i>U</i>	.....	23 4 44,8	109,4	61,29	-3 27 0	+854
	Mond <i>O</i>	19,5	23 26 38,8	109,7	61,40	-0 35 12	+864
	26Piscium *	6	23 47 58,1			+6 17	
ω Piscium *	4	23 52 7,3			+6 5		
20	26Piscium *	6	23 47 58,2			+6 17	
	ω Piscium *	4	23 52 7,3			+6 5	
	Mond <i>U</i>	.....	23 48 40,8	110,7	61,72	+2 18 12	+868

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	C. Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Juli 20	Mond <i>O</i>	20,5	h' 10 59,6	112,5	62,25	+ 5° 11' 42"	+865"	
	<i>B.A.C.</i> 149*	6	0 28 40,3			+12 26		
	δ Piscium *	4 5	0 41 24,9			+ 6 49		
21	<i>B.A.C.</i> 149*	6	0 28 40,3			+12 26		
	δ Piscium *	4 5	0 41 24,9			+ 6 49		
	Mond <i>U</i>	.....	0 33 44,4	115,0	63,00	+ 8 4 0	+856
	Mond <i>O</i>	21,6	0 57 4,4	118,5	63,96	+10 53 30	+837	
	η Piscium	3 4	1 23 59,1			+14 37		
	101 Pisc. *	6	1 28 16,9			+13 57		
	22	η Piscium	3 4	1 23 59,1			+14 37	
101 Pisc. *		6	1 28 16,9			+13 57		
Mond <i>U</i>		.....	1 21 10,4	122,7	65,14	+13 38 24	+810
	Mond <i>O</i>	22,6	1 46 12,4	127,7	66,51	+16 16 36	+771	
	α Arietis	2	1 59 16,3			+22 48		
	η Arietis	5 6	2 4 57,2			+20 33		
	23	α Arietis	2	1 59 16,4			+22 48	
η Arietis		5 6	2 4 57,2			+20 33		
Mond <i>U</i>		.....	2 12 18,8	133,5	68,05	+18 45 54	+719
Mond <i>O</i>		23,6	2 39 39,2	140,0	69,73	+21 3 24	+653	
	ε Arietis	4 5	2 51 11,6			+20 47		
	δ Arietis	4 5	3 3 36,5			+19 12		
	24	ε Arietis	4 5	2 51 11,6			+20 47	
		δ Arietis	4 5	3 3 36,5			+19 12	
Mond <i>U</i>		.....	3 8 20,0	146,9	71,46	+23 6 6	+571
	Mond <i>O</i>	24,7	3 38 23,6	153,7	73,18	+24 50 42	+472	
	υ' Tauri	4 5	4 17 54,4			+22 30		
	τ Tauri	4 5	4 33 49,1			+22 41		
25	υ' Tauri	4 5	4 17 54,5			+22 30		
	τ Tauri	4 5	4 33 49,1			+22 41		
	Mond <i>U</i>	.....	4 9 49,6	160,4	74,78	+26 13 24	+354
	Mond <i>O</i>	25,7	4 42 30,8	166,3	76,14	+27 10 48	+218	
	26	Mond <i>U</i>	5 16 13,2	170,6	77,14	+27 39 36	+ 68
Mond <i>O</i>		26,7	5 50 37,6	173,1	77,71	+27 37 24	- 91	
27	Mond <i>U</i>	.....	6 25 20,0	173,6	77,78	+27 2 48	-254
	Mond <i>O</i>	27,8	6 59 55,6	172,1	77,38	+25 55 48	-414	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Culm. Stet.	Abweichg.	St. Bew.
Juli 28	Mond	<i>U</i>	^b 7 34 1,2	168,6	76,57	+24 17 36"	— 565"
	Mond	<i>O</i> 28,8	8 7 18,0	164,0	75,45	+22 11 0	— 698
29	Mond	<i>U</i>	8 39 34,4	158,6	74,16	+19 39 30	— 813
30	Mond	<i>O</i> 0,6	9 10 44,4	153,0	72,79	+16 47 24	— 904
	Mond	<i>U</i>	9 40 48,4	147,7	71,47	+13 39 6	— 975
31	Mond	<i>O</i> 1,6	10 9 50,8	142,7	70,26	+10 19 6	— 1022
	Mond	<i>U</i>	10 37 58,8	138,7	69,22	+ 6 51 36	— 1050
Aug. 1	Mond	<i>O</i> 2,7	11 5 22,4	135,3	68,39	+ 3 20 42	— 1057
	Mond	<i>U</i>	11 32 11,2	132,9	67,78	— 0 10. 0	— 1047
2	Mond	<i>O</i> 3,7	11 58 36,0	131,3	67,38	— 3 37 24	— 1024
	Mond	<i>U</i>	12 24 46,8	130,6	67,21	— 6 58 36	— 986
3	<i>q</i> Virginis	6	12 26 32,1			— 8 41	
	χ Virginis	5	12 32 0,4			— 7 13	
3	<i>q</i> Virginis	6	12 26 32,1			— 8 41	
	χ Virginis	5	12 32 0,4			— 7 13	
3	Mond	<i>O</i> 4,7	12 50 53,2	130,6	67,23	— 10 11 6	— 937
	Mond	<i>U</i>	13 17 3,2	131,2	67,42	— 13 12 42	— 877
3	53 Virginis	5	13 4 35,5			— 15 26	
	α Virginis	1	13 17 48,2			— 10 26	
4	53 Virginis	5	13 4 35,5			— 15 26	
	α Virginis	1	13 17 48,2			— 10 26	
4	Mond	<i>O</i> 5,8	13 43 24,4	132,5	67,75	— 16 1 24	— 808
	Mond	<i>U</i>	14 10 2,8	134,1	68,19	— 18 35 18	— 730
4	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,0			— 15 38	
	<i>B.A.C.</i> 4722	6	14 7 40,9			— 17 33	
5	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,0			— 15 38	
	<i>B.A.C.</i> 4722	6	14 7 40,9			— 17 33	
5	Mond	<i>O</i> 6,8	14 37 2,4	135,9	68,68	— 20 52 42	— 643
	Mond	<i>U</i>	15 4 24,4	137,8	69,18	— 22 52 12	— 550
5	20 Librae	3 4	14 55 52,4			— 24 44	
	ι' Librae	4 5	15 4 14,4			— 19 15	
6	20 Librae	3 4	14 55 52,4			— 24 44	
	ι' Librae	4 5	15 4 14,4			— 19 15	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufsg.	St. Bew.	(C Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Aug. 6	Mond <i>O</i>	7,8	^h 15 32 9,2	139,6	69,63	-24 32 24"	-451"
	Mond <i>U</i>	.....	16 0 13,6	141,1	69,98	-25 52 18	-348
	σ Scorpii	3 4	16 12 40,9			-25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 49,6			-26 7	
7	σ Scorpii	3 4	16 12 40,9			-25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 49,6			-26 7	
	Mond <i>O</i>	8,9	16 28 32,8	142,0	70,20	-26 51 0	-240
	Mond <i>U</i>	.....	16 56 59,2	142,3	70,25	-27 28 0	-130
8	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,0			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 25,2			-29 44	
	θ Ophiuchi	3 4	17 13 25,0			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 25,2			-29 44	
	Mond <i>O</i>	9,9	17 25 24,8	141,9	70,09	-27 43 6	- 22
	Mond <i>U</i>	.....	17 53 40,0	140,6	69,73	-27 36 36	+ 86
	3 Sagittarii	5	17 38 45,1			-27 46	
	4 Sagittarii	5	17 51 15,1			-23 48	
9	3 Sagittarii	5	17 38 45,1			-27 46	
	4 Sagittarii	5	17 51 15,1			-23 48	
	Mond <i>O</i>	10,9	18 21 35,6	138,6	69,19	-27 8 54	+189
	Mond <i>U</i>	.....	18 49 3,6	136,0	68,48	-26 21 0	+288
	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 55,2			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,8			-26 28	
10	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 55,2			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,8			-26 28	
	Mond <i>O</i>	12,0	19 15 58,0	133,0	67,65	-25 14 6	+379
	Mond <i>U</i>	.....	19 42 13,6	129,6	66,74	-23 49 42	+464
	h^2 Sagittarii	4 5	19 28 11,8			-25 11	
	f Sagittarii	5	19 38 12,4			-20 6	
11	h^2 Sagittarii	4 5	19 28 11,7			-25 11	
	f Sagittarii	5	19 38 12,4			-20 6	
	Mond <i>O</i>	13,0	20 7 48,4	126,2	65,79	-22 9 12	+539
	Mond <i>U</i>	.....	20 32 42,4	122,8	64,85	-20 14 24	+608
	ρ Capricor.	5	20 20 53,0			-18 16	
τ^2 Capric.	5	20 31 27,3			-15 27		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Colm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Colm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Aug. 12	ρ Capricor.	5	^h 20 20 53,1			— 18 16	
	τ^2 Capric.	5	20 31 27,3			— 15 27	
	Mond <i>O</i>	14,0	20 56 56,4	119,6	63,96	— 18 6 48	+ 667
	ι Capricor.	4 5	21 14 27,8			— 17 26	
	γ Capricor.	3 4	21 32 20,8			— 17 18	
13	ι Capricor.	4 5	21 14 27,8			— 17 26	
	γ Capricor.	3 4	21 32 20,8			— 17 18	
	Mond <i>U</i>	.....	21 20 34,0	116,7	63,16	— 15 48 12	+ 718
	Mond <i>O</i>	15,1	21 43 39,2	114,3	62,47	— 13 20 12	+ 761
	θ Aquarii	4 5	22 9 27,5			— 8 29	
	σ Aquarii	4 5	22 23 14,9			— 11 24	
14	θ Aquarii	4 5	22 9 27,5			— 8 29	
	σ Aquarii	4 5	22 23 14,9			— 11 24	
	Mond <i>U</i>	.....	22 6 18,0	112,3	61,91	— 10 44 18	+ 796
	Mond <i>O</i>	16,1	22 28 35,6	110,8	61,51	— 8 2 0	+ 825
	λ Aquarii	4	22 45 19,3			— 8 20	
	ϕ Aquarii	4 5	23 7 5,1			— 6 48	
15	λ Aquarii	4	22 45 19,3			— 8 20	
	ϕ Aquarii	4 5	23 7 5,1			— 6 48	
	Mond <i>U</i>	.....	22 50 39,2	109,9	61,28	— 5 14 48	+ 846
	Mond <i>O</i>	17,1	23 12 36,0	109,7	61,22	— 2 24 0	+ 861
	ι Piscium *	4 5	23 32 45,6			+ 4 52	
	21 Piscium	6	23 42 18,1			+ 0 18	
16	ι Piscium *	4 5	23 32 45,7			+ 4 52	
	21 Piscium	6	23 42 18,1			+ 0 18	
	Mond <i>U</i>	.....	23 34 33,6	110,0	61,36	+ 0 28 54	+ 866
	Mond <i>O</i>	18,2	23 56 39,6	111,1	61,69	+ 3 22 24	+ 867
	d Piscium *	5 6	0 13 24,2			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 29,4			+ 6 55	
17	d Piscium *	5 6	0 13 24,2			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 29,4			+ 6 55	
	Mond <i>U</i>	.....	0 19 2,4	112,8	62,22	+ 6 15 18	+ 860
	Mond <i>O</i>	19,2	0 41 50,8	115,3	62,95	+ 9 5 48	+ 844
	ε Piscium *	4	0 55 41,1			+ 7 8	
	η Piscium	3 4	1 23 59,9			+ 14 37	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Aug. 18	ε Piscium *	4	^h 0 55 41,2	.		+ 7° 8' "	
	η Piscium	3 4	1 23 59,9			+14 37	
	Mond U	.....	1 5 13,2	118,5	63,88	+11 52 24	+820"
	Mond O	20,2	1 29 18,4	122,5	65,00	+14 33 12	+787
	β Arietis	2 3	1 46 54,7			+20 7	
	α Arietis	2	1 59 17,2			+22 48	
19	β Arietis	2 3	1 46 54,8			+20 7	
	α Arietis	2	1 59 17,2			+22 48	
	Mond U	.....	1 54 15,2	127,1	66,29	+17 6 12	+742
	Mond O	21,3	2 20 12,0	132,4	67,72	+19 29 12	+686
	ε Arietis	4 5	2 51 12,5			+20 47	
	δ Arietis	4 5	2 3 37,4			+19 12	
20	ε Arietis	4 5	2 51 12,5			+20 47	
	δ Arietis	4 5	3 3 37,4			+19 12	
	Mond U	.....	2 47 15,2	138,2	69,25	+21 39 42	+617
	Mond O	22,3	3 15 30,0	144,3	70,84	+23 34 48	+533
	η Tauri	3	3 39 9,5			+23 40	
	A^1 Tauri	4 5	3 56 24,8			+21 42	
21	η Tauri	3	3 39 9,5			+23 40	
	A^1 Tauri	4 5	3 56 24,8			+21 42	
	Mond U	.....	3 44 58,8	150,5	72,40	+25 11 36	+433
	Mond O	23,3	4 15 40,0	156,3	73,83	+26 27 0	+319
	η Tauri	6	5 10 51,1			+21 57	
	β Tauri	2	5 17 25,5			+28 29	
22	η Tauri	6	5 10 51,1			+21 57	
	β Tauri	2	5 17 25,6			+28 29	
	Mond U	.....	4 47 26,4	161,4	75,05	+27 17 54	+189
	Mond O	24,4	5 20 7,2	165,2	75,97	+27 41 48	+ 48
	γ Geminor.	6	6 1 12,8			+23 8	
	η Geminor.	3 4	6 6 24,4			+22 33	
23	γ Geminor.	6	6 1 12,8			+23 8	
	η Geminor.	3 4	6 6 24,4			+22 33	
	Mond U	.....	5 53 26,0	167,7	76,51	+27 36 30	-101
	Mond O	25,4	6 27 2,8	168,3	76,64	+27 0 48	-256
	ζ Geminor.	4	6 55 46,9			+20 46	
	δ Geminor.	3 4	7 11 44,2			+22 14	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Red. Calm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Aug. 24	Mond <i>U</i>		^h 7 0 37,2	187,3	76,36	+25 54 30	— 407
	Mond <i>O</i> 26,4		7 33 50,4	164,7	75,73	+24 18 36	— 550
25	Mond <i>U</i>		8 6 26,4	161,1	74,83	+22 14 54	— 682
	Mond <i>O</i> 27,5		8 38 14,8	156,9	73,77	+19 46 30	— 799
26	Mond <i>U</i>		9 9 10,0	152,3	72,63	+16 56 48	— 895
	Mond <i>O</i> 28,5		9 39 11,2	147,9	71,51	+13 49 48	— 972
27	Mond <i>U</i>		10 8 22,0	143,9	70,49	+10 29 42	— 1026
28	Mond <i>O</i> 0,3		10 36 48,4	140,5	69,63	+ 7 0 42	— 1061
	Mond <i>U</i>		11 4 38,0	137,9	68,95	+ 3 26 48	— 1074
29	Mond <i>O</i> 1,3		11 32 0,4	135,9	68,46	— 0 8 12	— 1072
	Mond <i>U</i>		11 59 4,4	134,8	68,19	— 3 40 30	— 1050
30	Mond <i>O</i> 2,3		12 25 59,2	134,4	68,11	— 7 7 0	— 1012
	Mond <i>U</i>		12 52 53,2	134,7	68,21	— 10 24 42	— 962
31	Mond <i>O</i> 3,4		13 19 54,4	135,6	68,46	— 13 30 42	— 897
	Mond <i>U</i>		13 47 8,4	136,9	68,83	— 16 22 48	— 822
	83 Virginis	6	13 36 55,7			— 15 28	
	89 Virginis	5	13 42 15,0			— 17 26	
Sept. 1	83 Virginis	6	13 36 55,7			— 15 28	
	89 Virginis	5	13 42 14,9			— 17 26	
	Mond <i>O</i> 4,4		14 14 39,6	138,5	69,27	— 18 58 48	— 736
	Mond <i>U</i>		14 42 30,8	140,1	69,74	— 21 16 48	— 643
	20 Librae	3 4	14 55 52,0			— 24 44	
	♄ Librae	4 5	15 4 14,0			— 19 15	
2	20 Librae	3 4	14 55 52,0			— 24 44	
	♄ Librae	4 5	15 4 14,0			— 19 15	
	Mond <i>O</i> 5,4		15 10 42,4	141,8	70,18	— 23 15 18	— 541
	Mond <i>U</i>		15 39 12,4	143,1	70,53	— 24 52 54	— 434
	♂ Scorpii	2 3	15 52 3,0			— 22 13	
	β ¹ Scorpii	2	15 57 17,4			— 19 25	
3	♂ Scorpii	2 3	15 52 3,0			— 22 13	
	β ¹ Scorpii	2	15 57 17,4			— 19 15	
	Mond <i>O</i> 6,5		16 7 55,6	144,0	70,77	— 26 8 48	— 324
	Mond <i>U</i>		16 36 46,4	144,3	70,85	— 27 2 12	— 211

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Sept. 3	α Scorpii	1 2	^h 16 20 49,1			-26° 7' "	
	τ Scorpii	3 4	16 27 9,9			-27 55	
4	α Scorpii	1 2	16 20 49,1			-26 7	
	τ Scorpii	3 4	16 27 9,9			-27 55	
	Mond <i>O</i>	7,5	17 5 36,0	143,8	70,73	-27 33 6	- 98 "
	Mond <i>U</i>	.....	17 34 16,0	142,7	70,41	-27 41 36	+ 12
	δ Ophiuchi	3 4	17 13 24,6			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 24,8			-29 44	
5	δ Ophiuchi	3 4	17 13 24,6			-24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 24,8			-29 44	
	Mond <i>O</i>	8,5	18 2 37,2	140,7	69,90	-27 28 12	+121
	Mond <i>U</i>	.....	18 30 31,6	138,3	69,22	-26 53 48	+223
	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 54,9			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,5			-26 28	
6	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 54,9			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,5			-26 28	
	Mond <i>O</i>	9,6	18 57 52,4	135,1	68,41	-25 59 36	+318
	Mond <i>U</i>	.....	19 24 34,8	131,9	67,50	-24 47 0	+407
	χ^3 Sagittar.	6	19 17 1,7			-24 14	
	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 11,6			-25 11	
7	χ^3 Sagittar.	6	19 17 1,7			-24 14	
	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 11,6			-25 11	
	Mond <i>O</i>	10,6	19 50 36,4	128,3	66,53	-23 17 18	+488
	Mond <i>U</i>	.....	20 15 56,0	124,9	65,57	-21 32 18	+560
	σ Capricor.	5 6	20 11 19,6			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 53,0			-18 16	
8	σ Capricor.	5 6	20 11 19,6			-19 33	
	ρ Capricor.	5	20 20 53,0			-18 16	
	Mond <i>O</i>	11,6	20 40 35,2	121,7	64,64	-19 33 36	+626
	Mond <i>U</i>	.....	21 4 36,8	118,7	63,78	-17 22 36	+683
	δ Capricor.	4	20 58 5,4			-17 47	
	ι Capricor.	4 5	21 14 27,8			-17 26	
9	δ Capricor.	4	20 58 5,4			-17 47	
	ι Capricor.	4 5	21 14 27,8			-17 26	
	Mond <i>O</i>	12,7	21 28 4,4	116,1	63,02	-15 1 0	+732

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Rev.	(Rad. Culm. Stzt.	Abweicg.	St. Rev.
Sept. 9	Mond <i>U</i>		^h 21 51 ['] 3,2 ["]	113,8	62,38	— 12 30 18 ["]	+774
	δ Capricor.	3	21 39 19,6			— 16 46	
	ι Aquarii	4	21 58 53,4			— 14 33	
10	δ Capricor.	3	21 39 19,6			— 16 46	
	ι Aquarii	4	21 58 53,4			— 14 33	
	Mond <i>O</i>	13,7	22 13 38,8	112,1	61,89	— 9 52 0	+808
	Mond <i>U</i>		22 35 58,0	111,1	61,56	— 7 7 30	+835
	κ Aquarii	5	22 30 31,3			— 4 57	
	λ Aquarii	4	22 49 19,5			— 8 19	
11	κ Aquarii	5	22 30 31,3			— 4 57	
	λ Aquarii	4	22 49 19,5			— 8 19	
	Mond <i>O</i>	14,7	22 58 7,2	110,5	61,39	— 4 18 18	+856
	γ Piscium	4	23 9 55,5			+ 2 31	
	κ Piscium	4 5	23 19 46,4			+ 0 29	
12	γ Piscium	4	23 9 55,5			+ 2 31	
	κ Piscium	4 5	23 19 46,4			+ 0 29	
	Mond <i>U</i>		23 20 13,6	110,6	61,41	— 1 25 54	+868
	Mond <i>O</i>	15,8	23 42 24,8	111,3	61,61	+ 1 28 24	+874
	δ Piscium *	5 6	0 13 24,7			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 29,8			+ 6 55	
13	δ Piscium *	5 6	0 13 24,7			+ 7 25	
	45 Piscium *	6	0 18 29,8			+ 6 55	
	Mond <i>U</i>		0 4 47,6	112,6	62,00	+ 4 22 54	+871
	Mond <i>O</i>	16,8	0 27 30,8	114,7	62,58	+ 7 16 0	+859
	δ Piscium *	4 5	0 41 26,2			+ 6 49	
	ε Piscium *	4	0 55 41,7			+ 7 8	
14	δ Piscium *	4 5	0 41 26,2			+ 6 49	
	ε Piscium *	4	0 55 41,7			+ 7 8	
	Mond <i>U</i>		0 50 41,6	117,3	63,35	+10 6 6	+839
	Mond <i>O</i>	17,8	1 14 28,4	120,6	64,29	+12 51 12	+810
	β Arietis	2 3	1 46 55,4			+20 7	
	<i>B.A.C.</i> 607	6	1 51 50,7			+20 22	
15	β Arietis	2 3	1 46 55,4			+20 7	
	<i>B.A.C.</i> 607	6	1 51 50,7			+20 22	
	Mond <i>U</i>		1 38 58,8	124,5	65,40	+15 29 30	+771

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Str.	Abweichg.	St. Bew.
Sept. 15	Mond <i>O</i>	18,9	^h 2 4 20,0	129,0	66,64	+17 58 42"	+719"
	40 Arietis	6	2 40 42,1			+17 42	
	47 Arietis	6	2 50 5,5			+20 6	
16	40 Arietis	6	2 40 42,1			+17 42	
	47 Arietis	6	2 50 5,5			+20 6	
	Mond <i>U</i>	.....	2 30 38,4	134,1	67,99	+20 16 24	+655
	Mond <i>O</i>	19,9	2 57 58,8	139,3	69,40	+22 20 6	+580
	17 Tauri	4	3 36 34,5			+23 40	
	27 Tauri	4	3 40 50,9			+23 37	
17	17 Tauri	4	3 36 34,5			+23 40	
	27 Tauri	4	3 40 50,9			+23 37	
	Mond <i>U</i>	.....	3 26 23,2	144,7	70,81	+24 7 18	+490
	Mond <i>O</i>	20,9	3 55 51,6	150,0	72,15	+25 35 6	+386
	ν Tauri	4 5	4 17 56,2			+22 30	
	τ Tauri	4 5	4 33 50,9			+22 41	
18	ν Tauri	4 5	4 17 56,3			+22 30	
	τ Tauri	4 5	4 33 50,9			+22 41	
	Mond <i>U</i>	.....	4 26 20,0	154,7	73,33	+26 40 48	+269
	Mond <i>O</i>	22,0	4 57 39,6	158,5	74,29	+27 22 12	+142
	β Tauri	2	5 17 26,5			+28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 29 16,7			+21 3	
19	β Tauri	2	5 17 26,5			+28 29	
	ζ Tauri	3 4	5 29 16,7			+21 3	
	Mond <i>U</i>	.....	5 29 38,4	161,1	74,96	+27 37 0	+ 6
	Mond <i>O</i>	23,0	6 2 1,6	162,5	75,29	+27 24 6	-136
	μ Geminor.	3	6 14 29,1			+22 35	
	ε Geminor.	3 4	6 35 18,7			+25 16	
20	μ Geminor.	3	6 14 29,1			+22 35	
	ε Geminor.	3 4	6 35 18,7			+25 16	
	Mond <i>U</i>	.....	6 34 32,0	162,4	75,24	+26 42 36	-278
	Mond <i>O</i>	24,0	7 6 52,8	160,9	74,87	+25 32 54	-417
	ν Geminor.	4 5	7 27 16,9			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 35 58,8			+24 44	
21	ν Geminor.	4 5	7 27 16,9			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 35 58,8			+24 44	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Sept. 21	Mond <i>U</i>		^b 7 38 49,6	158,4	74,23	+23 56 0"	— 550"
	Mond <i>O</i> 25,1		8 10 11,2	155,1	73,41	+21 53 48	— 671
	η Cancri	6	8 24 35,6			+20 55	
	γ Cancri	4 5	8 35 9,8			+21 58	
22	Mond <i>U</i>		8 40 50,4	151,4	72,47	+19 28 36	— 778
	Mond <i>O</i> 26,1		9 10 44,8	147,7	71,49	+16 43 36	— 870
23	Mond <i>U</i>		9 39 55,2	144,1	70,56	+13 41 54	— 944
	Mond <i>O</i> 27,2		10 8 26,0	141,1	69,75	+10 27 6	— 1002
24	Mond <i>U</i>		10 36 22,8	138,5	69,08	+ 7 2 42	— 1040
	Mond <i>O</i> 28,2		11 3 54,0	136,8	68,60	+ 3 32 24	— 1059
25	Mond <i>U</i>		11 31 8,0	135,7	68,31	— 0 0 12	— 1063
	Mond <i>O</i> 29,2		11 58 13,2	135,3	68,20	— 3 31 42	— 1049
26	Mond <i>U</i>		12 25 18,0	135,6	68,29	— 6 58 36	— 1017
	Mond <i>O</i> 0,9		12 52 30,8	136,6	68,54	— 10 17 42	— 971
27	Mond <i>U</i>		13 19 58,0	138,1	68,93	— 13 25 54	— 909
	Mond <i>O</i> 1,9		13 47 45,2	139,9	69,42	— 16 20 24	— 834
28	Mond <i>U</i>		14 15 55,2	141,9	69,96	— 18 58 36	— 747
	Mond <i>O</i> 3,0		14 44 29,2	143,9	70,50	— 21 18 18	— 649
29	Mond <i>U</i>		15 13 26,4	145,7	70,98	— 23 17 36	— 543
	20 Librae	3 4	14 55 51,7			— 24 44	
30	ι Librae	4 5	15 4 13,7			— 19 15	
	Mond <i>O</i> 4,0		15 42 42,0	146,9	71,34	— 24 54 54	— 430
	Mond <i>U</i>		16 12 9,6	147,6	71,54	— 26 9 12	— 313
	σ Scorpii	3 4	16 12 40,1			— 25 15	
	α Scorpii	1 2	16 20 48,4			— 26 7	
	Oct. 1	σ Scorpii	3 4	16 12 40,1			— 25 15
α Scorpii		1 2	16 20 48,4			— 26 7	
Mond <i>O</i> 5,0			16 41 40,4	147,4	71,53	— 26 59 54	— 194
Mond <i>U</i>			17 11 4,8	146,5	71,32	— 27 27 12	— 78
θ Ophiuchi		3 4	17 13 24,2			— 24 51	
d Ophiuchi		4	17 18 24,3			— 29 44	
2	θ Ophiuchi	3 4	17 13 24,2			— 24 51	
	d Ophiuchi	4	17 18 24,3			— 29 44	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stz.	Abweichg.	St. Bew.
Oct. 2	Mond <i>O</i>	6,1	17 40 ^h 12,4 [']	144,7	70,88	-27 31 ^o 12 [']	+ 38 ["]
	Mond <i>U</i>	.....	18 8 53,6	142,1	70,23	-27 12 48	+145
	δ Sagittarii	3 4	18 12 1,6			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 19,6			-25 30	
3	δ Sagittarii	3 4	18 12 1,6			-29 53	
	λ Sagittarii	3	18 19 19,6			-25 30	
	Mond <i>O</i>	7,1	18 37 0,0	138,9	69,42	-26 33 24	+248
	Mond <i>U</i>	.....	19 4 26,0	135,3	68,49	-25 34 12	+343
	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,0			-26 28	
	τ Sagittarii	3 4	18 58 11,9			-27 52	
4	σ Sagittarii	2 3	18 46 35,0			-26 28	
	τ Sagittarii	3 4	18 58 11,9			-27 52	
	Mond <i>O</i>	8,2	19 31 7,6	131,7	67,49	-24 16 54	+429
	Mond <i>U</i>	.....	19 57 4,0	127,8	66,47	-22 43 12	+507
	ω Sagittarii	5	19 47 15,9			-26 40	
	Α Sagittarii	5	19 50 25,4			-26 34	
5	ω Sagittarii	5	19 47 15,9			-26 40	
	Α Sagittarii	5	19 50 25,4			-26 34	
	Mond <i>O</i>	9,2	20 22 15,6	124,2	65,46	-20 54 48	+577
	Mond <i>U</i>	.....	20 46 44,8	120,8	64,52	-18 53 12	+637
	21 Capric.	6	20 52 59,5			-18 4	
	θ Capricor.	4	20 58 5,1			-17 47	
6	21 Capric.	6	20 52 59,5			-18 4	
	θ Capricor.	4	20 58 5,1			-17 47	
	Mond <i>O</i>	10,2	21 10 36,0	117,8	63,66	-16 40 6	+692
	Mond <i>U</i>	.....	21 33 54,8	115,3	62,93	-14 16 48	+739
	γ Capricor.	3 4	21 32 20,7			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 19,4			-16 46	
7	γ Capricor.	3 4	21 32 20,7			-17 18	
	δ Capricor.	3	21 39 19,4			-16 46	
	Mond <i>O</i>	11,3	21 56 46,4	113,4	62,34	-11 45 0	+779
	Mond <i>U</i>	.....	22 19 18,0	112,0	61,91	-9 5 48	+812
	θ Aquarii	4 5	22 9 27,5			-8 29	
	σ Aquarii	4 5	22 23 15,1			-11 24	
8	θ Aquarii	4 5	22 9 27,5			-8 29	
	σ Aquarii	4 5	22 23 15,1			-11 24	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Oct. 8	Mond <i>O</i>	12,3	22 41' 36,4 ^h	111,1	61,64	— 6° 20' 42"	+838	
	Mond <i>U</i>	.....	23 3 48,8	111,0	61,57	— 3 31 6	+858
	φ Aquarii	4 5	23 7 5,4			— 6 48		
	κ Piscium	4 5	23 19 46,4			+ 0 29		
9	φ Aquarii	4 5	23 7 5,4			— 6 48		
	κ Piscium	4 5	23 19 46,4			+ 0 29		
	Mond <i>O</i>	13,3	23 26 3,2	111,5	61,67	— 0 38 12	+871	
	Mond <i>U</i>	.....	23 48 27,2	112,6	61,97	+ 2 16 24	+874
22	Piscium	6	23 44 49,1			+ 2 9		
	ω Piscium *	4	23 52 8,5			+ 6 5		
	10	22 Piscium	6	23 44 49,1			+ 2 9	
		ω Piscium *	4	23 52 8,5			+ 6 5	
Mond <i>O</i>	14,3	0 11 8,4	114,4	62,45	+ 5 11 6	+871		
	Mond <i>U</i>	.....	0 34 15,6	116,9	63,13	+ 8 4 24	+860
	<i>B. A. C.</i> 149*	6	0 28 41,8			+12 27		
	δ Piscium *	4 5	0 41 26,4			+ 6 49		
11	<i>B. A. C.</i> 149*	6	0 28 41,8			+12 27		
	δ Piscium *	4 5	0 41 26,4			+ 6 49		
	Mond <i>O</i>	15,4	0 57 56,0	119,9	63,98	+10 54 12	+837	
	Mond <i>U</i>	.....	1 22 17,2	123,7	65,00	+13 38 36	+805
ρ	Piscium	5	1 18 43,9			+18 27		
	η	Piscium	3 4	1 24 0,9			+14 38	
		ρ	Piscium	5	1 18 43,9			+18 27
	η	Piscium	3 4	1 24 0,9			+14 38	
12	Mond <i>O</i>	16,4	1 47 27,2	128,1	66,17	+16 15 24	+761	
	Mond <i>U</i>	.....	2 13 32,0	132,9	67,46	+18 42 0	+704
	α Arietis	2	1 59 18,4			+22 48		
	η Arietis	5 6	2 4 59,3			+20 33		
13	α Arietis	2	1 59 18,4			+22 48		
	η Arietis	5 6	2 4 59,3			+20 33		
	Mond <i>O</i>	17,4	2 40 36,0	137,9	68,81	+20 55 54	+632	
	δ Arietis	4 5	3 3 38,8			+19 12		
ζ Arietis	4 5	3 6 52,6			+20 31			
14	δ Arietis	4 5	3 3 38,8			+19 12		
	ζ Arietis	4 5	3 6 52,7			+20 31		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Oct. 14	Mond <i>U</i>		^h 3 8 42,8	143,2	70,18	+22 54 18"	+550"
	Mond <i>O</i> 18,5		3 37 51,2	148,2	71,48	+24 34 30	+451
	υ ¹ Tauri 4 5		4 17 57,0			+22 30	
	τ Tauri 4 5		4 33 51,7			+22 41	
15	υ ¹ Tauri 4 5		4 17 57,0			+22 30	
	τ Tauri 4 5		4 33 51,7			+22 41	
	Mond <i>U</i>		4 7 58,0	152,8	72,65	+25 53 42	+339
	Mond <i>O</i> 19,5		4 38 55,2	156,6	73,62	+26 49 24	+216
	β Tauri 2		5 17 27,4			+28 29	
	ζ Tauri 3 4		5 29 17,5			+21 3	
16	β Tauri 2		5 17 27,4			+28 29	
	ζ Tauri 3 4		5 29 17,6			+21 3	
	Mond <i>U</i>		5 10 31,2	159,2	74,30	+27 19 42	+ 85
	Mond <i>O</i> 20,5		5 42 31,2	160,6	74,65	+27 23 0	- 53
	η Geminor. 3 4		6 6 26,2			+22 33	
	μ Geminor. 3		6 14 30,0			+22 35	
17	η Geminor. 3 4		6 6 26,2			+22 33	
	μ Geminor. 3		6 14 30,0			+22 35	
	Mond <i>U</i>		6 14 39,2	160,5	74,66	+26 58 48	-190
	Mond <i>O</i> 21,6		6 46 37,6	159,1	74,34	+26 7 6	-325
	υ Geminor. 4 5		7 27 17,8			+27 12	
	β Geminor. 1 2		7 36 44,8			+28 22	
18	υ Geminor. 4 5		7 27 17,8			+27 12	
	β Geminor. 1 2		7 36 44,9			+28 22	
	Mond <i>U</i>		7 18 12,8	156,7	73,74	+24 48 48	-456
	Mond <i>O</i> 22,6		7 49 12,8	153,3	72,94	+23 5 36	-575
	θ Cancri 6		8 23 36,5			+18 34	
	δ Cancri 4		8 36 43,4			+18 40	
19	θ Cancri 6		8 23 36,5			+18 34	
	δ Cancri 4		8 36 43,4			+18 40	
	Mond <i>U</i>		8 19 29,6	149,5	72,01	+20 59 36	-683
	Mond <i>O</i> 23,7		8 49 1,2	145,7	71,02	+18 33 30	-777
	83 Cancri 6		9 11 9,4			+18 18	
	ο Leonis * 3 4		9 33 40,4			+10 32	
20	83 Cancri 6		9 11 9,4			+18 18	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Oct 20	α Leonis *	3 4	^b 9 33 40,4			+10 32 "	
	Mond U	.....	9 17 46,8	142,0	70,07	+15 50 0	- 856
	Mond O	24,7	9 45 50,8	138,7	69,21	+12 52 0	- 921
	α Leonis *	1 2	10 0 54,2			+12 39	
	ρ Leonis *	4	10 25 25,6			+10 2	
21	α Leonis *	1 2	10 0 54,2			+12 39	
	ρ Leonis *	4	10 25 25,6			+10 2	
	Mond U	.....	10 13 18,8	136,1	68,49	+ 9 42 36	- 971
22	Mond O	25,7	10 40 18,8	134,0	67,93	+ 6 24 48	-1005
	Mond U	.....	11 6 59,2	132,9	67,57	+ 3 1 36	-1025
23	Mond O	26,8	11 33 29,2	132,3	67,41	- 0 23 54	-1028
	Mond U	.....	11 59 58,0	132,6	67,45	- 3 40 42	-1018
24	Mond O	27,8	12 26 34,4	133,5	67,68	- 7 9 42	- 990
	Mond U	.....	12 53 26,4	135,2	68,08	-10 24 0	- 950
25	Mond O	28,8	13 20 40,8	137,3	68,62	-13 28 30	- 893
	Mond U	.....	13 48 23,2	139,8	69,26	-16 20 24	- 824
26	Mond O	0,4	14 16 36,8	142,5	69,93	-18 56 48	- 739
	Mond U	.....	14 45 22,0	145,0	70,60	-21 15 18	- 643
27	Mond O	1,5	15 14 36,8	147,3	71,19	-23 13 30	- 538
	Mond U	.....	15 44 15,6	149,0	71,64	-24 49 48	- 423
28	Mond O	2,5	16 14 10,4	149,9	71,89	-26 2 42	- 305
	Mond U	.....	16 44 10,4	149,9	71,91	-26 51 30	- 182
29	Mond O	3,6	17 14 3,6	148,9	71,68	-27 16 0	- 63
	Mond U	.....	17 43 38,0	146,7	71,21	-27 16 48	+ 55
	γ^1 Sagittarii	4	17 56 4,1			-29 35	
	μ^1 Sagittar.	4	18 5 22,7			-21 6	
30	γ^1 Sagittarii	4	17 56 4,1			-29 35	
	μ^1 Sagittar.	4	18 5 22,7			-21 6	
	Mond O	4,6	18 12 42,0	143,8	70,50	-26 54 42	+ 165
	Mond U	.....	18 41 6,8	140,3	69,61	-26 11 12	+ 268
	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 54,0			-27 8	
	σ Sagittarii	2 3	18 46 34,6			-26 28	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufg.	St. Bew.	C Rad. Calm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Oct. 31	ϕ Sagittarii	3 4	18 36 54,0			-27° 8' "		
	σ Sagittarii	2 3	18 46 34,6			-26 28		
	Mond <i>O</i>	5,6	19 8 45,6	136,1	68,60	-25 7 54	+363	
	Mond <i>U</i>	.....	19 35 34,8	132,0	67,52	-23 46 42	+448
	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 10,7			-25 11		
	f Sagittarii	5	19 38 11,4			-20 6		
Nov. 1	h^2 Sagittar.	4 5	19 28 10,7			-25 11		
	f Sagittarii	5	19 38 11,4			-20 6		
	Mond <i>O</i>	6,7	20 1 33,6	127,9	66,43	-22 9 30	+523	
	Mond <i>U</i>	.....	20 26 43,6	123,8	65,37	-20 18 0	+589
	β Capricor.	3	20 13 8,5			-15 13		
	ρ Capricor.	5	20 20 52,2			-18 16		
	2	β Capricor.	3	20 13 8,5			-15 13	
		ρ Capricor.	5	20 20 52,2			-18 16	
		Mond <i>O</i>	7,7	20 51 8,0	120,3	64,38	-18 14 6	+648
		Mond <i>U</i>	21 14 52,4	117,2	63,51	-15 59 18	+699
	3	ν Aquarii	4 5	21 1 58,1			-11 56	
		ι Capricor.	4 5	21 14 27,2			-17 26	
Mond <i>O</i>		8,7	21 38 2,4	114,6	62,78	-13 35 6	+742	
Mond <i>U</i>		.....	22 0 44,8	112,6	62,20	-11 3 0	+778
ι Aquarii		4	21 58 52,9			-14 33		
θ Aquarii		4 5	22 9 27,2			- 8 29		
4	ι Aquarii	4	21 58 52,9			-14 33		
	θ Aquarii	4 5	22 9 27,2			- 8 29		
	Mond <i>O</i>	9,8	22 23 7,6	111,3	61,80	- 8 24 12	+809	
	Mond <i>U</i>	.....	22 45 18,8	110,7	61,58	- 5 39 54	+834
	λ Aquarii	4	22 45 19,3			- 8 20		
	h^1 Aquarii	6	22 57 52,8			- 8 27		
5	λ Aquarii	4	22 45 19,2			- 8 20		
	h^1 Aquarii	6	22 57 52,7			- 8 27		
	Mond <i>O</i>	10,8	23 4 25,6	110,6	61,56	- 2 51 24	+851	
	Mond <i>U</i>	.....	23 29 36,8	111,3	61,73	- 0 0 0	+863
	κ Piscium	4 5	23 19 46,3			+ 0 29		
λ Piscium	5	23 34 55,2			+ 1 0			

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Names.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stat.	Abweicg.	St. Bew.	
Nov. 6	α Piscium	4 5	^b 23 19 46,2			+ 0 29 "		
	λ Piscium	5	23 34 55,2			+ 1 0		
	Mond O	11,8	23 52 1,2	112,8	62,10	+ 2 53 6	+868	
	Mond U	.....	0 14 47,6	115,0	62,68	+ 5 46 18	+863
	d Piscium *	5 6	0 13 24,8			+ 7 24		
	45 Piscium *	6	0 18 30,0			+ 6 55		
	7	d Piscium *	5 6	0 13 24,8			+ 7 24	
		45 Piscium *	6	0 18 30,0			+ 6 55	
		Mond O	12,8	0 38 4,4	117,9	63,46	+ 8 38 0	+852
		Mond U	1 2 0,4	121,5	64,43	+11 26 24	+831
ε Piscium *		4	0 55 42,1			+ 7 8		
ζ Piscium *		4 5	1 6 26,4			+ 6 50		
8	ε Piscium *	4	0 55 42,1			+ 7 8		
	ζ Piscium *	4 5	1 6 26,4			+ 6 50		
	Mond O	13,9	1 26 44,0	125,9	65,57	+14 9 24	+797	
	Mond U	.....	1 52 22,8	130,7	66,87	+16 44 36	+753
	β Arietis	2 3	1 46 56,1			+20 7		
	B.A.C. 607	6	1 51 51,3			+20 22		
9	β Arietis	2 3	1 46 56,1			+20 7		
	B.A.C. 607	6	1 51 51,3			+20 22		
	Mond O	14,9	2 19 4,0	136,2	68,27	+19 9 24	+694	
	Mond U	.....	2 46 52,0	141,8	69,72	+21 20 48	+618
	δ Arietis	4 5	3 3 39,2			+19 12		
	ζ Arietis	4 5	3 6 53,1			+20 31		
10	δ Arietis	4 5	3 3 39,2			+19 12		
	ζ Arietis	4 5	3 6 53,1			+20 31		
	Mond O	15,9	3 15 48,0	147,5	71,15	+23 15 48	+529	
	η Tauri	3	3 39 11,6			+23 40		
	A' Tauri	4 5	3 56 26,9			+21 42		
11	η Tauri	3	3 39 11,6			+23 40		
	A' Tauri	4 5	3 56 27,0			+21 42		
	Mond U	.....	3 45 51,2	152,9	72,49	+24 51 12	+424
	Mond O	17,0	4 16 54,4	157,5	73,65	+26 4 12	+304	
	103 Tauri	6	4 59 36,6			+24 5		
β Tauri	2	5 17 28,2			+28 29			

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	(Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Nov. 12	103 Tauri	6	^h 4 59 36,6			+24 ° 5 "	
	β Tauri	2	5 17 28,2			+28 29	
	Mond U	.....	4 48 47,2	161,1	74,52	+26 52 0	+173 "
	Mond O	18,0	5 21 14,0	163,1	75,05	+27 12 48	+ 34
	η Geminor.	3 4	6 6 27,0			+22 33	
	μ Geminor.	3	6 14 30,8			+22 35	
13	η Geminor.	3 4	6 6 27,0			+22 33	
	μ Geminor.	3	6 14 30,8			+22 35	
	Mond U	.....	5 53 56,4	163,7	75,20	+27 5 12	-110
	Mond O	19,1	6 26 34,8	162,5	74,97	+26 29 12	-250
	ζ Geminor.	4	6 55 49,5			+20 46	
	δ Geminor.	3 4	7 11 46,7			+22 14	
14	ζ Geminor.	4	6 55 49,5			+20 46	
	δ Geminor.	3 4	7 11 46,8			+22 14	
	Mond U	.....	6 58 50,8	160,0	74,40	+25 25 24	-386
	Mond O	20,1	7 30 29,6	156,3	73,55	+23 55 30	-511
	ψ ² Cancri	4	8 2 2,0			+25 56	
	λ Cancri	6	8 12 13,3			+24 28	
15	ψ ² Cancri	4	8 2 2,0			+25 56	
	λ Cancri	6	8 12 13,3			+24 28	
	Mond U	.....	8 1 20,4	152,1	72,52	+22 1 54	-623
	Mond O	21,1	8 31 17,6	147,5	71,40	+19 47 12	-721
	δ Cancri	4	8 36 44,3			+18 40	
	α Cancri *	4	8 50 50,3			+12 24	
16	δ Cancri	4	8 36 44,3			+18 40	
	α Cancri *	4	8 50 50,3			+12 24	
	Mond U	.....	9 0 20,4	143,0	70,28	+17 14 30	-803
	Mond O	22,2	9 28 31,2	138,8	69,23	+14 26 48	-871
	π Leonis *	5	9 52 49,1			+ 8 43	
	α Leonis *	1 2	10 0 55,0			+12 39	
17	π Leonis *	5	9 52 49,1			+ 8 43	
	α Leonis *	1 2	10 0 55,1			+12 39	
	Mond U	.....	9 55 55,6	135,3	68,31	+11 27 12	-923
	Mond O	23,2	10 22 41,6	132,5	67,56	+ 8 18 42	-960
	c Leonis *	5	10 53 29,3			+ 6 51	
	χ Leonis *	5	10 57 47,6			+ 8 6	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweicg.	St. Bew.	
Nov. 18	c Leonis *	5	10 53 29,4 ^{h' "}			+ 6 51 "		
	χ Leonis *	5	10 57 47,6			+ 8 6		
	Mond U	.....	10 48 58,4	130,4	67,01	+ 5 4 0	— 984 "
	Mond O	24,2	11 14 55,2	129,1	66,66	+ 1 45 48	— 996	
	ν Leonis	4 5	11 29 46,6			— 0 3		
	β Virginis	3 4	11 43 23,9			+ 2 34		
	19	ν Leonis	4 5	11 29 46,7			— 0 3	
		β Virginis	3 4	11 43 23,9			+ 2 34	
		Mond U	11 40 42,8	128,8	66,53	— 1 33 6	— 992
		Mond O	25,3	12 6 30,4	129,2	66,61	— 4 50 12	— 977
28 Virginis		6	12 34 43,0			— 6 43		
ψ Virginis		5	12 47 3,9			— 8 46		
20	Mond U	.....	12 32 27,6	130,5	66,89	— 8 2 54	— 948
	Mond O	26,3	12 58 43,2	132,3	67,34	— 11 8 42	— 908	
21	Mond U	.....	13 25 24,4	134,6	67,95	— 14 4 54	— 853
	Mond O	27,3	13 52 37,2	137,5	68,65	— 16 48 54	— 785	
22	Mond U	.....	14 20 25,6	140,5	69,40	— 19 18 12	— 707
	Mond O	28,4	14 48 50,4	143,5	70,14	— 21 30 24	— 614	
23	Mond U	.....	15 17 50,0	146,3	70,81	— 23 23 12	— 512
	Mond O	29,4	15 47 19,2	148,4	71,35	— 24 54 36	— 401	
24	Mond U	.....	16 17 9,6	149,8	71,68	— 26 3 6	— 283
	25	Mond O	0,9	16 47 10,0	150,1	71,77	— 26 47 54	— 163
Mond U		.....	17 17 7,6	149,3	71,59	— 27 8 36	— 44
26	Mond O	2,0	17 46 48,4	147,4	71,14	— 27 5 24	+ 74	
	Mond U	.....	18 16 0,8	144,5	70,44	— 26 39 24	+ 186
27	Mond O	3,0	18 44 34,0	140,8	69,56	— 25 51 48	+ 288	
	Mond U	.....	19 12 20,0	136,8	68,54	— 24 44 30	+ 383
28	ο Sagittarii	4	18 56 16,8			— 21 57		
	π Sagittarii	3	19 1 25,5			— 21 14		
	Mond O	4,0	19 39 15,2	132,4	67,43	— 23 19 18	+ 467	
	Mond U	.....	20 5 17,2	128,0	66,31	— 21 38 24	+ 541
	4 Capricor.	6	20 9 47,4			— 22 14		
ρ Capricor.	5	20 20 51,9			— 18 16			

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	C. Rad. Culm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.	
Nov. 29	4 Capricor.	6	20 ^h 9' 47,4			-22 ^o 14' "		
	ρ Capricor.	5	20 20 51,9			-18 16		
	Mond O	5,1	20 30 27,6	123,8	65,21	-19 43 36	+605"	
	Mond U	.....	20 54 50,0	120,0	64,20	-17 36 54	+660
	21 Capric.	6	20 52 58,7			-18 4		
	θ Capricor.	4	20 58 4,4			-17 47		
30	21 Capric.	6	20 52 58,7			-18 4		
	θ Capricor.	4	20 58 4,4			-17 47		
	Mond O	6,1	21 18 29,6	116,7	63,31	-15 20 0	+707	
	Mond U	.....	21 41 32,4	113,9	62,56	-12 54 30	+746
	δ Capricor.	3	21 39 18,7			-16 46		
	μ Capricor.	5	21 45 39,8			-14 13		
Dec. 1	δ Capricor.	3	21 39 18,7			-16 46		
	μ Capricor.	5	21 45 39,8			-14 13		
	Mond O	7,1	22 4 6,0	111,8	61,96	-10 21 48	+779	
	Mond U	.....	22 26 18,0	110,3	61,55	-7 43 12	+806
	σ Aquarii	4 5	22 23 14,4			-11 24		
	κ Aquarii	5	22 30 30,6			-4 57		
	2	σ Aquarii	4 5	22 23 14,4			-11 24	
		κ Aquarii	5	22 30 30,6			-4 57	
		Mond O	8,2	22 48 16,8	109,5	61,33	-5 0 0	+826
		Mond U	23 10 10,4	109,5	61,31	-3 13 12	+841
	3	φ Aquarii	4 5	23 7 4,9			-6 48	
		κ Piscium	4 5	23 19 46,0			+0 29	
Mond O		9,2	23 32 8,0	110,3	61,50	+0 35 54	+850	
Mond U		.....	23 54 18,8	111,7	61,90	+3 26 6	+852
26Piscium *		6	23 47 59,0			+6 18		
ω Piscium *		4	23 52 8,2			+6 5		
4	26Piscium *	6	23 47 59,0			+6 18		
	ω Piscium *	4	23 52 8,2			+6 5		
	Mond O	10,2	0 16 51,6	113,9	62,51	+6 16 6	+847	
	Mond U	.....	0 39 56,4	117,0	63,34	+9 4 36	+835
	δ Piscium *	4 5	0 41 26,3			+6 49		
	ε Piscium *	4	0 55 41,9			+7 8		

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.
Dec. 5	δ Piscium *	4 5	0 41 26,3			+ 6 49	
	ε Piscium *	4	0 55 41,9			+ 7 8	
	Mond O	11,2	1 3 42,4	120,8	64,37	+11 49 42	+ 814
	Mond U	.....	1 28 19,2	125,4	65,59	+14 29 30	+ 782
	94 Piscium	5	1 19 9,5			+18 31	
	η Piscium	3 4	1 24 1,0			+14 38	
6	94 Piscium	5	1 19 9,5			+18 31	
	η Piscium	3 4	1 24 1,0			+14 38	
	Mond O	12,3	1 53 55,2	130,7	66,97	+17 1 48	+ 738
	Mond U	.....	2 20 39,2	136,7	68,48	+19 24 0	+ 681
	θ Arietis	5 6	2 10 22,1			+19 15	
	ν Arietis	5 6	2 30 53,9			+21 21	
7	θ Arietis	5 6	2 10 22,1			+19 15	
	ν Arietis	5 6	2 30 53,9			+21 21	
	Mond O	13,3	2 48 36,4	142,9	70,07	+21 33 6	+ 607
	Mond U	.....	3 17 49,6	149,3	71,65	+23 25 48	+ 518
	δ Arietis	4 5	3 3 39,4			+19 12	
	ζ Arietis	4 5	3 6 53,3			+20 31	
8	δ Arietis	4 5	3 3 39,4			+19 12	
	ζ Arietis	4 5	3 6 53,3			+20 31	
	Mond O	14,3	3 48 18,4	155,4	73,13	+24 59 0	+ 412
	Mond U	.....	4 19 56,4	160,8	74,42	+26 9 6	+ 287
	υ' Tauri	4 5	4 17 58,0			+22 30	
	τ Tauri	4 5	4 33 52,8			+22 41	
9	υ' Tauri	4 5	4 17 58,0			+22 30	
	τ Tauri	4 5	4 33 52,8			+22 41	
	Mond O	15,4	4 52 32,0	164,9	75,40	+26 53 12	+ 152
	β Tauri	2	5 17 28,8			+28 29	
	χ Aurigae	5	5 23 38,9			+32 5	
10	β Tauri	2	5 17 28,8			+28 29	
	χ Aurigae	5	5 23 38,9			+32 5	
	Mond U	.....	5 25 48,0	167,4	75,99	+27 9 0	+ 5
	Mond O	16,4	5 59 22,8	168,1	76,16	+26 55 0	- 145
	η Geminor.	3 4	6 6 27,7			+22 33	
	μ Geminor.	3	6 14 31,5			+22 35	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Calm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Calm. Stzt.	Abweichg.	St. Bew.
Dec. 11	η Geminor.	3 4	^h 6 6 27,7			+22 33 "	
	μ Geminor.	3	6 14 31,5			+22 35	
	Mond <i>U</i>		6 32 54,4	166,9	75,89	+26 11 0	-294 "
	Mond <i>O</i>	17,5	7 6 1,2	163,9	75,24	+24 57 54	-435
	ν Geminor.	4 5	7 27 19,6			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 36 1,5			+24 44	
12	ν Geminor.	4 5	7 27 19,6			+27 12	
	κ Geminor.	3 4	7 36 1,5			+24 44	
	Mond <i>U</i>		7 38 25,6	159,9	74,28	+23 17 42	-565
	Mond <i>O</i>	18,5	8 9 56,0	155,0	73,13	+21 13 12	-678
	η Cancri	6	8 24 38,2			+20 55	
	δ Cancri	4	8 36 45,2			+18 40	
13	η Cancri	6	8 24 38,2			+20 55	
	δ Cancri	4	8 36 45,2			+18 40	
	Mond <i>U</i>		8 40 24,8	149,9	71,89	+18 47 48	-773
	Mond <i>O</i>	19,5	9 9 52,0	144,7	70,64	+16 5 0	-850
	ν Leonis *	5	9 50 42,5			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 56,0			+12 39	
14	ν Leonis *	5	9 50 42,6			+13 7	
	α Leonis *	1 2	10 0 56,0			+12 39	
	Mond <i>U</i>		9 38 20,4	140,1	69,47	+13 8 36	-912
	Mond <i>O</i>	20,6	10 5 56,4	136,1	68,46	+10 1 48	-954
	44 Leonis *	6	10 17 53,5			+ 9 30	
	ρ Leonis *	4	10 25 27,3			+10 1	
15	44 Leonis *	6	10 17 53,5			+ 9 30	
	ρ Leonis *	4	10 25 27,3			+10 1	
	Mond <i>U</i>		10 32 48,8	132,8	67,65	+ 6 48 12	-980
	Mond <i>O</i>	21,6	10 59 6,8	130,4	67,04	+ 3 30 30	-994
	ϕ Leonis	4 5	11 9 33,4			- 2 53	
	ν Leonis	4 5	11 29 47,5			- 0 3	
16	ϕ Leonis	4 5	11 9 33,4			- 2 53	
	ν Leonis	4 5	11 29 47,6			- 0 3	
	Mond <i>U</i>		11 25 1,6	128,9	66,63	+ 0 11 42	-993
	Mond <i>O</i>	22,6	11 50 43,2	128,1	66,43	- 3 5 36	-979
	f Virginis	6	12 29 35,2			- 5 4	
	γ^1 Virginis	2 3	12 34 34,3			- 0 41	

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stzt.	Abweicg.	St. Bew.
Dec. 17	<i>f</i> Virginis	6	^h 12 29 35,2			— 5° 4' "	
	<i>γ</i> ' Virginis	2 3	12 34 34,4			— 0 41	
	Mond <i>U</i>	.....	12 16 21,6	128,3	66,46	— 6 19 6	— 954
	Mond <i>O</i>	23,7	12 42 7,2	129,3	66,70	— 9 26 18	— 917
	53 Virginis	5	13 4 36,7			— 15 26	
	<i>α</i> Virginis	1	13 17 49,3			— 10 26	
18	53 Virginis	5	13 4 36,8			— 15 26	
	<i>α</i> Virginis	1	13 17 49,3			— 10 26	
	Mond <i>U</i>	.....	13 8 8,0	130,9	67,12	— 12 25 0	— 868
	Mond <i>O</i>	24,7	13 34 32,0	133,1	67,67	— 15 13 0	— 809
	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,7			— 15 38	
	<i>λ</i> Virginis	4 5	14 11 32,2			— 12 43	
19	<i>B.A.C.</i> 4700	5 6	14 3 11,7			— 15 38	
	<i>λ</i> Virginis	4 5	14 11 32,2			— 12 43	
	Mond <i>U</i>	.....	14 1 25,2	135,9	68,33	— 17 48 0	— 740
	Mond <i>O</i>	25,7	14 28 52,0	138,7	69,04	— 20 8 0	— 659
	20 Librae	3 4	14 55 52,6			— 24 44	
	<i>ι</i> ' Librae	4 5	15 4 14,5			— 19 15	
20	Mond <i>U</i>	.....	14 56 53,2	141,6	69,75	— 22 10 42	— 567
	Mond <i>O</i>	26,8	15 25 28,4	144,2	70,38	— 23 54 12	— 466
21	Mond <i>U</i>	.....	15 54 32,4	146,3	70,87	— 25 16 54	— 360
	Mond <i>O</i>	27,8	16 23 57,6	147,7	71,19	— 26 17 24	— 246
22	Mond <i>U</i>	.....	16 53 34,0	148,1	71,28	— 26 54 54	— 129
	Mond <i>O</i>	28,9	17 23 9,2	147,6	71,11	— 27 8 54	— 13
23	Mond <i>U</i>	.....	17 52 30,8	145,9	70,68	— 26 59 48	+ 101
	Mond <i>O</i>	0,2	18 21 26,8	143,3	70,02	— 26 28 18	+ 213
24	Mond <i>U</i>	.....	18 49 46,0	139,8	69,18	— 25 35 42	+ 313
	Mond <i>O</i>	1,3	19 17 21,2	136,0	68,19	— 24 23 42	+ 405
25	Mond <i>U</i>	.....	19 44 7,6	131,7	67,10	— 22 54 12	+ 488
	Mond <i>O</i>	2,3	20 10 2,4	127,5	65,98	— 21 9 12	+ 560
26	Mond <i>U</i>	.....	20 35 7,2	123,3	64,90	— 19 10 42	+ 623
	Mond <i>O</i>	3,3	20 59 24,0	119,5	63,90	— 17 0 42	+ 676
27	Mond <i>U</i>	.....	21 22 58,0	116,3	63,01	— 14 40 54	+ 720

Sterne im Parallel des Mondes 1859.

Culm. Berlin.	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg.	St. Bew.	Rad. Culm. Stat.	Abweichg.	St. Bew.	
Dec. 28	ι Capricor.	4 5	21 ^h 14' 26,6"			-17° 26'		
	γ Capricor.	3 4	21 32 19,7			-17 18		
	Mond O	4,4	21 45 54,8	113,4	62,25	-12 13 12	+756	
	Mond U	.....	22 8 21,6	111,2	61,65	- 9 38 54	+785
	θ Aquarii	4 5	22 9 26,7			- 8 29		
	ρ Aquarii	5 6	22 12 49,9			- 8 32		
	29	θ Aquarii	4 5	22 9 26,7			- 8 29	
		ρ Aquarii	5 6	22 12 49,9			- 8 32	
		Mond O	5,4	22 30 25,2	109,6	61,23	- 6 59 30	+808
		Mond U	22 52 13,6	108,6	61,00	- 4 16 18	+824
82 Aquarii		6	22 55 16,6			- 7 19		
φ Aquarii		4 5	23 7 4,6			- 6 48		
30	82 Aquarii	6	22 55 16,6			- 7 19		
	φ Aquarii	4 5	23 7 4,6			- 6 48		
	Mond O	6,4	23 13 55,2	108,5	60,96	- 1 30 24	+835	
	Mond U	.....	23 35 38,8	108,9	61,13	+ 1 17 0	+838
	θ Piscium *	4 5	23 20 52,4			+ 5 36		
	λ Piscium	5	23 34 54,6			+ 1 0		
31	θ Piscium *	4 5	23 20 52,3			+ 5 36		
	λ Piscium	5	23 34 54,6			+ 1 0		
	Mond O	7,4	23 57 32,8	110,3	61,51	+ 4 4 36	+837	
	Mond U	.....	0 19 46,8	112,2	62,10	+ 6 51 18	+829
	d Piscium *	5 6	0 13 24,3			+ 7 24		
	45 Piscium *	6	0 18 29,5			+ 6 55		

Θ^h Mittl. Berl. Zt.	i Neigung gegen den Erd-Aequator.	Δ Aufst. Kn. im Erd-Äq. bis aufst. Kn. i. d. Ekl.	Ω' Aufst. Knoten im Erd-Aequator.	Mittlere Länge. ζ
Jan. 0	22° 9' 42"	150° 28' 7"	1° 49' 56"	233° 24' 1,9
10	10 7	149 54 86	51 49	5 9 52,1
20	10 32	149 21 6	53 42	136 55 42,4
30	10 57	148 47 37	55 34	268 41 32,7
Febr. 9	11 22	148 14 8	57 25	40 27 23,0
19	11 48	147 40 40	59 15	172 13 13,2
Mrz. 1	12 15	147 7 13	2 1 5	303 59 3,5
11	12 42	146 33 46	2 54	75 44 53,8
21	13 10	146 0 20	4 42	207 30 44,1
31	13 37	145 26 55	6 30	339 16 34,3
Apr. 10	22 14 5	144 53 30	2 8 17	111 2 24,6
20	14 33	144 20 6	10 3	242 48 14,9
30	15 2	143 46 43	11 48	14 34 5,1
Mai 10	15 31	143 13 21	13 32	146 19 55,4
20	16 0	142 39 59	15 16	278 5 45,7
30	16 30	142 6 38	16 59	49 51 36,0
Juni 9	17 0	141 33 18	18 41	181 37 26,2
19	17 31	140 59 58	20 22	313 23 16,5
29	18 2	140 26 39	22 3	85 9 6,8
Juli 9	18 34	139 53 21	23 42	216 54 57,1
19	22 19 6	139 20 4	2 25 21	348 40 47,3
29	19 38	138 46 48	26 59	120 26 37,6
Aug. 8	20 11	138 13 33	28 36	252 12 27,9
18	20 44	137 40 18	30 12	23 58 18,1
28	21 18	137 7 4	31 47	155 44 8,4
Sept. 7	21 51	136 33 51	33 21	287 29 58,7
17	22 25	136 0 39	34 55	59 15 49,0
27	22 59	135 27 28	36 28	191 1 39,2
Oct. 7	23 34	134 54 18	38 0	322 47 29,5
17	24 9	134 21 8	39 31	94 33 19,8
27	22 24 44	133 47 58	2 41 1	226 19 10,1
Nov. 6	25 19	133 14 50	42 29	358 5 0,3
16	25 55	132 41 44	43 57	129 50 50,6
26	26 31	132 8 38	45 24	261 36 40,9
Dec. 6	27 7	131 35 32	46 51	33 22 31,1
16	27 44	131 2 28	48 16	165 8 21,4
26	28 22	130 29 24	49 40	296 54 11,7
36	28 59	129 56 22	51 3	68 40 2,0

Bewegung der mittleren Länge des Mondes.

Mittlere Tage.			Mittlere Minuten.		Mittlere Minuten.	
Tag.	Mittl. Länge (		Minut.	Mittl. Länge (	Minut.	Mittl. Länge (
0	0° 0' 0"	0,0	0	0' 0"	39	21' 24,7
1	13 10 35,0		1	0 32,9	40	21 57,6
2	26 21 10,1		2	1 5,9	41	22 30,6
3	39 31 45,1		3	1 38,8	42	23 3,5
4	52 42 20,1		4	2 11,8	43	23 36,5
5	65 52 55,1		5	2 44,7	44	24 9,4
6	79 3 30,2		6	3 17,6	45	24 42,3
7	92 14 5,2		7	3 50,6	46	25 15,3
8	105 24 40,2		8	4 23,5	47	25 48,2
9	118 35 15,2		9	4 56,5	48	26 21,2
10	131 45 50,3		10	5 29,4	49	26 54,1
Mittlere Stunden.			11	6 2,4	50	27 27,0
Stunden.	Mittl. Länge (		12	6 35,3	51	28 0,0
0	0° 0' 0"	0,0	13	7 8,2	52	28 32,9
1	0 32 56,5		14	7 41,2	53	29 5,9
2	1 5 52,9		15	8 14,1	54	29 38,8
3	1 38 49,4		16	8 47,1	55	30 11,8
4	2 11 45,8		17	9 20,0	56	30 44,7
5	2 44 42,3		18	9 52,9	57	31 17,6
6	3 17 38,8		19	10 25,9	58	31 50,6
7	3 50 35,2		20	10 58,8	59	32 23,5
8	4 23 31,7		21	11 31,8	60	32 56,5
9	4 56 28,1		22	12 4,7	Mittlere Sekunden.	
10	5 29 24,6		23	12 37,6	Sec.	Mittl. Länge (
11	6 2 21,1		24	13 10,6	0	0' 0"
12	6 35 17,5		25	13 43,5	10	0 5,5
13	7 8 14,0		26	14 16,5	20	0 11,0
14	7 41 10,4		27	14 49,4	30	0 16,5
15	8 14 6,9		28	15 22,3	40	0 22,0
16	8 47 3,4		29	15 55,3	50	0 27,5
17	9 19 59,8		30	16 28,2	60	0 32,9
18	9 52 56,3		31	17 1,2		
19	10 25 52,7		32	17 34,1		
20	10 58 49,2		33	18 7,1		
21	11 31 45,6		34	18 40,0		
22	12 4 42,1		35	19 12,9		
23	12 37 38,6		36	19 45,9		
24	13 10 35,0		37	20 18,8		
			38	20 51,8		

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit.		Correction.		Sternzeit.		Correction.	
0 ^h 0'	— 1° 23' 28"	61	"	6 ^h 0'	— 0° 26' 5"	218	"
10	1 24 29	52		10	0 22 27	219	
20	1 25 21	42		20	0 18 48	222	
30	1 26 3	32		30	0 15 6	224	
40	1 26 35	22		40	0 11 22	224	
50	1 26 57	12		50	0 7 38	226	
1 0	— 1 27 9	3		7 0	— 0 3 52	225	
10	1 27 12	7		10	— 0 0 7	226	
20	1 27 5	17		20	+ 0 3 39	225	
30	1 26 48	27		30	0 7 24	224	
40	1 26 21	37		40	0 11 8	223	
50	1 25 44	46		50	0 14 51	221	
2 0	— 1 24 58	56		8 0	+ 0 18 32	218	
10	1 24 2	66		10	0 22 10	216	
20	1 22 56	74		20	0 25 46	213	
30	1 21 42	84		30	0 29 19	210	
40	1 20 18	93		40	0 32 49	205	
50	1 18 45	102		50	0 36 14	202	
3 0	— 1 17 3	111		9 0	+ 0 39 36	197	
10	1 15 12	119		10	0 42 53	191	
20	1 13 13	127		20	0 46 4	186	
30	1 11 6	135		30	0 49 10	181	
40	1 8 51	143		40	0 52 11	175	
50	1 6 28	151		50	0 55 6	168	
4 0	— 1 3 57	157		10 0	+ 0 57 54	161	
10	1 1 20	165		10	1 0 35	154	
20	0 58 35	171		20	1 3 9	147	
30	0 55 44	178		30	1 5 36	140	
40	0 52 46	183		40	1 7 56	131	
50	0 49 43	189		50	1 10 7	124	
5 0	— 0 46 34	194		11 0	+ 1 12 11	115	
10	0 43 20	199		10	1 14 6	106	
20	0 40 1	203		20	1 15 52	98	
30	0 36 38	208		30	1 17 30	89	
40	0 33 10	211		40	1 18 59	79	
50	0 29 39	214		50	1 20 18	70	
6 0	— 0 26 5			12 0	+ 1 21 28		

Tafel I. Argument: Sternzeit der Beobachtung.

Sternzeit.	Correction.	Sternzeit.	Correction.
12 ^h 0'	+ 1° 21' 28" 61"	18 ^h 0'	+ 0° 24' 5" 218"
10	1 22 29 52	10	0 20 27 219
20	1 23 21 42	20	0 16 48 222
30	1 24 3 32	30	0 13 6 224
40	1 24 35 22	40	0 9 22 224
50	1 24 57 12	50	0 5 38 226
13 0	+ 1 25 9 3	19 0	+ 0 1 52 225
10	1 25 12 7	10	- 0 1 53 226
20	1 25 5 17	20	0 5 39 225
30	1 24 48 27	30	0 9 24 224
40	1 24 21 37	40	0 13 8 223
50	1 23 44 46	50	0 16 51 221
14 0	+ 1 22 58 56	20 0	- 0 20 32 218
10	1 22 2 66	10	0 24 10 216
20	1 20 56 74	20	0 27 46 213
30	1 19 42 84	30	0 31 19 210
40	1 18 18 93	40	0 34 49 205
50	1 16 45 102	50	0 38 14 202
15 0	+ 1 15 3 111	21 0	- 0 41 36 197
10	1 13 12 119	10	0 44 53 191
20	1 11 13 127	20	0 48 4 186
30	1 9 6 135	30	0 51 10 181
40	1 6 51 143	40	0 54 11 175
50	1 4 28 151	50	0 57 6 168
16 0	+ 1 1 57 157	22 0	- 0 59 54 161
10	0 59 20 165	10	1 2 35 154
20	0 56 35 171	20	1 5 9 147
30	0 53 44 178	30	1 7 36 140
40	0 50 46 183	40	1 9 56 131
50	0 47 43 189	50	1 12 7 124
17 0	+ 0 44 34 194	23 0	- 1 14 11 115
10	0 41 20 199	10	1 16 6 106
20	0 38 1 203	20	1 17 52 98
30	0 34 38 208	30	1 19 30 89
40	0 31 10 211	40	1 20 59 79
50	0 27 39 214	50	1 22 18 70
18 0	+ 0 24 5	24 0	- 1 23 28

Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe.								Sternzeit.
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	
0 ^h 0'	0' 0"	0' 0"	0' 1"	0' 1"	0' 2"	0' 3"	0' 3"	0' 4"	12 ^h 0'
30	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 1"	0' 1"	0' 1"	0' 1"	30
1 0	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	13 0
30	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	0' 0"	30
2 0	0' 0"	0' 0"	0' 1"	0' 1"	0' 1"	0' 2"	0' 2"	0' 2"	14 0
30	0' 0"	0' 1"	0' 1"	0' 2"	0' 3"	0' 4"	0' 5"	0' 6"	30
3 0	0' 0"	0' 1"	0' 3"	0' 4"	0' 5"	0' 7"	0' 8"	0' 10"	15 0
30	0' 0"	0' 2"	0' 4"	0' 6"	0' 8"	0' 10"	0' 13"	0' 15"	30
4 0	0' 0"	0' 3"	0' 5"	0' 8"	0' 11"	0' 14"	0' 17"	0' 21"	16 0
30	0' 0"	0' 3"	0' 7"	0' 10"	0' 14"	0' 18"	0' 22"	0' 27"	30
5 0	0' 0"	0' 4"	0' 8"	0' 13"	0' 17"	0' 22"	0' 27"	0' 33"	17 0
30	0' 0"	0' 5"	0' 9"	0' 14"	0' 20"	0' 25"	0' 31"	0' 38"	30
6 0	0' 0"	0' 5"	0' 10"	0' 16"	0' 22"	0' 28"	0' 34"	0' 42"	18 0
30	0' 0"	0' 6"	0' 11"	0' 17"	0' 23"	0' 29"	0' 36"	0' 44"	30
7 0	0' 0"	0' 6"	0' 11"	0' 17"	0' 24"	0' 30"	0' 37"	0' 46"	19 0
30	0' 0"	0' 6"	0' 11"	0' 17"	0' 23"	0' 30"	0' 37"	0' 45"	30
8 0	0' 0"	0' 5"	0' 11"	0' 16"	0' 22"	0' 29"	0' 36"	0' 43"	20 0
30	0' 0"	0' 5"	0' 10"	0' 15"	0' 21"	0' 27"	0' 33"	0' 40"	30
9 0	0' 0"	0' 4"	0' 9"	0' 13"	0' 18"	0' 24"	0' 29"	0' 35"	21 0
30	0' 0"	0' 4"	0' 8"	0' 11"	0' 16"	0' 20"	0' 25"	0' 30"	30
10 0	0' 0"	0' 3"	0' 6"	0' 9"	0' 13"	0' 16"	0' 20"	0' 24"	22 0
30	0' 0"	0' 2"	0' 5"	0' 7"	0' 10"	0' 12"	0' 15"	0' 18"	30
11 0	0' 0"	0' 2"	0' 3"	0' 5"	0' 7"	0' 8"	0' 10"	0' 13"	23 0
30	0' 0"	0' 1"	0' 2"	0' 3"	0' 4"	0' 5"	0' 6"	0' 8"	30
12 0	0' 0"	0' 0"	0' 1"	0' 1"	0' 2"	0' 3"	0' 3"	0' 4"	24 0



Tafel II. Zweite Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und beobachtete Höhe.

Sternzeit.	Beobachtete Höhe.									Sternzeit.
	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70° ^a		
0 ^h 0'	0' 4"	0' 5"	0' 6"	0' 7"	0' 8"	0' 10"	0' 12"	0' 15"	12 ^h 0'	
30	0 1	0 2	0 2	0 2	0 3	0 3	0 4	0 5	30	
1 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	13 0	
30	0 0	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 2	30	
2 0	0 2	0 3	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 9	14 0	
30	0 6	0 7	0 8	0 10	0 12	0 14	0 17	0 22	30	
3 0	0 10	0 12	0 14	0 17	0 21	0 25	0 31	0 40	15 0	
30	0 15	0 18	0 22	0 26	0 31	0 38	0 47	1 0	30	
4 0	0 21	0 25	0 30	0 36	0 43	0 52	1 5	1 23	16 0	
30	0 27	0 32	0 39	0 46	0 55	1 7	1 23	1 46	30	
5 0	0 33	0 39	0 47	0 56	1 7	1 21	1 40	2 8	17 0	
30	0 38	0 45	0 54	1 4	1 17	1 33	1 55	2 28	30	
6 0	0 42	0 50	0 59	1 11	1 25	1 43	2 7	2 43	18 0	
30	0 44	0 53	1 3	1 15	1 30	1 49	2 15	2 53	30	
7 0	0 46	0 54	1 5	1 17	1 33	1 52	2 19	2 58	19 0	
30	0 45	0 54	1 4	1 16	1 32	1 51	2 18	2 56	30	
8 0	0 43	0 52	1 2	1 13	1 28	1 47	2 12	2 49	20 0	
30	0 40	0 48	0 57	1 8	1 21	1 38	2 2	2 36	30	
9 0	0 35	0 42	0 50	1 0	1 12	1 27	1 48	2 19	21 0	
30	0 30	0 36	0 43	0 51	1 1	1 14	1 32	1 58	30	
10 0	0 24	0 29	0 35	0 41	0 49	1 0	1 14	1 35	22 0	
30	0 18	0 22	0 26	0 31	0 37	0 45	0 56	1 12	30	
11 0	0 13	0 15	0 18	0 22	0 26	0 31	0 39	0 50	23 0	
30	0 8	0 9	0 11	0 13	0 16	0 20	0 24	0 31	30	
12 0	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 10	0 12	0 15	24 0	



Tafel III. Dritte Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und Datum.

Sternzeit.	Januar 1.	Februar 1.	März 1.	April 1.	Mai 1.	Juni 1.	Juli 1.
0 ^h	1' 5"	1' 2"	0' 55"	0' 46"	0' 38"	0' 34"	0' 36"
2	1' 5	1' 8	1' 4	0' 57	0' 47	0' 40	0' 37
4	1' 5	1' 11	1' 12	1' 9	1' 0	0' 51	0' 43
6	1' 3	1' 12	1' 17	1' 18	1' 13	1' 4	0' 55
8	1' 0	1' 9	1' 17	1' 22	1' 22	1' 16	1' 7
10	0' 57	1' 4	1' 13	1' 21	1' 26	1' 24	1' 18
12	0' 55	0' 58	1' 5	1' 14	1' 22	1' 26	1' 24
14	0' 55	0' 52	0' 56	1' 3	1' 13	1' 20	1' 23
16	0' 55	0' 49	0' 48	0' 51	1' 0	1' 9	1' 17
18	0' 57	0' 48	0' 43	0' 42	0' 47	0' 56	1' 5
20	1' 0	0' 51	0' 43	0' 38	0' 38	0' 44	0' 53
22	1' 3	0' 56	0' 47	0' 39	0' 34	0' 36	0' 42
24	1' 5	1' 2	0' 55	0' 46	0' 38	0' 34	0' 36

Tafel III. Dritte Correction, stets positiv.

Argumente: Sternzeit und Datum.

Sternzeit.	Juli 1.	August 1.	Septbr. 1.	October 1.	Novbr. 1.	Decbr. 1.	Decbr. 31.
0 ^h	0' 36"	0' 43"	0' 53"	1' 4"	1' 16"	1' 24"	1' 27"
2	0' 37	0' 38	0' 44	0' 53	1' 5	1' 15	1' 23
4	0' 43	0' 39	0' 40	0' 44	0' 53	1' 3	1' 13
6	0' 55	0' 46	0' 41	0' 40	0' 43	0' 50	0' 59
8	1' 7	0' 57	0' 47	0' 40	0' 37	0' 39	0' 46
10	1' 18	1' 8	0' 57	0' 46	0' 38	0' 34	0' 36
12	1' 24	1' 17	1' 7	0' 56	0' 44	0' 36	0' 33
14	1' 23	1' 22	1' 16	1' 7	0' 55	0' 45	0' 37
16	1' 17	1' 21	1' 20	1' 16	1' 7	0' 57	0' 47
18	1' 5	1' 14	1' 19	1' 20	1' 17	1' 10	1' 1
20	0' 53	1' 3	1' 13	1' 20	1' 23	1' 21	1' 14
22	0' 42	0' 52	1' 3	1' 14	1' 22	1' 26	1' 24
24	0' 36	0' 43	0' 53	1' 4	1' 16	1' 24	1' 27



Tafel I.

Stunden.		Minuten.		Minuten.	
Mittl. Zt.	Sternzeit.	Mittl. Zt.	Sternzeit.	Mittl. Zt.	Sternzeit.
1	1 0 9,86	10	10 1,64	48	48 7,89
2	2 0 19,71	11	11 1,81	49	49 8,05
3	3 0 29,57	12	12 1,97	50	50 8,21
4	4 0 39,43	13	13 2,14	51	51 8,38
5	5 0 49,28	14	14 2,30	52	52 8,54
6	6 0 59,14	15	15 2,46	53	53 8,71
7	7 1 9,00	16	16 2,63	54	54 8,87
8	8 1 18,85	17	17 2,79	55	55 9,04
9	9 1 28,71	18	18 2,96	56	56 9,20
10	10 1 38,56	19	19 3,12	57	57 9,36
11	11 1 48,42	20	20 3,29	58	58 9,53
12	12 1 58,28	21	21 3,45	59	59 9,69
13	13 2 8,13	22	22 3,61	60	60 9,86
14	14 2 17,99	23	23 3,78	Secunden.	
15	15 2 27,85	24	24 3,94		
16	16 2 37,70	25	25 4,11	Mittl. Zt.	Sternzeit.
17	17 2 47,56	26	26 4,27	0	0,00
18	18 2 57,42	27	27 4,44	4	4,01
19	19 3 7,27	28	28 4,60	7	7,02
20	20 3 17,13	29	29 4,76	11	11,03
21	21 3 26,99	30	30 4,93	15	15,04
22	22 3 36,84	31	31 5,09	18	18,05
23	23 3 46,70	32	32 5,26	22	22,06
24	24 3 56,56	33	33 5,42	26	26,07
		34	34 5,59	29	29,08
	Minuten.	35	35 5,75	33	33,09
Mittl. Zt.	Sternzeit.	36	36 5,91	37	37,10
0	0 0,00	37	37 6,08	40	40,11
1	1 0,16	38	38 6,24	44	44,12
2	2 0,33	39	39 6,41	48	48,13
3	3 0,49	40	40 6,57	51	51,14
4	4 0,66	41	41 6,74	55	55,15
5	5 0,82	42	42 6,90	58	58,16
6	6 0,99	43	43 7,06	60	60,16
7	7 1,15	44	44 7,23		
8	8 1,31	45	45 7,39		
9	9 1,48	46	46 7,56		
10	10 1,64	47	47 7,72		
		48	48 7,89		

Tafel II.

Stunden.		Minuten.		Minuten.	
Sternzeit.	Mittl. Zt.	Sternzeit.	Mittl. Zt.	Sternzeit.	Mittl. Zt.
1 ^h	0 ^h 59' 50",17	10'	9' 58",36	48'	47' 52",14
2	1 59 40,34	11	10 58,20	49	48 51,97
3	2 59 30,51	12	11 58,03	50	49 51,81
4	3 59 20,68	13	12 57,87	51	50 51,64
5	4 59 10,85	14	13 57,71	52	51 51,48
6	5 59 1,02	15	14 57,54	53	52 51,32
7	6 58 51,19	16	15 57,38	54	53 51,15
8	7 58 41,36	17	16 57,21	55	54 50,99
9	8 58 31,53	18	17 57,05	56	55 50,83
10	9 58 21,70	19	18 56,89	57	56 50,66
11	10 58 11,87	20	19 56,72	58	57 50,50
12	11 58 2,05	21	20 56,56	59	58 50,33
13	12 57 52,22	22	21 56,40	60	59 50,17
14	13 57 42,39	23	22 56,23	Secunden.	
15	14 57 32,56	24	23 56,07		
16	15 57 22,73	25	24 55,90	Sternzeit.	Mittl. Zt.
17	16 57 12,90	26	25 55,74	4"	3,99
18	17 57 3,07	27	26 55,58	7	6,98
19	18 56 53,24	28	27 55,41	11	10,97
20	19 56 43,41	29	28 55,25	15	14,96
21	20 56 33,58	30	29 55,09	18	17,95
22	21 56 23,75	31	30 54,92	22	21,94
23	22 56 13,92	32	31 54,76	26	25,93
24	23 56 4,09	33	32 54,59	29	28,92
Minuten.		34	33 54,43	33	32,91
Sternzeit.	Mittl. Zt.	35	34 54,27	37	36,90
0'	0' 0",00	36	35 54,10	40	39,89
1	0 59,84	37	36 53,94	44	43,88
2	1 59,67	38	37 53,77	48	47,87
3	2 59,51	39	38 53,61	51	50,86
4	3 59,34	40	39 53,45	55	54,85
5	4 59,18	41	40 53,28	59	58,84
6	5 59,02	42	41 53,12	60	59,84
7	6 58,85	43	42 52,96		
8	7 58,69	44	43 52,79		
9	8 58,53	45	44 52,63		
10	9 58,36	46	45 52,46		
		47	46 52,30		
		48	47 52,14		

Länge und Breite der Haupt-Sternwarten,

zusammengestellt von Prof. WOLFERS.

Name des Ortes.	Geographische Breite. + nördlich, - südlich.	Länge von Berlin in Zt. + westlich, - östlich.	Östliche Länge von Ferro in Bogen.
Åbo	+ 60° 26' 56,8	- 0 ^b 35' 33,3	39° 56' 49,5
Altona	+ 53 32 45,3	+ 0 13 49,1	27 36 12,9
Armagh	+ 54 21 12,7	+ 1 20 11,0	11 0 45,0
Berlin	+ 52 30 16,7	0 0 0	31 3 30,0
Bern	+ 46 57 6,0	+ 0 23 49,3	25 6 10,5
Bilk	+ 51 12 25,0	+ 0 26 30,0	24 25 54,6
Bonn	+ 50 43 45,0	+ 0 25 11,0	24 45 45,0
Bremen	+ 53 4 36,0	+ 0 18 19,6	26 28 36,0
Breslau	+ 51 6 56,0	- 0 14 34,5	34 42 7,5
Brüssel	+ 50 51 10,5	+ 0 36 7,9	22 1 31,5
Cambridge (Engl.)	+ 52 12 51,8	+ 0 53 12,0	17 45 30,6
Cambridge (Mass.)	+ 42 22 48,6	+ 5 38 4,1	306 32 28,1
Christiania	+ 59 54 43,7	+ 0 10 40,7	28 23 19,5
Copenhagen	+ 55 40 53,0	+ 0 3 15,7	30 14 34,5
Cracow	+ 50 3 50,0	- 0 26 14,4	37 37 6,0
Danzig	+ 54 21 18,0	- 0 21 9,5	36 20 52,5
Dorpat	+ 58 22 47,1	- 0 53 19,5	44 23 22,5
Dublin	+ 53 23 13,0	+ 1 18 57,5	11 19 7,5
Durham	+ 54 46 6,2	+ 0 59 53,5	16 5 7,5
Edinburg	+ 55 57 23,2	+ 1 6 19,1	14 28 43,5
Florenz	+ 43 46 40,8	+ 0 8 32,0	28 55 30,0
Genf	+ 46 11 58,8	+ 0 28 57,8	23 49 3,3
Gotha	+ 50 56 5,2	+ 0 10 39,8	28 23 33,0
Göttingen	+ 51 31 47,9	+ 0 13 49,2	27 36 12,2
Greenwich	+ 51 28 38,2	+ 0 53 35,5	17 39 37,5
Hamburg	+ 53 33 7,0	+ 0 13 41,4	27 38 9,0
Helsingfors	+ 60 9 42,3	- 0 46 16,0	42 37 30,0
Kazan	+ 55 47 23,0	- 2 22 57,0	66 47 45,0
Königsberg	+ 54 42 50,4	- 0 28 25,0	38 9 45,0
Kremsmünster	+ 48 3 23,8	- 0 2 57,6	31 47 54,0
Leiden	+ 52 9 27,4	+ 0 35 38,0	22 8 59,6
Leipzig	+ 51 20 20,5	+ 0 4 5,3	30 2 10,5
Liverpool	+ 53 24 47,8	+ 1 5 35,6	14 39 35,9
London (Mr. Bishop's Ob.)	+ 51 31 29,9	+ 0 54 12,6	17 30 21,0
Madras	+ 13 4 9,2	- 4 27 21,5	97 53 52,5
Mailand	+ 45 28 0,7	+ 0 16 48,8	26 51 17,7

284 Geographische Lage der Haupt-Sternwarten.

Name des Ortes.	Geographische Breite. + nördlich, - südlich.	Länge von Berlin in Zt. + westlich, - östlich.	Östliche Länge von Ferro in Bogen.
Manheim.....	+ 49° 29' 12,9"	+ 0° 19' 44,0"	26° 7' 30,6"
Marseille.....	+ 43 17 49,0	+ 0 32 6,5	23 1 53,0
Modena.....	+ 44 38 52,8 ^a	+ 0 9 52,1	28 35 28,5
Moskau.....	+ 55 45 19,8	- 1 36 41,4	55 13 51,0
München.....	+ 48 8 45,0	+ 0 7 9,0	29 16 15,0
Neapel.....	+ 40 51 46,6	- 0 3 24,8	31 54 42,0
Nicolajew.....	+ 46 58 20,6	- 1 14 18,6	49 38 9,6
Olmütz.....	+ 49 35 43,0	- 0 15 32,2	34 56 33,0
Oxford.....	+ 51 45 36,0	+ 0 58 38,1	16 23 58,5
Padua.....	+ 45 24 2,5	+ 0 6 5,8	29 32 2,3
Palermo.....	+ 38 6 44,0	+ 0 0 9,9	31 1 1,5
Paramatta.....	- 33 48 49,8	- 9 10 30,8	168 41 12,0
Paris.....	+ 48 50 13,0	+ 0 44 14,0	20 0 0,0
Petersburg.....	+ 59 56 29,7	- 1 7 38,1	47 58 1,1
Philadelphia.....	+ 39 57 7,5	+ 5 54 12,0	302 30 29,6
Prag.....	+ 50 5 18,5	- 0 4 8,6	32 5 39,0
Pulkowa.....	+ 59 46 18,7	- 1 7 43,2	47 59 17,5
Rom.....	+ 41 53 52,0	+ 0 3 40,0	30 8 30,0
Senftenberg.....	+ 50 5 10,0	- 0 12 15,1	34 7 16,5
Speyer.....	+ 49 18 55,2	+ 0 19 49,0	26 6 15,0
Stockholm.....	+ 59 20 34,0	- 0 18 39,3	35 43 19,5
Turin.....	+ 45 4 6,0	+ 0 22 47,1	25 21 43,5
Upsala.....	+ 59 51 50,0	- 0 16 59,3	35 18 19,5
Venedig.....	+ 45 25 49,5	+ 0 4 10,1	30 0 58,5
Vorgeb. d. g. H.	- 33 56 3,0	- 0 20 20,5	36 8 37,5
Warschau.....	+ 52 13 5,7	- 0 30 31,9	38 41 29,2
Washington.....	+ 38 53 38,6	+ 6 1 45,7	300 37 5,0
Wien.....	+ 48 12 35,5	- 0 11 56,6	34 2 39,5



A n h a n g.





Über die Einrichtung des Jahrbuchs.

Im Allgemeinen giebt das Jahrbuch für jeden Wandelstern zwei Gattungen von Polar-Coordinationen an. Bei der Sonne und dem Monde bezieht sich die eine auf die Hauptebenen des Berliner Meridians und des Äquators, die andere auf die Ekliptik und die Linie der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche. Bei den ältern Planeten ist der Anfangspunkt der Coordinationen einmal in die Sonne verlegt und die Ekliptik die Grundebene, das anderemal in den Mittelpunkt der Erde und der Äquator die Grundebene. Beide stehen auf den zwei nebeneinander stehenden Seiten des aufgeschlagenen Buches. Die kleinen Planeten machen hiervon eine Ausnahme.

Die Zeit, welche überall, wo nicht ausdrücklich eine andere erwähnt ist, verstanden werden muß, ist die mittlere Zeit des Berliner Meridians (neue Sternwarte), welche in Zeit

44' 14,0 östlich vom Pariser und

43 35,5 östlich vom Greenwicher

bei der Berechnung angenommen worden ist. Der Anfang des Tages ist um Mittag und die Zählung der Stunden durchgängig bis 24 angenommen, so daß die Stunden unter 12 die Nachmittagsstunden desselben bürgerlichen Tages, die über 12, wenn man sie um 12 vermindert, die Vormittagsstunden des nächstfolgenden bürgerlichen Tages sind. Alle Längen, Breiten, geraden Aufsteigungen und Abweichungen beziehen sich auf das wahre oder scheinbare Äquinocetium und die wahre oder scheinbare Lage der verschiedenen Ebenen, wobei die Nutation und Schief

der Ekliptik durchgängig nach den fortgeführten Tab. Regiom. von Bessel zu Grunde gelegt sind.

Alle Angaben sind, unter vollständiger Berücksichtigung jeder Correction, aus den Tafeln berechnet und so angesetzt, wie diese sie geben. Hiernach werden diese Ephemeriden den Astronomen die zeitraubenden, unmittelbaren Berechnungen aus den Tafeln ersparen.

Das Jahrbuch theilt sich, außer der Angabe der Bezeichnungen und der Festrechnung, in folgende Hauptabschnitte:

- 1) Sonnen- und Mond-Ephemeride . . . pag. 1 - 80
- 2) Planeten-Ephemeride - 81 - 154
- 3) Stern-Örter - 155 - 196
- 4) Erscheinungen und Beobachtungen . . - 197 - 273
- 5) Hilfs-Tafeln - 274 - 284

I. Sonnen- und Mond-Ephemeride.

Bei diesem ersten Abschnitt hat jeder Monat sechs Seiten, welche durch die besondere Paginirung I-VI von einander unterschieden sind. Die Seite I enthält die Data, welche bei der Beobachtung der Sonne gebraucht werden und ihre Epoche ist daher, wie die Überschrift angiebt, der wahre Berliner Mittag. Sie enthält außer dem Datum des Monats und dem Wochentage in fünf nebeneinander stehenden Columnen

- 1) die Zeitgleichung oder den Unterschied zwischen mittlerer und wahrer Zeit,
- 2) die gerade Aufsteigung der Sonne oder die Sternzeit im wahren Mittage,
- 3) die Abweichung der Sonne.

Bei diesen beiden Angaben ist die Aberration bereits angebracht, die Parallaxe aber noch nicht berücksichtigt.

- 4) Log. μ ,
- 5) die Sternzeit, welche der Sonnendurchmesser gebraucht, um über den Meridianfaden eines Fernrohrs hinwegzugehen.

Log. μ bezeichnet den Log. der Anzahl von Bogensekunden, um welche die Abweichung der Sonne von dem wahren Mittage des vorher-

gehenden Tages bis zum wahren Mittage des folgenden Tages zu- oder abgenommen hat. Er wird gebraucht bei der Gauß'schen Art, die Mittagsverbesserung bei correspondirenden Sonnenhöhen zu berechnen. Wenn h die mittlere halbe Zwischenzeit in Zeitsecunden der wahren Sonnenzeit, zwischen der vormittägigen und nachmittägigen gleichgroßen Höhe, ϕ die Polhöhe und δ die Abweichung der Sonne ist, so wird die Mittagsverbesserung in Zeitsecunden

$$= \frac{0,07953 h}{206265 \operatorname{tg} 15 h} \mu \operatorname{tg} \delta - \frac{0,07953 h}{206265 \sin 15 h} \mu \operatorname{tg} \phi.$$

Dieselbe ist algebraisch an den unverbesserten Mittag anzubringen, um den wahren zu erhalten. Das Zeichen von μ ist zu berücksichtigen, es ist nämlich μ positiv, wenn die Sonne sich dem Nordpol nähert und negativ, wenn sie sich von demselben entfernt.

Auf der Seite II, deren Epoche der mittlere Berliner Mittag ist, stehen nebeneinander, außer dem Monats- und Jahrestag:

- 1) die Sternzeit, um mittlere Zeit auf Sternzeit und umgekehrt zu reduciren,
 - 2) die Länge
 - 3) die Breite
 - 4) die Entfernung
 - 5) der scheinbare Halbmesser der Sonne, der bei Beobachtungen ihrer Abweichung gebraucht wird.
- } der Sonne, erforderlich um heliocentrische Planetenörter auf geocentrische zu reduciren, daher ohne angebrachte Aberration,

Alle diese Angaben, mit Ausnahme der Culminationsdauer und des Halbmessers der Sonne, sind den Tafeln Carlini's, unter Anbringung von Bessel's Correctionen entnommen, die beiden eben erwähnten Angaben sind nach Bessel's Tab. Regiom. berechnet.

Von den folgenden vier Seiten, III-VI jedes Monats, geben die ungeraden III und V

- die Länge
- » Breite
- » gerade Aufsteigung in Zeit
- » Abweichung
- } des Mondes

für jeden mittlern Mittag und Mitternacht. Unten stehen die Mondphasen oder die Augenblicke, wann die Länge des Mondes um $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ$

und 270° von der Länge der Sonne verschieden ist. Bei der letzten ist auf Aberration Rücksicht genommen.

Auf den geraden Seiten IV und VI befindet sich die Äquatoreal-Horizontal-Parallaxe und der Halbmesser des Mondes, vom Centrum der Erde aus gesehen, für mittlern Mittag und Mitternacht. Ferner folgt die mittlere Zeit, wann der Mond in seiner obern oder untern Culmination in Berlin ist, und seine gerade Aufsteigung und Abweichung, vom Centrum der Erde aus gesehen, für diese Culminationszeiten. Endlich die mittleren Zeiten des Auf- und Unterganges des Mondes und der Sonne, berechnet mit einer Horizontal-Refraction von $36'$ und bei dem Monde mit einer mittleren Parallaxe von $57'$. Unten stehen die mittlern Zeiten, wann der Mond, nach seiner wirklich stattfindenden Parallaxe, der Erde am nächsten oder fernsten ist, das Perig. und Apog. ☾.

Die Länge und Breite des Mondes sind nach Burkhards's Tafeln, die Parallaxe nach Adams und hieraus der Halbmesser des Mondes nach Burckhardt Table XXXII berechnet, nur die angebrachte Nutation, so wie die zur Verwandlung der Länge und Breite in gerade Aufsteigung und Abweichung erforderliche Schiefe der Ekliptik ist den Tab. Regiom. entnommen; beide finden sich von 10 zu 10 Tagen Pag. 80 angegeben.

Die Angaben für die Culmination des Mondes sind so berechnet, daß die angesetzten Größen bis auf 0,1 sicher sind, der Buchstab *O* bezeichnet die obere Culmination. Man wendet sie an, um die Zeit der Culmination und den Ort des Mondes zu derselben für jeden andern Ort der Erde zu finden, weshalb der leichtern Interpolation wegen die untern Culminationen hinzugefügt sind. Sie dienen ferner zur leichtern Berechnung des Auf- und Unterganges des Mondes, wie auch bei der vorläufigen Berechnung der Sternbedeckungen. Man kann aus ihnen die Culminationsdauer des Mondes berechnen oder die Zeit, welche der Halbmesser des Mondes gebraucht, um durch den Meridian zu gehen. Wenn *m* die Zunahme der AR. ☾ in einem Mondtage bezeichnet, oder strenger die Geschwindigkeit, mit der der Mond zur Zeit seiner Culmination seine AR. ändert, wobei ein Mondtag als Zeit-Einheit angesehen wird, wenn δ die wahre geocentrische Abweichung und π die Äquatoreal-Horizontal-Parallaxe zur Zeit der Culmination bedeutet (diese ist zur Berechnung der

Ephemeriden zwar streng interpolirt, aber nicht abgedruckt worden, läßt sich übrigens aus den nach mittlerer Zeit angeführten Örtern leicht herleiten), so ist die Dauer des Durchganges des Mond-Halbmessers in Sekunden der Sternzeit

$$= \frac{109}{6000} \cdot \frac{360^\circ + m}{360^\circ} \pi \text{ sec } \delta.$$

Mit Hülfe von zwei Tafeln, eine für $\frac{109}{6000} \pi$ mit dem Argumente π , eine zweite für $\frac{360^\circ + m}{360^\circ}$ mit dem Argumente m , wird man die Berechnung leicht ausführen können. Die weiter unten, bei den Sternen im Parallel des Mondes aufgeführten Angaben dieser GröÙe sind auf diese Weise berechnet worden.

Von Pag. 74-79 folgen dann die Sonnencoordinaten in Bezug auf den Äquator, berechnet mit Berücksichtigung der Breite der Sonne für die mittleren Tage von zwei zu zwei Tagen. Neben den Columnen X , Y , Z stehen die GröÙen ΔX , ΔY , ΔZ , welche die Differenz der Sonnencoordinaten der mittlern Mitternacht von denen des mittlern Mittags angeben. Es sind deshalb die GröÙen $X + \Delta X$, $Y + \Delta Y$, $Z + \Delta Z$ die Sonnencoordinaten für die mittlere Mitternacht des Tages, der mit ΔX , ΔY , ΔZ auf gleicher Horizontalreihe steht. So werden z. B. für 1859 Jan. 0 12^h die Sonnencoordinaten

$$+ 0,1718709 \quad - 0,8881019 \quad - 0,3854186$$

Diese Coordinaten beziehen sich ebenfalls auf das wahre Äquinotium und sind unmittelbar bei Planetenberechnungen anzuwenden, um den heliocentrischen Ort in den geocentrischen zu verwandeln, wenn man den Ort des Planeten auf parallele Axen, durch den Mittelpunkt der Sonne gelegt, in ähnlicher Art bezogen hat.

Es sind nämlich hier drei rechtwinklige Coordinatenaxen durch den Mittelpunkt der Erde gelegt, die Axe der X in die Linie der Frühlingstag- und Nachtgleiche (die X positiv gezählt nach dem Widderpunkt zu), die Axe der Y senkrecht darauf in der Ebene des Äquators (die Y positiv gezählt nach dem Colur des Sommersolstizes zu), die Axe der Z senkrecht auf den Äquator (die Z positiv gezählt nach dem Nordpole zu). Die angegebenen X , Y , Z sind daher die Coordinaten des Sonnenmittelpunktes in Bezug auf den Mittelpunkt der Erde, wenn die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde als Einheit angenommen wird.

Bei Cometen-Ephemeriden kann es manchmal angenehmer sein, die Sonnen-Coordinaten statt wie hier auf das jedesmalige scheinbare oder wahre Äquinocmium, auf ein mittleres Äquinocmium zu einer bestimmten Zeit t bezogen zu haben. Die dazu nöthigen Reductionsformeln sind, wenn X', Y', Z' diese mittlern Coordinaten, aus den hier gegebenen X, Y, Z für eine beliebige Zeit t gültig, berechnet werden sollen und ϵ' die mittlere Schiefe der Ekliptik zur Zeit t' , ϵ die scheinbare Schiefe zur Zeit t , p die allgemeine jährliche Präcession und $\Delta\lambda$ die Nutation in Länge zur Zeit t bezeichnet:

$$X' - X = + \frac{Y}{\cos \epsilon'} \{p(t-t') + \Delta\lambda\}$$

$$Y' - Y = - X \cos \epsilon' \{p(t-t') + \Delta\lambda\} - Z(\epsilon' - \epsilon)$$

$$Z' - Z = - X \sin \epsilon' \{p(t-t') + \Delta\lambda\} + Y(\epsilon' - \epsilon),$$

wobei $t-t'$ in Theilen des Jahres ausgedrückt wird. Sind die Elemente ebenfalls auf das mittlere Äquinocmium von t' bezogen, und hat man so den Ort in Bezug auf dasselbe gefunden, so bringt man ihn nachher durch Anbringung der Nutation und Präcession auf das wahre Äquinocmium.

Diese Art der Berechnung ist vielleicht die bequemste, wenn man alles scharf bestimmen will, da die Tabelle der $X'-X$ etc. und die letzte Transformation vom mittlern auf das wahre Äquinocmium unabhängig von der etwanigen Änderung der Elemente ist und ein- für allemal angefertigt werden kann.

Am Schlusse dieses Abschnitts sind auf Pag. 80 die hauptsächlichsten Data zusammengestellt, deren man bei verschiedenen Reductionen bedarf. Sie gelten für den mittlern Mittag.

Die scheinbare Schiefe der Ekliptik, deren bereits oben erwähnt worden ist und deren man bei der Verwandlung scheinbarer Längen und Breite in scheinbare gerade Aufsteigungen und Abweichungen bedarf.

Die Parallaxe \odot , welche wegen der veränderlichen Entfernung der Sonne von der Erde zur Berechnung der Höhenparallaxen angewendet werden muß.

Die Aberration \odot muß zu den auf Seite II angegebenen Längen gelegt werden, wenn man die Längen zu kennen nöthig hätte, wie sie bei einer unmittelbaren Beobachtung der Längen gefunden werden würden.

Dies ist bei der Berechnung der Finsternisse erforderlich, wenn man die Ekliptik zur Grundebene wählt. Diese beobachteten Längen sind immer kleiner, als die wirklich stattfindenden.

Die Gleichung der Äquinoc-tial-Punkte (Nutation in Länge) wird erfordert, wenn man von mittleren Längen auf die wahren übergehen wollte. Das Zeichen ist so zu verstehen, daß die angesetzte Größe immer algebraisch an den mittleren Ort anzubringen ist, um den wahren zu erhalten. Diese vier Data sind nach den Elementen der Tab. Regiom. berechnet.

Die Länge des Mondknotens, gezählt vom mittleren Äquinoc-tium, wird bei Berechnung der Nutation für Sterne gebraucht und ist Burkhardt's Tafeln entnommen.

II. Planeten - Ephemeriden.

In diesem Abschnitt sind die Planeten-Örter so genau berechnet, daß man durch Interpolation den ganz strengen Ort, wie er sich aus den Tafeln ergibt, erhalten kann. Außerdem sind die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten und die Mittel, ihre Stellungen gegen den Hauptplaneten zu finden, wie auch die nöthigen Data für den Saturnsring angegeben.

Zwischen den Tabellen, welche sich auf die älteren Planeten Mercur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus beziehen, und denen für die neueren Planeten Vesta, Juno, Pallas, Ceres findet eine Verschiedenheit statt.

Bei den ältern Planeten steht auf den zwei nebeneinander stehenden Seiten des aufgeschlagenen Buches, und zwar auf der geraden, der heliocentrische Ort des Planeten, bezogen auf die wahre oder scheinbare Ekliptik und das wahre oder scheinbare Äquinoc-tium, nebst der mittleren Zeit des Auf- und Unterganges; auf der ungeraden Seite der geocentrische Ort, bezogen auf den wahren oder scheinbaren Äquator, nebst der Cul-minationszeit. Alle Örter sind das reine Resultat der Berechnung aus den Tafeln. Die Angaben gelten für den mittleren Mittag und sind für Mercur und Venus von zwei zu zwei, bei den übrigen von vier zu vier Tagen berechnet. Die zum Grunde liegenden Tafeln sind bei Mercur, Venus und Mars die von Herrn von Lindenau, bei Jupiter, Saturn und Uranus die von Herrn Bouvard. Einige kleine Verbesserungen bei

den erstern, welche sich aus der genauern Untersuchung ihrer Construction ergeben haben, sind nicht so erheblich, daß sie hier aufgeführt zu werden brauchten. Die angewandte Nutation und Schiefe ist nicht die der Tafeln, sondern die Pag. 80 nach Bessel aufgeführte.

Sollen die geocentrischen Örter mit den beobachteten verglichen werden, so hat man auf Parallaxe und Aberration Rücksicht zu nehmen. Die letztere wird am einfachsten angebracht, wenn man eine Beobachtung, welche zur mittlern Zeit t angestellt ist, ansieht als sei der gefundene Ort gültig für die Zeit

$$t - 493''15 \Delta$$

(wo Δ die Entfernung des Planeten von der Erde bezeichnet), oder umgekehrt einen aus dem Jahrbuche für die Zeit t hergeleiteten Ort betrachtet, als ob er um die Zeit

$$t + 493''15 \Delta$$

beobachtet werden müßte.

Die auf dieser Seite angesetzte Zeit der Culmination ist nicht streng berechnet, sondern nur so weit, als sie für den Gebrauch hinreicht. Die angesetzten Zahlen (τ) sind nämlich, wenn α die AR. des Planeten zur Zeit des mittlern Mittages und θ die Sternzeit zu derselben Zeit bedeutet,

$$\alpha - \theta = \tau$$

also der östliche Stundenwinkel. Wollte man sie schärfer finden, so müßte man diese Größen, d. h.

$$\tau = \alpha - \theta \text{ oder } 24^h - (\alpha - \theta) = 24^h - \tau,$$

je nachdem die Culmination später oder früher als der Mittag eintritt, noch vergrößern oder verkleinern in dem Verhältniß, in welchem ein Planetentag, d. h. die Zeit von einer Culmination bis zur nächstfolgenden, größer oder kleiner als ein mittlerer Tag ist. Diese Correction ist in den selten vorkommenden Fällen leicht vorzunehmen. Übrigens ist noch zu bemerken, daß statt der negativen Stunden die Zeit vor 24^h angesetzt ist. Steht daher z. B. bei einem Datum die Culminationszeit 23^h , so tritt hier die Incongruenz ein, daß 23^h des vorhergehenden Tages oder 1^h von dem mittlern Mittage des beigesetzten Datums verstanden werden muß.

Auch die auf der linken Seite angesetzten Auf- und Untergänge sind nur beiläufig mittelst der zur Zeit der Culmination stattfindenden Abwei-

chung berechnet, ohne auf die Änderung derselben bis zu dem Moment des wirklichen Auf- oder Unterganges Rücksicht zu nehmen.

Die Ephemeriden der kleinen Planeten geben nicht den heliocentrischen Ort, welcher bei der bisherigen Art der Berechnung der Störungen nicht erhalten wird, sondern nur ihren geocentrischen Ort, welcher bis auf einige Zehnthelle der Minute richtig sein wird, nebst der Zeit ihrer Culmination und ihrem halben Tagebogen. Aus den beiden letztern Angaben läßt sich durch einfache Subtraction oder Addition die Zeit ihres Auf- oder Unterganges herleiten. Die Entfernungen des Planeten von der Sonne und Erde (r und Δ) können dazu dienen, die Lichtstärke des Planeten zu berechnen. Als Einheit der Lichtstärke ist nach Bessel die Lichtstärke angenommen, welche stattfinden würde in einer Opposition des Planeten, bei welcher der Planet und die Erde genau auf einer geraden Linie und respective in ihren mittlern Entfernungen von der Sonne ständen. Wenn daher r die Entfernung des Planeten von der Sonne zu einer beliebigen Zeit, und Δ die Entfernung des Planeten von der Erde zu derselben Zeit ist, so wird die Lichtstärke etwa sein bei:

$$\begin{array}{ll} \text{Vesta} \dots\dots \frac{10,43}{r^2 \Delta^2}, & \text{Pallas} \dots\dots \frac{24,31}{r^2 \Delta^2}, \\ \text{Juno} \dots\dots \frac{19,88}{r^2 \Delta^2}, & \text{Ceres} \dots\dots \frac{23,90}{r^2 \Delta^2}. \end{array}$$

Für den Monat, welcher die Opposition dieser Planeten einschließt, ist eine scharf berechnete Ephemeride gegeben; die derselben zu Grunde liegenden osculirenden Elemente werden später aufgeführt werden. Diese scharfe Ephemeride geht von Tag zu Tag fort, bei ihr darf man die Aberrationszeit, wie oben bei den alten Planeten, nicht anzubringen vergessen.

Auf die Planeten-Ephemeriden folgen die Erscheinungen der Jupiters-Trabanten. Auf der linken Seite finden sich die Zeitangaben für die Verfinsterungen der Trabanten in dem Schattenkegel des Jupiter, welche von seinem Stande gegen die Sonne abhängen, auf der rechten Seite die Angaben, aus denen man den Ort des Trabanten, wie er vom Mittelpunkt der Erde aus gesehen, zu einer beliebigen Zeit, in Bezug auf den Mittelpunkt der Jupitersscheibe erscheint, herleiten kann. Bei den Verfinsterungen ist für die beiden innern Trabanten die Zeit des Ein-

oder Austritts, für die beiden äussern Trabanten die Mitte der Verfinst-
 rung und ihre halbe Dauer angegeben, alles in mittlerer Berliner Zeit und
 so, wie man die Erscheinung unmittelbar beobachten kann. Zu Grunde
 liegen die Tafeln des Herrn von Damoiseau. Die in Klammern ange-
 gebenen Verfinsterungen lassen sich, wegen zu grosser Nähe des Planeten
 an der Sonne, nicht beobachten, die Sternchen (*) bezeichnen die Verfin-
 sterungen, bei denen in Berlin die Sonne unter und der Jupiter über dem
 Horizont steht. Für den geocentrischen Ort ist die Zeit der jedesmaligen
 scheinbaren obern Conjunction des Trabanten mit der Erde, oder die Zeit,
 wann der Jupiter sich in einer auf die Ebene der Trabantenbahn senk-
 recht gelegten Ebene zwischen der Erde und dem Trabanten befindet,
 angesetzt. Mit jedem Trabanten sind Hülftafeln verbunden, welche für
 die mittlere synodische Umlaufzeit die Abscissen und Ordinaten des Ortes
 des Trabanten in seiner als kreisförmig angenommenen Bahn ergeben.
 Die Axe der Abscissen liegt senkrecht auf der Conjunctions-Ebene,
 sie sind positiv nach Osten hin; die Axe der Ordinaten liegt in der Con-
 junctions-Ebene, sie sind positiv nach der obern Conjunction hin, beide
 natürlich in der Ebene der Trabanten-Bahn und der Anfangspunkt der
 Coordinaten im Mittelpunkte der Jupitersscheibe. Die Einheit, in welcher
 die Coordinaten ausgedrückt sind, ist der Halbmesser des Jupiter. Die
 kreisförmige Bahn wird sich der Erde als eine Ellipse darstellen, deren
 kleine Axe in der Conjunctions-Ebene liegt, so dass die Abscissen unge-
 ändert bleiben, die Ordinaten aber in dem Verhältniß der halben kleinen
 zur halben grossen Axe vermindert werden müssen. Dieses Verhältniß
 ist unter der Rubrik $\frac{a}{b}$ neben den Zeiten der obern Conjunction ange-
 setzt. Wünscht man nun für eine Zeit T , welche zwischen die beiden
 auf einander folgenden Zeite t und t' der obern Conjunction fällt, den
 Ort des Trabanten zu haben, so geht man mit dem Argument

$$T - t$$

in die Hülftafel ein, nimmt daraus die entsprechenden x und y' und hat
 damit in Halbmessern des Jupiter den Stand des Trabanten, in Bezug auf
 den Mittelpunkt des Jupiter, gegeben durch

$$x, \text{ und } y = y' \cdot \frac{a}{b},$$

wobei man die Zeichen von x , y' und $\frac{z}{r}$ zu berücksichtigen hat. Das Zeichen der letztern Größe deutet an, welche Fläche der Trabantenbahn, ob man die obere (nördliche, dem Nordpole der Ekliptik zugekehrte bei positivem $\frac{z}{r}$), oder die untere (südliche) sieht.

Für den Anblick im Fernrohr steht der Trabant bei positivem x rechts, bei negativem links vom Jupiter; bei positivem y unter- und bei negativem oberhalb einer Linie, welche mit den Streifen parallel durch das Centrum des Jupiter gezogen werden kann.

Man könnte hier mit Leichtigkeit noch eine kleine Correction anbringen, wenn die Zwischenzeiten zweier auf einander folgenden obern Conjunctionen beträchtlich von der mittleren synodischen Umlaufzeit verschieden wären. Wäre die letztere T' , so würde man mit dem Argument

$$(T-t) \frac{T'}{t'-t}$$

eingehen müssen. Ebenso finden sich die Vorübergänge der Trabanten vor der Jupiterscheibe durch die Zeiten der untern Conjunction, das Mittel aus den obern, und die Ein- und Austritte der Trabanten in die Jupitersscheibe durch die Zeiten, zu denen $\sqrt{x^2 + y^2} = 1$, wobei man von der elliptischen Gestalt des Jupiter abstrahirt. Indessen sind diese letztern Momente nur als beiläufige Näherungen zu betrachten, da für diese feinern und genauern Bestimmungen die Tafeln sich nicht einfach genug einrichten ließen, und aus gleichem Grunde wird die ersterwähnte Verbesserung, wegen des Unterschiedes zwischen der wahren und mittlern synodischen Umlaufzeit, unnöthig sein.

Am Schlusse dieses Abschnittes Pag. 154 stehen die Data für die Lage und Größe des Saturnringes, deren Bedeutung dort hinzugefügt ist. Es liegen folgende Bestimmungen nach Bessel zu Grunde:

- Aufsteigender Knoten des Saturn-Ringes auf der beweglichen Ebene der Ekliptik. = 166° 53' 8"9 + 46"462 ($t - 1800$)
- Neigung gegen dieselbe = 28 10 44,7 - 0,350 ($t - 1800$)
- Durchmesser des Ringes in der Entfernung, deren Logarithmus = 0,9796480 = 39"311.

III. Scheinbare Örter der Haupt-Sterne.

Dieser Abschnitt enthält die Örter der beiden Polarsterne und der 45 Besselschen Hauptsterne, welche Schumacher in seinen vortrefflichen Hülftafeln zu geben angefangen hatte. Sie sind alle nach den Formeln der Tab. Regiom. für die obern Culminationen im Berliner Meridian berechnet. Das hinzugefügte Sternchen zeigt an, daß in dem Zwischenraume, neben welchem es steht, zwei Culminationen auf denselben mittlern Tag fallen, worauf man bei der Interpolation für die zwischenliegenden Tage zu achten hat. Bei den Polarsternen sind die zwei Culminationen, welche an dem einen Tage des Jahres stattfinden, unmittelbar angesetzt. Will man die tägliche Aberration berücksichtigen, so sind bei den Polarsternen unten auf jeder Seite, für die übrigen Sterne am Schlusse pag. 195 die nöthigen Correctionen angegeben.

Bei dem Doppelstern α Geminorum ist für die frühere Epoche, aus der die jährliche Änderung hergeleitet ist, das Mittel beider Sterne angenommen worden. Daher rührt die pag. 157 unten bemerkte Reduction, wenn man jetzt den hellern nimmt. Die angeführte Mädlersche Bestimmung scheint sich der Wahrheit mehr zu nähern, als die früher benutzte Herschelsche.

Zur Herleitung des scheinbaren Ortes eines Sternes aus seinem mittlern sind pag. 194 und 196 zwei Reductionstafeln aufgeführt, welche ihre Erläuterung zum Theil neben sich haben, außerdem sind vorn pag. 156 die ausführlichen Formeln nebst den Constanten der Präcession neben der Zusammenstellung der mittlern Örter der Hauptsterne aufgeführt.

IV. Erscheinungen und Beobachtungen.

Unter dieser Rubrik findet man:

- alle stattfindenden Sonnen- und Mondfinsternisse,
- die Planeten-Constellationen,
- die Sternbedeckungen und
- die Sterne im Parallel des Mondes.

Die Sonnen- und Mond-Finsternisse sind so weit angedeutet, daß man die Gegenden der Erde, in denen sie sichtbar sind, sich daraus ab-

leiten kann. Finsternisse, die in Gegenden, aus welchen man Beobachtungen erwarten kann, von größerem Interesse sind, werden mit mehr Detail gegeben; so wie alsdann auch Formeln mit bestimmten numerischen Coefficienten hinzugefügt werden, welche für einen beliebigen Ort die genäherte Vorausberechnung der Hauptmomente erleichtern. Die Elemente aller Finsternisse finden sich am Ende pag. 201 völlig strengge aus den Tafeln hergeleitet.

Die hierauf folgenden Planeten-Constellationen geben die Zeiten an, in welchen sich die Planeten entweder in den Hauptpunkten ihrer elliptischen Bahn, Sonnennähe und Sonnenferne, befinden, oder in den vier Hauptpunkten in Bezug auf die Lage der Ebene ihrer Bahn gegen die Ekliptik, den auf- und niedersteigenden Knoten, die größte nördliche und südliche Breite, oder in den vier Hauptpunkten ihres synodischen Laufes, die untere und obere Conjunction mit der Sonne und die größten östlichen und westlichen Ausweichungen für Mercur und Venus, so wie die Conjunctionen, Oppositionen und Quadraturen für die übrigen Planeten. Endlich sind auch für die ältern hellern Planeten ihre Conjunctionen unter sich und mit dem Monde, in Bezug auf gerade Aufsteigung angegeben, so wie bei allen jede Nähe des Mondes, welche in unsern oder andern Gegenden der Erde eine Bedeckung bewirken könnten, sorgfältig untersucht und wo es nöthig ist, die Zahlenangaben beigefügt sind. Bedeckungen der Planeten durch den Mond, welche in Berlin sichtbar sind, werden hier und ausserdem der bessern Übersicht wegen unter den Stern-Bedeckungen aufgeführt.

Die nun folgenden Stern-Bedeckungen sind für den Berliner Meridian, nach der im Jahrbuch von 1830 entwickelten Form, so berechnet, daß keiner der in Baily's Verzeichniß von Zodiacalsternen aufgeführten Sterne übergangen ist, der für Berlin bedeckt wird oder dem Mondrande bis auf etwa 4' nahe kommt. Einige Bedeckungen, die noch unter den Berliner Horizont fallen, so wie alle Planeten-Bedeckungen sind mitgenommen. Die vier geraden Seiten pag. 212-218 geben die für Berlin geltenden Ein- und Austritte der einzelnen Sterne, so wie den Ort an der Mondscheibe, wo dies geschieht. Dieser Ort ist so zu verstehen, daß er vom nördlichsten Punkte der Mondscheibe durch Ost, Süd und West

bis 360° gezählt wird. Im Fernrohr liegt demnach 0° unten und 90° rechts, 180° oben und 270° links.

Für nicht zu weit von Berlin entfernte Orte auf der Erde wird man durch Anbringung des Längenunterschiedes das ungefähre Zeitmoment der Erscheinung aus den für Berlin geltenden Zeiten ableiten können. Will man jedoch dasselbe, mit Rücksicht auf die Parallaxe und die eigene Bewegung des Mondes, genauer erhalten, so kann man hierzu die auf den ungeraden Seiten pag. 213 - 219 aufgeführten Gröſſen folgendermaßen benutzen. Es sei ϕ' die sogenannte verbesserte Breite irgend welchen Ortes, r der zugehörige Erdradius und d der östliche Längenunterschied des Ortes von Berlin, gezählt von 0° bis 360° oder westlich negativ genommen, ferner sei k eine Constante, deren Logarithmus

$$\log k = 9,43537,$$

und λ eine zweite Constante, deren Logarithmus

$$\log \lambda = 9,41916.$$

Man nehme für irgend einen Stern die angesetzten Gröſſen T , h , p , q , p' , q' , aus der Tafel, so wie D die Abweichung des Sterns aus pag. 220-222 und berechne die Gröſſen

$$a = r \cos \phi' \sin (h + d)$$

$$b = r \cos \phi' \cos (h + d)$$

$$u = a$$

$$u' = b\lambda$$

$$v = r \sin \phi' \cos D - b \sin D$$

$$v' = a\lambda \sin D = a' \sin D$$

$$= c - b \sin D$$

$$m \sin M = p - u$$

$$n \sin N = p' - u'$$

$$m \cos M = q - v$$

$$n \cos N = q' - v'$$

(m und n stets positiv)

$$\cos \psi = \frac{m \sin (M - N)}{k} \quad (\psi \text{ immer } < 180^\circ)$$

$$t = -\frac{m}{n} \cos (M - N) - \frac{k}{n} \sin \psi$$

$$t' = -\frac{m}{n} \cos (M - N) + \frac{k}{n} \sin \psi$$

$$Q = N - 90^\circ + \psi$$

$$Q = N - 90^\circ - \psi.$$

Alsdann ist, wenn man die bei t und t' erhaltenen Zeiten als Ganze und Brüche von Stunden betrachtet und d ebenso ausdrückt, die Zeit des Eintritts für den Ort

$$T + t + d$$

und der dazu gehörige Ort auf der Mondscheibe Q , ebenso die Zeit des Austritts

$$T + t' + d$$

und der Ort Q' . Diese beiden Zeiten sind in mittlerer Zeit des Ortes auf der Erde, Q und Q' im obea bezeichneten Sinne zu verstehen. Man kann sich für einen gegebenen Ort die Rechnung erleichtern, wenn man für die astronomische oder unmittelbar beobachtete Polhöhe ϕ ein für allemal nach Bessel *Asfr. Nachr. No. 438* für

$$\log e = 8,9122052$$

$$\sin \psi = e \sin \phi$$

$$\log (r \cos \phi') = \log \cos \phi - \log \cos \psi$$

$$\log (r \sin \phi') = \log \sin \phi - \log \cos \psi - 0,0029084$$

berechnet und wenn man sich außerdem eine Tafel entwirft für alle Winkel $h + d$ von 0° bis 140° von 10 zu 10 Minuten, in welcher die Größen u , $\log b$, u' und $\log a'$ bis auf die vierte Decimale angesetzt sind. Endlich kann man noch zur Erleichterung der Rechnung eine Tafel im voraus berechnen, aus welcher man für $D = 0^\circ$ bis 30° den Werth von c ebenfalls bis auf die vierte Decimale entnehmen kann.

Die Sterne im Parallel des Mondes, pag. 223-273, sind dieselben, welche der Nautical almanac enthält, und welche rechtzeitig mitzutheilen Herr Hind die Güte hat. Es ist durchaus nothwendig, nur ein derartiges Verzeichniß bekannt zu machen, damit correspondirende Beobachtungen derselben Sterne an solchen Orten, deren Länge genau bestimmt ist und solchen, deren Länge erst ermittelt werden soll, erhalten werden können. Die Sternörter sind, mit Weglassung der Hundertel von Secunden in den AR. aus dem Nautical almanac unverändert entnommen, die Mondsörter sind dieselben, welche in der früheren Mond-Ephemeride dieses Jahrbuches enthalten sind, nur ist die ger. Aufsteigung in Zeit ausgedrückt. Die stündliche Bewegung in ger. Aufsteigung und Abweichung ist hinzugefügt, um für andere Orte auf der Erde beide Coordinaten be-

stimmen zu können, außerdem ist die Culminationsdauer des Mondhalbmessers in Sternzeit hinzugefügt, welche zur Reduction des beobachteten Mondrandes auf den Mittelpunkt erforderlich und nach den bereits oben erwähnten Formeln berechnet worden ist. Die hinzugefügten * bezeichnen solche Sterne, welche wegen ihrer Stellung in Bezug auf den Äquator, durch die Beobachtung ihrer Abweichung und der des Mondes in beiden Hemisphären, zur genauern Kenntniß der Mond-Parallaxe führen können.

V. Hülfstafeln für 1859.

Hier sind zunächst pag 274 und 275 die Hülfsmittel angegeben, um die Libration des Mondes zu ermitteln. Bezeichnet man mit

λ, β die Länge und Breite, mit α' und δ' die gerade Aufsteigung und Abweichung des Mondes von dem Beobachtungsorte aus gesehen,
 ϑ den niedersteigenden Knoten der Mondbahn = $180^\circ + \Omega C$, wie er pag 80 angegeben worden,

I Neigung des Mond-Äquators = $1^\circ 28' 47''$,

l_0 die mittlere Länge des Mondes, wie sie aus pag. 274 und 275 für jede Zeit gefunden werden kann, und

C den Winkel, den der Mond-Meridian der Mitte der Mondscheibe mit dem Declinationskreise desselben macht; positiv genommen, wenn der nördliche Theil des Declinationskreises bei dem Anblick der Mondscheibe westlich vom Mond-Meridian liegt;

so berechnet man in Verbindung mit den pag 274 angeführten Größen i, Δ und δ

$$\begin{aligned}\Delta\lambda &= 0,57 \sin 2(\lambda - \vartheta) \\ \alpha' &= \cos(\lambda - \vartheta) \sin I \\ \operatorname{tg} B' &= \sin(\lambda - \vartheta) \operatorname{tg} I\end{aligned}$$

und hat damit

$$\text{Libration in der Breite} \dots \dots b' = B' - \beta$$

$$\text{Libration in der Länge} \dots l' = l - l_0 = \lambda + \Delta\lambda - \alpha'b' - l_0$$

$$\sin C = -\sin i \frac{\cos(l - \vartheta + \Delta)}{\cos \delta'} = -\sin i \frac{\cos(\alpha' - \delta')}{\cos \delta'}$$

Tafeln dafür finden sich im Berliner astr. Jahrbuch für 1843.

Die Tafeln mit der Überschrift zur Bestimmung der Breite durch Beobachtungen des Polarsterns außerhalb des Meridians, pag. 276-280, sollen die Berechnung der Polhöhe eines Ortes, mittelst der zu irgend einer Zeit beobachteten Höhe des Polarsterns erleichtern. Ihr Gebrauch wird am einfachsten aus dem folgenden Beispiel klar werden.

Beispiel. Es sei 1859 März 6 unter einem Meridian von $50^\circ 24'$ westlich von Berlin um $7^h 43' 35''$ mittl. Zeit, die von dem Einfluss der Refraction bereits befreite Höhe des Polarsterns = $46^\circ 17' 28''$ beobachtet worden.

Die westliche Meridiandifferenz in Zeit	$3^h 21' 36''$	
Mittlere Zeit der Beobachtung	$7 43 35$	
Mittlere Berliner Zeit	$11^h 5' 11''$	
Sternzeit im mittlern Mittage März 6.	$22 54 36,69$	
11^h Mittlere Zeit = Sternzeit (p. 283)	$11 1 48,42$	
$5'$ " " = "	$5 0,82$	
$11''$ " " = "	$11,03$	
Berliner Sternzeit	$10^h 1' 36,96$	
Merid.-Differenz	$3 21 36$	
Sternzeit des Ortes	$6 40 0,96$	
Beob. Höhe	$46^\circ 17' 28''$	
Tafel I. . . $6^h 40' 0''$. . .	$- 11 22$	I. Corr.
	$46 6 6$	

Tafel II.	Höhe $46^\circ 17'$	}	$+ 1 7$	II. Corr.
	Stzt. $6^h 40'0$			

Tafel III.	März 6.	}	$+ 1 18$	III. Corr.
	Stzt. $6^h 40'0$			

Gesuchte Polhöhe $+ 46^\circ 8' 31''$.

Die beiden Tafeln: Tafel I. Verwandlung der mittlern Zeit in Sternzeit pag. 281, und Tafel II. Verwandlung der Sternzeit in mittlere Zeit pag. 282, dienen dazu, die so häufigen Verwandlungen beider Zeiten zu erleichtern, und werden jedem Beobachter bekannt sein.

Zuletzt folgt das Verzeichniß der Länge und Breite der Hauptsternwarten pag. 283-284, wie Professor Wolfers aus den besten ihm bekannt gewordenen Quellen es zusammengetragen hat.

Von den Mondrechnungen dieses Jahres hat Herr Navigationslehrer Domke in Danzig die eine Hälfte, Herr Oeltzen in Wien die andere Hälfte berechnet. Die Rechnungen für Merkur, Venus, Mars, Jupiter, Saturn und Uranus sind sämmtlich von Herrn Volkmann (jetzt Gehülfe an der Sternwarte in St. Jago) ausgeführt, die scheinbaren Örter der Sterne haben sich die Herren Volkmann und Hoffmann in Dresden getheilt. In die kleinen Planeten haben sich, wie früher für Ceres, Pallas und Juno, wieder die Herren Professor Wolfers, Professor Galle und Dr. Bremiker getheilt. Die Berechnung der Ephemeride der Vesta hat Hr. Dr. Bruhns diesmal ausgeführt. Von den neu entdeckten kleinen Planeten werden die Ephemeriden, welche geliefert werden konnten, am Schlusse des Bandes zusammengestellt sich finden.

Für die vier älteren der kleinen Planeten sind die zum Grunde gelegten osculirenden Elemente die folgenden:

	Vesta Oct. 5,0 M. B. Zt. 1859	Juno Apr. 26,5 M. B. Zt. 1859	Pallas Aug. 11,0 M. B. Zt. 1859	Ceres Juni 9,5 M. B. Zt. 1858
<i>L</i>	2° 25' 23,1	206° 17' 51,0	318° 17' 8,3	249° 24' 37,9
<i>M</i>	112 4 49,6	152 13 2,7	196 7 5,2	99 57 38,8
<i>π</i>	250 20 33,5	54 4 48,3	122 10 3,1	149 26 59,1
<i>Ω</i>	103 25 34,3	171 0 58,8	172 39 19,2	80 49 3,0
<i>i</i>	7 8 17,4	13 3 2,7	34 42 32,9	10 36 31,3
<i>φ</i>	5 10 13,6	14 49 36,5	13 52 5,9	4 34 39,1
<i>μ</i>	978,21680	813,44397	769,64962	770,87000
<i>Lga</i>	0,3730477	0,426453	0,4424757	0,4420169

Anm. Die Elemente der Ceres sind dieselben, die im vorigen Jahrbuch stehen.

Die Längen jedesmal auf das mittlere Äquinocmium der Epoche bezogen.



Über die Form der Brünnow'schen Störungstafeln für die Flora.

Den Astronomen ist es bekannt, daß über die in den Brünnow'schen Tafeln des Planeten Flora angenommene Form der Störungen ein höchst widriger Streit von Hansen angeregt ist, der in den Astronomischen Nachrichten in den Nrn. 1002, 1003, 1005, 1008, 1013 von den Liebhabern solcher classischen Schriftstücke aufgesucht und durchgegangen werden kann. Fragen, welche auf eine so unpassende Art aufgeworfen werden, können nicht während des Streites zu einer gründlichen Entscheidung kommen, weil theils die streitenden Parteien kaum im Stande sein werden, mit der angemessenen Ruhe darauf einzugehen, theils die Leser der Aufsätze sich nicht ganz frei machen können von der Ansicht, daß die unangenehme Veranlassung einen nachtheiligen Einfluß auf die Erörterung gehabt haben müsse. Der streitige Punkt ist im Grunde schon von Hansen selbst in seiner Preisschrift über die Jupiter- und Saturn-Störungen pag. 21, aber freilich gegen ihn selbst, entschieden worden. Eben so hat Plana in den *Memoirs of the astronomical Society* Vol. II pag. 330 einen ausführlichen Aufsatz darüber geschrieben und das richtige Resultat angegeben. Da aber die Sache doch noch immer nicht vor Mißverständnissen gesichert ist, so werde ich hier noch einmal ausführlich sie erörtern. Wenn ich dabei von den allerersten Grundgleichungen ausgehe, so ist das leider nothwendig, da der ganze Streit daraus entstanden ist, daß Hansen das allererste Integral, möchte man sagen, nicht richtig verstanden hat. Übrigens wird meine Darstellung rein objectiv gehalten

werden, und zwar mit genauem Anschlusse an die *Mécanique céleste*, in deren Formeln (versteht sich ganz unschuldiger Weise) die Veranlassung des Mißverständnisses liegt.

Es soll hier das Problem der drei Körper in seiner größten Einfachheit behandelt werden. Der Centrikkörper unseres Sonnensystems, der gestörte Planet und der störende werden als materielle Punkte angenommen, welche bei ihrer Bewegung dem Newtonschen Gesetze der Anziehung folgen und zugleich der Sitz der von den Körpern ausgehenden Kräfte sind. Diese anziehenden Kräfte auf einerlei Einheit der Zeit und des Raumes bezogen, sind bei der Sonne k^2 , bei dem gestörten Planeten $m^0 k^2$, bei dem störenden $m' k^2$. Es wird nur die relative Bewegung des gestörten Planeten um die Sonne zu erforschen verlangt, und eben deshalb werden die auf die Sonne einwirkenden Kräfte der Planeten mit entgegengesetztem Zeichen an den Ort des gestörten Planeten angebracht. Der analytische Ausdruck der störenden Kräfte wird hier gar nicht einmal erforderlich sein. Sie mögen bei ihrer Zerlegung nach den drei rechtwinklichten Axen und beliebiger Fundamental-Ebene durch X, Y, Z bezeichnet werden, welche natürlich sämmtlich den Faktor $m' k^2$ enthalten, und nur die Einwirkung des störenden Planeten repräsentiren. Wenn x, y, z die allgemeinen rechtwinklichten Coordinaten des gestörten Planeten sind, und zwar die heliocentrischen, so hängt bekanntlich für

$$r^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

das Problem von den drei Differential-Gleichungen ab, in welchen der Kürze wegen statt des strengen

$$k^2 (1 + m^0) \text{ immer nur } k^2$$

geschrieben werden soll:

$$(1) \quad \begin{aligned} \frac{d^2x}{dt^2} + \frac{k^2 x}{r^3} &= X \\ \frac{d^2y}{dt^2} + \frac{k^2 y}{r^3} &= Y \\ \frac{d^2z}{dt^2} + \frac{k^2 z}{r^3} &= Z \end{aligned}$$

Um hier ein erstes Integral zu erhalten multiplicire man sie der Reihe nach mit $\frac{2 dx}{dt}$, $\frac{2 dy}{dt}$, $\frac{2 dz}{dt}$. Bezeichnet man dann die Lineargeschwin-

digkeit mit $\frac{ds}{dt}$ so dafs

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2 = \left(\frac{ds}{dt}\right)^2$$

und berücksichtigt, dafs

$$x dx + y dy + z dz = r dr,$$

so erhält man aus der Summe der Produkte sogleich das Integral

$$\left(\frac{ds}{dt}\right)^2 - \frac{2k^2}{r} = 2 \int \left(X \frac{dx}{dt} + Y \frac{dy}{dt} + Z \frac{dz}{dt} \right) dt + \text{Const.}$$

Es sind aber $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$, $\frac{dz}{ds}$ die Cosinus der Winkel, welche die Tangente der Bahn mit den Axen der x , der y und der z macht, und folglich wird

$$\frac{X \frac{dx}{dt} + Y \frac{dy}{dt} + Z \frac{dz}{dt}}{\frac{ds}{dt}}$$

der Werth, den man erhält, wenn man die Gesamtkraft nach der Tangente zerlegt. Bezeichnet man diesen Werth mit T und $\frac{ds}{dt}$ mit c , so hat man

$$c^2 - \frac{2k^2}{r} = 2 \int c T dt + \text{Const.}$$

Die Bestimmung der Constante verlangt, dafs man die zusammengehörigen Werthe sämtlicher variablen Gröfsen für eine bestimmte Zeit kennt. Sei also zur Zeit t^0

$$c = c^0 \quad r = r^0$$

und der Werth des Integrals $= 2 \int c T dt$

so wird

$$\text{Const.} = c^0{}^2 - \frac{2k^2}{r^0} - 2 \int c T dt$$

Man weifs nun aber auch, dafs wenn zur Zeit t^0 , die Geschwindigkeit c^0 und der Abstand r^0 stattfindet, aus diesen Gröfsen in Verbindung mit k^2 eine Ellipse hervorgehen würde, wenn von dem Augenblicke t^0 an keine weitere Kraft auf den Planeten einwirkte, und dafs die halbe grofse

Axe dieser Ellipse bestimmt werden würde durch

$$c^0 z = \frac{2k^2}{r^0} - \frac{k^2}{a^0}$$

Wenn man also diese Definition von a^0 beibehält, daß es die halbe große Axe der zur Zeit t^0 stattfindenden osculirenden Elemente, wie sie gewöhnlich genannt werden, sein soll, so wird die vollständige Gleichung

$$c^2 - \frac{2k^2}{r} + \frac{k^2}{a^0} = 2 \int_{t^0}^t c T dt$$

und es ist bei der Form des bestimmten Integrals völlig einleuchtend, daß von einer besondern, mit dem Integral $\int c T dt$ noch außerdem verbundenen Constante nicht die Rede sein kann.

Vielleicht, weil das Mißverständniß sich eigentlich in dieser Gleichung zeigte, ist es gut, die Gleichung aus der Variation der Constanten zu erläutern. Bei dieser Form ist bekanntlich:

$$\frac{da}{dt} = \frac{2aa}{k^2} cT$$

oder

$$k^2 \frac{d\left(\frac{1}{a}\right)}{dt} = -2cT$$

und folglich

$$\frac{k^2}{a} = -2 \int c T dt + \text{Const.}$$

Es wird damit

$$\frac{k^2}{a} - \frac{k^2}{a^0} = -2 \int_{t^0}^t c T dt$$

und wenn man diesen Werth in die obige Gleichung substituirt

$$c^2 - \frac{2k^2}{r} + \frac{k^2}{a} = 0$$

das heißt, zu jeder beliebigen Zeit wird die halbe große Axe der osculirenden Bahn für diese Zeit aus c und r durch eine und dieselbe Form der dazu dienenden Gleichung bestimmt. Es wird sonach

$$\frac{k^2}{a} - 2 \int_{t^0}^t c T dt = \frac{k^2}{a^0}$$

eigentlich ausdrücken, daß die zur Zeit t^0 stattfindende halbe große Axe angesehen werden kann, als sei sie aus einer halben großen Axe zu irgend einer beliebigen Zeit entstanden, wenn man von dieser Zeit an den Dif-

ferential-Ausdruck bis zur Zeit t^0 hin integrirt hat. Bedeutet also a^0 die halbe große Axe zur Zeit t^0 , so kann man mit Verlassung der Form des bestimmten Integrals die Gleichung schreiben:

$$c^2 - \frac{2k^2}{r} + \frac{k^2}{a^0} = 2 \int c T dt$$

wobei angenommen wird, daß der Anfangswerth des Integrals Null ist zur Zeit t^0 , und von irgend welcher Constante nicht mehr die Rede sein kann. Dasselbe sagt auch Laplace Livre II, Chap. 6 § 46 pag. 259 der alten Ausgabe; nur ist vielleicht die Form des bestimmten Integrals noch deutlicher, als wenn nach Laplace gesagt wird, a^0 soll die halbe große Axe sein, wenn die sogenannte Störungsfunktion Null ist. Es heißt dieses doch nur, wenn von der Zeit an, für welche a^0 gilt, die störende Kraft nicht mehr in Betracht gezogen wird. Sonach werde ich diese letzte Form beibehalten:

$$(2) \quad c^2 - \frac{2k^2}{r} + \frac{k^2}{a^0} = 2 \int c T dt$$

Für die nächste Verbindung der Gleichungen unter einander bedarf man einer Relation, welche allgemein zwischen c , r und den zweiten Differentialen von x , y und z stattfindet. Da

$$r^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

$$\frac{1}{2} d(r^2) = r dr = x dx + y dy + z dz$$

und

$$c^2 = \left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2$$

so kann man $\frac{1}{2} d^2(r^2)$ auf zweifache Art ausdrücken. Es ist

$$\frac{1}{2} d^2(r^2) = dr^2 + r ddr$$

$$\frac{1}{2} \frac{d^2(r^2)}{dt^2} = \left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dz}{dt}\right)^2$$

$$+ x \frac{ddx}{dt^2} + y \frac{ddy}{dt^2} + z \frac{ddz}{dt^2}$$

und folglich

$$x \frac{ddx}{dt^2} + y \frac{ddy}{dt^2} + z \frac{ddz}{dt^2} = \frac{1}{2} \frac{d^2 r^2}{dt^2} - c^2$$

$$= \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r \frac{ddr}{dt^2} - c^2$$

Multiplicirt man nun die Gleichungen (1) der Reihe nach mit x , y , z , und

berücksichtigt, daß $\frac{x}{r}$, $\frac{y}{r}$, $\frac{z}{r}$ die Cosinusse der Winkel sind, welche der Radius vector mit den Axen der x , y und z macht, daß also

$$X \frac{x}{r} + Y \frac{y}{r} + Z \frac{z}{r}$$

der Ausdruck der nach dem Radius vector zerlegten Gesamtkraft ist, und bezeichnet diesen Werth mit R , so wird die Summe der Produkte von den Gleichungen (1) mit x , y , z geben

$$x \frac{ddx}{dt^2} + y \frac{ddy}{dt^2} + z \frac{ddz}{dt^2} + \frac{k^2}{r} = rR$$

Substituirt man hier die so eben gegebenen beiden Formen der drei ersten Glieder der linken Seite, so erhält man die zwei Formen einer und derselben Gleichung:

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{2} \frac{d^2(r^2)}{dt^2} - c^2 + \frac{k^2}{r} &= rR \\ \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r \frac{dr}{dt} - c^2 + \frac{k^2}{r} &= rR \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Diese beiden Formen und die Gleichung (1) wendet Laplace an, um die Störung zweier Polar-Coordinationen zu finden. Die Störungen der dritten Polar-Coordinate, die Breitenstörungen, brauchen hier nicht betrachtet zu werden.

Addirt man zuerst die Gleichung (2) und die erste Form von (3), so erhält man

$$\frac{1}{2} \frac{dd(r^2)}{dt^2} - \frac{k^2}{r} + \frac{k^2}{a^0} = rR + 2\int c T dt$$

Eine ähnliche Gleichung wird man auch in der reinen Ellipse haben müssen, wenn die Störungen nicht berücksichtigt wären, oder in der osculirenden Ellipse zur Zeit t^0 . Sie wird sein

$$\frac{1}{2} \frac{dd(r^{02})}{dt^2} - \frac{k^2}{r^0} + \frac{k^2}{a^0} = 0$$

wobei r^0 hier nicht bloß den Rad. vect. zu dieser Zeit bezeichnet, sondern jeden beliebigen Abstand von der Sonne in der angenommenen osculirenden Bahn. Vergleicht man den gestörten Radius vector jedesmal mit diesem elliptischen und bestimmt seine Störung oder den Unterschied beider, indem man einführt

$$r = r^0 + \delta r^0$$

so wird wegen:

$$r^2 = r^{02} + 2r^0 \delta r^0 + \delta r^{02}$$

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r^0} - \frac{\delta r^0}{r^{02}} + \frac{\delta r^{02}}{r^{03}} \dots$$

wenn man die beiden letzten Gleichungen von einander subtrahirt und die Potenzen von δr^0 aufer der ersten als so kleine Gröfsen ansieht, das sie vernachlässigt werden können:

$$(4) \quad \frac{dd(r^0 \delta r^0)}{dt^2} + \frac{k^2}{r^{03}} (r^0 \delta r^0) = r^0 R^0 + 2 \int c^0 T^0 dt$$

Es ist hier $r^0 R^0$ und $c^0 T^0$ eingeführt worden, um anzudeuten, das in der Berechnung der Kräfte hier die elliptischen Werthe zum Grunde gelegt sind, um auf der rechten Seite dieselbe Vernachlässigung eintreten zu lassen, wie auf der linken, und die homogenen Glieder auf beiden Seiten für die sogenannte erste Potenz der Massen zu erhalten, und zwar allein aber auch vollständig. Der in den Kräften und folglich in allen Gliedern der rechten Seite enthaltene Faktor $m^1 k^2$ gäbe, wenn man $r = r^0 + \delta r^0$ auf der rechten Seite vollständig beibehielte, Glieder von der Form $m^1 k^2 \cdot \delta r^0$, die mit demselben Rechte vernachlässigt werden wie δr^{02} .

Diese Gleichung bestimmt bei Laplace und auch in den Formeln, aus denen die Brünnow'schen Tafeln abgeleitet sind, die Störung des Radius vectors oder δr^0 . Sie kann keine eigentliche Constante aufer den angegebenen Gliedern enthalten, weil sie für die störende Kraft gleich Null oder für die Zeit t^0 völlig aufgehoben werden mus. Jede eigentliche Constante, die in ihr noch fehlte, mußte ebenfalls in (2) gefehlt haben, da sie doch nur dem $\int c^0 T^0 dt$ angehören könnte. Bei der Ableitung von (2) ist aber bewiesen, das hier keine eigentliche Constante zugesetzt werden darf, wenn man die ursprünglichen Definitionen festhält. Nur eine überzählige Constante, wie Hansen sie in seiner Preisschrift nennt, oder eine Constante *surabondante* nach Plana, das heist eine willkürliche, dem Probleme nicht angehörige Gröfse, kann durch die identische Form

$$\text{Const} - \text{Const} = 0$$

damit allerdings verbunden werden, wenn man einen besondern Zweck dabei erreichen will. Das Laplace dieses gethan hat, war dadurch begründet, das er in seinen späteren Ableitungen mit dem $\int c T dt$ eine

Größe zusammenstellte, die eigentlich nicht dazu gehörte, und er deshalb auch hier es zu thun für gerathen fand. Der ganze Streit dreht sich aber um diese Frage und ist deshalb zu Gunsten der Richtigkeit der Brünnow'schen Tafeln völlig entschieden.

Für die Störung der zweiten Polar-Coordinate gehe man von der allgemeinen Gleichung aus, daß, wenn $\frac{du}{dt}$ die wirkliche Winkelgeschwindigkeit in der Ebene ist, welche durch zwei zunächst auf einander folgende Radien vectoren gelegt werden kann,

$$c^2 = r^2 \left(\frac{du}{dt} \right)^2 + \left(\frac{dr}{dt} \right)^2$$

Dieser Werth mit der zweiten Form von (3) verbunden giebt

$$r \frac{d^2 r}{dt^2} - r^2 \left(\frac{du}{dt} \right)^2 + \frac{k^2}{r} = rR.$$

Für die Bewegung in der reinen osculirenden Ellipse der Zeit t^0 wird diese Gleichung

$$r^0 \frac{d^2 r^0}{dt^2} - r^{0^2} \left(\frac{du^0}{dt} \right)^2 + \frac{k^2}{r^0} = 0$$

Setzt man also wiederum

$$u = u^0 + \delta u^0$$

und zieht beide von einander ab, so wird wiederum mit Vernachlässigung der höheren Potenzen von δu^0 neben der ersten

$$r^0 \frac{d^2 \delta r^0}{dt^2} + \delta r^0 \frac{d^2 r^0}{dt^2} - 2r^0 \delta r^0 \left(\frac{du^0}{dt} \right)^2 - 2r^{0^2} \left(\frac{du^0}{dt} \right) \left(\frac{d\delta u^0}{dt} \right) - \frac{k^2}{r^{0^2}} \delta r^0 = r^0 R^0$$

Wenn aus (4) die Störungsgröße δr^0 gefunden ist, so wird diese Gleichung δu^0 erhalten lassen. Laplace bringt sie auf die elegante Form, daß außer den Integralen der reinen Kräfte-Funktionen $r^0 R^0$ und $c^0 T^0$ der Ausdruck der Störungsgröße δu^0 kein anderes Integral enthält.

Führt man zu dem Ende den Ausdruck der doppelten Flächen-Geschwindigkeit in der Ellipse ein

$$r^{0^2} \frac{du^0}{dt} = k\sqrt{p^0}$$

wo p^0 der halbe Parameter der Ellipse ist und eliminirt dadurch $\frac{du^0}{dt}$, so wird die vorbergehende Gleichung

$$r^0 \frac{d\delta\delta r^0}{dt^2} + \delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} - 2k^2 p^0 \frac{\delta r^0}{r^{03}} - 2k\sqrt{p^0} \frac{d\delta u^0}{dt} - \frac{k^2}{r^{02}} \delta r^0 = r^0 R^0$$

In der reinen Ellipse wird, wenn man aus der schon oben angewendeten Gleichung

$$r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} - r^{02} \left(\frac{du^0}{dt} \right)^2 + \frac{k^2}{r^0} = 0$$

in derselben Weise $\frac{du^0}{dt}$ eliminirt die Form erhalten

$$\frac{d\delta r^0}{dt^2} - k^2 p^0 \frac{1}{r^{03}} + \frac{k^0}{r^{02}} = 0$$

Multiplirt man dieses $2 \delta r^0$ und zieht das Produkt von der letzten gestörten Gleichung ab, so wird

$$r^0 \frac{d\delta\delta r^0}{dt^2} - \delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} - 2k\sqrt{p^0} \frac{d\delta u^0}{dt} - 3k^2 \frac{\delta r^0}{r^{02}} = r^0 R^0$$

oder

$$2k\sqrt{p^0} \frac{d\delta u^0}{dt} = \frac{r^0 d\delta\delta r^0}{dt^2} - \delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} - 3k^2 \frac{\delta r^0}{r^{02}} - r^0 R^0$$

Man substituirt den Werth von

$$k^2 \frac{\delta r^0}{r^{02}} = k^2 \frac{r^0 \delta r^0}{r^{03}}$$

aus (4) hier hinein, so wird

$$2k\sqrt{p^0} \frac{d\delta u^0}{dt} = \frac{r^0 d\delta\delta r^0}{dt^2} - \delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} + 3 \frac{d\delta(r^0 \delta r^0)}{dt^2} - 4r^0 R^0 - 6\int c^0 T^0 dt$$

Löst man aber hier $\frac{d\delta(r^0 \delta r^0)}{dt^2}$ auf, wobei wegen

$$\frac{d(r^0 \delta r^0)}{dt} = \delta r^0 \frac{dr^0}{dt} + r^0 \frac{d\delta r^0}{dt}$$

$$\frac{d\delta(r^0 \delta r^0)}{dt^2} = \delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2} + 2 \frac{dr^0}{dt} \cdot \frac{d\delta r^0}{dt} + r^0 \frac{d\delta\delta r^0}{dt^2}$$

und setzt diesen Werth hinein, so werden die drei ersten Glieder der rechten Seite

$$4r^0 \frac{d\delta\delta r^0}{dt^2} + 6 \frac{dr^0}{dt} \cdot \frac{d\delta r^0}{dt} + 2\delta r^0 \frac{d\delta r^0}{dt^2}$$

und bilden dann ein vollständiges Differential. Wenn nämlich die Größe Q bestimmt wird durch

$$Q = 2r^0 \frac{d\delta r^0}{dt} + \delta r^0 \frac{dr^0}{dt}$$

oder was dasselbe ist, wegen des entwickelten Werthes von $\frac{d(r^0 \delta r^0)}{dt}$ der eben gegeben war,

$$Q = 2 \frac{d(r^0 \delta r^0)}{dt} - r^0 \delta r^0 \frac{d \lg r^0}{dt}$$

so wird

$$\frac{dQ}{dt} = 2 r^0 \frac{d \delta r^0}{dt} + 3 \frac{d r^0}{dt} \cdot \frac{d \delta r^0}{dt} + \delta r^0 \frac{d d r^0}{dt^2}$$

Es wird folglich

$$k \sqrt{p^0} \frac{d \delta u^0}{dt} = \frac{dQ}{dt} - 2 r^0 R^0 - 3 \int c^0 T^0 dt$$

und also

$$\delta u^0 = \frac{1}{k \sqrt{p^0}} \{ Q - 2 \int r^0 R^0 dt - 3 \int dt \int c^0 T^0 dt \} \quad (5)$$

Es ist für den gegenwärtigen Zweck nicht nöthig, eine Constante dem Integrale hinzuzufügen. Überhaupt aber bedarf es deren auch nicht. Die Bestimmung der Grölsen, welche den rein elliptischen Lauf finden lassen, geschieht durch Vergleichung mit den Beobachtungen. Hält man bei dieser Vergleichung fest, daß für t^0 die Grölse $\delta u^0 = 0$ werden muß, oder $u = u^0$, so wird man den Zweck der Darstellung der Beobachtungen ohne Hinzufügung einer Constante oder indem man sie $= 0$ annimmt erfüllen. Nur bei Gliedern, welche den Faktor t außer dem Cos- oder Sin-Zeichen enthalten, darf man nicht übersehen, daß das Integral, durch welches δu^0 erhalten wird, das bestimmte Integral $\int_{t^0}^t$ ist.

In der reinen Ellipse liegen die r^0 und folglich auch die u^0 in einer Ebene, wobei man am bequemsten die Ebene des gestörten Planeten zur Zeit t^0 als Fundamental-Ebene der (x, y) annimmt. Man kann dann u^0 durch die Länge in der Bahn bei der elliptischen Bewegung bezeichnen. Dagegen werden die gestörten u oder $u^0 + \delta u^0$ wegen der Breitenstörungen nicht mehr in einer Ebene liegen, sondern sie sind nach der Definition von $\frac{du}{dt}$ der Strenge nach die Winkel, die der jedesmalige gestörte Radius vector in der veränderlichen Ebene seiner augenblicklichen Bahn mit der veränderlichen Knotenlinie macht, wenn man dazu die variable Knotenlänge hinzulegt; oder u ist die variable Länge in der Bahn und

entsteht aus der Summe zweier Winkel, von denen der eine in der Fundamental-Ebene, der andere in der variabeln gestörten Bahn gezählt wird. Nennt man die variable Knotenlänge Ω , die variable Neigung i , so wie die variable Länge des Perihels ω , so wird die variable Länge in der Bahn

$$u = v + \omega$$

wobei v die wahre Anomalie bezeichnet, welche mit den jedesmaligen gestörten Elementen erhalten wird, oder

$$u = v + \omega - \Omega + \Omega$$

und

$$\frac{du}{dt} = \frac{dv}{dt} + \frac{d(\omega - \Omega)}{dt} + \frac{d\Omega}{dt}$$

Der Theil der Störungen, welcher allein von der Veränderung der Ebene der Bahn abhängt, giebt aber die Gleichung

$$\frac{d(\omega - \Omega)}{dt} = -\cos i \frac{d\Omega}{dt}$$

so dafs, wenn man ihn von den übrigen Störungen trennt, welche der störende Planet ausüben würde, falls er beständig in der Ebene der Bahn des gestörten Planeten zur Zeit t^0 , der angenommenen Fundamental-Ebene, bliebe, diese also nicht änderte, und dann für diesen Theil das Zeichen

$\frac{\partial \Omega}{\partial t}$ einführte, man schreiben kann

$$\frac{du}{dt} = \frac{dv}{dt} + \frac{d\omega}{dt} + (1 - \cos i) \frac{\partial \Omega}{dt}$$

Für die Gröfsen von der Ordnung der ersten Potenz der Massen wird

$$(1 - \cos i) \frac{\partial \Omega}{dt} = 2 \sin \frac{1}{2} i^2 \frac{\partial \Omega}{dt}$$

zugleich mit δr^{02} und δu^{02} vernachlässigt werden können, weil bei der angenommenen Fundamental-Ebene i eine Gröfse von der Ordnung der Störungen ist. Es wird folglich für die Gröfsen der ersten Ordnung allein, unter u die gestörte Länge in der Bahn verstanden werden können, wenn man sie entweder eben so wie bei der Ellipse auf die unveränderte Bahn des gestörten Planeten zur Zeit t^0 bezieht, oder höchstens nur die Säcularstörungen des Knotens und der Neigung berücksichtigt. Bei den höheren Ordnungen liegt aber hierin eine Schwierigkeit und Weitläufigkeit, die Breitenstörungen, trotz dem, dafs sie gewöhnlich sehr

klein sind, völlig strenge zu bestimmen. Die Definition der gestörten Länge in der Bahn muß dann strenger festgehalten werden.

Die Gleichungen in der *Mécanique céleste* zur Bestimmung von δr^0 und δu^0 , oder der Störungen der ersten Ordnung in Bezug auf den Radius vector und die Länge in der Bahn sind demnach die folgenden:

$$\left. \begin{aligned} \frac{dd(r^0 \delta r^0)}{dt^2} + \frac{k^2}{r^{03}} (r^0 \delta r^0) &= r^0 R^0 + 2fc^0 T^0 dt \\ Q &= 2 \cdot \frac{d(r^0 \delta r^0)}{dt} - r^0 \delta r^0 \frac{d \lg r^0}{dt} \\ \delta u^0 &= \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{Q - 2fr^0 R^0 dt - 3fdt fc^0 T^0 dt\} \end{aligned} \right\} (6)$$

Bei der gegenwärtigen Untersuchung handelt es sich nur um das Glied, was in der Reihenentwicklung, die man am Ende für δu^0 erhält, von der Form $a \epsilon$ ist, wo a eine reine Zahl ist. Alle andern, die periodische Faktoren enthalten, mögen sie mit t multiplicirt sein oder nicht, fallen außer der gegenwärtigen Betrachtung. Hiezu wird es nöthig sein, die Form der Reihen für die einzelnen Theile näher zu bestimmen.

Zuerst giebt das Doppel-Integral $\int dt \int c^0 T^0 dt$ kein solches Glied wie $a \epsilon$ ist, denn nach dem Obigen hat $\int c^0 T^0 dt$ keine Constante neben sich, wenn a^0 die halbe große Axe zur Zeit t^0 ist, und an sich kann es kein solches Glied haben, auch keines was mit t multiplicirt wäre, da es seiner Natur nach nur periodische Glieder haben darf. Es ist nämlich $c^0 T^0$ selbst das Differential einer periodischen Function.

Dagegen wird $\int r^0 R^0 dt$ ein solches Glied geben. Nach den Zeichen von Laplace ist nämlich, nur mit Vertauschung von $+$ mit $-$, weil die positive Richtung der Kräfte hier entgegengesetzt genommen ist gegen die *Méc. cél.*, $r^0 R^0$ von der Form

$$-\frac{1}{2} a \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2 + \text{periodischen Glied.}$$

wo $a \left(\frac{dA^0}{da} \right)$ eine reine Zahl ist und $m' k^2$ die Masse des störenden Planeten. Es entsteht daraus für δu^0 das Glied

$$+ \frac{a \left(\frac{dA^0}{da} \right)}{k\sqrt{p^0}} m' k^2 (t - t^0)$$

oder mit den Vernachlässigungen, die Laplace annimmt, wenn p^0 mit a^0 vertauscht wird, also Glieder von der Ordnung e^2 wegfallen

$$+ a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) \mu^0 \cdot m' \quad \text{wenn } \mu^{02} = \frac{k^2}{a^{03}}$$

Drittens wird in Q auch ein solches vorkommen, aber ein sehr kleines. In dem Ausdruck von Q giebt der erste Theil $\frac{d(r^0 \delta r^0)}{dt}$ kein solches Glied, weil $r^0 \delta r^0$ kein Glied von der Form $a t^2$ hat. Dagegen wird der zweite Theil geschrieben werden können $\delta r^0 \frac{dr^0}{dt}$. Es ist nun $\frac{dr^0}{dt}$ eine reine Sinus-Funktion, welche kein constantes, nicht periodisches Glied hat und δr^0 hat die Form

$$\delta r^0 = -\frac{1}{2} a^3 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' + h'_i t \cos iM + h'_i' \cos (iM - i'M') \\ + k'_i t \sin iM + k'_i' \sin (iM - i'M')$$

wo M und M' die mittleren Anomalien des gestörten und störenden Planeten sind und für i , in den Gliedern mit t , nur die ganzen Zahlen von 1 an genommen werden müssen. Die andern Gröfsen sind reine Zahlen. Stellt man nun $\frac{dr^0}{dt}$ unter der Form vor

$$\frac{dr^0}{dt} = p^{(1)} \sin M \dots + p^{(i)} \sin iM$$

so wird nur das Produkt eines gleichen Vielfachen von M wegen $\sin iM^2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2M$, ein Glied von der Form

$$\frac{1}{2} p^i k'_i t$$

geben. Alle andern Produkte behalten periodische Faktoren. Dieses Glied, oder die Summe dieser Glieder, ist im Vergleich mit dem aus $r^0 R^0$ in δu^0 entstehenden aber klein, weil k'_i eine von der Masse des störenden Planeten abhängige Gröfse ist, und p^i einer Reihe nach steigenden Potenzen von e bildet, welche mit e^i , also mindestens mit e anfängt. Laplace hat es vernachlässigt.

Hienach ist in δu^0 das Glied von der Form $a t$ nur

$$\delta u^0 = + a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) \mu^0 (t - t^0) + \text{period. Gliedern.}$$

Bildet man nun die gestörte Länge in der Bahn, so legt man (für

ε^0 Epoche der mittleren Anomalie, π^0 Länge des Perihels zur Zeit t^0 die elliptische

$$u^0 = \varepsilon^0 + \mu^0(t - t^0) + \pi^0 + \text{Aeq. Centri}$$

zum Grunde und erhält folglich

$$u = u^0 + \delta u^0 = \varepsilon^0 + \mu^0(t - t^0) + \pi^0 + a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 (t - t^0) \\ + \text{Aeq. Centr.} + \text{period. Gl.}$$

Es lässt sich hier die Bedeutung von $a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0$ nachweisen. Bei variablen Elementen wird

$$u = \varepsilon + \mu(t - t^0) + \pi + \text{Aeq. Centr.}$$

Führt man hier die Säcular-Änderungen der Elemente ein, die bei μ bekanntlich wegfallen, und setzt

$$\varepsilon = \varepsilon^0 + (t - t^0) \Delta \varepsilon^0 \quad \pi = \pi^0 + (t - t^0) \Delta \pi^0$$

so wird

• $u = \varepsilon^0 + \mu^0(t - t^0) + \pi^0 + (\Delta \varepsilon^0 + \Delta \pi^0)(t - t^0) + \text{period. Gl.}$
woraus sich, verglichen mit dem früheren Ausdrucke von u , ergibt, daß sein wird

$$\Delta \varepsilon^0 + \Delta \pi^0 = a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0$$

oder das in dem Ausdrucke von δu^0 enthaltene, mit der Zeit multiplicirte Glied, ist die Säcular-Änderung der Epoche der mittleren Länge. Ganz dasselbe folgt auch aus der Variation der Constanten. Im Jahrbuche für 1855 pag. 361 findet sich die Form für den Differential-Quotienten von M , oder der Epoche der mittleren Anomalie für die osculirenden Elemente zur Zeit t :

$$\frac{dM}{dt} = -\sqrt{1 - e^2} \frac{d\pi}{dt} - \frac{2}{k\sqrt{a}} rR + \int \frac{d\mu}{dt} \cdot dt$$

Legt man hiezu die Länge des Perihels für dieselben Elemente, so wird für die mittlere Länge L

$$\frac{dL}{dt} = (1 - \sqrt{1 - e^2}) \frac{d\pi}{dt} - \frac{2}{k\sqrt{a}} rR + \int \frac{d\mu}{dt} dt$$

Für die Säcular-Änderungen fällt das letzte Glied und Integral weg, da ein constantes Glied hierbei nicht angenommen werden darf. Das erste Glied giebt eine Störungsgröße mit e^2 multiplicirt und wird von La-

place hier vernachlässigt. Es bleibt deshalb nur

$$\frac{dL}{dt} = - \frac{2}{k\sqrt{a}} rR$$

welches genau der Laplace'sche Werth ist.

Es wird folglich, wenn man in dem Ausdrücke von u , die mit der Zeit multiplicirten Glieder besonders hinschreibt und in dem übrigen Ausdruck von δu^0 bloß noch die andern periodischen umfaßt:

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + \mu^0 (t - t^0) + a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 (t - t^0) + \text{period. Gl.} \\ + \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{ Q - 2 fr^0 R^0 dt - 3 f dt fc^0 T^0 dt \}$$

Diese Form ist in den Brünnow'schen Tafeln streng beibehalten, das Glied $a^0 a^0 \frac{dA^0}{da} m' \mu^0 (t - t^0)$ ist zu der elliptischen wahren Länge hinzugelegt und bedeutet deshalb eine Anzahl von Secunden wahrer Anomalie, welche der Zeit proportional wachsend zu dem jedesmaligen Betrage der übrigen Störungen hinzukommen. Da in dieser Form die Mittelpunktsgleichung und die Größe von μ^0 durch Vergleichung mit den wirklichen Beobachtungen bestimmt worden ist, so wird man den richtigen Ort auch nur dann erhalten, wenn man mit dem angegebenen μ^0 und der angegebenen Excentricität diese Form verbindet. Man hat hier den vollständigen Betrag der Störungen der ersten Ordnung vor sich.

Anders ist die Form, die Laplace gewählt hat. Er schreibt

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + (\mu^0 + a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0) (t - t^0) + \text{period. Gl.} \\ + \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{ Q - 2 fr^0 R^0 dt - 3 f dt fc^0 T^0 dt \}$$

und bezeichnet die Größe

$$(1 + a^0 a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m') \mu^0 = n$$

so daß der Ausdruck wird

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + n (t - t^0) + \text{period. Gl.} \\ + \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{ Q - 2 fr^0 R^0 dt - 3 f dt fc^0 T^0 dt \}$$

und in den drei ersten Gliedern übereinkommt mit dem Ausdrücke für

eine mittlere elliptische Bewegung $= n$. In dieser Form würde Alles mit den Brünnow'schen Tafeln völlig übereinkommen. Allein da auf diese Weise die Endform des gestörten Ortes eine mittlere Bewegung n gewissermaßen voraussetzt, so wird es passender sein, bei der Berechnung der Störungen denselben Werth anzunehmen. Nimmt man aber n an, so gehört dazu nicht mehr die halbe groſſe Axe a^0 , sondern eine andere a' , welche durch die Gleichung

$$a'^3 n^2 = k^2$$

bestimmt wird und deren Unterschied von a^0 durch Differentiirung dieses Ausdruckes erhalten wird

$$\begin{aligned} a' - a^0 &= -\frac{2}{3} a^0 \frac{n - \mu^0}{\mu^0} \\ &= -\frac{2}{3} a^{03} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \end{aligned}$$

oder auch

$$\frac{1}{a'} = \frac{1}{a^0} + \frac{2}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m'$$

Führt man aber a' ein, so gilt nicht mehr die obige Gleichung, auf der die bisherige Entwicklung beruht

$$c^2 - 2 \frac{k^2}{r} + \frac{k^2}{a^0} = 2 fcT dt$$

in ihrer einfachen Form, sondern sie wird

$$c^2 - 2 \frac{k^2}{r} + \frac{k^2}{a'} - \frac{2}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2 = 2 fcT dt$$

die man auch so schreiben kann

$$c^2 - 2 \frac{k^2}{r} + \frac{k^2}{a'} = 2 \left\{ fcT dt + \frac{1}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2 \right\}$$

Vergleicht man nun den gestörten Lauf mit einer elliptischen Bahn, bei der indessen nicht mehr a^0 und μ^0 die wirklichen osculirenden Elemente zur Zeit t^0 , sondern die schon durch eine Störungsgröſſe veränderten Elemente a' und n angewandt werden, so bleiben die früheren Formeln, nur mit dem Unterschiede, daſs überall die Gröſſe g , wo

$$g = \frac{1}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2$$

dem Integrale $fcT dt$ hinzugefügt wird, bei welchem letzteren der An-

fang zur Zeit t^0 beibehalten und für t^0 der Werth des Integrals Null wird. Es mögen nun die mit a' und n berechneten elliptischen Werthe durch r', u' von den bisherigen r^0 und u^0 und ebenso die Störungsgrößen, die mit diesen elliptischen Werthen verbunden die richtigen gestörten Werthe geben, durch $\delta r'$ und $\delta u'$ unterschieden werden von den bisherigen δr^0 und δu^0 , so werden jetzt die drei Gleichungen

$$\frac{d\delta r' \delta r'}{dt^2} + \frac{k^2}{r'^3} (r' \delta r') = r' R' + 2 f c' T' dt + 2 g$$

$$Q = 2 \frac{d(r' \delta r')}{dt} - r' \delta r' \frac{d \lg r'}{dt}$$

$$\delta u' = \frac{1}{k\sqrt{p'}} \{ Q - 2 f r' R' dt - 3 f dt f c' T' dt - 3 g (t - t^0) \}$$

damit wird für die mit der Zeit multiplicirten Glieder in u

$$u = \varepsilon^0 + n(t - t^0) + \pi^0 + a' a' \left(\frac{dA'}{da'} \right) m' n (t - t^0) - \frac{3 g a' n}{k^2} (t - t^0) + \text{period. Gl.}$$

$$r = r' + \delta r' = -\frac{1}{2} a'^3 \left(\frac{dA'}{da'} \right) m' + \frac{2 g a'^2}{k^2} + \text{period. Gl.}$$

Der letzte Werth ergibt sich daraus, das wenn früher dem $\delta r^0 = -\frac{1}{2} a'^3 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m'$ als constantes Glied, aus dem in $r^0 R^0$ enthaltenen $-\frac{1}{2} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2$, zukam, jetzt wegen der hinzugefügten Größe $2 g$ in der ersten Gleichung auch das Glied $2 g \frac{a'^2}{k^2}$ in r hinzukommen muß.

Führt man nun den obigen Werth

$$g = \frac{1}{3} a' \left(\frac{dA'}{da'} \right) m' k^2$$

hier ein, so wird die letzte Form

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + n(t - t^0) + \text{period. Gl.}$$

$$r = r' + \frac{1}{6} a'^3 \left(\frac{dA'}{da'} \right) m' + \text{period. Gl.}$$

ganz mit Laplace übereinstimmend. Er verbindet die Säcular-Änderungen der Epoche der mittleren Anomalie und der Länge des Perihels mit

der mittleren Bewegung, da sie von derselben Form in den End-Gleichungen sind, und erhält so eine mittlere Bewegung, welche verschieden ist von der elliptischen in der osculirenden Bahn, weil sie eine Störungsgröße in sich enthält. Er modificirt dann die halbe große Axe der Bahn nach der angenommenen mittleren Bewegung. Die neue große Axe enthält deshalb ebenfalls eine Störungsgröße in sich. Es ist folglich der Einfluss der Störungen nicht vollständig in den Gliedern enthalten, welche Laplace zu der elliptischen Bahn hinzulegt. Ein Theil derselben ist schon in der elliptischen Bahn selbst einbegriffen. Plana (*Mem. of the Astron. Soc. Vol. II pag. 330*) drückt dieses so aus: *La condition d'après laquelle Mr. de Laplace introduit dans le calcul la constante surabondante g a l'inconvénient de cacher en quelque sorte une partie de l'effet dû à la perturbation.*

Dass dieses g wirklich eine überzählige Constante ist, möge noch dadurch nachgewiesen werden, dass es durch die identische Gleichung

$$g - g = 0$$

eingeführt werden kann. Die Brünnow'schen Tafeln beruhen auf den Gleichungen

$$c^{02} - \frac{2k^2}{r^0} + \frac{k^2}{a^0} = 2fc^0 T^0 dt$$

$$\frac{dd(r^0 \delta r^0)}{dt^2} + \frac{k^2}{r^{03}} (r^0 \delta r^0) = r^0 R^0 + 2fc^0 T^0 dt$$

$$r^0 R^0 = -\frac{1}{2} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2 + \text{period. Gl.}$$

$$r = r^0 + \delta r^0 = r^0 - \frac{1}{2} a^{03} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' + \text{period. Gl.}$$

$$u = \epsilon^0 + \pi^0 + \mu^0 (t - t^0) + a^{02} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 (t - t^0) + \text{period. Gl.}$$

$$+ \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{ Q - 2fr^0 R^0 dt - 3fdt fc^0 T^0 dt \} + \text{period. Gl.}$$

Laplace verändert die erste Gleichung in

$$c^{02} - \frac{2k^2}{r^0} + \frac{k^2}{a^0} + 2g = 2fc^0 T^0 dt + 2g$$

und die fünfte in

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + \mu^0(t-t^0) + a^{02} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 (t-t^0) + \frac{3g(t-t^0)}{k\sqrt{p^0}} + \text{period. Gl.}$$

$$+ \frac{1}{k\sqrt{p^0}} \{ Q - 2fr^0 R^0 dt - 3fdtfc^0 T^0 dt - 3g(t-t^0) \} + \text{period. Gl.}$$

indem er bei der ersten $2g$ auf beiden Seiten hinzufügt und bei der fünften

$$\frac{3g(t-t^0)}{k\sqrt{p^0}} - \frac{3g(t-t^0)}{k\sqrt{p^0}}. \text{ In dieser letzteren bestimmt er } g \text{ da-}$$

durch, dafs er

$$a^{02} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 - \frac{3g}{k\sqrt{p^0}} = 0$$

setzt und so das mit der Zeit multiplicirte Glied der Störungen wegschafft. Es wird damit mit Rücksicht auf die Gleichsetzung von $p^0 = a^0$ wegen der hier gestatteten Vernachlässigungen

$$g = \frac{1}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2$$

Die andere Gröfse $+\frac{3g(t-t^0)}{k\sqrt{p^0}}$ verbindet er mit $\mu^0(t-t^0)$ und führt ein

$$\left(\mu^0 + \frac{3g}{k\sqrt{a^0}} \right) = \mu^0 + a^2 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 = n$$

Seine Form der ersten Gleichung wird dann, wenn man

$$\frac{k^2}{a^0} + 2g = \frac{k^2}{a^0} + \frac{2}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2 = \frac{k^2}{a'}$$

oder was dasselbe ist

$$a'^3 n^2 = a^{03} n^{02} = k^2$$

annimmt, umgestaltet in

$$c^{02} - 2 \frac{k^2}{r^0} + \frac{k^2}{a'} = 2 (fc^0 T^0 dt + g)$$

wobei folglich g als eine gleichsam dem Integrale hinzuzufügende Constante erscheint. Hält man diese Vorstellung fest und berechnet mit dem so bestimmten a' und dem damit unmittelbar verbundenen n den elliptischen Ort, so muß man auch die Störung des hiemit berechneten r' bestimmen durch Einführung dieser überzähligen Constante in der zweiten der obigen Gleichungen. Wenn also früher aus dem einzigen Gliede, was hier einwirkte, aus $r^0 R^0$ in dem gestörten r das Glied

$$-\frac{1}{2} a^{03} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' = a^{02} \left(\frac{r^0 R^0}{k^2} \right)$$

erhalten ward, so wird jetzt in r die Form gewählt werden müssen:

$$\begin{aligned} r &= r' + a'^2 \left(\frac{r' R' + 2g}{k^2} \right) = r' - \frac{1}{2} a'^3 \left(\frac{dA'}{da} \right) m' + \frac{2}{3} a'^3 \left(\frac{dA'}{da} \right) m' \\ &= r' + \frac{1}{6} a'^3 \left(\frac{dA'}{da} \right) m' \end{aligned}$$

wobei es sich von selbst versteht, daß nur von den Gliedern dieser Form mit Ausschluss der periodischen die Rede sein kann.

Man sieht hieraus, daß die Laplace'schen Gleichungen

$$c'^2 = \frac{2k^2}{r'} + \frac{k^2}{a'} = 2f'c'T'dt + 2g$$

$$u = \epsilon^0 + \pi^0 + n(t - t^0)$$

$$+ \frac{1}{k\sqrt{p'}} \{ Q - 2f'R'dt - 3f'c'T'dt \} + \text{period. Gl.}$$

völlig identisch sind mit den Gleichungen, auf denen die Brünnow'schen Tafeln beruhen und durch identische Gleichungen darauf zurückgeführt werden können. Von einem Zerreißen der Mittelpunkts-Gleichung von meiner Seite, wie Hansen es Astr. Nachr. No. 1008 nennt, kann deshalb nicht im Entferntesten die Rede sein, im Gegentheil verbindet vielmehr Laplace Glieder, die zu der Epoche der mittleren Anomalie und der Länge des Perihels eigentlich gehören, mit der mittleren Bewegung durch eine analytische Transformation, und Einführung einer an sich in dem Probleme nicht enthaltenen Größe; etwas was durch andere Betrachtungen gewiß vollkommen gerechtfertigt ist, aber in der That durchaus nicht eine Lösung, welche es nicht thut, zu einer besonderen Auflösung macht.

Der Unterschied zwischen μ^0 und n , oder die Größe

$$\frac{1}{3} a^0 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' k^2$$

ist eine Störungsgröße, die entweder berechnet werden muß, oder durch die Erfahrung gegeben. Will man sie berechnen, so muß man von Elementen ausgehen, die natürlich keine andern sein können als die osculirenden zur Zeit t^0 , von der an man die Störungen beginnt. Der Über-

gang von den Elementen, bei denen a^0 und μ^0 angenommen worden, zu denen, die a' und n haben, kann deshalb nur auf indirectem Wege geschehen, da $r^0 R^0$ und $c^0 T^0$ etwas von $r' R'$ und $c' T'$ verschieden sind, und die letzteren erst gefunden werden können, wenn n und a' schon gefunden sind. Es ist dabei nicht absolut nöthig, bis zu δu fortzugehen. Wenn man für $r^0 \delta r^0$ die Gleichung aufgelöst hat

$$\frac{d d(r^0 \delta r^0)}{d t^2} + \frac{k^2}{r^{03}} (r^0 \delta r^0) = r^0 R^0 + 2 f c^0 T^0 d t$$

so kann man den numerischen Werth von

$$-\frac{r^0 \delta r^0}{k \sqrt{p^0}} \frac{d \lg r^0}{d t} - \frac{2}{k \sqrt{p^0}} \int r^0 R^0 d t$$

sogleich berechnen und braucht für die Coefficienten von $t - t^0$ in ihm, auch nur die erste Gleichung und nur für die Glieder ohne M' aufzulösen. Der letztere Werth aber ist

$$= (n - \mu^0)$$

so daß man, ohne δu^0 zu kennen, das Verlangte hat.

Der Werth kann aber auch durch die Erfahrung gegeben sein, denn da für zwei verschiedene Zeiten t und t' die zugehörigen u und u' gegeben sind durch

$$u = \varepsilon^0 + \pi^0 + n(t - t^0) + \text{period. Störungs- und andere Glieder}$$

$$u' = \varepsilon^0 + \pi^0 + n(t' - t^0) + \text{period. Störungs- und andere Glieder}$$

so wird für ein sehr großes Intervall, mit Vernachlässigung der periodischen Störungs- und andern Glieder, welche ein bestimmtes Maximum nicht überschreiten können, folglich auch bei ihrer Differenz eine solche bestimmte Grenze haben

$$u' - u = n(t' - t)$$

genommen werden können. Dieses war der Fall bei den älteren Planeten. Die Vergleichung der älteren Örter mit den mehr als tausend Jahre später beobachteten gab die Größe n unmittelbar und gewährte so den Vortheil, sogleich damit $r' R'$ und $c' T'$ berechnen zu können. Dieses ist in der *Méc. cél.* geschehen, und eben deshalb ist die überzählige Constante g eingeführt. Denn da die Beobachtungen die Größe n gegeben

haben, so mußte auch sie allein in dem Ausdrucke von u mit der Zeit multiplicirt erscheinen. Es mußte deshalb g so bestimmt werden, daß dieses erreicht ward, und zugleich in der Gleichung

$$c'^2 - \frac{2k^2}{r'} + \frac{k^2}{a} = 2fr'T' dt + 2g$$

die Größe g eingeführt werden, um die dem n entsprechende halbe große Axe a' zu erhalten. Die ganze Laplace'sche Form ergab sich auf diese Weise von selbst, weil n das gegebene Datum der Beobachtung war, so wie in den Brünnow'schen Tafeln die Form eben so unmittelbar hervorging, weil μ^0 das Datum der Beobachtung war.

Indessen gewährt die unmittelbare Ableitung von n aus den Beobachtungen für die höheren Potenzen der Masse noch den Vortheil, bei diesen eine einfachere Correction für die ursprünglich angewandten elliptischen Werthe zu erhalten. Nach der Form der Brünnow'schen Tafeln würden die bei der Berechnung der Kräfte und Störungen angewandten Werthe u^0 und r^0 für die zweite Potenz der Masse erforderlichen Verbesserungen die Form haben

$$\delta u^0 = a^{02} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' \mu^0 (t - t^0) + \text{period. Gl.}$$

$$\delta r^0 = -\frac{1}{2} a^{03} \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' + \text{period. Gl.}$$

nach der Laplace'schen blos

$$\delta u' = \text{period. Gl.}$$

$$\delta r' = +\frac{1}{6} a'^3 \left(\frac{dA^0}{da} \right) m' + \text{period. Gl.}$$

und wenn man für noch höhere Potenzen der Masse, durch Einführung neuer überzähligen Constanten immer in der Laplace'schen Form das der Zeit proportionale Glied in $\delta u'$ fortschafft, so wird diese Form auch stets bleiben. Die größere Bequemlichkeit springt hier in die Augen. Sobald deshalb eine so lange Zeit hindurch der gestörte Planet beobachtet ist, daß die Beobachtung n geben kann, wird es bei weitem vorzuziehen sein, von n auszugehen. Auf der andern Seite hat man bei den

neueren kleinen Planeten eigentlich nur μ^0 gegeben, und wird deshalb für die Bestimmung der ersten Störungen, die immer doch nur als die Grundlage von später zu vervollkommnenden Tafeln angesehen werden können, meiner Ansicht nach die Brünnow'sche Form beizubehalten haben. Sie giebt die Störungen von der ersten Potenz der Massen rein, aber auch vollständig. In der Laplace'schen sind die von den Säcular-Änderungen von ϵ^0 und π^0 abhängigen Glieder der zweiten Ordnung neben denen der ersten Ordnung enthalten.

Ganz dasselbe findet auch statt bei den Argumenten der Störungsglieder in den Tafeln. Da bei dem Gebrauche von n die mittlere Länge ihrem strengeren Begriffe nach erhalten wird, daß sie nämlich ein Werth sein soll, der nur durch periodische Werthe von der wahren Länge sich unterscheidet, so wird es vorzuziehen sein, bei den Annahmen für die einzelnen Argumente die Größe n statt der Größe μ^0 anzuwenden. Man wird dadurch ebenfalls einen Theil der Glieder von der zweiten Ordnung mitnehmen. Aber wenn man strenge sich an die Glieder der ersten Ordnung halten will und nur diese zu geben verspricht, so ist es auch durchaus nicht als Fehler anzusehen, wenn man μ^0 beibehält. Bei der Flora wird beiläufig die Verschiedenheit der Argumente in einem Jahrhundert für iM etwa i Grade betragen und wenn man die größten Gleichungen betrachtet, nach einem Jahrhundert die Störungen um 2 oder 3'' ändern. Eine solche Genauigkeit bei Planeten erreichen zu wollen, die nur wenige Jahre (bei der Flora erst 4 oder 5 Jahre lang) beobachtet sind, zur Zeit als die Tafeln berechnet wurden, ist in der That so überflüssig, daß keine Worte weiter darüber zu verlieren sind. Hoffentlich sind wir nach 20 oder 30 Jahren so viel weiter, daß dann die Tafeln vollkommener ausgeführt werden können. Blos deshalb ein Glied der zweiten Ordnung mitzunehmen, weil man es bequem und ohne Mühe thun kann, und alle andern Glieder derselben Ordnung, die möglicherweise viel beträchtlicher werden können, bei Seite zu setzen, weil sie Mühe machen, mag immerhin erlaubt sein, aber ein wesentlicher Vortheil wird nicht dadurch erreicht, und eine Anschuldigung kann auf das Weglassen um so weniger gegründet werden, wenn mit klaren Worten gesagt ist, daß man nur die erste Ordnung berücksichtigen wolle.

Die Tafeln, welche leider bei der ersten Opposition, bei der sie angewandt wurden, durch einen sehr unangenehmen Rechnungsfehler bei der auf sie gegründeten Vorausberechnung fürchten ließen, daß ihre Abweichung von der Beobachtung beträchtlich wäre, haben sich bei richtiger Vorausberechnung in der diesjährigen Opposition von 1856 in der That mehr als man hoffen konnte bewährt, worüber ich auf No. 1039 der astronomischen Nachrichten verweise.



Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Im Mai dieses Jahres (1856) beehrte mich Se. Excellenz der frühere königliche Staatsminister Herr Camphausen, mit einem Briefe aus seinem jetzigen Wohnorte Cöln, welcher eine sehr interessante Erweiterung des Douwes'schen Problems, zugleich mit einer Reihe von sehr genauen Beobachtungen und Anwendungen des, so viel mir wenigstens bekannt, neuen Verfahrens enthielt. Herr Camphausen hat auf seinem jetzigen Wohnsitze eine Privat-Sternwarte sich eingerichtet und mit bewundernswerther Leichtigkeit sich in den Besitz der theoretischen und praktischen Kenntnisse gesetzt, um die Hülfsmittel derselben auf das zweckmäßigste zu benutzen. Seine eigenen Worte sind folgende:

„Breite, Zeit und Richtung des Meridians lassen sich mit dem sogenannten Universal-Instrumente bequem und schnell bestimmen, indem man die Azimuthe zweier Sterne östlich und westlich des Meridians zu der Zeit beobachtet, wo ihre Declination der Höhe gleich ist. Sie können aus den Sternen bekannter Declinationen so gewählt werden, daß die Zwischenzeit der beiden Beobachtungen nur eine geringe Zahl von Minuten beträgt.

In Folge der Bedingung, daß Höhe und Declination gleich sein sollen, daß also die beiden Sterne mit dem Zenith und dem Pole zwei gleichschenklige Dreiecke bilden, sind auch die Winkel an der Basis dieser Dreiecke, Stundenwinkel und Ergänzung des Azimuthes zu 180° , einander gleich. Die Zwischenzeit der beiden Beobachtungen in Verbindung mit dem Rectascensions-Unterschiede der Sterne liefert die Differenz der

beiden Stundenwinkel und die Ablesung am Horizontalkreise die Differenz der beiden Azimuthe. Beide Gröſſen müssen übereinstimmen und die niedergeschriebenen Zahlen zeigen daher unmittelbar an, ob sie mit groben Beobachtungs-, Ablesungs- oder Schreibfehlern behaftet sind, die man entweder sofort entdecken und berichtigen, oder sich jede weitere Berechnung der unbrauchbaren Beobachtung ersparen kann. Die Nothwendigkeit der Übereinstimmung dient zugleich dazu, versteckte Beobachtungsfehler aufzudecken. Es wird z. B. ein constanter Beobachtungsfehler in den beobachteten Höhen die entgegengesetzte Wirkung äufsern, je nachdem der zuerst gesehene Stern im Osten oder Westen stand.

Das angeführte Verhältniß ist durch eine einfache Gleichung auszudrücken. Es bedeute S die Sternzeit des im Osten, S' diejenige des im Westen beobachteten Sternes; t und t' seien die Stundenwinkel, A und A' die Azimuthe, α und α' die Rectascensionen, so ist

$$S' - \alpha' = t' = 180^\circ - A'$$

$$\frac{S - \alpha = t = 180 - A}{\text{also}}$$

$$S' - S - (\alpha' - \alpha) = t' - t = A - A'$$

wofür α zu nehmen sein wird $24^h + \alpha$, wenn $\alpha' > \alpha$.

Sollen, wie es rathsam ist, die Beobachtungen in beiden Lagen des Instrumentes gemacht werden, so ist im Voraus die Zeit zu berücksichtigen, welche man auf die Ablesung in der ersten Lage und auf die neue Einstellung verwendet, mit der annähernd bekannten Breite die dieser Zwischenzeit entsprechende Abnahme oder Zunahme der Höhe zu berechnen und demgemäß der Vertikalkreis jedesmal unverrückbar festzustellen. Das arithmetische Mittel der Höhen, so wie die Azimuthe hat man in der bekannten Weise zu corrigiren, und wenn nach Anbringung der Refraction die gefundene Höhe noch etwas von der Declination abweicht, so sind die durch den Unterschied bedingten Änderungen der Zeit und des Azimuthes in Anrechnung zu bringen, wozu ebenfalls die genähert bekannte Breite ausreicht. Für die Änderung des Azimuthes dient der Ausdruck

$$dA = \cos p \cdot dt$$

wenn p den parallattischen Winkel bedeutet, der durch

$$\sin \frac{1}{2} p = \frac{\sin (45 - \frac{1}{2} \phi)}{\cos \delta}$$

gegeben ist, wenn ϕ die Polhöhe und δ die Declination. Das Azimuth wird erhalten durch

$$\operatorname{tg} (45 - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \delta = - \cos A$$

Aus $t' - t$, δ und δ' lassen sich die Unbekannten ϕ , t , t' , A und A' berechnen, eben so aus $A - A'$, h und h' . Es läge aber eine getrennte Berechnung mit den gefundenen Werthen nicht in den Zwecken der Beobachtung, die vielmehr ihre Resultate nur aus der Bedingung $t' - t = A - A'$ ableiten soll.

Auch mit sehr genauen Instrumenten wird es nicht gelingen, die vollkommene Übereinstimmung von $t' - t$ und $A - A'$ zu erreichen. Immer wird sich ein Unterschied ergeben, welcher die Summe der Beobachtungsfehler darstellt und durch dessen richtige Ausgleichung die letzteren verschwinden werden.

Diese Ausgleichung betreffend ist zu erwägen, das bei der anerkannt vollkommensten Zeitbestimmung durch Höhen-Instrumente, nämlich bei derjenigen vermittelt correspondirender Höhen, von der Voraussetzung ausgegangen wird, das ein etwaniger Fehler in der Beobachtung der Höhen an beiden Seiten des Meridians in gleicher Richtung begangen, das an beiden Seiten das Gestirn entweder zu hoch oder zu tief gesehen werde, weil nur in diesem Falle der Augenblick der Culmination derselbe bleibt. Ferner wird bei der Zeitbestimmung durch correspondirende Höhen ein Fehler in der niedergeschriebenen Uhrzeit als nicht vorhanden angenommen oder unberücksichtigt gelassen. Geht man zunächst bei der vorliegenden Methode von derselben Annahme aus, also von der Annahme, das mit Einfluß des Fehlers rücksichtlich der Zeit $dh = dh'$, und bringt man sodann zur Ausgleichung der Differenz zwischen $t' - t$ und $A - A'$ bei beiden diejenigen Änderungen an, welche der Fehler dh bedingt, so müssen aus der Rechnung mit den solchergestalt modificirten Größen die Unbekannten t' , t , A' , A und ϕ richtig hervorgehen. Die Bedingung war, das

$$t' - t - (A - A') = 0$$

nimmt man für die Beobachtung

$$t' + dt' - (t + dt) - ((A + dA) - (A' + dA'))$$

332 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

so wird die Differenz Δ

$$\Delta = dt' - dt - (dA - dA')$$

und da

$$dA = \cos p \, dt \quad dA' = \cos p' \, dt'$$

$$\frac{1}{2} \Delta = \cos \frac{1}{2} p'^2 \, dt' - \cos \frac{1}{2} p^2 \, dt$$

Es ist aber

$$dh = -\cos \phi \sin A \, dt = -\cos \phi \sin A' \, dt'$$

also

$$dt' = \frac{\sin A}{\sin A'} \, dt$$

und

$$\frac{1}{2} \Delta = \left(\cos \frac{1}{2} p'^2 \frac{\sin A}{\sin A'} - \cos \frac{1}{2} p^2 \right) dt$$

Hieraus sind dt , dt' , dA und dA' zu bestimmen und nach Anbringung derselben wird $t' - t - (A - A') = 0$.

Für die weitere Rechnung hat man unter andern folgende Gleichungen

$$\operatorname{tg} \frac{1}{4} (p' + p) = \frac{\cos \frac{1}{2} (\delta' - \delta)}{\sin \frac{1}{2} (\delta' + \delta)} \operatorname{cotg} \frac{1}{2} (t' - t)$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{4} (p' - p) = \frac{\sin \frac{1}{2} (\delta' - \delta)}{\cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta)} \operatorname{cotg} \frac{1}{2} (t' - t)$$

$$\sin (45 - \frac{1}{2} \phi) = \cos \delta \sin \frac{1}{2} p = \cos \delta' \sin \frac{1}{2} p'$$

$$\cos (130 - A) = \cos t = \operatorname{tg} (45 - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \delta$$

$$\cos (130 - A') = \cos t' = \operatorname{tg} (45 - \frac{1}{2} \phi) \operatorname{tg} \delta'$$

So lange der parallattische Winkel kleiner als ein rechter ist, bedingt die Abnahme des Winkels am Pole das Wachstum des Winkels am Zenith, und der Fehler in der Höhe wird an jeder Seite des Meridians auf den Unterschied zwischen Stundenwinkel und Azimuth zweifach, im Ganzen vierfach einwirken, weil so lange $p < 90^\circ$, dt' und dt , dA und dA' entgegengesetzte Vorzeichen haben, dagegen dt und dA , so wie dt' und dA' gleiche Vorzeichen. Ohne Rücksicht auf die Vorzeichen (oder nach Anbringung der jeder Größe zukommenden) ist

$$\Delta = dt + dt' + dA + dA'$$

und die Methode hat hiernach die vortheilhafte Eigenthümlichkeit, den begangenen Fehler mehrfach vergrößert anzuzeigen. Man kann noch brauchbare Resultate erhalten, sollte auch die Beobachtung eine ziemlich erhebliche Differenz liefern. Trifft die Voraussetzung, daß der Fehler an beiden Seiten des Meridians von gleicher Größe und entweder positiv oder negativ war, nicht zu, so wird die in der obigen Art bewirkte Aus-

gleichung der Differenz die Stundenwinkel und Azimuthe unrichtig liefern, eben so wie im gleichen Falle die Zeitbestimmung durch correspondirende Höhen unrichtig sein würde. Aber bei zwei Sternen von gleichen Declinationen wird die Voraussetzung der Fehlergleichheit an beiden Seiten des Meridians niemals einen Irrthum in der Polhöhe erzeugen. Aus diesem Grunde ist es nützlich, Sterne zu wählen, deren Declinationen wenig verschieden sind, so daß nahezu $\frac{\sin A}{\sin A'} = -1$. Am vortheilhaftesten sind Sterne, deren parallattische Winkel zu der betreffenden Zeit sich dem rechten nähern, ohne denselben zu überschreiten.

Hiernach hat die angegebene Methode zur Bestimmung der Zeit, der Polhöhe und des Meridians die Vortheile:

- 1) nur die Kenntniß des Ortes der gewählten Sterne vorauszusetzen,
- 2) zur Ausführung einer kurzen Zeit zu bedürfen,
- 3) begangene Fehler, und zwar in einem vergrößerten Maasstabe anzuzeigen,
- 4) die Angabe zu ihrer Verbesserung im Wesentlichen selbst zu liefern,
- 5) was die Polhöhe betrifft, von allen rücksichtlich der Höhe und des Azimuthes gleichmäfsig begangenen Fehlern unabhängig zu sein."

So weit die Worte des Herrn Camphausen. Er fügt hinzu, daß er die Methode mit einem Universal-Instrumente der kleinsten Gattung und einer die Secunden nicht hörbar gebenden Uhr geprüft habe, so daß er Bruchtheile der Secunden nicht anzugeben vermöge. Er erhielt aus

η Urs. maj. im Osten α Aurigae im Westen

bei siebenmaliger Wiederholung im Mittel

$$\phi = 50^{\circ} 55' 54,7''$$

aus α Aurig. im Osten α Lyrae im Westen am März 30

$$\phi = 50^{\circ} 55' 55,4''$$

aus ϵ Urs. maj. (Conn. dt) α Aurigae im Westen

Apr. 22 $\phi = 50^{\circ} 55' 58,4''$

» 23 $\phi = 50^{\circ} 55' 53,9''$

Der Beobachtungsplatz liegt bedeutend südlich vom Dome.

Bei der ersten Übersicht über die Data der Beobachtung, welche

334 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

hier verlangt werden, wird man unwillkürlich an das Douwes'sche Problem erinnert. Bei ihm wie hier, werden zwei gemessene Höhen nebst der Zwischenzeit verlangt, die hinreichen, um Polhöhe und Zeit zu bestimmen. Der hier gemachte Zusatz des Unterschiedes der Azimuthe ist deshalb eigentlich überflüssig für Polhöhe und Zeit, und dient dem ersten Anscheine nach nur zu einer zweifachen Bestimmung der Meridianrichtung aus jeder einzelnen Ableseung. So würde die Berechnung gemacht werden können, wenn man, wie Herr Camphausen es bezeichnet, eine getrennte Berechnung mit den gefundenen Werthen machen wollte. Sie würde auch so noch eine Prüfung durch die doppelte Angabe für die Meridianrichtung gewähren. Allein eine solche getrennte Berechnung liegt nicht in dem Zwecke des Herrn Camphausen, er beabsichtigt, die Beobachtungsdata vollständig darzustellen durch eine Annahme, die darauf hinauskommt, daß man $dh = dh'$ annimmt, und dann den Fehler in den Höhen so bestimmt, daß die übrigen Beobachtungsdata vollständig dargestellt werden. Gewiß ist die Voraussetzung, daß durch Einführung eines constanten Irrthums bei dem angewandten Höhen-Instrumente die Beobachtungsfehler so aufgehoben werden können, daß man der Wahrheit damit näher kommt als bei einer andern Hypothese, gerechtfertigt durch die bekannte Erfahrung, daß auch bei den vollkommensten Höhen-Instrumenten Fehlerquellen vorhanden sind (man erinnere sich nur an die sogenannte Biegung), welche in diesem Sinne wirken, die Zenithdistanzen immer entweder zu groß oder zu klein zu machen. Indessen möchte ich der Berufung auf die correspondirenden Höhen und einer bei diesen gemachten ähnlichen Voraussetzung nicht ganz beitreten. Bei ihnen ist der Fall darin verschieden, daß wirklich völlig gleiche Höhen beobachtet werden, und also auch völlig gleiche Fehler bei dem Instrumente um so mehr abgenommen werden können, während bei diesen Beobachtungen im Allgemeinen verschiedene Höhen gemessen werden. Überhaupt aber möchte ich die Frage, ob gerade die angenommenen gleichen Höhenfehler so vorzugsweise das beste Resultat geben, aus den Bedingungen des Problems entfernt wissen und ihm dafür lieber die ganz elegante Form geben:

Es ist der Unterschied der Höhen, der Azimuthe und der Stundenwinkel zweier bekannter Sterne (oder die Zwischen-

zeit) beobachtet, man verlangt die Polhöhe, die Zeit und die Meridianrichtung, die letztere in demselben Sinne, wie man die Zeit bestimmt, daß man nämlich den Unterschied beobachtet hat, durch die Angabe des Anfangs und des Endes, bei willkürlich angenommenem Nullpunkte der Zählung.

So gefaßt, wobei die Fassung ganz mit dem Sinne, wie Hr. Camp-hausen die Aufgabe behandelt, übereinstimmt, fällt die oben angeregte Frage weg und die wirklich constanten Fehler des Höhen-Instrumentes sind doch eben so vollständig eliminirt. Es ist gewissermaßen eine Verallgemeinerung der früher so oft citirten Hell'schen Methode, die Breite zu bestimmen durch den Höhen-Unterschied zweier culminirender Sterne im Norden und Süden. Man kann die Aufgabe aber auch, wie es in der Überschrift geschehen ist, ansehen als eine Erweiterung des Douwes'schen Problems, da die Auflösungen beider ganz auf demselben Wege fast erhalten werden. Gewiß aber ist es besonders hervorzuheben, daß in einem Felde, welches so vielfach bearbeitet ist, und wo man kaum eine neue Variation aufzufinden hoffen durfte, eine solche, und zwar für die neueren Instrumente recht brauchbare, doch angegeben ist von einem in vielfache andere wichtige Geschäfte verwickelten Manne, der eben deshalb nur zu seiner Erholung, und erst in späten Jahren, zu dem Lieblingsfache der Astronomie sich wandte.

Zuerst werde ich über das Douwes'sche Problem ein Paar Bemerkungen machen. Das Problem wird gewöhnlich von den Seefahrern in dem einfacheren speciellen Falle angewandt, wo die Declinationen gleich angenommen werden, wie man es sich bei zwei Sonnenörtern erlaubt. Die allgemeine analytische Auflösung in dem speciellen Falle, wo die gemessenen Höhen gleich sind, hat bekanntlich Gauß in seinem Habilitations-Programme Göttingen 1808 (*Methodum peculiarem elevationem Poli determinandi explicat.* Dr. C. F. Gauß) gegeben. Aber so weit entfernt ich bin, dieser Auflösung, welche namentlich in jener Zeit, wo die rein analytische Behandlung solcher Probleme kaum oder gar nicht von den Astronomen versucht war, ihren Werth abzuspochen, so leugne ich doch nicht, daß bei den häufigen Anwendungen des Douwes'schen Problems in seiner allgemeinsten Form, bei verschiedenen Declinationen und

336 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Höhen die ich gemacht habe, ich den trigonometrischen Weg durch vollständige Auflösung dreier (oder wenn man will vier) sphärischer Dreiecke vorziehe, aus dem vielleicht nur persönlichen Grunde, daß ich die Zwischenrechnungen gerne so einrichte, daß jede bezeichnete Größe ihre bestimmte und unmittelbar vor Augen liegende Bedeutung habe. An sich ist doch das Douwes'sche Problem identisch mit der Aufgabe, den Ort eines unbekanntes Gestirns durch seine Distanzen von zwei bekannten Sternen zu bestimmen. Der unbekanntes Ort ist hier das Zenith, die gemessenen Distanzen sind die Zenithdistanzen, und der bestimmte Ort des Zeniths giebt die Polhöhe, die Zeit und das Azimuth. Durch die bekannten Örter der zwei Gestirne, deren Zenithdistanz gemessen worden, ist das Dreieck Pol und beide Sterne, vermitteltst zweier Seiten und dem eingeschlossenen Winkel gegeben. Man löse es vollständig auf und erhält dann ein zweites Dreieck zwischen Zenith und beiden Gestirnen, was eben so vollständig durch die bekannten drei Seiten gegeben ist. Man löse auch dieses vollständig auf. Man erhält dann die nöthigen Data, um in dem dritten Dreiecke Pol und Zenith und einem der beiden Gestirne wieder zwei Seiten und den eingeschlossenen Winkel zu haben. Die vollständige Auflösung dieses dritten Dreiecks giebt die Zeit, die Polhöhe und das Azimuth. Will man eine Prüfung haben, so berechnet man die beiden Dreiecke, Pol, Zenith und Gestirn für beide Gestirne, sie müssen vollkommen identische Resultate geben. In dem ersten Dreiecke wähle man die Bezeichnung der Gestirne so, daß, wenn für das zweite Gestirn ϵ' , dasselbe bedeutet wie ϵ für das erste, der Winkel am Pol kleiner ist wie 180° . Der Winkel an dem ersten Gestirne in diesem Dreiecke möge mit S , der an dem zweiten mit S' bezeichnet werden. In dem zweiten Dreiecke hat man aus der Beobachtung zu entscheiden, welchen der beiden Punkte, die durch den Durchschnittspunkt der beiden Zenithdistanzen bestimmt werden, man beobachtet hat. Dieses geschieht dadurch, daß man sich die Sphäre durch den größten Kreis, der durch beide Gestirne gelegt werden kann, in zwei Halbkugeln zerlegt denkt. Die Beobachtung muß angeben, welcher der zwei möglichen Fälle hier stattfindet, nämlich ob 1) Zenith und Pol auf einer und derselben von diesen zwei Halbkugeln liegt, oder 2) ob sie auf verschiedenen Halbkugeln liegen. Diese

Entscheidung ist immer leicht, weil der Fall, wo der größte Kreis, der die beiden Halbkugeln scheidet, durch das Zenith oder nahe daran vorbeigeht, das Problem praktisch unbrauchbar macht. Bei jeder brauchbaren Anwendung wird er weiter vom Zenith vorbeigehen, so daß ein roher Überblick die Entscheidung geben wird. Man bezeichne in diesem zweiten Dreiecke (Zenith und beide Gestirne) den Winkel an dem ersten Gestirne mit Z , den an dem zweiten mit Z' . Endlich in dem dritten (und auch in dem vierten, wenn man es mitnehmen will) Dreiecke, nämlich Zenith, Pol und Gestirn, nehme man für den Winkel am Gestirne in dem obigen ersten Falle, wo Pol und Zenith auf derselben Halbkugel liegen, den Winkel am Gestirn entweder $S - Z$ oder $Z - S$, je nachdem einer dieser Werthe kleiner ist als 180° , eben so $S' - Z'$ oder $Z' - S'$, und in dem zweiten obigen Falle, Pol und Zenith auf verschiedenen Halbkugeln, $S + Z$ oder $360^\circ - (S + Z)$, und eben so $S' + Z'$ oder $360^\circ - (S' + Z')$. Der gewiß sehr seltene Fall, wenn im ersten Dreiecke der Winkel am Pole so nahe Null wäre, daß man ungewiß sein könnte, ob der erste oder zweite Fall einträte, entscheidet sich sogleich daraus, ob S oder S' der spitze oder stumpfe Winkel ist, je nach der Lage der Gestirne östlich oder westlich.

Die Formeln selbst würden die folgenden sein:

Man bildet, wenn t die beobachtete Zeit, α, δ die Rectascension und Declination eines Gestirnes, z die beobachtete Zenithdistanz (oder auch h die beobachtete Höhe) desselben Gestirnes ist,

$$t' - t - (\alpha' - \alpha) = \lambda$$

und wählt die Reihenfolge der Gestirne so, daß λ immer $< 180^\circ$. Man hat dann aus den Gauß'schen Gleichungen:

Erstes Dreieck: Seiten $90 - \delta, 90 - \delta', \Delta$
 gegenüberstehende Winkel S', S, λ

$$\sin \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (S' - S) = \sin \frac{1}{2} (\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2} \lambda$$

$$\sin \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (S' - S) = \cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta) \sin \frac{1}{2} \lambda$$

$$\cos \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (S' + S) = \cos \frac{1}{2} (\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2} \lambda$$

$$\cos \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (S' + S) = \sin \frac{1}{2} (\delta' + \delta) \sin \frac{1}{2} \lambda$$

woraus sich Δ , der Abstand beider Gestirne, S und S' ohne Zweideutigkeit ergeben.

338 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Zweites Dreieck: Seiten z, z', Δ
 gegenüberstehende Winkel $Z', Z, A' - A$

Man berechnet

$$s = \frac{1}{2} (z + z' + \Delta)$$

$$F = \sqrt{\left(\frac{\sin(s-z) \sin(s-z') \sin(s-\Delta)}{\sin s} \right)}$$

und hat dann

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} Z' = \frac{F}{\sin(s-z)}$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} Z = \frac{F}{\sin(s-z')}$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} (A' - A) = \frac{F}{\sin(s-\Delta)}$$

ebenfalls ohne Zweideutigkeit, da alle Werthe positiv sein müssen. Die Rechnung hiernach läßt sich eben so bequem anordnen, wie die der Gauß'schen Gleichungen.

Drittes Dreieck: Seiten $90^\circ - \delta \quad 90 - h \quad 90 - \phi$
 $180^\circ - A \quad \tau \quad Z - S$

Nöthigenfalls nimmt man $S - Z$ oder $S + Z$ und $360^\circ - (S + Z)$, je nachdem der erste Fall oder der zweite stattfindet. Dieser Werth muß immer $< 180^\circ$ sein. Man berechnet dann

$$\sin(45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A + \tau) = \sin \frac{1}{2} (h - \delta) \cos \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\sin(45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A + \tau) = \cos \frac{1}{2} (h + \delta) \sin \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\cos(45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A - \tau) = \cos \frac{1}{2} (h - \delta) \cos \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\cos(45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A - \tau) = \sin \frac{1}{2} (h + \delta) \sin \frac{1}{2} (S - Z)$$

Man erhält hier allerdings τ und A nicht mit den ihnen zukommenden Zeichen, sondern das erste ist der Winkel, den der Stundenkreis mit dem Meridian macht, das zweite der Winkel, den der Vertikalkreis mit dem südlichen Theile des Meridians macht. Beide Winkel sind hier positiv genommen. Allein die Beobachtung wird angeben, welcher Stern westlich oder östlich von dem andern stand. Meistentheils selbst ob und welcher Stern auf der Ostseite oder Westseite sich befand, so daß ebenfalls, da namentlich λ gegeben ist und $A' - A$ gefunden, eine ausführliche

Aufführung der einzelnen Fälle mehr den Überblick über die wirkliche Lage erschweren, als ihn erleichtern würde.

Will man das vierte Dreieck für das zweite Gestirn zur Prüfung berechnen, so wird dafür:

$$\sin (45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A' + \tau') = \sin \frac{1}{2} (h' - \delta') \cos \frac{1}{2} (S' - Z')$$

$$\sin (45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A' + \tau') = \cos \frac{1}{2} (h' + \delta') \sin \frac{1}{2} (S' - Z')$$

$$\cos (45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A' - \tau') = \cos \frac{1}{2} (h' - \delta') \cos \frac{1}{2} (S' - Z')$$

$$\cos (45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A' - \tau') = \sin \frac{1}{2} (h' + \delta') \sin \frac{1}{2} (S' - Z')$$

wobei in Bezug auf $S' \mp Z'$ dieselben Vorschriften gelten, wie für $S \mp Z$.

Es ist hier τ' und A' das für den zweiten Stern, was τ und A für den ersten sind. Es muß folglich ϕ übereinstimmend herauskommen und $\tau \pm \tau' = \lambda$, $A' \pm A = A' - A$, wie es oben gefunden war. Man hat also bei diesem allgemeinsten Falle drei Controllen, weil man, wenn $A' - A$ mitbeobachtet ist, bei vier Beobachtungsdaten h, h', λ und $(A' - A)$, eine Größe beobachtet hat, welche schon in den andern begriffen war.

Wenn die wirkliche Sternzeit, welche zu t und t' gehört, mit θ und θ' bezeichnet wird, die Uhr-Correction, oder nach dem Sprachgebrauch der Stand der Uhr, mit Δt , so wird, nachdem man τ und τ' mit den nöthigen Vorzeichen versehen hat, vermöge $\tau = \theta - \alpha$

$$\Delta t = \tau + \alpha - t = \tau' + \alpha' - t'$$

Das eigentliche Douwes'sche Problem beschränkt sich indessen bloß auf Höhen, so daß Alles, was auf das Azimuth sich bezieht, weggelassen werden kann. Hierdurch bleibt die Rechnung für das erste Dreieck unverändert. Im zweiten bleibt die Berechnung des Winkels $A' - A$ weg, und im dritten braucht man nicht die vollständige Auflösung des Dreiecks, sondern hat nur nöthig, ϕ und τ zu bestimmen. Man kann deshalb für dieses Dreieck mit den Formeln ausreichen

$$\sin \phi = \sin h \sin \delta + \cos h \cos \delta \cos (S - Z)$$

$$\cos \phi \sin \tau = \cos h \sin (S - Z)$$

$$\cos \phi \cos \tau = \sin h \cos \delta - \cos h \sin \delta \cos (S - Z)$$

welche durch Hülfswinkel oder durch Benutzung der Zech'schen Tafeln etwas bequemer zu berechnen sind.

Die Modificationen, welche wegen vorausgesetzter Gleichheit zweier der gegebenen Größen eintreten können, verwandeln eines der beiden er-

340 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

sten Dreiecke in ein gleichschenklisches. Nimmt man mit Gauß die Höhen als gleich an, so wird das zweite Dreieck gleichschenklisch, und man hat statt desselben bloß die Formeln anzuwenden für

$$h = h'$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} Z = \operatorname{tg} \frac{1}{2} Z' = \sqrt{\left(\frac{\sin \left(z - \frac{1}{2} \Delta \right)}{\sin \left(z + \frac{1}{2} \Delta \right)} \right)}$$

Setzt man, wie gewöhnlich von den Seefahrern geschieht, $\delta = \delta'$, so wird das erste Dreieck gleichschenklisch und man hat dafür bloß zu berechnen für

$$\delta = \delta'$$

$$\sin \frac{1}{2} \Delta = \sin \frac{1}{2} \lambda \cos \delta$$

$$\operatorname{cotg} S = \operatorname{cotg} S' = \operatorname{tg} \frac{1}{2} \lambda \sin \delta$$

Hiernach sind die sämtlichen Formeln, wenn man nur ϕ und τ bestimmen will, und dabei die Prüfung durch die Berechnung des dritten und vierten Dreiecks aufgibt, also auch nur nöthig hat, entweder S oder S' zu berechnen, die folgenden:

1) für $h = h'$

Erstes Dreieck:

$$\cos \Delta = \sin \delta \sin \delta' + \cos \delta \cos \delta' \cos \lambda$$

$$\sin \Delta \sin S = \cos \delta' \sin \lambda$$

$$\sin \Delta \cos S = \cos \delta \sin \delta' - \sin \delta \cos \delta' \cos \lambda$$

Zweites Dreieck:

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} Z = \sqrt{\left(\frac{z - \frac{1}{2} \Delta}{z + \frac{1}{2} \Delta} \right)}$$

Drittes Dreieck:

$$\sin \phi = \sin h \sin \delta + \cos h \cos \delta \cos (S - Z)$$

$$\cos \phi \sin \tau = \cos h \sin (S - Z)$$

$$\cos \phi \cos \tau = \sin h \cos \delta - \cos h \sin \delta \cos (S - Z)$$

2) für $\delta = \delta'$

Erstes Dreieck:

$$\sin \frac{1}{2} \Delta = \cos \delta \sin \frac{1}{2} \lambda$$

$$\operatorname{cotg} S = \sin \delta \operatorname{tg} \frac{1}{2} \lambda$$

Zweites Dreieck:

$$s = \frac{1}{2} (z + z' + \Delta)$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} Z = \sqrt{\frac{\sin (s - z) \sin (s - \Delta)}{\sin s \sin (s - z')}}}$$

Drittes Dreieck:

$$\begin{aligned} \sin h &= \cos M \sin N & \sin \phi &= \cos M \cos (N - \delta) \\ \cos h \sin (S - Z) &= \sin M & \cos \phi \sin \tau &= \sin M \\ \cos h \cos (S - Z) &= \cos M \cos N & \cos \phi \cos \tau &= \cos M \sin (N - \delta) \end{aligned}$$

in welcher letzten Form die Hülfswinkel angegeben sind, deren man sich bei der Verwandlung dreier solcher Formen wie $\sin \phi$, $\cos \phi \sin \tau$, $\cos \phi \cos \tau$, oder $\cos \Delta$, $\sin \Delta \sin S$, $\sin \Delta \cos S$ bedienen kann. In dem allgemeinen Fall, wo h verschieden von h' , δ verschieden von δ' , nimmt man das erste Dreieck aus dem ersten System, das zweite aus dem zweiten, das dritte bleibt, wie es in beiden gemeinschaftlich ist.

Die Differentialformeln leiten sich aus den Differentialformeln für den Einfluß eines Fehlers in h auf ϕ und τ ab, wenn man δ fehlerfrei annimmt. Man kann nämlich, da der Fehler bei einer Höhenbestimmung immer darauf hinauskommt, daß die beiden Beobachtungsdata t und h nicht zusammengehören, die Form des Fehlers so annehmen, daß man ihn als einen Fehler in h allein ansieht, oder annimmt, es sei zu der unverändert beibehaltenen Zeit eine von der Wirklichkeit abweichende Höhe gemessen. Bei dieser Annahme hat man für zwei Höhen die beiden Gleichungen:

$$\begin{aligned} dh &= -\cos A d\phi - \cos \phi \sin A d\tau \\ dh' &= -\cos A' d\phi - \cos \phi \sin A' d\tau' \end{aligned}$$

woraus, da $d\tau' = d\tau$ angenommen wird

$$\begin{aligned} d\phi &= -\frac{\sin A'}{\sin (A' - A)} dh + \frac{\sin A}{\sin (A' - A)} dh' \\ \cos \phi d\tau &= +\frac{\cos A'}{\sin (A' - A)} dh - \frac{\cos A}{\sin (A' - A)} dh' \end{aligned}$$

Es geht aus ihnen hervor, daß hauptsächlich vermieden werden muß, daß $\sin (A' - A)$ nicht zu klein wird, also wegen $A' - A$ entfernt von 0° und 180° , der größte Kreis durch die beiden beobachteten Gestirne merklich entfernt vom Zenith vorbeigeht. Wenn $\sin (A' - A)$ nahe an 1, und also A' nahe gleich $A \pm 90^\circ$, und A das kleinste Azimuth ist, folg-

342 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

lich h der Meridianhöhe am nächsten kommt, so wird der hauptsächlichste Einfluß auf $d\phi$ von einem Fehler in h , der hauptsächlichste Einfluß auf $d\tau$ von einem Fehler in h' herrühren, wie es auch nach der Natur der Breiten und Zeitbestimmung natürlich ist. Die Höhe, welche dem Meridian am nächsten genommen ist, wird die wichtigere sein für die Genauigkeit der Polhöhe, die, welche entfernter vom Meridian ist, die wichtigere für die Richtigkeit der Zeitbestimmung.

Bei der neuen Form des Problems von Herrn Camphausen, wobei Azimuthe abgelesen sind, und die Meridianrichtung bestimmt werden soll, wird man zu der ersten allgemeinsten Auflösung zurückkehren. Auch hier bleibt das erste Dreieck ungeändert. Bei dem zweiten indessen muß eine neue Form angewandt werden; es wird nicht mehr durch die drei Seiten bestimmt werden können, da nicht die einzelnen Höhen, sondern nur die Differenz derselben als beobachtet angesehen werden. Als drittes Datum tritt aber die Differenz der Azimuthe ein. Da nun für das zweite Dreieck, wenn in ihm die Seiten mit

$$\Delta \quad 90^\circ - h, \quad 90^\circ - h'$$

die gegenüberstehenden Winkel mit

$$A' - A \quad Z' \quad Z$$

bezeichnet werden, die Gleichungen stattfinden:

$$\cos \frac{1}{2} (h + h') \sin \frac{1}{2} (A' - A) = \sin \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (Z' - Z)$$

$$\sin \frac{1}{2} (h + h') \sin \frac{1}{2} (A' - A) = \cos \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (Z' + Z)$$

$$\sin \frac{1}{2} (h' - h) \cos \frac{1}{2} (A' - A) = \sin \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (Z' - Z)$$

$$\cos \frac{1}{2} (h' - h) \cos \frac{1}{2} (A' - A) = \cos \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (Z' + Z)$$

so wird man die beiden letzten Gleichungen benutzen können, um Z und Z' zu bestimmen und dann aus den beiden ersten $\frac{1}{2} (h' + h)$ erhalten, welches mit $\frac{1}{2} (h' - h)$ verbunden die Größen h und h' selbst giebt. Diese und die eben bestimmten Z und Z' werden dann bei dem dritten (und auch dem vierten) Dreiecke das Verlangte geben. In der allgemeinsten Form, wenn alle Prüfungen für die Sicherheit der Berechnung mitgenommen werden sollen, werden deshalb die Formeln die folgenden sein:

Gegeben $h' - h, \quad A' - A, \quad t' - t$ oder λ

Gesucht $\phi, \quad A, \quad \tau.$

Erstes Dreieck:

$$\sin \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (S' - S) = \sin \frac{1}{2} (\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2} \lambda$$

$$\sin \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (S' - S) = \cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta) \sin \frac{1}{2} \lambda$$

$$\cos \frac{1}{2} \Delta \sin \frac{1}{2} (S' + S) = \cos \frac{1}{2} (\delta' - \delta) \cos \frac{1}{2} \lambda$$

$$\cos \frac{1}{2} \Delta \cos \frac{1}{2} (S' + S) = \sin \frac{1}{2} (\delta' + \delta) \sin \frac{1}{2} \lambda$$

Zweites Dreieck:

$$\sin \frac{1}{2} (Z' + Z) = \frac{\cos \frac{1}{2} (h' - h) \cos \frac{1}{2} (A' - A)}{\cos \frac{1}{2} \Delta}$$

$$\sin \frac{1}{2} (Z' - Z) = \frac{\sin \frac{1}{2} (h' - h) \cos \frac{1}{2} (A' - A)}{\sin \frac{1}{2} \Delta}$$

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2} (h' + h) = \frac{\cos \frac{1}{2} (Z' + Z)}{\cos \frac{1}{2} (Z' - Z)} \operatorname{ctg} \frac{1}{2} \Delta$$

Drittes Dreieck:

$$\sin (45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A + \tau) = \sin \frac{1}{2} (h - \delta) \cos \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\sin (45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A + \tau) = \cos \frac{1}{2} (h + \delta) \sin \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\bullet \cos (45 - \frac{1}{2} \phi) \cos \frac{1}{2} (A - \tau) = \cos \frac{1}{2} (h - \delta) \cos \frac{1}{2} (S - Z)$$

$$\cos (45 - \frac{1}{2} \phi) \sin \frac{1}{2} (A - \tau) = \sin \frac{1}{2} (h + \delta) \sin \frac{1}{2} (S - Z)$$

und ganz ähnlich das vierte Dreieck in Bezug auf A' , τ' , S' , Z' , h' , δ' .

Am 30. März 1856 hatte Herr Camphausen folgende Beobachtungen gemacht:

η Urs. maj. $8^h 48' 23,5$ MZ. Höhe $50^\circ 1' 50,2$ } im Osten.
 Ablesg. im Azim. $244 53 42,7$ }

α Aurig. $9^h 6' 29,23$ MZ. Höhe $45 51 4,2$ } im Westen.
 Ablesg. im Azim. $111 21 52,6$ }

Die Stern-Positionen waren:

	AR	Decl.
η Urs. maj.	$13^h 41' 54,53$	$+ 50^\circ 1' 45,9$
α Aurig.	$5 6 1,69$	$+ 45 51 1,7$

Der Gang der Uhr für die Zwischenzeit und die Refraction sind berücksichtigt. Die Uhr zeigte mittlere Zeit.

Es ergibt sich daraus, wenn für α Aurig. α' und δ' angenommen werden, oder α Aurig. als der zweite Stern angesehen wird

$$\begin{aligned} \lambda &= 133^\circ 30' 23,1 & \delta &= 50^\circ 1' 45,9 \\ h' - h &= -4 10 46,0 & \delta' &= 45 51 1,7 \\ A' - A &= 226 28 9,9 \end{aligned}$$

344 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

als die Daten der Beobachtung. Die einzelnen gemessenen Höhen sollen nicht in Betracht gezogen werden. Hiermit wird im ersten Dreiecke:

$$\Delta = 76^{\circ} 0' 14''_{80} \quad S = 31^{\circ} 22' 23''_{16} \quad S' = 28^{\circ} 41' 50''_{22}$$

In dem zweiten Dreiecke wird man statt des abgelesenen $A' - A$ seine Ergänzung zu 360° zu nehmen haben. Der Winkel am Zenithe ist folglich

$$133^{\circ} 31' 50''_1$$

Damit wird

$$\frac{1}{2}(Z' + Z) = 30^{\circ} 1' 13''_{13} \quad \frac{1}{2}(h' + h) = 47^{\circ} 56' 40''_{61}$$

$$\frac{1}{2}(Z' - Z) = -1 20 19,68$$

oder $h = 50^{\circ} 2' 3''_{61} \quad Z = 31^{\circ} 21' 34''_{81}$

$$h' = 45 51 17,61 \quad Z' = 28 40 53,45$$

Der größte Kreis, der beide Gestirne verbindet, ging zwischen Pol und Zenith durch. Man muß also $S + Z$ und $S' + Z'$ nehmen und erhält aus dem

dritten Dreieck $\phi = 50^{\circ} 55' 55''_{56} \quad \frac{1}{2}(A + \tau) = 89^{\circ} 59' 37''_{39}$

$$\frac{1}{2}(A - \tau) = 25 2 34,04$$

Da η *Urs. maj.* im Osten stand, so wird sein wahres

$$\text{Azimuth} = 360^{\circ} - A = 244^{\circ} 57' 48''_{57}$$

$$\text{der Stundenwinkel} = 360 - \tau = 295 2 56,65,$$

und aus dem vierten Dreieck wird

$$\phi = 50^{\circ} 55' 55''_{60} \quad \frac{1}{2}(A' + \tau') = 89^{\circ} 59' 39''_{13}$$

$$\frac{1}{2}(A' - \tau') = 21 26 19,35$$

Hier bei einem Sterne im Westen bleiben die Werthe und man erhält

$$A' = 111^{\circ} 25' 58''_{48}$$

$$\tau' = 68 33 19,78$$

Es werden somit die Beobachtungsdata vollständig dargestellt und man findet für die Meridianrichtung, daß zu allen Azimuthal-Ablesungen des Instrumentes

$$4' 5''_{88}$$

hinzugelegt werden muß, um die wahren Azimuthe zu erhalten; der Fehler des Höhenkreises beträgt $13''_{41}$. Der Stand der Uhr war $+ 3' 5''_{93}$.

Will man die Prüfung durch das vierte Dreieck aufgeben, so braucht man im ersten Dreiecke nur den einen Winkel S oder S' , vermöge der

oben angeführten Formeln, zu bestimmen. Die übrigen beiden andern Dreiecke erleiden keine Veränderung. Man wird immer Z und Z' zusammen bestimmen müssen.

Aber eine ganz ungemeine Vereinfachung wird bei der Berechnung erreicht, wenn man nach dem eigentlichen Vorschlage des Herrn Camphausen den speciellen Fall annimmt, daß bei Sternen, von denen der eine im Westen, der andere im Osten steht, $h = \delta$ und zugleich $h' = \delta'$. Man hat dann auf beiden Seiten des Meridians gleichschenkligte Dreiecke, woraus folgt, daß $\tau = 180^\circ - A$ und $\tau' = 180 - A'$. Der beide Gestirne verbindende größte Kreis steht dann senkrecht auf dem Meridian, und da er immer zwischen Pol und Zenith durchgehen muß, so wird ebenfalls immer $S + Z$ gelten. Indessen bedarf man dann keiner weiteren Betrachtung der sich mit Zenith, Pol und den beiden Gestirnen bildenden Dreiecke. Der bloße Anblick der Figur lehrt, daß in diesem Falle:

$$\begin{aligned} \cotg \delta \cos \tau &= \cotg \delta' \cos \tau' = \operatorname{tg} (45 - \frac{1}{2} \phi) \\ \cotg h \cos A &= \cotg h' \cos A' = - \operatorname{tg} (45 - \frac{1}{2} \phi) \end{aligned}$$

woraus sogleich

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \frac{1}{2} (\tau' + \tau) &= \frac{\sin (\delta - \delta')}{\sin (\delta + \delta')} \cotg \frac{1}{2} (\tau' - \tau) \\ \operatorname{tg} \frac{1}{2} (A' + A) &= \frac{\sin (\delta - \delta')}{\sin (\delta + \delta')} \cotg \frac{1}{2} (A' - A) \end{aligned} \quad (A)$$

und wenn bei gegebenem $\tau' - \tau$ oder λ , und $A' - A$, hieraus τ und τ' , oder A und A' erhalten sind, aus den ersten Gleichungen ϕ gefunden wird.

Hierdurch hauptsächlich wohl veranlaßt, schlägt Herr Camphausen vor, mit der nahe bekannten Polhöhe, wie es in den meisten Fällen wohl vorausgesetzt werden kann, im Voraus die Zeiten zu bestimmen, wo diese Combination bei zwei bekannten Sternen so stattfindet, daß nur eine kurze Zwischenzeit zwischen beiden Momenten, der Höhenbestimmung im Westen und der im Osten, verfließt, und dann mit vorläufig berücksichtigter Refraction die wahren Höhen einzustellen, welche den Declinationen gleich sind. Verfolgt man jedes Gestirn bei festgehaltener Höhe, bemerkt den Augenblick, wann es die Höhe erreicht und zugleich in dem Verticalkreise sich befunden hat, den das Instrument anzeigt, und liest die Rich-

346 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

tung auf dem Azimuthalkreise ab, so hat man die Mittel in Händen, diese Abkürzung zu erreichen.

Indessen bedarf es dazu einer Vorbereitung. Gewöhnlich und besonders wenn die Höhenbestimmung zwei Einstellungen erfordert, wird nach gemachter Beobachtung die Gleichheit der abgelesenen Höhe und der Declination nicht genau erreicht sein. Außerdem kann bei jeder Höhe ein constanter Fehler befürchtet werden. Wenn h die abgelesene Höhe, c der constante Höhenfehler des Instrumentes, und die zu der Ablesung gehörige Zeit und das Azimuth t und A sind, so wird die Gleichheit der Declination und der berichtigten Höhe stattfinden zu den Zeiten:

$$t + (\delta - h - c) \frac{d\tau}{dh} = t_0 \quad t' + (\delta' - h' - c') \frac{d\tau'}{dh'} = t'_0$$

und die azimuthale Ablesung zu ändern sein in

$$A + (\delta - h - c) \frac{dA}{dh} = A_0 \quad A' + (\delta' - h' - c') \frac{dA'}{dh'} = A'_0$$

Die so verbesserten Werthe erfüllen dann die Gleichungen

$$A_0 + \tau_0 = 180^\circ \quad A'_0 + \tau'_0 = 180^\circ$$

oder
$$A'_0 - A_0 + \tau'_0 - \tau_0 = 0$$

Setzt man die Werthe ein, so wird

$$A' - A + (\delta' - h') \frac{dA'}{dh'} - (\delta - h) \frac{dA}{dh} + (\tau' - \tau) + (\delta' - h') \frac{d\tau'}{dh'} - (\delta - h) \frac{d\tau}{dh} - c' \left(\frac{dA'}{dh'} + \frac{d\tau'}{dh'} \right) + c \left(\frac{dA}{dh} + \frac{d\tau}{dh} \right) = 0$$

Sei

$$\frac{dA'}{dh'} + \frac{d\tau'}{dh'} = u' \quad \frac{dA}{dh} + \frac{d\tau}{dh} = u$$

$$A' - A + \tau' - \tau + u' (\delta' - h') - u (\delta - h) = f$$

so wird für $c' = c$, oder für alle constanten Fehler des Höhen-Instrumentes

$$c = \frac{f}{u' - u}$$

und die Werthe, mit denen man die Berechnung anzustellen hat, werden die obigen Größen t'_0 , t_0 , A'_0 , A_0 , oder den beobachteten sind die Correctionen

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 347

$$\begin{aligned} (\delta' - h' - c') \frac{d\tau'}{dh'} & & (\delta - h - c) \frac{d\tau}{dh} \\ (\delta' - h' - c') \frac{dA'}{dh'} & & (\delta - h - c) \frac{dA}{dh} \end{aligned}$$

hinzuzufügen.

Allgemein ist bei constantem δ und ϕ , wenn p der parallattische Winkel ist

$$\frac{d\tau}{dh} = - \frac{\sec \delta}{\sin p} \qquad \frac{dA}{dh} = - \frac{\sec h}{\operatorname{tg} p}$$

wofür man hier, bei der sehr nahen Gleichheit von δ und h , schreiben kann.

$$\frac{d\tau}{dh} = - \frac{\sec \delta}{\sin p} \qquad \frac{dA}{dh} = - \frac{\sec \delta}{\operatorname{tg} p} = \cos p \cdot \frac{d\tau}{dh}$$

Es wird damit

$$u = - \frac{\sec \delta}{\operatorname{tg} \frac{1}{2} p}$$

und es genügt hier, den Werth von p zu bestimmen durch die Gleichung

$$\sin \frac{1}{2} p = \frac{\sin (45^\circ - \frac{1}{2} \phi)}{\cos \delta}$$

wobei indessen zu berücksichtigen ist, daß p für westliche Sterne immer positiv, für östliche immer negativ genommen werden muß.

In dem hier gegebenen Beispiele ist:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} p' &= + 28^\circ 41',3 & \frac{1}{2} p &= - 31^\circ 21',9 \\ \frac{d\tau'}{dh'} &= - 1,7046 & \frac{d\tau}{dh} &= + 1,7513 \\ \frac{dA'}{dh'} &= - 0,91896 & \frac{dA}{dh} &= + 0,8024 \\ u' &= - 2,62356 & u &= + 2,5537 \end{aligned}$$

dabei war

$$\delta' - h' = - 2'',5 \qquad \delta - h = - 4'',3$$

und wegen

$$\tau' - \tau = 133^\circ 30' 23'',1 \qquad A' - A = 226^\circ 28' 9'',9$$

wird

$$f = - 87'',0 + 10'',98 + 6'',56 = - 69'',46$$

Es wird daraus, weil $c = \frac{f}{u' - u}$,

348 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

$$c = + 13,42$$

Die Verbesserungen werden damit für

$$\begin{array}{lll} t \dots - 31,03 & t' \dots + 27,12 & t' - t = + 58,15 \\ A \dots - 14,22 & A' \dots + 14,62 & A' - A = + 28,84 \end{array}$$

und die Berechnung ist mit den Werthen anzustellen

$$\begin{aligned} \tau' - \tau &= 133^{\circ} 30' 23,1 + 58,15 \\ &= 133 \quad 31 \quad 21,25 \\ A' - A &= 226 \quad 28 \quad 9,9 + 28,84 \\ &= 226 \quad 28 \quad 38,74 \end{aligned}$$

womit mittelst der so sehr kurzen Berechnung nach (A) die Werthe mit den obigen identisch erhalten werden. Diese Art der Berechnung erfordert allerdings eine Sorgfalt in der Berücksichtigung der verschiedenen Zeichen der Werthe. Wer sich aber daran gewöhnt hat, wird sie beträchtlich bequemer finden. Die Vorbereitungen zu den Beobachtungen, wenn man so nahe dem beabsichtigten Zeitmomente kommen will, wie Herr Camphausen, kommen allerdings hinzu, allein sie sind alle sehr einfach und brauchen für dasselbe Sternenpaar und dieselbe Polhöhe nur einmal gemacht zu werden, um für längere Zeit beibehalten werden zu können. Eine allzugroße Entfernung von dem Zeitpunkte, wo das wahre Dreieck gleichschenklicht ist, würde allerdings die Anwendung der Differential-Formeln unsicher machen können.

Für die Bestimmung des Standes der Uhr und der Correction für die unmittelbaren Ablesungen am Azimuthalkreise, wird man berücksichtigen müssen, daß die aus der letzten Rechnung erhaltenen Zahlen mit den verbesserten Zeiten und Ablesungen am Azimuthalkreise verglichen werden müssen. Hier z. B. erhält man aus der letzten Berechnung

$$A = 244^{\circ} 57' 34,42 \qquad A' = 111^{\circ} 26' 13,16$$

die corrigirten Werthe der Ablesungen waren

$$\begin{aligned} 244^{\circ} 53' 42,7 - 14,22 &= 244^{\circ} 53' 28,48 \\ 111 \quad 21 \quad 52,6 + 14,62 &= 111 \quad 22 \quad 7,22 \end{aligned}$$

woraus die Meridianrichtung erhalten wird, wenn man zu allen Ablesungen des Instrumentes $4' 5,94$ hinzulegt.

Zur Entscheidung der Frage, wie man die Sterne zu wählen habe, um den Einfluß der etwanigen Fehler der Beobachtungen möglichst zu

verringern, bedarf man der Differential-Gleichungen in der Form, daß $d\phi$, $d\frac{1}{2}(\tau' + \tau)$ und $d\frac{1}{2}(A' + A)$ ausgedrückt wird durch $d(A' - A)$, $d(h' - h)$ und $d(\tau' - \tau)$. In dieser Form fallen sie nicht so einfach und elegant aus, wie bei dem einfachen Douwes'schen Problem, wenn dh und dh' als Fehler angenommen werden. Aber es wird sich aus ihnen finden, daß die Wahl des Herrn Camphausen für zwei Sterne im Osten und Westen, welche in oder nahe dem Zeitpunkte beobachtet werden, wo ihre wahre Höhe der Declination gleich ist, in der That die vortheilhafteste ist.

In dem ersten Dreiecke zwischen Pol und beiden Gestirnen erhält man, wenn δ und δ' als fehlerfrei angenommen werden,

$$d\Delta = \cos \delta \sin S d(\tau' - \tau) = \cos \delta' \sin S' d(\tau' - \tau)$$

Es wird des folgenden wegen angemessen sein, den Differential-Quotienten durch Grölsen auszudrücken, die sich auf den größten Kreis beziehen, der durch beide Sterne gelegt werden kann. Man setze deshalb, daß dieser größte Kreis den Meridian schneide in einem Punkte, dessen Zenith-Distanz = g sei, und zwar positiv, wenn der Schnittpunkt auf der Süd-hälfte des Meridians liegt. Der Winkel, unter welchem der größte Kreis durch beide Gestirne den Meridian trifft, möge G sein. Man wird dann haben:

$$d\Delta = \cos(\phi - g) \sin G d(\tau' - \tau)$$

Aus der Differentiation des zweiten Dreiecks, Zenith und beide Gestirne, hat man

$$d\Delta = -\cos Z dh - \cos Z' dh' + \cos h \sin Z d(A' - A)$$

wofür man wegen

$$\cos h \sin Z = \cos h' \sin Z' = \sin g \sin G$$

besser schreibt

$$d\Delta = -\cos Z dh - \cos Z' dh' + \sin g \sin G d(A' - A)$$

und wenn man den Werth von $d\Delta$ aus dem ersten Dreiecke substituirt

$$\cos(\phi - g) \sin G d(\tau' - \tau) + \cos Z dh + \cos Z' dh' = \sin g \sin G d(A' - A) \quad (B)$$

Es wird hier, der Form der Aufgabe wegen, nöthig sein, anstatt dh und dh' , $d\frac{1}{2}(h' - h)$ und $d\frac{1}{2}(h' + h)$ einzuführen durch

350 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

$$dh = d \frac{1}{2} (h' + h) - d \frac{1}{2} (h' - h)$$

$$dh' = d \frac{1}{2} (h' + h) + d \frac{1}{2} (h' - h)$$

Man wird dann in der Gleichung (B) $\cos Z + \cos Z'$ und $\cos Z' - \cos Z$ erhalten. Die letzten Formen würden durch g und G ausgedrückt werden können, denn es ist

$$\cos Z = \cos A \cos G - \sin A \sin G \cos g$$

$$\cos Z' = -\cos A' \cos G + \sin A' \sin G \cos g$$

Es wird aber noch bequemer geschehen können, wenn man den Halbrichtungspunkt von Δ berücksichtigt. Sei dieser durch T bezeichnet und sei die Zenithdistanz von T gleich k , und der an T zwischen dem Zenith und dem ersten Gestirn sich bildende Winkel gleich K , so hat man

$$\cos Z = -\cos \frac{1}{2} (A' - A) \cos K + \sin \frac{1}{2} (A' - A) \sin K \cos k$$

$$\cos Z' = +\cos \frac{1}{2} (A' - A) \cos K + \sin \frac{1}{2} (A' - A) \sin K \cos k$$

folglich wird

$$\begin{aligned} \cos Z' + \cos Z &= 2 \sin \frac{1}{2} (A' - A) \sin \frac{1}{2} (A' + A) \cos G \\ &\quad + 2 \sin \frac{1}{2} (A' - A) \cos \frac{1}{2} (A' + A) \sin G \cos g \\ &= 2 \sin \frac{1}{2} (A' - A) \sin K \cos k \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos Z' - \cos Z &= -2 \cos \frac{1}{2} (A' - A) \cos \frac{1}{2} (A' + A) \cos G \\ &\quad + 2 \sin \frac{1}{2} (A' + A) \cos \frac{1}{2} (A' - A) \sin G \cos g \\ &= 2 \cos \frac{1}{2} (A' - A) \cos K \end{aligned}$$

aus denen zugleich die Relationen zwischen $g, G, \frac{1}{2} (A' - A), \frac{1}{2} (A' + A)$ und K, k sich ergeben, zu welchem man noch hinzufügen kann

$$\sin k \sin K = \sin g \sin G.$$

Hiermit kann die Gleichung (B) so geschrieben werden:

$$\begin{aligned} \cos (\phi - g) \sin G d(\tau' - \tau) + \sin \frac{1}{2} (A' - A) \sin K \cos k d(h' + h) \\ + \cos \frac{1}{2} (A' - A) \cos K d(h' - h) = \sin g \sin G d(A' - A) \end{aligned}$$

und nach einer leichten Verwandlung

$$\begin{aligned} d(h' + h) &= \frac{\operatorname{tg} k}{\sin \frac{1}{2} (A' - A)} d(A' - A) - \frac{\operatorname{cotg} \frac{1}{2} (A' - A)}{\operatorname{tg} K \cos k} d(h' - h) \\ &\quad - \frac{\operatorname{tg} k}{\sin \frac{1}{2} (A' - A)} \cdot \frac{\cos (\phi - g)}{\sin g} d(\tau' - \tau) \end{aligned}$$

Nun aber ist nach den gewöhnlichen Differentialformeln

$$dh = -\cos A d\phi - \cos \phi \sin A d\tau$$

$$dh' = -\cos A' d\phi - \cos \phi \sin A' d\tau'$$

oder

$\sin(A' - A) d\phi = -\sin A' dh + \sin A dh' + \cos \phi \sin A \sin A' d(\tau' - \tau)$
 $\cos \phi \sin(A' - A) d\frac{1}{2}(\tau + \tau') = \cos A' dh - \cos A dh' - \frac{1}{2} \cos \phi \sin(A' + A) d(\tau' - \tau)$
 was durch Einführung von $\frac{1}{2}(h' + h)$ und $\frac{1}{2}(h' - h)$ geschrieben werden kann

$$\sin(A' - A) d\phi = (\sin A - \sin A') d\frac{1}{2}(h' + h) + (\sin A + \sin A') d\frac{1}{2}(h' - h) + \cos \phi \sin A \sin A' d(\tau' - \tau).$$

$$\cos \phi \sin(A' - A) d\frac{1}{2}(\tau + \tau') = (\cos A' - \cos A) d\frac{1}{2}(h' + h) - (\cos A + \cos A') d\frac{1}{2}(h' - h) - \frac{1}{2} \cos \phi \sin(A' + A) d(\tau' - \tau)$$

Substituirt man hier den obigen Werth von $d(h' + h)$ hinein, so wird

$$\begin{aligned} \sin(A' - A) d\phi = & -\operatorname{tg} k \cos \frac{1}{2}(A' + A) d(A' - A) \\ & + \left\{ \sin \frac{1}{2}(A' + A) \cos \frac{1}{2}(A' - A) + \frac{\cos \frac{1}{2}(A' - A) \cos \frac{1}{2}(A' + A)}{\operatorname{tg} K \cos k} \right\} d(h' - h) \\ & + \left(\operatorname{tg} k \cos \frac{1}{2}(A' + A) \cdot \frac{\cos(\phi - g)}{\sin g} + \cos \phi \sin A \sin A' \right) d(\tau' - \tau) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos \phi \sin(A' - A) d\frac{1}{2}(\tau' + \tau) = & -\operatorname{tg} k \sin \frac{1}{2}(A' + A) d(A' - A) \\ & - \left(\cos \frac{1}{2}(A' + A) \cos \frac{1}{2}(A' - A) - \frac{\cos \frac{1}{2}(A' - A) \sin \frac{1}{2}(A' + A)}{\operatorname{tg} K \cos k} \right) d(h' - h) \\ & + \left(\operatorname{tg} k \sin \frac{1}{2}(A' + A) \cdot \frac{\cos(\phi - g)}{\sin g} - \frac{1}{2} \cos \phi \sin(A' + A) \right) d(\tau' - \tau) \end{aligned}$$

oder, wenn man die gesuchten Größen allein auf der linken Seite läßt:

$$\begin{aligned} d\phi = & -\frac{\operatorname{tg} k \cos \frac{1}{2}(A' + A)}{\sin(A' - A)} d(A' - A) \\ & + \left(\frac{\sin \frac{1}{2}(A' + A)}{2 \sin \frac{1}{2}(A' - A)} + \frac{\cos \frac{1}{2}(A' + A)}{2 \sin \frac{1}{2}(A' - A)} \cdot \frac{1}{\operatorname{tg} K \cos k} \right) d(h' - h) \\ & + \left(\frac{\operatorname{tg} k \cos \frac{1}{2}(A' + A)}{\sin(A' - A)} \cdot \frac{\cos(\phi - g)}{\sin g} + \frac{\cos \phi \sin A \sin A'}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d\frac{1}{2}(\tau' + \tau) = & -\frac{\operatorname{tg} k \sin \frac{1}{2}(A' + A)}{\cos \phi \sin(A' - A)} d(A' - A) \\ & - \left(\frac{\cos \frac{1}{2}(A' + A)}{2 \sin \frac{1}{2}(A' - A) \cos \phi} - \frac{\sin \frac{1}{2}(A' + A)}{2 \sin \frac{1}{2}(A' - A) \cos \phi} \cdot \frac{1}{\operatorname{tg} K \cos k} \right) d(h' - h) \\ & + \left(\frac{\operatorname{tg} k \sin \frac{1}{2}(A' + A)}{\cos \phi \sin(A' - A)} \cdot \frac{\cos(\phi - g)}{\sin g} - \frac{1}{2} \frac{\sin(A' + A)}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau) \end{aligned}$$

352 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Man sieht aus dieser Form, daß $\sin(A'-A)$ und $\sin \frac{1}{2}(A'-A)$ nicht zu klein werden dürfen. Außerdem auch K und g nicht. Es darf, wie in dem eigentlichen Douwes'schen Problem, der größte Kreis durch beide Gestirne nicht zu nahe am Zenith vorbeigehen und der Winkel K nicht zu klein sein, oder die Neigung des Kreises durch beide Gestirne gegen den Vertikalkreis des Halbirungspunktes keine kleine Tangente haben. Kann zugleich $A' + A$ sich dem Werthe Null nähern, so werden einige Zähler zugleich klein. Man erreicht die meisten Vortheile, wenn man den speciellen Fall der Anwendung des Herrn Camphausen annimmt. Bei seiner Wahl der Beobachtung eines Sternes im Westen und eines im Osten, nahe zu der Zeit, wo sie sich an der Spitze von zwei gleichschenkligen Dreiecken befinden, deren gemeinschaftliche Basis der Abstand des Pols vom Zenith ist, wird, wenn man genau diesen Fall annimmt, G ein rechter Winkel und folglich:

$$\sin K \sin k = \sin g$$

$$\sin K \cos k = \cos g \cos \frac{1}{2}(A' + A)$$

$$\cos K = \cos g \sin \frac{1}{2}(A' + A)$$

folglich wird:

$$\operatorname{tg} k \cos \frac{1}{2}(A' + A) = \operatorname{tg} g \quad \operatorname{tg} K \cos k = \operatorname{cotg} \frac{1}{2}(A' + A)$$

Es werden damit die Gleichungen:

$$d\phi = -\frac{\operatorname{tg} g}{\sin(A' - A)} d(A' - A) + \frac{\sin \frac{1}{2}(A' + A)}{\sin \frac{1}{2}(A' - A)} d(h' - h) \\ + \left(\frac{\cos(\phi - g)}{\sin(A' - A) \cos g} + \frac{\cos \phi \sin A \sin A'}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau)$$

$$d \frac{1}{2}(\tau' + \tau) = -\frac{\operatorname{tg} g \cdot \operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)}{\cos \phi \sin(A' - A)} d(A' - A) - \frac{\cos(A' + A)}{(\sin A' - \sin A) \cos \phi} d(h' - h) \\ + \left(\frac{\cos(\phi - g) \operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)}{\cos \phi \sin(A' - A) \cos g} - \frac{1}{2} \frac{\sin(A' + A)}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau)$$

Da aber hiemit zugleich verbunden ist, daß

$$g = \frac{1}{2} \phi - 45^\circ,$$

so stellen sich die Endformeln für die Anordnung des Herrn Camphausen so:

$$\left. \begin{aligned}
 d\phi &= \frac{\operatorname{tg}(45 - \frac{1}{2}\phi)}{\sin(A' - A)} d(A' - A) + \frac{\sin \frac{1}{2}(A' + A)}{\sin \frac{1}{2}(A' - A)} d(h' - h) \\
 &+ \left(\frac{\operatorname{tg}(45 - \frac{1}{2}\phi)}{\sin(A' - A)} + \frac{\cos \phi \sin A \sin A'}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau) \\
 d \frac{1}{2}(\tau' + \tau) &= \\
 &\frac{\operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)}{(1 + \sin \phi) \sin(A' - A)} d(A' - A) - \frac{\cos(A' + A)}{\cos \phi (\sin A' - \sin A)} d(h' - h) \\
 &+ \left(\frac{\operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)}{(1 + \sin \phi) \sin(A' - A)} - \frac{1}{2} \frac{\sin(A' + A)}{\sin(A' - A)} \right) d(\tau' - \tau)
 \end{aligned} \right\} (C)$$

wobei man den Coefficienten von $d(\tau' - \tau)$ auch folgende Form geben kann, in

$$d\phi \dots \dots \frac{\operatorname{tg}(45 - \frac{1}{2}\phi)}{\sin(A' - A)} \left\{ 1 + (1 + \sin \phi) \sin A \sin A' \right\} \\
 d \frac{1}{2}(\tau' + \tau) \dots \dots \frac{\operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)}{(1 + \sin \phi) \sin(A' - A)} \left\{ 1 - (1 + \sin \phi) \cos \frac{1}{2}(A' + A)^2 \right\}$$

Hat man, wie Herr Camphausen vorschreibt, einen Stern im Westen und einen im Osten beobachtet, und ist dabei A und A' (oder eigentlich, wenn A sich auf den östlichen, A' sich auf den westlichen Stern bezieht, $A - 180^\circ$ und $180^\circ - A'$) nicht zu klein, so werden alle Nenner in den Differential-Quotienten $\sin(A' - A)$, $\sin \frac{1}{2}(A' - A)$, $\sin A' - \sin A$, sich nicht allzuweit von 1 entfernen, und von den Zählern werden zugleich $\sin \frac{1}{2}(A' + A)$, $\operatorname{tg} \frac{1}{2}(A' + A)$ sehr klein werden. Der einzige Zähler $\cos \frac{1}{2}(A' + A)$ wird seinem Maximum 1 sich sehr nähern. Da dieser aber im Grunde dieselbe Form hat, die er bei correspondirenden Höhen haben würde, wenn man bei ihnen den Einfluss einer Ungleichheit der gemessenen Höhen berücksichtigen wollte, so ist dieses kein Nachtheil dieser Form. Zugleich wird für unsere nördlichen Polhöhen der Faktor $\operatorname{tg}(45 - \frac{1}{2}\phi)$ verhältnißmäßig klein, etwa $\frac{1}{3}$, und die beiden Theile der Coefficienten von $d(\tau' - \tau)$ haben immer entgegengesetzte Zeichen, so daß sie zusammen nicht sich vergrößern können.

Es fehlt noch die Bestimmung von $d \frac{1}{2}(A' + A)$. Für diese habe ich keinen so bequemen Ausdruck finden können. Doch läßt sich der Werth ohne große Mühe berechnen. Bezeichnet man die parallattischen Winkel in jedem der Dreiecke, Pol, Zenith und Gestirn, mit p und p' , so hat man für ein constantes δ und δ' die beiden Gleichungen:

354 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

$$0 = dh + \sec p \cos \tau d\phi + \cos h \operatorname{tg} p dA$$

$$0 = dh' + \sec p' \cos \tau' d\phi + \cos h' \operatorname{tg} p' dA'$$

woraus man folglich erhält

$$0 = d(h' - h) + (\sec p' \cos \tau' - \sec p \cos \tau) d\phi + (\cos h' \operatorname{tg} p' - \cos h \operatorname{tg} p) d\frac{1}{2}(A' + A) \\ + (\cos h' \operatorname{tg} p' + \cos h \operatorname{tg} p) d\frac{1}{2}(A' - A)$$

Es wird daher

$$(D) \left\{ \begin{aligned} & d\frac{1}{2}(A' + A) = \\ & \frac{\cos h \operatorname{tg} p + \cos h' \operatorname{tg} p'}{\cos h \operatorname{tg} p - \cos h' \operatorname{tg} p'} d\frac{1}{2}(A' - A) + \frac{1}{\cos h \operatorname{tg} p - \cos h' \operatorname{tg} p'} d(h' - h) \\ & - \frac{\sec p \cos \tau - \sec p' \cos \tau'}{\cos h \operatorname{tg} p - \cos h' \operatorname{tg} p'} d\phi \end{aligned} \right.$$

Für die Substitution des obigen Werthes von $d\phi$ habe ich keine bequeme algebraische Form finden können, und es deshalb vorgezogen, die Substitution numerisch zu machen, und den eben gegebenen Ausdruck in Zahlen zu entwickeln, wodurch der in Zahlen entwickelte Werth von $d\phi$, nach der Substitution, den Ausdruck von $d\frac{1}{2}(A' + A)$, ebenfalls zu einer Funktion von $d(A' - A)$, $d(h' - h)$, $d(\tau' - \tau)$ machen wird. Die Coefficienten werden auch hier bei dem Verfahren des Herrn Camphausen klein, oder wenigstens nicht groß werden. Denn da p und p' für westliche Sterne beide positiv, für östliche Sterne beide negativ werden, so wird der Nenner bei der Verbindung eines westlichen mit einem östlichen Sterne jedesmal die Summe zweier gleichartiger Glieder geben, die Zähler werden aber die Differenz zweier solcher Glieder sein.

Um die Vortheile dieser Methode recht klar vor Augen zu legen, habe ich für die oben angeführte Beobachtung von Herrn Camphausen die Differenzial-Quotienten in Zahlen entwickelt. Es ist dabei eine kleine Vorsicht nöthig, weil $A' \pm A$ und $\frac{1}{2}(A' \pm A)$ vorkommt, und man je nach den abgelesenen Zahlen die Halbiring des Winkels mit Rücksicht darauf, ob man $A' \pm A$ oder $360^\circ + A' \pm A$ zu wählen hat, vornehmen muß. Bezieht man, wie oben geschehen ist, A' auf den westlichen Stern, um $\lambda < 480^\circ$ zu erhalten, so war auf dem Instrumente sehr genähert als Azimuth abgelesen:

$$A = 244^\circ 53' 42''7$$

$$A' = 111^\circ 21' 52''6$$

Es ward also eigentlich angenommen, wenn die Winkel eben so

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 355

wachsen wie die Azimuthe, das heißt von der Linken zur Rechten, oder wie die Zeiger auf einer Uhr das Wachsen angeben:

$$A = 244^{\circ} 53' 42''7 \qquad A' = 360^{\circ} + 111^{\circ} 21' 52''6$$

damit wird

$$A' - A = 226^{\circ} 28' 9''9 \qquad \frac{1}{2}(A' - A) = 113^{\circ} 14' 4''95$$

Die Berechnung mit den beobachteten Werthen giebt

$$A = 244^{\circ} 57' 43''6 \qquad A' = 360^{\circ} + 111^{\circ} 25' 58''5$$

folglich wird

$$A' + A = 356^{\circ} 23' 47''1 \qquad \frac{1}{2}(A' + A) = 358^{\circ} 11' 53''55$$

hätte man hier $\frac{1}{2}(A' + A)$, aus den Zahlen ohne Hinzufügung von 360° , zu $178^{\circ} 11' 53''55$ abgeleitet, so würde man einen fehlerhaften Winkel gewählt haben. Der Winkel $\frac{1}{2}(A' + A)$ ist immer so zu nehmen, daß er die mittlere Richtung zwischen den beobachteten anzeigt, in dem Sinne, wie man das Wachsen der Azimuthe annimmt, nicht in dem entgegengesetzten. Mit den Daten, die theils aus der Beobachtung, theils aus der Rechnung sich ergeben, hat man deshalb

$$\begin{aligned} A' - A &= 226^{\circ} 28' 9''9 & A' + A &= 356^{\circ} 23' 47''1 \\ \frac{1}{2}(A' - A) &= 113 \quad 14 \quad 4,95 & \frac{1}{2}(A' + A) &= 358 \quad 11 \quad 53,55 \\ \phi &= 50^{\circ} 55' 55''6 \\ 45 - \frac{1}{2}\phi &= 19 \quad 32 \quad 2,2 \end{aligned}$$

und erhält damit vermöge der obigen Formeln

$$p = -62^{\circ} 43' 55''0 \qquad p' = +57^{\circ} 22' 43''7$$

und dann

$$\left. \begin{aligned} d\phi &= -0,4894 d(A' - A) - 0,0342 d(h' - h) + 0,2438 d(t' - t) \\ d \frac{1}{2}(\tau' + \tau) &= +0,0244 d(A' - A) - 0,0621 d(h' - h) - 0,0189 d(t' - t) \\ d \frac{1}{2}(A' + A) &= +0,0338 d(A' - A) - 0,4284 d(h' - h) + 0,1054 d\phi \\ &= -0,0177 d(A' - A) - 0,4320 d(h' - h) + 0,0257 d(t' - t) \end{aligned} \right\} (E)$$

Oder sämtliche Coefficienten sind kleiner als 1; bei $d\phi$ wird der ewige Fehler in $h' - h$ gar nicht zu beachten sein. Der Fehler in $A' - A$ wirkt nur mit dem Faktor $\frac{1}{2}$, in $t' - t$ mit dem Faktor $\frac{1}{4}$, bei ϕ ein. Die Zeitbestimmung, oder eigentlich $\frac{1}{2}(\tau' + \tau)$, wird nur von der Genauigkeit von $h' - h$ abhängen, womit sich allerdings für τ' und τ , jedes besonders, noch der halbe Fehler von $t' - t$ verbindet. Bei $\frac{1}{2}(A' + A)$ wird allein $h' - h$, und zwar mit dem Faktor $\frac{3}{7}$ einwirken. Für die ein-

356 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

zelnen Azimuthe kommt allerdings noch der halbe Fehler in $A' - A$ hinzu. In der That ergab sich bei sehr starken Fehlern in allen drei Beobachtungsdaten, so angenommen, daß die Zeichen den Einfluß, wo er merklich werden konnte, summirten, nämlich für

$$d(A' - A) = + 20'' \quad d(h' - h) = + 20'' \quad d(\delta' - \delta) = - 15''$$

oder bei

$$\begin{aligned} A' - A &= 226^{\circ} 28' 29,9 & h' - h &= - 4^{\circ} 10' 26'' \\ \tau' - \tau &= 133^{\circ} 30' 8,1, \end{aligned}$$

aus den Differentialformeln

$$\begin{aligned} d\phi &= - 14,13 \\ d \frac{1}{2} (\tau' + \tau) &= - 16,47 \\ d \frac{1}{2} (A' + A) &= - 9,38 \end{aligned}$$

und die unmittelbare Berechnung ergab

$$\begin{aligned} \phi &= 50^{\circ} 55' 41,4 \\ \tau' &= 68^{\circ} 32' 55,8 & \tau &= 295^{\circ} 2' 47,7 \\ A' &= 111 25 59,1 & A &= 244 57 29,2 \end{aligned}$$

woraus, übereinstimmend mit den vorigen Werthen, der Fehler in

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} (\tau' + \tau) &= - 16,47 \\ \frac{1}{2} (A' + A) &= - 9,38 \end{aligned}$$

gefunden wird. Die Fehler in den einzelnen Werthen sind bei

$$\begin{aligned} \tau \dots &= 9,0 & A \dots &= - 19,4 \\ \tau' \dots &= 24,0 & A' \dots &= + 0,7 \end{aligned}$$

Ich werde jetzt noch die sämtlichen Formeln, welche nach Herrn Camphausen's Methode, sowohl zur Vorbereitung als zur Berechnung der Beobachtung nöthig sind, zusammenstellen.

Es mögen die Größen A , τ , δ , h , sich auf den östlichen Stern beziehen, A' , τ' , δ' , h' auf den westlichen. Die astronomischen Azimuthe werden von Süden durch West, Nord, Ost bis 360° herumgezählt, eben so die Stundenwinkel. Es werde angenommen, daß die Winkel auf dem Azimuthalkreise in demselben Sinne wachsen, wie die Zeiger auf der Uhr die wachsenden Stunden anzeigen.

Zur Vorbereitung berechnet man mit der genäherten Polhöhe die Sternzeiten θ und θ' und die parallattischen Winkel ρ und ρ' für den Au-

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 357

genblick, in welchem die wahre Höhe $h = \delta$ und $h' = \delta'$ ist, nach den Formeln

$$\begin{aligned} \cos \tau &= \operatorname{tg} \left(45 - \frac{1}{2} \phi\right) \operatorname{tg} \delta & \cos \tau' &= \operatorname{tg} \left(45 - \frac{1}{2} \phi\right) \operatorname{tg} \delta' \\ \sin \frac{1}{2} \rho &= -\sin \left(45 - \frac{1}{2} \phi\right) \operatorname{sec} \delta & \sin \frac{1}{2} \rho' &= +\sin \left(45 - \frac{1}{2} \phi\right) \operatorname{sec} \delta' \end{aligned} \quad (1)$$

Nimmt man für τ und τ' , ρ und ρ' , die spitzen Winkel, für den östlichen Stern also ein negatives ρ , für den westlichen ein positives ρ' , so wird

$$\theta = \alpha - \tau \qquad \theta' = \alpha' + \tau' \quad (2)$$

Man wähle solche zwei Sterne, für welche θ dem θ' so nahe kommt als nöthig ist, um die Beobachtung in beliebiger Aufeinanderfolge bequem machen zu können.

Man stellt dann für θ auf $h = \delta$, für θ' auf $h = \delta'$ ein, das heißt auf die scheinbaren Höhen mit Rücksicht auf die Refraktion, für welche die wahren Höhen δ und δ' sein würden, wartet den Zeitpunkt ab, wann der Stern diese Höhe erreicht, und liest auf dem Azimuthalkreise A und A' ab. Kennt man nahe genug die Meridianrichtung, so kann man das astronomische Azimuth A_0 und A'_0 benutzen, um das Instrument einzustellen. Wenn M die Ablesung auf dem Azimuthalkreise ist, wenn der Südpunkt eingestellt worden, so wird wegen

$$\begin{aligned} A_0 &= 180^\circ + \tau & A'_0 &= 180^\circ - \tau' \\ A &= M + \tau + 180^\circ & A' &= M - \tau' + 180^\circ \end{aligned} \quad (3)$$

Erfordert jede einzelne Höhenmessung zwei Einstellungen, wie es bei den neuern Instrumenten gewöhnlich ist, so wird man wegen

$$\left. \begin{aligned} \frac{dh}{d\theta} &= -\cos \phi \sin A_0 & \frac{d^2 h}{d\theta^2} &= -\frac{\cos \phi \cos \delta \cos \rho}{\cos h} \cos A_0 \\ \frac{dA_0}{d\theta} &= \frac{\cos \delta \cos \rho}{\cos h} & \frac{d^2 A_0}{d\theta^2} &= \frac{1}{4} \cos \phi \cos \delta \left\{ \frac{\sin(A_0 - \rho)}{\cos \frac{1}{2} \rho^2} - \frac{\sin(A_0 + \rho)}{\sin \frac{1}{2} \rho^2} \right\} \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

die sich für den gegenwärtigen Fall noch etwas vereinfachen, weil man $\cos \delta = \cos h$ setzen kann, auch einstellen müssen für die Zeit der ersten Einstellung θ_1 die Höhe

$$h_1 = \delta - (\theta - \theta_1) \frac{dh}{d\theta} + \frac{1}{2} (\theta - \theta_1)^2 \frac{d^2 h}{d\theta^2} \dots$$

und für die zweite Einstellung zur Zeit θ_2 die Höhe (5)

$$h_2 = \delta + (\theta_2 - \theta) \frac{dh}{d\theta} + \frac{1}{2} (\theta_2 - \theta)^2 \frac{d^2 h}{d\theta^2} \dots$$

358 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Man wähle θ_1 und θ_2 so, daß man in dem Zeitintervalle $\theta_2 - \theta_1$ bequem die nöthigen Einstellungen und Ablesungen machen kann. Hat man erhalten für

θ_1 die Größen h_1, A_1

θ_2 die Größen h_2, A_2

so wird zu der Mitte dieser zwei Zeitpunkte, oder für $\frac{1}{2}(\theta_1 + \theta_2)$, wobei folglich $\frac{1}{2}(\theta_1 + \theta_2) - \theta_1$ und $\theta_2 - \frac{1}{2}(\theta_1 + \theta_2)$ an Größe gleich, im Zeichen aber verschieden sind, oder gleich $\mp \frac{1}{2}(\theta_2 - \theta_1)$, die Höhe gehören

$$(6) \quad \frac{1}{2}(h_1 + h_2) - \frac{1}{8}(\theta_2 - \theta_1)^2 \frac{d^2 h}{d\theta^2} = h$$

und eben so für dieselbe Zeit die azimuthale Ablesung

$$(7) \quad \frac{1}{2}(A_1 + A_2) - \frac{1}{8}(\theta_2 - \theta_1)^2 \frac{d^2 A_0}{d\theta^2} = A$$

Setzt man bei einer Uhr, die nach Sternzeit geht,

$$\frac{1}{2}(\theta_1 + \theta_2) = t$$

so hat man, da das Verfahren im Osten und Westen auf denselben Formeln, mit gehöriger Rücksicht auf die Zeichen von A_0, A'_0, p, p' , beruht, die sechs Beobachtungsdata

$$\begin{array}{ccc} t, & h, & A, \\ t', & h', & A', \end{array}$$

von welchen h und h' die wahren, von der Refraction befreiten Höhen bedeuten. Man gebraucht sie aber nicht einzeln, sondern bildet aus ihnen bloß die Differenzen

$$\Theta = t' - t + \alpha - \alpha', \quad h' - h \quad A' - A$$

Immer wird h von δ , h' von δ' etwas verschieden ausfallen. Man berechne deshalb

$$(8) \quad \left\{ \begin{array}{ll} \frac{dt}{dh} = -\frac{\sec \delta}{\sin p} & \frac{dA}{dh} = \cos p \frac{dt}{dh} \\ \frac{dt'}{dh'} = -\frac{\sec \delta'}{\sin p'} & \frac{dA'}{dh'} = \cos p' \frac{dt'}{dh'} \\ u = \frac{dt}{dh} + \frac{dA}{dh} & u' = \frac{dt'}{dh'} + \frac{dA'}{dh'} \end{array} \right.$$

und nehme

$$\left. \begin{aligned} f &= A' - A + \Theta + u'(\delta' - h) - u(\delta - h) \\ \text{woraus} \quad c &= \frac{f}{u' - u} \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

und verbessere die Zeiten und Azimuthe so, daß

$$\left. \begin{aligned} t + (\delta - h - c) \frac{dt}{dh} &= t_1 & A + (\delta - h - c) \frac{dA}{dh} &= A_1 \\ t' + (\delta' - h' - c) \frac{dt'}{dh'} &= t'_1 & A' + (\delta' - h' - c) \frac{dA'}{dh'} &= A'_1 \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

so sind jetzt die auf den Zeitpunkt, in welchem beide Dreiecke gleichschenkligt sind, reducirten Beobachtungsdata

$$\begin{aligned} t_1, & \quad \delta, & A, \\ t'_1, & \quad \delta', & A', \end{aligned}$$

bei denen nothwendig sein muß, wenn $\Theta_1 = t'_1 - t_1 + \alpha - \alpha'$:

$$0 = A'_1 - A_1 + t'_1 - t_1 + \alpha - \alpha' = A'_1 - A_1 + \Theta_1$$

eine Relation, die man als Prüfung benutzen kann.

Bisher braucht man nur Logarithmen von 5 Decimalen anzuwenden.

Man berechnet dann mit Logarithmen von 7 Decimalen

$$\operatorname{tg} T = \frac{\sin(\delta - \delta')}{\sin(\delta + \delta')} \operatorname{cotg} \frac{1}{2} \Theta_1 \quad (11)$$

Für T nehme man immer den spitzen Winkel mit dem gehörigen Zeichen, je nach dem Zeichen der rechten Seite, so werden die astronomischen Stundenwinkel

$$\begin{aligned} \tau_0 &= 360^\circ + T - \frac{1}{2} \Theta_1 \\ \tau'_0 &= \tau + \frac{1}{2} \Theta_1 \end{aligned} \quad \left. \vphantom{\begin{aligned} \tau_0 \\ \tau'_0 \end{aligned}} \right\} \quad (12)$$

und die astronomischen Azimuthe

$$\begin{aligned} A_0 &= 180^\circ - T + \frac{1}{2} \Theta_1 \\ A'_0 &= 180^\circ - T - \frac{1}{2} \Theta_1 \end{aligned}$$

und damit wird

$$\operatorname{tg}(45 - \frac{1}{2} \phi) = \operatorname{cotg} \delta \cos \tau_0 = \operatorname{cotg} \delta' \cos \tau'_0 \quad (13)$$

Die Uhr-Correction, d. h. der Stand der Uhr, oder das was man zu der Uhrzeit hinzulegen muß, um die richtige Sternzeit zu bekommen, wird ferner:

$$\Delta t = \alpha + \tau_0 - t_1 = \alpha' + \tau'_0 - t'_1 \quad (14)$$

und die Meridianrichtung, oder die Ablesung, welche dem Südpunkte entspricht

360 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

$$(15) \quad M = A_1 - A_0 = A'_1 - A'_0$$

Die Differential-Quotienten für die Änderung der Werthe von ϕ , Δ , und M ergeben sich aus den Formeln (C) und (D), in welchen die Größen A , A' , τ , τ' die astronomischen Azimuthe und Stundenwinkel bezeichnen, und bei denen man zu beachten hat, daß $\frac{1}{2}(A' + A)$ die mittlere Richtung zwischen A und A' bedeutet in dem Sinne, wie die Winkel gezählt sind, folglich immer, wenn man A auf den östlichen Stern, A' auf den westlichen bezieht, einen Winkel, der nahe an 360° liegt.

Für das Beispiel, welches hier aus den Beobachtungen des Herrn Camphausen immer angeführt ist, werde ich noch die einzelnen Zahlenwerthe hinzufügen.

Für die beiläufige Polhöhe $50^\circ 56'$ erreicht η *Urs. maj.* im Osten die Höhe, welche seiner Declination gleich ist, nahe zu derselben Zeit, in welcher α *Aurigae* im Westen die Höhe erreicht, welche der diesem Sterne zukommenden Declination gleich ist. Man hat also für die Vorbereitungs-Rechnungen:

1856. März 30

$$\begin{aligned} \phi &= 50^\circ 56' & \alpha &= 13^h 41' 54''.53 & \alpha' &= 5^h 6' 1''.69 \\ \delta &= + 50^\circ 1' 45.9 & \delta' &= + 45^\circ 51' 1''.7 \end{aligned}$$

Man findet hieraus nach (1)

$$\begin{aligned} \tau &= 64^\circ 57' 38'' & \tau' &= 68^\circ 33' 49'' \\ \frac{1}{2} p &= - 31^\circ 21' 51'' & \frac{1}{2} p' &= + 28^\circ 41' 13'' \end{aligned}$$

und daraus nach (2)

$$\theta = 9^h 22' 4'' \quad \theta' = 9^h 40' 17''$$

und nach (3)

$$A_0 = 244^\circ 57' 38'' \quad A'_0 = 111^\circ 26' 11''$$

Hieraus wird nach (4)

$$\begin{aligned} \lg \frac{dh}{d\theta} &= 9,75664 & \lg \frac{dh'}{d\theta} &= 9,76837. \\ \lg \frac{d^2 h}{d\theta^2} &= 9,08715 & \lg \frac{d^2 h'}{d\theta^2} &= 9,09406 \\ \lg \frac{dA}{d\theta} &= 9,66106 & \lg \frac{dA'}{d\theta} &= 9,73171 \\ \lg \frac{d^2 A}{d\theta^2} &= 8,75543. & \lg \frac{d^2 A'}{d\theta^2} &= 8,67501. \end{aligned}$$

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 361

Wenn man annimmt, wie Herr Camphausen durch seine Erfahrung es kennen gelernt hat, daß ein Zeitintervall von 8' hinreicht, um die Ablesung bei der ersten Beobachtung und die neue Einstellung für die zweite Beobachtung zu vollenden, so wird man im Osten zur Zeit $\theta - 4'$ und $\theta + 4'$, im Westen zur Zeit $\theta' - 4'$ und $\theta' + 4'$ einstellen müssen. Für $\theta \mp 4'$ wird nach (5), wenn $\theta - \theta_1 = 4'$, $\theta_2 - \theta = 4'$

$$h_1 = 50^\circ 1' 45,9 - 34' 15,6 + 3,8 = 49^\circ 27' 34,1$$

$$h_2 = 50 1 45,9 + 34 15,6 + 3,8 = 50 36 5,3$$

Eben so wird für $\theta' \mp 4'$

$$h'_1 = 45 51 1,7 + 35' 11,9 + 3,9 = 46 26 17,5$$

$$h'_2 = 45 51 1,7 - 35 11,9 + 3,9 = 45 15 53,7$$

Dieses würden die wahren Höhen sein. Man legt für die Beobachtung die Refraction hinzu. Herr Camphausen hat sie im Osten zu $48,4$, im Westen zu $56,0$ angenommen. Bei den Einstellungen ergänzte sich die Ablesung: Kreis rechts und Kreis links, bei Herrn Camphausen's Instrument zu 180° , folglich wird die Einstellung der scheinbaren Höhen geben

$$\text{Kr. R. } h_1 = 49^\circ 28' 22,5 \qquad h'_1 = 133 32 46,5 \text{ Kr. L.}$$

$$\text{Kr. L. } h_2 = 129 23 6,3 \qquad h'_2 = 45 16 49,7 \text{ Kr. R.}$$

Endlich muß noch für ein bestimmtes Instrument der Indexfehler des Zenith's oder des Horizontpunktes hinzugelegt werden. Er betrug bei dem Instrument des Herrn Camphausen $-1' 56''$, so daß man diesen Werth zu den Ablesungen algebraisch zulegen mußte, um die wahren Größen zu erhalten. Man muß also zu den wahren Größen $+1' 56''$ hinzulegen, um die Einstellungen zu erhalten, oder die Einstellungen sind zu nehmen im

$$\text{Osten } \eta \text{ Urs. maj. } 9^h 18' 4'' \text{ StZt. } 49^\circ 30' 18,5 \text{ Kr. R.}$$

$$9 26 4 \quad \text{»} \quad 129 25 2,3 \text{ Kr. L.}$$

$$\text{Westen } \alpha \text{ Aurig. } 9 36 17 \quad \text{»} \quad 133 34 42,5 \text{ Kr. L.}$$

$$9 44 17 \quad \text{»} \quad 45 18 45,7 \text{ Kr. R.}$$

Je näher man diesen Größen kommt, desto genauer wird, abgesehen von dem etwanigen Fehler der vorläufigen Polhöhe, der Zeitpunkt getroffen sein, in welchem $\delta = h$, $\delta' = h'$.

Die Azimuthe braucht man eigentlich nicht im Voraus zu berechnen, wenn man bei eingestellter Höhe das Azimuth so lange verändert, bis der Stern die eingestellte Höhe erreicht. Indessen ergeben sie sich aus den

362 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

obigen Zahlen und zu den angegebenen Zeiten im

Osten	244° 30' 6,7	Westen	110° 53' 48,6
	245 25 5,7		111 58 30,4

wozu noch bei einem bestimmten Instrumente die Correction, wegen der Neigung der horizontalen Axe und der Abweichung der Collimationslinie von der senkrechten auf der horizontalen Axe, hinzukommt. Der Fehler bei der Collimationslinie hebt sich bei dem Mittel aus der Einstellung Kreis rechts und Kreis links auf, so wie es bei den Höhen mit dem Indexfehler des Zenith- oder Horizontalpunktes der Fall ist. Der Fehler der Neigung muß an die Beobachtung besonders angebracht und diese dadurch verbessert werden.

Hat man ein bestimmtes Paar von Sternen gewählt, so gelten diese Vorbereitungs-Rechnungen für dieselbe Polhöhe auf längere Zeit, so lange α und δ keine merkliche Veränderung erleiden, weil es nur darauf ankommt, dem Zeitpunkte der Gleichschenkligkeit der Dreiecke sich möglichst zu nähern, ohne ihn genau zu erreichen.

Zufolge dieser Vorbereitungs-Rechnungen stellte Herr Camphausen sein Instrument nahe auf die angegebenen Höhen ein und beobachtete an einer nach mittlerer Zeit gehenden Uhr, um

8 ^h 44' 26" Uhrz.	}	η <i>Urs. maj.</i> im Osten.
8 52 21 " "		
9 2 31,23 " "	}	α <i>Aurigae</i> im Westen.
8 10 27,23 " "		

Der Bruch 0,23 ist wegen des Ganges der Uhr gegen mittlere Zeit hinzugefügt. Die Ablesungen nach der Beobachtung ergaben:

$h_1 = 49^\circ 30' 41,1$	$A_1 = 244 26 6,4$
$h_2 = 129 25 16,3$	$A_2 = 245 21 15,4$
$h'_1 = 133 34 48,8$	$A'_1 = 110 50 11,6$
$h'_2 = 45 18 57,0$	$A'_2 = 111 53 30,6$

Zur Reduction auf die Mitte der Zeiten der zusammengehörigen Einstellungen wird man hier nach (6) bilden müssen,

$$\frac{1}{2} (h_1 + 180^\circ - h_2) - 3,3 - 48,4 = h = 50^\circ 1' 50,2$$

$$\frac{1}{2} (180^\circ - h'_1 + h'_2) - 3,9 - 56,0 = h' = 45 51 4,2$$

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 363

wo die erste Zahl $-\frac{1}{8}(\theta_2 - \theta_1)^2 \cdot \frac{d^2 h}{d\theta^2}$ ist, die zweite der Betrag der Refraction. Eben so für die Azimuthe

$$\frac{1}{2}(A_1 + A_2) + 1,8 = A = 244^\circ 53' 42,7$$

$$\frac{1}{2}(A'_1 + A'_2) + 1,5 = A' = 111 21 52,6$$

Die Correction der Neigung hätte an diese Zahlen noch angebracht werden müssen. Sie war bei Herrn Camphausen's Instrumente Null.

Die Mitte der Zeiten fällt bei den Einstellungen auf

$$8^h 48' 23,5 \quad \text{und} \quad 9^h 6' 29,23$$

Hiernach sind die Beobachtungsdata

t	h	A
$8^h 48' 23,5$ M.Z.	$50^\circ 1' 50,2$	$244^\circ 53' 42,7$
$9 6 29,23$ »	$45 51 4,2$	$111 21 52,6$

Bildet man hieraus die Differenzen, so wird man bei $t' - t$ die Differenz, die in mittlerer Zeit gegeben ist, auf Sternzeit bringen müssen. Es wird dann

$$\Theta = t' - t + \alpha - \alpha' = + 18' 8,70 + 8^h 35' 52,84 = 8^h 54' 1,54$$

so das die drei reinen Beobachtungsdata des Problems sind:

Θ	$h' - h$	$A' - A$
$133^\circ 30' 23,1$	$- 4^\circ 10' 46,0$	$226^\circ 28' 9,9$

Sollte es hierbei sich finden, das die beobachteten h und h' allzu merklich von δ und δ' abweichen, so das die Reduction auf das Zeitmoment der Gleichheit durch die Differential-Quotienten befürchten liefse, das das Resultat auf diesem Wege nicht genau ausfiele, so kann man die oben an demselben Beispiele durchgeführte allgemeine Auflösung vermittelst drei oder vier Dreiecke anwenden. Am deutlichsten zeigt es sich, wenn

$$A' - A + \Theta \text{ hier} = 359^\circ 53' 33,0$$

um eine grössere Anzahl von Minuten von 360° verschieden wäre, was hier nicht der Fall ist. Man hat hier nun zuerst die Differential-Quotienten in (8) zu bilden, für welche es eigentlich keiner neuen Rechnung bedarf. Denn da

$$\frac{dt}{dh} = \frac{1}{\frac{dh}{dt}} \qquad \frac{dA}{dh} = \frac{\frac{dA}{dt}}{\frac{dh}{dt}}$$

364 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

und diese Werthe schon bei der Vorbereitung gebraucht sind, so hat man sogleich

$$\begin{aligned} \lg \frac{dt}{dh} &= 0,24336 & \lg \frac{dt'}{dh'} &= 0,23163_2 \\ \lg \frac{dA}{dh} &= 9,90442 & \lg \frac{dA'}{dh'} &= 9,96334_2 \end{aligned}$$

woraus

$$\begin{aligned} \lg u &= 0,40718 & \lg u' &= 0,41891_2 \\ \lg (u' - u) &= 0,71411_2 \end{aligned}$$

Man sucht nun nach (9) aus

$$\begin{aligned} \delta - h &= -4,3 & \delta' - h' &= -2,5 \\ f &= -87,0 + 6,56 + 10,98 = -69,46 \\ c &= +13,42 \end{aligned}$$

und dann nach (10)

$$\begin{aligned} t_1 &= 8^h 48' 23,5 - 2,07 = 8^h 48' 21,43 \\ t'_1 &= 9 \ 6 \ 29,23 + 1,81 = 6 \ 6 \ 31,04 \\ A_1 &= 244^\circ 53' 42,7 - 14,22 = 244 \ 53 \ 28,5 \\ A'_1 &= 111 \ 21 \ 52,6 + 14,63 = 111 \ 22 \ 7,2 \end{aligned}$$

Es sollte hier freilich, da t und t' in mittlerer Zeit gegeben ist, die Correction eigentlich auch auf mittlere Zeit reducirt sein. Doch wird bei der Kleinheit derselben es hier nicht nöthig sein. Man erhält dann, indem man ähnlich wie früher $t'_1 - t_1$ in Sternzeit verwandelt und $\Theta_1 = t'_1 - t_1 + \alpha - \alpha'$ bildet, die auf das Zeitmoment der gleichschenkligten Dreiecke reducirten Data

$$\begin{array}{ccc} \Theta_1 & h_1 - h_1 & A'_1 - A_1 \\ 133^\circ 31' 21,3 & -4^\circ 10' 44,2 & 226^\circ 28' 33,7 \end{array}$$

wobei $A'_1 - A_1 + \Theta_1 = 0$. Es wird jetzt nach (11)

$$\tau = +1^\circ 48' 6,26$$

und dann nach (12)

$$\begin{aligned} \tau_0 &= 295^\circ 2' 25,6 \\ \tau'_0 &= 68 \ 33 \ 46,9 \\ A_0 &= 244 \ 57 \ 34,4 \\ A'_0 &= 111 \ 26 \ 13,1 \end{aligned}$$

Endlich wird nach (13)

Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems. 365

$$\phi = 50^{\circ} 55' 55''.6$$

aus beiden Dreiecken. Verwandelt man $\alpha + \tau_0$ und $\alpha' + \tau'_0$ in Cölner mittlere Zeit, so wird nach (14)

$$\Delta t = + 6''.89$$

und nach (15)

$$M = - 4' 5''.9 = 359^{\circ} 55' 54''.1$$

Der numerische Werth der Differentiale von ϕ , $\frac{1}{2}(\tau'_0 + \tau_0)$ und $\frac{1}{2}(A'_0 + A_0)$ ist in den Gleichungen (E) vollständig gegeben. Der Vollständigkeit mögen sie hier wiederholt werden. Es ist

$$d\phi = - 0,489 d(A' - A) - 0,034 d(h' - h) + 0,244 d\Theta$$

$$d\frac{1}{2}(\tau'_0 + \tau_0) = + 0,024 d(A' - A) - 0,362 d(h' - h) - 0,019 d\Theta$$

$$d\frac{1}{2}(A'_0 + A_0) = - 0,018 d(A' - A) - 0,432 d(h' - h) + 0,026 d\Theta$$

Wenn die Beobachtungen an demselben Orte und bei demselben Sternenpaar wiederholt werden, so braucht man nur die einfachen Formeln (9) bis (15) zu berechnen, weil alles Übrige bleibt. Die Rechnung beschränkt sich dann, sobald $\delta - h$ und $\delta' - h'$ gegeben ist, auf die Bildung von f , die Ermittlung von c , wobei u und u' schon gegeben ist, die Verbesserung von t und A und die einfache Gleichung (11), und ist gewiss die kürzeste, die bei einer Bestimmung von drei Unbekannten irgend eintreten kann.

In aller Strenge müßte man hier noch die angenommenen Positionen der Sterne wegen der täglichen Aberration verbessern. Diese beträgt bekanntlich in

$$AR \quad + 0''30847 \cos \phi \cos \tau_0 \sec \delta$$

$$\text{Decl.} \quad + 0,30847 \cos \phi \sin \tau_0 \sin \delta$$

beides im Bogen. Für den hier betrachteten Fall, wo $\delta = h$ kann man sie umgestalten in

$$AR \quad + 0''617 \sin \delta \cdot \sin \frac{1}{2} p^2$$

$$\text{Decl.} \quad + 0,154 \sin 2 \delta \sin p.$$

Da so für die AR die Correction bei beiden Sternen einerlei Zeichen hat und bei beiden sehr klein ist, für die Declination aber sowohl $\sin 2 \delta$ als $\sin p$ nicht bedeutend von 1 abweichen wird, so wird man sie in α immer vernachlässigen können, weil in den Daten des Problems nur $\alpha - \alpha'$ vorkommt und kann für die Declination, wenn man die leichte

366 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Berechnung nicht machen will, annehmen

$$\text{für } \delta \dots \delta - 0,15$$

$$\text{für } \delta' \dots \delta' + 0,15$$

Für die hier benutzten Sterne wird die Correction bei η *Urs. maj.* $+ 0,0085$ in Zeit, bei α *Aurigae* $+ 0,0068$ ebenfalls in Zeit für die *AR*, und $- 0,135$ bei η *Urs. maj.*, $+ 0,130$ bei α *Aurigae*, beides in Declination.

Übersieht man jetzt zum Schluß die Art der Beobachtung, welche bei dieser neuen Form verlangt wird, so hat sie allerdings, im Vergleich mit solchen Problemen, welche bloß Durchgänge, oder bloß Höhen verbunden mit der Zeitangabe verlangen, eine gewisse Schwierigkeit. Bei festgestellter Höhe soll das Instrument immer so nachgerückt werden, daß der Weg des Sternes durch einen bestimmten Punkt durchgeht, mag man ihn nun durch einen Kreuzfaden bemerklich machen oder durch die geschätzte Mitte eines Quadrates. Dabei ist der Weg des Sternes nicht dem verticalen oder horizontalen Faden parallel, sondern macht den Winkel ρ mit dem horizontalen Faden, $90^\circ - \rho$ mit dem verticalen Faden. Der Beobachter wird also den Weg des Sternes im Fernrohr sich verlängert denken müssen, sobald der Stern in das Feld eingetreten ist, und einige Zeit hindurch so darin verweilt hat, daß man die Richtung des Weges erkennen kann, um dann, ähnlich wie bei dem Passage-Instrumente die Zehnthelle der Secunde schätzen zu können. Dabei erscheint der wirkliche Weg des Sternes allerdings eben so groß als bei seinem Durchgange durch den Meridian, aber da die Declinationen in der Regel etwas groß sein werden, so ist auch bei Durchgängen durch den Meridian selbst die Genauigkeit kleiner als bei den Äquator-Sternen. Der Fall würde ein ähnlicher sein bei dem Durchgangs-Instrumente von Ost nach West, wenn man außer den Durchgangszeiten noch die Höhe, in welcher der Durchgang durch den ersten Vertical etwas entfernt vom Zenith stattfindet, beobachten wollte, wo etwa dieselben Schwierigkeiten eintreten würden. Nur hat das Verfahren des Herrn Camphausen den Vortheil, daß es gestattet sein wird, die Beobachtung bei etwas veränderter Höhe zu wiederholen, wenn etwa zuerst das richtige Zeitmoment oder die richtige Höhe verfehlt wäre. Außerdem geben die Differentialformeln an, auf welche Größe man vorzüglich sein Augenmerk zu richten hat, wenn

man eine von den drei zu findenden Gröſſen besonders genau zu haben wünscht. Bei der Polhöhe kann der Fehler in den Höhen, wenn nur geringe Sorgfalt angewandt wird, nie Einfluss haben, und da man bei $A' - A$ eigentlich nur abzulesen, nicht zu beobachten hat, so kommt es wesentlich bei ihr darauf an, die Correction des Azimuthes wegen der Neigung genau anzubringen. Bei den Universal-Instrumenten neuerer Form, bei denen das Niveau fortdauernd auf der Axe stehend beibehalten wird, kann dieses keine Schwierigkeit haben. Man kann deshalb im Allgemeinen die Regel aufstellen: Die beiden, durch die eigentliche Beobachtung zu ermittelnden Gröſſen, die Höhen und die Durchgangszeiten, bemühe man sich, so genau als möglich zu erhalten; ist es der Zweck, die Polhöhe zu bestimmen, so richte man indessen vorzugsweise seine Aufmerksamkeit auf die Durchgangszeit durch den Verticalfaden, für Zeitbestimmung und Meridianrichtung braucht man so gut wie allein den Fehler in den Höhen zu fürchten. Dabei aber wird vorausgesetzt, dass das abgelesene Azimuth richtig wegen der Neigung der horizontalen Umdrehungs-Axe corrigirt sei. Die Schwierigkeit, zugleich auf Höhe und Azimuth sein Augenmerk richten zu müssen, wird sich durch einige Übung zuverlässig, wenn nicht völlig beseitigen, doch sehr vermindern lassen, und da man nachher bei demselben Sternenpaar und demselben Orte die allereinfachste Rechnung durchzuführen hat, so dürfte sich der Vorschlag von Herrn Camphausen bei manchen Beobachtern eines großen Beifalls erfreuen.

Von jeher hat sich die Astronomie des Glückes zu erfreuen gehabt, dass hochgestellte Männer in ihren Muſestunden sich ihr zugewandt haben. Dass sie aber die Dornen der Berechnung und Beobachtung durch eigenen inneren Antrieb überwandten, und einen hervorragenden Sinn für Genauigkeit und zweckmäßige Anordnung der astronomischen Arbeiten neben ihren vielfachen andern Geschäften entwickelten, gehört zwar nicht zu den ganz ungewöhnlichen Fällen, aber doch zu den allerseltensten.

Da gerade noch eine Lücke auszufüllen ist, so werde ich hier das Beispiel von Gauß in seinem Programme nach den oben gegebenen Formeln ausführen.

368 Über eine Erweiterung des Douwes'schen Problems.

Die Positionen der beobachteten Sterne waren bei ihm:

$$\alpha \text{ Aquil. } 295^{\circ} 22' 6'' + 8^{\circ} 22' 43'',1$$

$$\alpha \text{ Androm. } 359 \text{ } 38 \text{ } 18,5 + 28 \text{ } 2 \text{ } 13,4$$

der erste Stern stand rechter Hand, der zweite linker Hand. Es werden deshalb die Bezeichnungen $\alpha' \delta'$ auf $\alpha \text{ Aquilae}$ zu beziehen sein. Beobachtet wurden sie an einer nach Sternzeit gehenden Uhr in der gleichen Höhe

$$45^{\circ} 44' 52'',6$$

zur Zeit $t' = 20^{\text{h}} 40' 8''$ für $\alpha \text{ Aquilae}$

$$t = 20 \text{ } 46 \text{ } 59 \text{ für } \alpha \text{ Andromedae}$$

Es findet sich hieraus

$$t' - t - (\alpha' - \alpha) = 62^{\circ} 33' 26'',9 = \lambda$$

Hiermit giebt das erste Dreieck

$$S' = 62^{\circ} 36' 58'',81 \quad S = 95^{\circ} 34' 28'',93$$

$$\Delta = 61^{\circ} 54' 20'',42$$

und bei der Gleichschenkligkeit des zweiten Dreiecks hat man

$$Z = Z' = 52^{\circ} 0' 14'',25$$

Man hat hier $S - Z$ und $S' - Z'$ im dritten und vierten Dreieck zu nehmen, da, wenn man durch den größten Kreis, der durch beide Sterne geht, die Kugel in zwei Halbkugeln zerlegt, Pol und Zenith auf derselben Halbkugel liegen. Damit erhält man aus $S - Z$

$$\tau = 50^{\circ} 33' 8'',55$$

$$\phi = 51 \text{ } 31 \text{ } 47,16$$

und aus $S' - Z'$

$$\tau' = 11^{\circ} 55' 18'',33$$

$$\phi = 51 \text{ } 31 \text{ } 47,16$$

Es entsprechen folglich den beobachteten Zeiten

$$20^{\text{h}} 40' 8'' \quad \text{und} \quad 20^{\text{h}} 46' 59''$$

die Sternzeiten

$$20 \text{ } 29 \text{ } 9,66 \quad \text{und} \quad 20 \text{ } 36 \text{ } 0,66$$

woraus

$$\Delta t = -10' 58'',34$$

wie natürlich ganz mit Gaußs übereinstimmend.



Neu entdeckte Planeten.

1857.

HEBE 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑥	Geoc. Abweichg. ⑥	Log. Entfern.		⑥			
			⑥ von ☿	⑥ von ♀	im Merid.	Halb. Tagh.		
Jan.	0	10 16,6	+ 9 20,4	0,2717	0,4128	15 36,4	6 53	
	10	10 14,1	10 23,5	0,2521	0,4161	14 54,4	6 58	
	20	10 9,0	11 45,5	0,2366	0,4193	14 9,9	7 6	
	30	10 1,5	13 22,1	0,2270	0,4223	13 23,0	7 15	
Febr.	9	9 52,7	15 5,1	0,2246	0,4252	12 34,8	7 25	
	19	9 43,4	16 45,7	0,2299	0,4281	11 46,0	7 36	
Mrz.	1	9 34,7	18 15,5	0,2425	0,4308	10 57,9	7 45	
	11	9 27,8	19 28,7	0,2612	0,4334	10 11,6	7 53	
	21	9 23,2	20 22,8	0,2842	0,4360	9 27,6	7 59	
	31	9 21,2	20 58,1	0,3101	0,4384	8 46,1	8 4	
Apr.	10	9 21,9	+ 21 15,9	0,3372	0,4407	8 7,4	8 6	
	20	9 25,1	21 18,0	0,3644	0,4429	7 31,2	8 6	
	30	9 30,2	21 7,4	0,3909	0,4450	6 56,8	8 5	
Mai	10	9 37,2	20 44,9	0,4163	0,4470	6 24,4	8 2	
	20	9 45,8	20 12,3	0,4403	0,4489	5 53,6	7 58	
	30	9 55,7	19 30,9	0,4625	0,4506	5 24,1	7 53	
Juni	9	10 6,5	18 41,9	0,4829	0,4523	4 55,4	7 48	
	19	10 18,1	17 46,1	0,5015	0,4538	4 27,6	7 42	
	29	10 30,3	16 44,4	0,5183	0,4553	4 0,4	7 36	
Juli	9	10 43,1	15 37,6	0,5333	0,4567	3 33,8	7 29	
	19	10 56,3	+ 14 26,6	0,5465	0,4579	3 7,5	7 22	
	29	11 9,8	13 11,8	0,5579	0,4590	2 41,6	7 14	
	Aug.	8	11 23,6	11 54,7	0,5676	0,4601	2 16,0	7 7
Aug.	18	11 37,6	10 35,4	0,5756	0,4610	1 50,6	6 59	
	28	11 51,7	9 14,7	0,5819	0,4618	1 25,2	6 52	
	Sept.	7	12 6,0	7 53,6	0,5864	0,4625	1 0,1	6 45
		17	12 20,4	6 32,7	0,5893	0,4630	0 35,1	6 37
Sept.	27	12 34,9	5 12,9	0,5905	0,4635	0 10,2	6 30	
	Oct.	7	12 49,4	3 54,9	0,5900	0,4640	23 45,2	6 23
		17	13 3,9	2 39,9	0,5879	0,4643	23 20,3	6 17
Oct.	27	13 18,4	+ 1 28,3	0,5840	0,4645	22 55,4	6 11	
	Nov.	6	13 32,9	+ 0 21,1	0,5784	0,4646	22 30,5	6 5
		16	13 47,3	- 0 40,5	0,5710	0,4645	22 5,4	5 59
	26	14 1,5	1 35,9	0,5618	0,4644	21 40,2	5 55	
Dec.	6	14 15,4	2 23,9	0,5507	0,4642	21 14,7	5 50	
	16	14 29,1	3 4,0	0,5379	0,4638	20 48,9	5 47	
	26	14 42,3	3 34,9	0,5232	0,4634	20 22,7	5 44	
	36	14 54,9	3 56,1	0,5068	0,4629	19 55,9	5 43	

HEBE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweicg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾
Jan. 28	10 ^h 2' 45,39	+ 13° 6' 56,7	0,228030	0,421814
29	1 56,53	17 0,0	0,227340	0,422115
30	1 6,73	27 7,4	0,226723	0,422415
31	0 16,05	37 18,5	0,226179	0,422715
Febr. 1	9 59 24,59	47 32,9	0,225710	0,423013
2	58 32,39	57 49,9	0,225315	0,423310
3	57 39,51	+ 14 8 9,1	0,224995	0,423606
4	56 46,01	18 29,6	0,224751	0,423901
5	55 51,97	28 51,3	0,224582	0,424195
6	54 57,43	39 13,3	0,224491	0,424488
7	9 54 2,47	+ 14 49 35,0	0,224477	0,424780
8	53 7,13	59 56,0	0,224542	0,425070
9	52 11,51	+ 15 10 15,9	0,224683	0,425360
10	51 15,64	20 34,0	0,224902	0,425649
11	50 19,63	30 49,8	0,225198	0,425937
♁ 12	49 23,53	41 2,6	0,225573	0,426223
13	48 27,39	51 12,0	0,226026	0,426509
14	47 31,28	+ 16 1 17,4	0,226555	0,426793
15	46 35,29	11 18,5	0,227161	0,427077
16	45 39,49	21 14,9	0,227844	0,427359
17	9 44 43,93	+ 16 31 5,8	0,228603	0,427641
18	43 48,69	40 50,7	0,229436	0,427921
19	42 53,83	50 29,3	0,230344	0,428201
20	41 59,43	+ 17 0 1,1	0,231325	0,428479
21	41 5,56	9 25,6	0,232379	0,428756
22	40 12,28	18 42,3	0,233504	0,429032
23	39 19,65	27 51,2	0,234700	0,429306
24	38 27,71	36 51,5	0,235965	0,429580
25	37 36,57	45 43,1	0,237299	0,429852
26	36 46,27	54 25,6	0,238699	0,430124
27	9 35 56,87	+ 18 2 58,6	0,240164	0,430395
28	35 8,45	11 21,9	0,241692	0,430665

⊙ ♁ ☾ Febr. 12. 11^h 23' 12" Lichtstärke = 0,593 Größe = 9,0

IRIS 1857.							
Geocentrischer Ort.							
Jh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⑦	Geoc. Abweicg. ⑦	Log. Entfern.		⑦		
			⑦ von ☉	⑦ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan.	0	13 36,7	— 15 22,3	0,4687	0,4474	18 56,4	4 39
	10	13 46,0	16 26,2	0,4500	0,4496	18 26,3	4 33
	20	13 53,9	17 22,2	0,4297	0,4516	17 54,8	4 28
	30	14 0,1	18 9,3	0,4081	0,4535	17 21,6	4 23
Febr.	9	14 4,4	18 46,1	0,3857	0,4553	16 46,5	4 19
	19	14 6,3	19 11,4	0,3630	0,4570	16 8,9	4 16
Mrz.	1	14 5,8	19 23,4	0,3409	0,4586	15 29,0	4 15
	11	14 2,8	19 20,6	0,3206	0,4600	14 46,6	4 15
	21	13 57,2	19 1,7	0,3032	0,4613	14 1,6	4 17
	31	13 49,7	18 26,2	0,2903	0,4625	13 14,7	4 21
Apr.	10	13 40,8	— 17 36,0	0,2829	0,4636	12 26,3	4 26
	20	13 31,5	16 35,1	0,2820	0,4646	11 37,6	4 32
	30	13 22,6	15 28,9	0,2876	0,4654	10 49,2	4 39
Mai	10	13 15,1	14 24,3	0,2991	0,4661	10 2,3	4 45
	20	13 9,6	13 26,8	0,3156	0,4667	9 17,4	4 51
	30	13 6,3	12 41,0	0,3355	0,4672	8 34,7	4 55
Juni	9	13 5,4	12 9,1	0,3576	0,4676	7 54,3	4 58
	19	13 6,8	11 51,6	0,3808	0,4678	7 16,3	5 0
	29	13 10,2	11 47,9	0,4041	0,4679	6 40,3	5 0
Juli	9	13 15,4	11 56,9	0,4269	0,4680	6 6,1	4 59
	19	13 22,2	— 12 17,0	0,4487	0,4679	5 33,4	4 57
	29	13 30,5	12 46,5	0,4693	0,4676	5 2,3	4 55
Aug.	8	13 40,0	13 23,8	0,4883	0,4673	4 32,4	4 51
	18	13 50,6	14 7,2	0,5058	0,4669	4 3,6	4 47
	28	14 2,1	14 55,3	0,5215	0,4663	3 35,6	4 42
Sept.	7	14 14,5	15 46,6	0,5356	0,4656	3 8,6	4 37
	17	14 27,6	16 39,9	0,5479	0,4648	2 42,3	4 32
	27	14 41,4	17 33,9	0,5584	0,4639	2 16,7	4 26
Oct.	7	14 55,9	18 27,5	0,5672	0,4628	1 51,7	4 21
	17	15 10,9	19 19,6	0,5742	0,4617	1 27,3	4 15
	27	15 26,4	— 20 9,3	0,5794	0,4604	1 3,4	4 10
Nov.	6	15 42,4	20 55,4	0,5829	0,4590	0 40,0	4 5
	16	15 58,8	21 37,3	0,5846	0,4575	0 16,9	4 0
	26	16 15,6	22 14,1	0,5845	0,4558	23 54,3	3 56
Dec.	6	16 32,5	22 45,0	0,5827	0,4540	23 31,8	3 52
	16	16 49,7	23 9,6	0,5790	0,4522	23 9,5	3 49
	26	17 7,0	23 27,3	0,5736	0,4502	22 47,4	3 47
	36	17 24,3	23 38,1	0,5663	0,4480	22 25,3	3 45

IRIS 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.		
			⊙ von ☿	⊙ von ♀	
Apr.	1	13 48 27,65	— 18 19 29,3	0,288748	0,460871
	2	13 47 35,87	14 52,3	0,287833	0,461001
	3	13 46 43,40	10 6,9	0,286977	0,461129
	4	13 45 50,29	5 13,3	0,286180	0,461256
	5	13 44 56,60	18 0 11,6	0,285444	0,461382
	6	13 44 2,38	17 55 2,2	0,284770	0,461506
	7	13 43 7,69	49 45,2	0,284158	0,461629
	8	13 42 12,57	44 21,0	0,283609	0,461751
	9	13 41 17,09	38 49,7	0,283123	0,461871
	10	13 40 21,30	33 11,6	0,282702	0,461990
♁	11	13 39 25,24	— 17 27 26,9	0,282346	0,462108
	12	13 38 28,98	21 35,9	0,282055	0,462225
	13	13 37 32,59	15 39,1	0,281830	0,462341
	14	13 36 36,12	9 36,8	0,281670	0,462456
	15	13 35 39,64	17 3 29,4	0,281576	0,462570
	16	13 34 43,20	16 57 17,1	0,281547	0,462683
	17	13 33 46,86	51 0,4	0,281584	0,462794
	18	13 32 50,68	44 39,5	0,281688	0,462904
	19	13 31 54,73	38 14,8	0,281859	0,463012
	20	13 30 59,06	31 46,7	0,282096	0,463120
♂	21	13 30 3,72	— 16 25 15,7	0,282399	0,463226
	22	13 29 8,78	18 42,1	0,282768	0,463332
	23	13 28 14,28	12 6,5	0,283203	0,463436
	24	13 27 20,28	16 5 29,1	0,283703	0,463539
	25	13 26 26,85	15 58 50,4	0,284268	0,463641
	26	13 25 34,04	52 10,9	0,284896	0,463742
	27	13 24 41,92	45 30,9	0,285587	0,463841
	28	13 23 50,54	38 50,9	0,286341	0,463939
	29	13 22 59,93	32 11,3	0,287155	0,464036
	30	13 22 10,15	25 32,4	0,288030	0,464132
Mai	1	13 21 21,22	— 15 18 54,8	0,288964	0,464226
	2	13 20 33,19	12 18,7	0,289957	0,464319
	3	13 19 46,11	15 5 44,5	0,291007	0,464411
	4	13 19 0,01	14 59 12,7	0,292113	0,464502

⊙ ♁ ⊙ Apr. 17. 12^h 33' 50" Lichtstärke = 0,35 Größe = 9,6

FLORA 1857.

Geocentrischer Ort.

J ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.		⊙		
	⊙	⊙	⊙ von ☿	⊙ von ♀	im Merid.	Halb. Tagb.	
Jan. 0	^b 20 54,2	— 19 56,8	0,4496	0,3075	^h 2 13,9	^h 4 11	
	10	21 16,7	18 30,9	0,4553	0,3039	1 57,0	4 20
	20	21 39,2	16 54,2	0,4597	0,3003	1 40,1	4 30
	30	22 1,7	15 7,5	0,4629	0,2969	1 23,2	4 41
Febr. 9	22 24,1	13 12,4	0,4649	0,2935	1 6,2	4 52	
	19	22 46,5	11 9,6	0,4659	0,2903	0 49,1	5 4
Mrz. 1	23 8,8	9 1,0	0,4658	0,2872	0 32,0	5 15	
	11	23 31,1	6 47,7	0,4647	0,2843	0 14,9	5 27
	21	23 53,4	4 31,4	0,4628	0,2816	23 57,8	5 39
	31	0 15,7	— 2 13,3	0,4600	0,2791	23 40,6	5 51
Apr. 10	0 38,1	+ 0 4,5	0,4562	0,2768	23 23,6	6 3	
	20	1 0,5	2 20,8	0,4517	0,2748	23 6,6	6 15
	30	1 23,1	4 33,9	0,4464	0,2730	22 49,7	6 27
Mai 10	1 45,9	6 42,3	0,4403	0,2715	22 33,1	6 38	
	20	2 8,9	8 44,3	0,4335	0,2704	22 16,7	6 49
	30	2 32,0	10 38,7	0,4259	0,2695	22 0,4	7 0
Juni 9	2 55,3	12 24,1	0,4175	0,2689	21 44,2	7 10	
	19	3 18,8	13 59,3	0,4083	0,2686	21 28,3	7 19
	29	3 42,4	15 23,0	0,3983	0,2687	21 12,5	7 27
Juli 9	4 6,0	16 34,7	0,3873	0,2691	20 56,7	7 35	
	19	4 29,5	+ 17 33,6	0,3754	0,2697	20 40,7	7 41
	29	4 52,8	18 19,3	0,3624	0,2706	20 24,6	7 46
	Aug. 8	5 15,7	18 52,7	0,3483	0,2719	20 8,1	7 49
Aug. 18	5 38,1	19 13,4	0,3330	0,2735	19 51,1	7 52	
	28	5 59,8	19 22,7	0,3163	0,2753	19 33,3	7 53
	Sept. 7	6 20,6	19 21,6	0,2982	0,2774	19 14,7	7 52
	17	6 40,4	19 12,4	0,2786	0,2797	18 55,1	7 51
Sept. 27	6 58,8	18 56,8	0,2574	0,2823	18 34,1	7 50	
	Oct. 7	7 15,5	18 37,3	0,2344	0,2851	18 11,3	7 48
	17	7 30,3	18 16,9	0,2099	0,2880	17 46,7	7 45
Oct. 27	7 43,0	+ 17 59,2	0,1839	0,2911	17 20,0	7 43	
	Nov. 6	7 53,0	17 47,9	0,1568	0,2944	16 50,6	7 42
	16	8 0,0	17 46,6	0,1293	0,2978	16 18,1	7 42
	26	8 3,5	17 58,8	0,1022	0,3013	15 42,2	7 43
Dec. 6	8 3,0	18 26,5	0,0774	0,3048	15 2,3	7 46	
	16	7 58,6	19 11,1	0,0568	0,3084	14 18,4	7 50
	26	7 50,7	20 9,4	0,0430	0,3122	13 31,1	7 58
	36	7 40,1	21 15,2	0,0383	0,3160	12 41,1	8 6

FLORA 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mitt. Zi.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☿	⊙ von ♃

Flora kommt in diesem Jahre nicht in Opposition.

METIS 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ②	Geoc. Abweichg. ②	Log. Entfern.		②	
			② von ☉	② von ☾	im Merid.	Halb-Tage
Jan. 0	21 13,6	— 20 26,9	0,4996	0,3836	2 33,4	4 8
10	21 31,9	19 1,1	0,5071	0,3810	2 12,2	4 17
20	21 50,3	17 26,5	0,5130	0,3785	1 51,2	4 27
30	22 8,7	15 45,7	0,5174	0,3760	1 30,2	4 37
Febr. 9	22 27,2	13 59,4	0,5202	0,3735	1 9,3	4 48
19	22 45,7	12 8,4	0,5216	0,3709	0 48,3	4 58
Mrz. 1	23 4,1	10 13,6	0,5215	0,3684	0 27,3	5 9
11	23 22,5	8 15,8	0,5199	0,3658	0 6,3	5 19
21	23 40,9	6 15,9	0,5170	0,3632	23 45,3	5 30
31	23 59,3	4 14,9	0,5127	0,3606	23 24,2	5 41
Apr. 10	0 17,6	— 2 13,8	0,5071	0,3580	23 3,1	5 51
20	0 35,9	— 0 13,3	0,5002	0,3555	22 42,0	6 2
30	0 54,3	+ 1 45,4	0,4919	0,3529	22 20,9	6 12
Mai 10	1 12,7	3 41,6	0,4824	0,3504	21 59,9	6 22
20	1 31,1	5 34,3	0,4715	0,3480	21 38,9	6 32
30	1 49,5	7 22,7	0,4593	0,3456	21 17,9	6 42
Juni 9	2 7,9	9 6,1	0,4457	0,3432	20 56,8	6 51
19	2 26,3	10 43,5	0,4308	0,3410	20 35,8	7 0
29	2 44,6	12 14,3	0,4144	0,3388	20 14,7	7 9
Juli 9	3 2,7	13 37,9	0,3986	0,3366	19 53,4	7 17
19	3 20,6	+ 14 54,0	0,3772	0,3346	19 31,8	7 24
29	3 38,1	16 2,2	0,3563	0,3327	19 9,9	7 31
Aug. 8	3 55,1	17 2,5	0,3337	0,3309	18 47,5	7 37
18	4 11,3	17 55,0	0,3095	0,3292	18 24,3	7 43
28	4 26,4	18 40,1	0,2837	0,3276	17 59,9	7 48
Sept. 7	4 40,3	19 18,8	0,2562	0,3262	17 34,4	7 52
17	4 52,5	19 52,1	0,2273	0,3249	17 7,2	7 56
27	5 2,6	20 21,4	0,1972	0,3238	16 37,9	7 59
Oct. 7	5 10,1	20 48,2	0,1663	0,3228	16 5,9	8 2
17	5 14,5	21 14,2	0,1356	0,3220	15 30,9	8 5
27	5 15,4	+ 21 40,2	0,1064	0,3213	14 52,4	8 9
Nov. 6	5 12,5	22 6,9	0,0805	0,3209	14 10,1	8 12
16	5 6,0	22 33,2	0,0599	0,3205	13 24,1	8 15
26	4 56,4	22 57,3	0,0472	0,3204	12 35,1	8 18
Dec. 6	4 45,3	23 17,8	0,0440	0,3204	11 44,6	8 21
16	4 34,4	23 34,0	0,0509	0,3206	10 54,2	8 23
26	4 25,5	23 47,3	0,0671	0,3210	10 5,9	8 24
36	4 19,8	24 2,0	0,0903	0,3216	9 20,8	8 26

METIS 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾
Nov. 16	5 ^h 5' 30,41	+ 22° 34' 24,6	0,059163	0,320591
17	4 39,19	36 56,4	0,057546	
18	3 46,26	39 26,8	0,056012	0,320552
19	2 51,70	41 55,6	0,054563	
20	1 55,58	44 22,6	0,053301	0,320520
21	5 0 57,99	46 47,8	0,051926	
22	4 59 59,02	49 11,2	0,050741	0,320495
23	58 58,75	51 32,6	0,049648	
24	57 57,28	53 51,8	0,048647	0,320477
25	56 54,72	56 8,7	0,047741	
26	4 55 51,16	+ 22 58 23,3	0,046930	0,320466
27	54 46,69	23 0 35,4	0,046217	
28	53 41,43	2 45,1	0,045602	0,320461
29	52 35,47	4 52,2	0,045086	
30	51 28,91	6 56,7	0,044669	0,320464
Dec. 1	50 21,87	8 58,5	0,044353	
2	49 14,44	10 57,7	0,044137	0,320473
3	48 6,73	12 54,2	0,044022	
♁ 4	46 58,86	14 48,1	0,044009	0,320490
5	45 50,94	16 39,3	0,044098	
6	4 44 43,08	+ 23 18 27,8	0,044288	0,320513
7	43 35,39	20 13,7	0,044580	
8	42 27,97	21 57,1	0,044974	0,320544
9	41 20,95	23 38,0	0,045469	
10	40 14,43	25 16,6	0,046064	0,320581
11	39 8,53	26 52,9	0,046759	
12	38 3,36	28 27,0	0,047554	0,320625
13	36 59,03	29 59,1	0,048446	
14	35 55,65	31 29,3	0,049435	0,320676
15	34 53,33	32 57,9	0,050520	
16	4 33 52,17	+ 23 34 25,0	0,051698	0,320734
17	32 52,26	35 50,8	0,052969	
18	31 53,70	37 15,3	0,054330	0,320799

⊙ ☉ Dec. 4. 20^h 24' 11" Lichtstärke = 2,041 Gröfse 8,1

PARTHENOPE 1857.							
Geocentrischer Ort.							
0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. (H)	Geoc. Abweichg. (H)	Log. Entfern.		(H)		
			(H) von ☉	(H) von ☾	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan.	0	10 ^h 55,9	+ 8 ^o 49,9	0,3193	0,4303	16 15,7	6 50
	10	10 56,3	9 8,6	0,2942	0,4301	15 36,6	6 51
	20	10 54,2	9 44,2	0,2711	0,4298	14 55,1	6 55
	30	10 49,5	10 35,8	0,2515	0,4294	14 11,0	6 59
Febr.	9	10 42,5	11 39,3	0,2372	0,4290	13 24,6	7 5
	19	10 34,0	12 48,8	0,2294	0,4285	12 36,6	7 12
März	1	10 24,8	13 57,0	0,2290	0,4279	11 48,0	7 19
	11	10 16,1	14 56,6	0,2359	0,4273	10 59,9	7 24
	21	10 8,8	15 42,4	0,2491	0,4266	10 13,2	7 29
	31	10 3,8	16 11,8	0,2673	0,4258	9 28,7	7 32
Apr.	10	10 1,3	+ 16 23,9	0,2887	0,4250	8 46,8	7 33
	20	10 1,5	16 20,2	0,3120	0,4241	8 7,6	7 33
	30	10 4,2	16 1,8	0,3359	0,4232	7 30,8	7 31
Mai	10	10 9,1	15 30,5	0,3597	0,4222	6 56,3	7 28
	20	10 16,0	14 47,9	0,3826	0,4211	6 23,8	7 24
Juni	30	10 24,5	13 55,3	0,4044	0,4200	5 52,9	7 19
	9	10 34,4	12 53,8	0,4247	0,4188	5 23,3	7 12
	19	10 45,4	11 44,5	0,4435	0,4176	4 54,9	7 6
Juli	29	10 57,4	10 28,2	0,4606	0,4163	4 27,5	6 59
	9	11 10,1	9 5,9	0,4760	0,4150	4 0,8	6 51
	19	11 23,6	+ 7 38,2	0,4899	0,4136	3 34,8	6 43
Aug.	29	11 37,6	6 6,0	0,5021	0,4121	3 9,4	6 35
	8	11 52,1	4 30,1	0,5127	0,4106	2 44,5	6 26
	18	12 7,0	2 51,2	0,5217	0,4091	2 20,0	6 18
	28	12 22,4	+ 1 10,2	0,5292	0,4075	1 55,9	6 9
Sept.	7	12 38,1	- 0 32,2	0,5351	0,4059	1 32,2	6 0
	17	12 54,2	2 15,1	0,5396	0,4042	1 8,9	5 51
	27	13 10,6	3 57,6	0,5425	0,4028	0 45,9	5 43
Oct.	7	13 27,4	5 38,9	0,5439	0,4007	0 23,2	5 34
	17	13 44,5	7 18,0	0,5438	0,3989	0 0,9	5 25
	27	14 1,9	- 8 54,1	0,5422	0,3971	23 38,9	5 16
Nov.	6	14 19,6	10 26,2	0,5390	0,3953	23 17,2	5 8
	16	14 37,5	11 53,4	0,5344	0,3934	22 55,6	5 0
	26	14 55,8	13 14,9	0,5282	0,3915	22 34,5	4 52
Dec.	6	15 14,2	14 29,7	0,5204	0,3896	22 13,5	4 45
	16	15 32,8	15 37,2	0,5110	0,3876	21 52,6	4 38
	26	15 51,5	16 36,7	0,5000	0,3857	21 31,9	4 32
	36	16 10,1	17 27,5	0,4873	0,3837	21 11,1	4 27

PARTHENOPE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊕	Geoc. Abweichg. ⊕	Log. Entfern.	
			⊕ von ☉	⊕ von ☾
Febr. 6	10 ^h 44' 25,69	+ 11° 22' 36,0	0,240216	0,429002
7	43 40,43	11 29 13,6	0,238963	0,429036
8	42 54,12	11 35 55,4	0,237774	0,428989
9	42 6,63	11 42 41,2	0,236650	0,428942
10	41 18,60	11 49 30,4	0,235593	0,428895
11	40 29,47	11 56 22,8	0,234602	0,428846
12	39 39,51	12 3 17,8	0,233681	0,428797
13	38 48,75	12 10 15,1	0,232829	0,428747
14	37 57,27	12 17 14,1	0,232048	0,428696
15	37 5,11	12 24 14,5	0,231336	0,428645
16	10 36 12,33	+ 12 31 15,6	0,230701	0,428594
17	35 19,01	12 38 17,1	0,230137	0,428541
18	34 25,19	12 45 18,6	0,229647	0,428488
19	33 30,93	12 52 19,5	0,229231	0,428435
20	32 36,32	12 59 19,4	0,228890	0,428380
21	31 41,42	13 6 18,0	0,228623	0,428325
♂ 22	30 46,29	13 13 14,5	0,228432	0,428270
23	29 51,02	13 20 8,6	0,228317	0,428213
24	28 55,65	13 26 59,9	0,228277	0,428156
25	28 0,28	13 33 47,9	0,228312	0,428099
26	10 27 4,95	+ 13 40 32,0	0,228423	0,428041
27	26 9,76	13 47 11,8	0,228609	0,427982
28	25 14,76	13 53 46,8	0,228870	0,427923
Mrz. 1	24 20,02	14 0 16,7	0,229204	0,427864
2	23 25,61	14 6 41,1	0,229612	0,427803
3	22 31,60	14 12 59,6	0,230093	0,427742
4	21 38,06	14 19 11,9	0,230645	0,427680
5	20 45,05	14 25 17,6	0,231267	0,427617
6	19 52,60	14 31 16,5	0,231960	0,427554
7	19 0,81	14 37 8,2	0,232720	0,427490
8	10 18 9,71	+ 14 42 52,5	0,233547	0,427426
9	17 19,37	14 48 29,1	0,234442	0,427361
10	16 29,84	14 53 57,5	0,235402	0,427295

⊕ ♂ ☾ Febr. 22. 14^h 41' 32" Lichtstärke = 0,616 Größe = 9,9

EGERIA 1857.							
Geocentrischer Ort.							
Jh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abwieg. ⊙	Log. Entfern.		⊙		Höhh. Isgb
			⊙ von ☉	⊙ von ☾	im Merid.		
Jan. 9	16 ^h 1,1	— 22 ^o 8,2	0,5248	0,4210	21 20,9	3 ^h 56	
10	16 17,5	23 24,9	0,5142	0,4224	20 57,8	3 47	
20	16 33,5	24 36,4	0,5019	0,4238	20 34,4	3 ^h 38	
30	16 49,1	25 43,3	0,4878	0,4252	20 10,6	3 29	
Febr. 9	17 4,0	26 46,4	0,4719	0,4266	19 46,1	3 21	
19	17 17,9	27 47,0	0,4544	0,4279	19 20,5	3 12	
Mrz. 1	17 31,0	28 46,3	0,4352	0,4292	18 54,2	3 3	
11	17 42,6	29 45,8	0,4146	0,4304	18 26,4	2 54	
21	17 52,6	30 47,0	0,3927	0,4316	17 57,0	2 44	
31	18 0,8	31 51,7	0,3699	0,4328	17 25,7	2 31	
Apr. 10	18 6,7	— 33 0,8	0,3466	0,4340	16 52,2	2 17	
20	18 9,9	34 14,9	0,3235	0,4351	16 16,0	2 0	
30	18 10,2	35 33,6	0,3015	0,4361	15 36,8	1 38	
Mai 10	18 7,2	36 54,4	0,2818	0,4371	14 54,4	1 7	
20	18 1,0	38 12,9	0,2655	0,4381	14 8,8		
30	17 51,8	39 23,3	0,2540	0,4390	13 20,2		
Juni 9	17 40,4	40 19,0	0,2483	0,4399	12 29,3		
19	17 28,0	40 55,4	0,2491	0,4407	11 37,5		
29	17 16,2	41 10,9	0,2563	0,4415	10 46,3		
Juli 9	17 6,2	41 8,2	0,2691	0,4422	9 56,9		
19	16 59,0	— 40 52,2	0,2865	0,4429	9 10,2		
29	16 55,0	40 28,6	0,3071	0,4435	8 26,8		
Aug. 8	16 54,5	40 2,4	0,3297	0,4441	7 46,9		
18	16 57,1	39 36,4	0,3534	0,4447	7 10,1		
28	17 2,7	39 12,5	0,3771	0,4452	6 36,2		
Sept. 7	17 10,7	38 50,8	0,4003	0,4456	6 4,8		
17	17 21,0	38 30,9	0,4227	0,4460	5 35,7		
27	17 33,1	38 11,8	0,4438	0,4464	5 8,4		
Oct. 7	17 46,7	37 52,4	0,4635	0,4467	4 42,5	0 29	
17	18 1,7	37 31,5	0,4817	0,4469	4 18,1	0 47	
27	18 17,7	— 37 7,7	0,4983	0,4471	3 54,7	1 1	
Nov. 6	18 34,7	36 39,9	0,5133	0,4472	3 32,3	1 14	
16	18 52,4	36 7,5	0,5266	0,4473	3 10,5	1 26	
26	19 10,5	35 29,7	0,5383	0,4474	2 49,2	1 39	
Dec. 6	19 29,0	34 46,1	0,5483	0,4474	2 28,3	1 52	
16	19 47,7	33 56,5	0,5566	0,4473	2 7,5	2 4	
26	20 6,5	33 1,0	0,5633	0,4472	1 46,9	2 17	
36	20 25,2	31 59,5	0,5684	0,4470	1 26,2	2 30	

Egeria geht für Berlin nicht auf.

EGERIA 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweicbg. ⊙	Log. Entfern.		
			⊙ von ☉	⊙ von ☽	
Mai 30	17 51 14,37	— 39 26 31,0	0,253537	0,439029	
	31	17 50 10,19	39 32 45,9	0,252727	0,439119
Juni 1	17 49 4,83	39 38 51,4	0,251976	0,439208	
	2	17 47 58,31	39 44 47,1	0,251286	0,439297
	3	17 46 50,73	39 50 32,8	0,250657	0,439384
	4	17 45 42,15	39 56 8,1	0,250090	0,439471
	5	17 44 32,63	40 1 32,8	0,249586	0,439558
	6	17 43 22,25	40 6 46,8	0,249146	0,439645
	7	17 42 11,09	40 11 49,6	0,248769	0,439731
	8	17 40 59,21	40 16 41,0	0,248457	0,439817
♁	9	17 39 46,69	— 40 21 20,7	0,248208	0,439902
	10	17 38 33,60	40 25 48,3	0,248024	0,439987
	11	17 37 20,03	40 30 3,8	0,247905	0,440070
	12	17 36 6,07	40 34 7,0	0,247851	0,440153
	13	17 34 51,81	40 37 57,9	0,247861	0,440236
	14	17 33 37,33	40 41 36,3	0,247937	0,440319
	15	17 32 22,74	40 45 2,2	0,248079	0,440401
	16	17 31 8,13	40 48 15,5	0,248286	0,440483
	17	17 29 53,59	40 51 16,0	0,248559	0,440564
	18	17 28 39,23	40 54 3,7	0,248897	0,440646
♁	19	17 27 25,12	— 40 56 39,0	0,249301	0,440727
	20	17 26 11,35	40 59 1,4	0,249769	0,440808
	21	17 24 58,01	41 1 11,4	0,250301	0,440888
	22	17 23 45,17	41 3 8,7	0,250896	0,440968
	23	17 22 32,95	41 4 53,7	0,251552	0,441047
	24	17 21 21,42	41 6 26,4	0,252271	0,441126
	25	17 20 10,68	41 7 46,9	0,253052	0,441204
	26	17 19 0,82	41 8 55,5	0,253893	0,441282
	27	17 17 51,91	41 9 52,4	0,254794	0,441359
	28	17 16 44,04	41 10 37,8	0,255753	0,441436
♁	29	17 15 37,27	— 41 11 12,1	0,256771	0,441512
	30	17 14 31,69	41 11 35,6	0,257845	0,441588
	Juli 1	17 13 27,35	41 11 48,5	0,258974	0,441663
2		17 12 24,32	41 11 51,0	0,260157	0,441738
3		17 11 22,65	41 11 43,5	0,261394	0,441812

♁ ♀ ☉ Juni 15. 8^h 22' 13,4" Lichtstärke = 0,692 Größe = 9,8

IRENE 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.		⊙	
	⊙	⊙	⊙ von ☿	⊙ von ♀	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	22 46 54 ^{h m s}	— 16 22,2 ^o	0,5356	0,4798	4 6,6 ^{h m}	4 31 ^{h m}
10	22 58 34	14 55,9	0,5501	0,4800	3 38,9	4 42
20	23 10 47	13 26,4	0,5629	0,4801	3 11,7	4 51
30	23 23 26	11 54,7	0,5738	0,4802	2 44,9	5 0
Febr. 9	23 36 25	10 21,3	0,5829	0,4802	2 18,5	5 8
19	23 49 40	8 46,9	0,5902	0,4801	1 52,3	5 17
Mrz. 1	0 3 7	7 12,1	0,5958	0,4799	1 26,3	5 25
11	0 16 42	5 37,5	0,5997	0,4797	1 0,5	5 34
21	0 30 24	4 3,9	0,6018	0,4794	0 34,8	5 42
31	0 44 10	2 31,7	0,6022	0,4790	0 9,1	5 50
Apr. 10	0 57 57	— 1 1,7	0,6010	0,4785	23 43,4	5 58
20	1 11 44	+ 0 25,4	0,5981	0,4780	23 17,8	6 5
30	1 25 28	1 49,2	0,5936	0,4773	22 52,1	6 12
Mai 10	1 39 7	3 9,0	0,5873	0,4766	22 26,3	6 19
20	1 52 38	4 24,4	0,5795	0,4758	22 0,4	6 26
30	2 5 59	5 34,8	0,5700	0,4750	21 34,4	6 32
Juni 9	2 19 5	6 39,9	0,5588	0,4740	21 8,0	6 38
19	2 31 50	7 39,0	0,5460	0,4730	20 41,3	6 43
29	2 44 10	8 31,8	0,5314	0,4719	20 14,3	6 48
Juli 9	2 55 58	9 17,9	0,5152	0,4707	19 46,6	6 52
19	3 7 6	+ 9 57,0	0,4972	0,4694	19 18,3	6 56
29	3 17 23	10 28,8	0,4777	0,4681	18 49,2	6 59
Aug. 8	3 26 37	10 53,2	0,4565	0,4667	18 19,0	7 1
18	3 34 34	11 10,2	0,4338	0,4653	17 47,5	7 3
28	3 41 0	11 19,8	0,4100	0,4637	17 14,5	7 4
Sept. 7	3 45 37	11 21,9	0,3853	0,4621	16 39,5	7 4
17	3 48 8	11 17,1	0,3602	0,4605	16 2,8	7 3
27	3 48 17	11 6,0	0,3357	0,4588	15 23,5	7 2
Oct. 7	3 45 53	10 49,4	0,3127	0,4570	14 41,7	7 1
17	3 40 56	10 29,0	0,2925	0,4551	13 57,3	6 59
27	3 33 42	+ 10 6,8	0,2767	0,4531	13 10,7	6 57
Nov. 6	3 24 42	9 45,7	0,2666	0,4510	12 22,3	6 55
16	3 14 53	9 28,9	0,2631	0,4489	11 33,0	6 53
26	3 5 14	9 20,0	0,2666	0,4467	10 43,9	6 52
Dec. 6	2 56 49	9 21,4	0,2764	0,4443	9 56,1	6 53
16	2 50 23	9 34,7	0,2915	0,4419	9 10,2	6 54
26	2 46 27	10 0,3	0,3105	0,4394	8 26,9	6 56
36	2 45 12	10 37,5	0,3316	0,4368	7 46,3	6 59

IRENE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. (♁)	Geoc. Abweicg. (♁)	Log. Entfern.	
			(♁) von ☿	(♁) von ♀
Oct. 25	3 ^h 34' 53,69	+ 10 ^o 10' 17,7	0,278693	0,453417
26	3 34 5,33	10 8 4,0	0,277321	0,453217
27	3 33 15,91	10 5 51,0	0,276008	0,453017
28	3 32 25,47	10 3 38,8	0,274751	0,452816
29	3 31 34,07	10 1 27,5	0,273552	0,452614
30	3 30 41,74	9 59 17,3	0,272413	0,452411
31	3 29 48,54	9 57 8,5	0,271336	0,452208
Nov. 1	3 28 54,51	9 55 1,1	0,270321	0,452004
2	3 27 59,69	9 52 55,3	0,269370	0,451799
3	3 27 4,15	9 50 51,7	0,268483	0,451593
4	3 26 7,94	+ 9 48 49,7	0,267661	0,451387
5	3 25 11,12	9 46 50,2	0,266904	0,451180
6	3 24 13,72	9 44 53,3	0,266214	0,450972
7	3 23 15,85	9 42 59,1	0,265591	0,450763
8	3 22 17,53	9 41 7,8	0,265035	0,450554
9	3 21 18,83	9 39 19,5	0,264548	0,450344
10	3 20 19,82	9 37 34,5	0,264131	0,450133
11	3 19 20,55	9 35 53,0	0,263783	0,449921
12	3 18 21,11	9 34 15,4	0,263504	0,449708
13	3 17 21,54	9 32 41,7	0,263296	0,449494
14	3 16 21,91	+ 9 31 12,2	0,263160	0,449280
15	3 15 22,30	9 29 47,0	0,263093	0,449065
16	3 14 22,77	9 28 26,5	0,263095	0,448850
17	3 13 23,40	9 27 10,8	0,263168	0,448634
18	3 12 24,24	9 26 0,0	0,263312	0,448417
19	3 11 25,36	9 24 54,4	0,263524	0,448200
20	3 10 26,85	9 23 54,1	0,263806	0,447982
21	3 9 28,76	9 22 59,4	0,264157	0,447763
22	3 8 31,14	9 22 10,4	0,264575	0,447544
23	3 7 34,07	9 21 27,2	0,265060	0,447324
24	3 6 37,60	+ 9 20 50,1	0,265611	0,447102
25	3 5 41,79	9 20 19,1	0,266228	0,446880
26	3 4 46,70	9 19 54,4	0,266911	0,446657
27	3 3 52,38	9 19 36,1	0,267658	0,446434
28	3 2 58,88	9 19 24,2	0,268466	0,446210

♁ ♂ ♀ Nov. 11. 20^h 14' 9" Lichtstärke = 0,63 Größe = 10,1

PSYCHE 1857.

Geocentrischer Ort.

Jh Mittl. Zs.	Geoc. Gr. Aufst. ⊙	Geoc. Abw. abg. ⊙	Log. Entfern.		⊙	
			⊙ vor ☉	⊙ vor ☉	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	10 39,8	+ 7 55,3	0,4018	0,4984	15 59,6	6 42
	10 38,4	8 9,8	0,3830	0,4998	15 18,7	6 43
	20 10 34,9	8 37,6	0,3667	0,5011	14 35,8	6 46
	30 10 29,4	9 17,3	0,3541	0,5025	13 50,9	6 49
Febr. 9	10 22,4	10 5,9	0,3465	0,5038	13 4,5	6 54
	19 10 14,6	10 58,4	0,3444	0,5050	12 17,3	6 58
März 1	10 6,7	11 50,2	0,3484	0,5063	11 29,9	7 3
	11 9 59,5	12 36,6	0,3579	0,5074	10 43,3	7 8
	21 9 53,8	13 13,9	0,3721	0,5085	9 58,2	7 11
	31 9 49,9	13 40,3	0,3900	0,5096	9 14,8	7 14
Apr. 10	9 48,2	+ 13 54,9	0,4102	0,5106	8 34,7	7 15
	20 9 48,5	13 57,8	0,4318	0,5116	7 54,6	7 16
	30 9 50,8	13 49,4	0,4538	0,5126	7 17,4	7 15
Mai 10	9 54,9	13 30,1	0,4765	0,5135	6 42,1	7 13
	20 10 0,6	13 4,9	0,4965	0,5143	6 8,4	7 11
	30 10 7,6	12 27,9	0,5174	0,5181	5 36,0	7 7
Juni 9	10 15,7	11 46,9	0,5351	0,5159	5 4,6	7 3
	19 10 24,8	10 57,6	0,5522	0,5166	4 34,3	6 58
	29 10 34,7	10 2,4	0,5689	0,5173	4 4,8	6 53
Juli 9	10 45,2	9 2,0	0,5819	0,5179	3 35,9	6 48
	19 10 56,2	+ 7 57,1	0,5943	0,5184	3 7,4	6 42
	29 11 7,7	6 48,2	0,6051	0,5190	2 39,5	6 36
Aug. 8	11 19,5	5 36,0	0,6143	0,5195	2 11,9	6 29
	18 11 31,6	4 21,2	0,6218	0,5199	1 44,6	6 23
	28 11 43,9	3 4,3	0,6277	0,5203	1 17,4	6 16
Sept. 7	11 56,4	1 46,0	0,6320	0,5206	0 50,5	6 9
	17 12 9,0	+ 0 26,9	0,6346	0,5209	0 23,7	6 2
	27 12 21,7	- 0 52,3	0,6356	0,5211	23 57,0	5 55
Oct. 7	12 34,4	2 10,6	0,6349	0,5213	23 30,2	5 59
	17 12 47,1	3 28,3	0,6325	0,5214	23 3,5	5 42
	27 12 59,9	- 4 44,3	0,6284	0,5215	22 36,9	5 35
Nov. 6	13 12,4	5 56,9	0,6226	0,5216	22 10,0	5 29
	16 13 24,7	7 6,6	0,6150	0,5216	21 42,8	5 22
	26 13 36,9	8 12,2	0,6057	0,5215	21 15,6	5 17
Dec. 6	13 48,6	9 13,3	0,5946	0,5215	20 47,9	5 11
	16 13 59,9	10 9,7	0,5813	0,5213	20 19,7	5 6
	26 14 10,6	10 58,9	0,5672	0,5211	19 51,0	5 1
	36 14 20,7	11 40,9	0,5516	0,5209	19 21,7	4 57

PSYCHE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ☉	Geoc. Abweichg. ☉	Log. Entfern.	
			☉ von ☉	☉ von ☉

Für die im Februar stattfindende Opposition wird eine genaue Ephemeride in den astronomischen Nachrichten erscheinen.

THETIS 1857.							
Geocentrischer Ort.							
J ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweicbg.	Log. Entfern.		⊙		
	⊙	⊙	⊙ von ☉	⊙ von ☾	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan.	0	18 56,2	— 21 26,1	0,5002	0,3390	0 16,0	4 2
	10	19 19,2	21 1,1	0,5013	0,3402	23 59,5	4 5
	20	19 41,9	20 24,1	0,5011	0,3416	23 42,8	4 9
	30	20 4,2	19 36,1	0,4997	0,3431	23 25,7	4 14
Febr.	9	20 26,1	18 38,2	0,4970	0,3447	22 8,2	4 20
	19	20 47,5	17 31,8	0,4931	0,3465	22 50,1	4 27
Mrz.	1	21 8,3	16 18,5	0,4880	0,3483	22 31,5	4 34
	11	21 28,5	14 59,6	0,4815	0,3503	22 12,3	4 43
	21	21 48,0	13 36,7	0,4737	0,3523	21 52,4	4 51
	31	22 6,9	12 11,2	0,4645	0,3544	21 31,8	4 58
Apr.	10	22 25,0	— 10 45,0	0,4539	0,3565	21 10,5	5 7
	20	22 42,4	9 19,3	0,4418	0,3588	20 48,5	5 15
	30	22 59,0	7 55,6	0,4284	0,3611	20 25,6	5 22
Mai	10	23 14,9	6 35,8	0,4135	0,3634	20 2,1	5 29
	20	23 29,8	5 21,1	0,3971	0,3658	19 37,6	5 36
	30	23 43,8	4 13,3	0,3792	0,3682	19 12,2	5 42
Juni	9	23 56,6	3 14,2	0,3598	0,3707	18 45,5	5 47
	19	20 8,2	2 25,3	0,3390	0,3732	18 17,7	5 51
	29	0 18,2	1 48,3	0,3170	0,3757	17 48,3	5 55
Juli	9	0 26,5	1 25,6	0,2939	0,3782	17 17,2	5 57
	19	0 32,9	— 1 17,9	0,2704	0,3807	16 44,1	5 57
	29	0 36,9	1 27,4	0,2469	0,3832	16 8,7	5 56
Aug.	8	0 38,6	1 54,8	0,2245	0,3857	15 31,0	5 54
	18	0 37,5	2 39,8	0,2044	0,3882	14 50,5	5 50
	28	0 33,6	3 39,7	0,1883	0,3907	14 7,1	5 45
Sept.	7	0 27,3	4 50,6	0,1776	0,3931	13 21,7	5 39
	17	0 19,4	6 5,4	0,1738	0,3955	12 34,1	5 32
	27	0 10,7	7 15,5	0,1778	0,3979	11 46,0	5 26
Oct.	7	0 2,4	8 12,9	0,1894	0,4003	10 58,2	5 21
	17	23 55,4	8 52,1	0,2076	0,4026	10 11,8	5 17
	27	23 50,6	— 9 10,5	0,2308	0,4049	9 27,6	5 16
Nov.	6	23 48,2	9 8,1	0,2574	0,4071	8 45,8	5 16
	16	23 48,5	8 46,8	0,2858	0,4093	8 6,6	5 18
	26	23 51,2	8 8,8	0,3148	0,4114	7 29,9	5 21
Dec.	6	23 56,0	7 17,1	0,3433	0,4135	6 55,3	5 26
	16	0 2,7	6 14,0	0,3710	0,4155	6 22,6	5 32
	26	0 11,1	5 1,8	0,3972	0,4175	5 51,5	5 38
	36	0 20,8	3 42,4	0,4217	0,4194	5 21,8	5 45

THETIS 1857.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mitt. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⊙	Geoc. Abweicg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☽
Sept. 5	0 ^h 28' 24,07	— 4 ^o 39' 35,0	0,178762	0,392757
6	27 41,94	4 46 56,9	0,177952	0,393001
7	26 58,72	4 54 21,6	0,177211	0,393244
8	26 14,45	5 1 48,5	0,176540	0,393487
9	25 29,19	5 9 17,1	0,175940	0,393730
10	24 42,99	5 16 46,9	0,175413	0,393973
11	23 55,92	5 24 17,4	0,174959	0,394215
12	23 8,04	5 31 48,0	0,174580	0,394457
13	22 19,41	5 39 18,1	0,174277	0,394699
14	21 30,08	5 46 47,3	0,174051	0,394941
15	0 20 40,12	— 5 54 15,0	0,173901	0,395182
16	19 49,61	6 1 40,6	0,173828	0,395423
17	18 58,60	6 9 3,8	0,173833	0,395663
18	18 7,16	6 16 24,1	0,173916	0,395903
19	17 15,36	6 23 40,8	0,174078	0,396143
20	16 23,27	6 30 53,4	0,174319	0,396382
♁ 21	15 30,97	6 38 1,2	0,174639	0,396621
22	14 38,52	6 45 3,7	0,175037	0,396860
23	13 45,99	6 52 0,4	0,175514	0,397099
24	12 53,45	6 58 50,9	0,176068	0,397337
25	0 12 0,97	— 7 5 34,8	0,176703	0,397575
26	11 8,62	7 12 11,7	0,177416	0,397813
27	10 16,46	7 18 41,1	0,178207	0,398050
28	9 24,56	7 25 2,6	0,179072	0,398287
29	8 32,98	7 31 15,7	0,180013	0,398524
30	7 41,80	7 37 20,0	0,181028	0,398760
Oct. 1	6 51,07	7 43 15,2	0,182117	0,398996
2	6 0,86	7 49 1,0	0,183278	0,399232
3	5 11,23	7 54 37,0	0,184511	0,399467
4	4 22,24	8 0 3,0	0,185814	0,399702
5	0 3 ^h 33,94	— 8 5 18,7	0,187186	0,399936
6	2 46,40	8 10 23,7	0,188626	0,400170
7	1 59,66	8 15 17,8	0,190133	0,400404
8	1 13,78	8 20 0,8	0,191706	0,400637
9	0 28,81	8 24 32,5	0,193344	0,400870

♁ ☉ Sept. 21. 18^h 8' 59" Lichtstärke = 0,96 Größe = 9,9

MELPOMENE 1857.

Geocentrischer Ort.

J ^h Mittl. Zi.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.		☾	
	☾	☾	☾ von ☉	☾ von ☿	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	2 24,3	- 1 30,0	0,1133	0,2796	7 43,6	5 55
10	2 33,3	+ 0 30,5	0,1496	0,2840	7 13,6	6 16
20	2 44,7	2 35,0	0,1846	0,2885	6 45,6	6 16
30	2 57,9	4 39,4	0,2181	0,2932	6 19,4	6 27
Febr. 9	3 12,5	6 40,6	0,2500	0,2980	5 54,6	6 38
19	3 28,4	8 36,5	0,2801	0,3030	5 31,0	6 48
März 1	3 45,4	10 25,2	0,3084	0,3080	5 8,6	6 58
11	4 3,3	12 5,2	0,3348	0,3131	4 47,1	7 8
21	4 21,8	13 35,2	0,3595	0,3183	4 26,2	7 17
31	4 41,0	14 54,5	0,3825	0,3234	4 5,9	7 24
April 10	5 0,8	+ 16 2,1	0,4037	0,3285	3 46,3	7 31
20	5 21,0	16 57,6	0,4233	0,3336	3 27,1	7 37
30	5 41,4	17 40,9	0,4411	0,3387	3 8,0	7 42
Mai 10	6 1,9	18 11,9	0,4574	0,3437	2 49,1	7 45
20	6 22,4	18 30,5	0,4722	0,3486	2 30,2	7 47
30	6 42,9	18 37,3	0,4854	0,3535	2 11,3	7 48
Juni 9	7 3,4	18 32,4	0,4971	0,3583	1 52,3	7 47
19	7 23,8	18 16,7	0,5072	0,3629	1 33,3	7 45
29	7 43,8	17 50,9	0,5160	0,3675	1 13,9	7 43
Juli 9	8 3,5	17 15,8	0,5232	0,3720	0 54,2	7 39
19	8 22,9	+ 16 32,1	0,5290	0,3764	0 34,1	7 34
29	8 41,9	15 40,9	0,5332	0,3806	0 13,7	7 29
Aug. 8	9 0,5	14 43,4	0,5360	0,3847	23 52,9	7 23
18	9 18,6	13 40,1	0,5373	0,3887	23 31,6	7 17
28	9 36,3	12 32,6	0,5369	0,3925	23 9,8	7 10
Sept. 7	9 53,5	11 21,4	0,5349	0,3962	22 47,6	7 4
17	10 10,3	10 8,0	0,5313	0,3998	22 25,0	6 57
27	10 26,5	8 53,5	0,5260	0,4033	22 1,8	6 50
Oct. 7	10 42,1	7 39,1	0,5189	0,4066	21 37,9	6 43
17	10 57,3	6 25,9	0,5101	0,4098	21 13,7	6 37
27	11 11,8	+ 5 15,1	0,4994	0,4128	20 48,8	6 30
Nov. 6	11 25,6	4 8,6	0,4868	0,4158	20 23,2	6 25
16	11 38,6	3 7,4	0,4724	0,4186	19 56,7	6 19
26	11 50,7	2 13,0	0,4560	0,4212	19 29,4	6 15
Dec. 6	12 1,9	1 27,4	0,4378	0,4237	19 1,2	6 11
16	12 11,8	0 52,0	0,4178	0,4261	18 31,6	6 8
26	12 20,3	0 29,0	0,3961	0,4284	18 0,7	6 5
36	12 27,0	0 20,4	0,3730	0,4305	17 28,0	6 5

MASSALIA 1857.

Geocentrischer Ort.

Jah. ^c	Mon. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.		⊙	
		⊙	⊙	☉ → ☿	☉ ← ♁	im Merid.	Heb. Tag
Jan.	0	2 14,9	+ 12 57,4	0,1752	0,3260	7 34,7	7 13
	10	2 21,2	13 29,7	0,2034	0,3241	7 15	7 16
	20	2 30,2	14 14,2	0,2311	0,3223	6 31,1	7 20
Febr.	30	2 41,7	15 8,2	0,2577	0,3207	6 3,2	7 26
	9	2 55,2	16 8,4	0,2830	0,3193	5 37,3	7 32
	19	3 10,4	17 11,9	0,3067	0,3180	5 13,0	7 38
Mrz.	1	3 27,1	18 15,9	0,3288	0,3169	4 50,3	7 45
	11	3 45,2	19 17,9	0,3492	0,3160	4 29,0	7 52
	21	4 4,4	20 15,6	0,3680	0,3153	4 8,8	7 59
	31	4 24,6	21 6,9	0,3853	0,3149	3 49,5	8 5
April	10	4 45,7	+ 21 50,0	0,4011	0,3146	3 31,2	8 10
	20	5 7,5	22 23,5	0,4155	0,3145	3 13,6	8 14
	30	5 29,9	22 46,0	0,4286	0,3147	2 56,5	8 16
Mai	10	5 52,6	22 56,6	0,4404	0,3150	2 39,8	8 17
	20	6 15,7	22 54,7	0,4510	0,3156	2 23,5	8 17
	30	6 38,9	22 39,9	0,4604	0,3163	2 7,3	8 16
Juni	9	7 2,1	22 12,2	0,4687	0,3173	1 51,0	8 12
	19	7 25,3	21 31,9	0,4759	0,3185	1 34,8	8 8
	29	7 48,3	20 39,3	0,4821	0,3198	1 18,4	8 1
Juli	9	8 10,9	19 35,2	0,4872	0,3214	1 1,6	7 54
	19	8 33,2	+ 18 20,5	0,4913	0,3230	0 44,4	7 46
	29	8 55,1	16 56,4	0,4944	0,3249	0 26,9	7 37
Aug.	8	9 16,6	15 23,5	0,4964	0,3269	0 9,0	7 27
	18	9 37,7	13 43,1	0,4973	0,3290	23 50,7	7 17
	28	9 58,3	11 57,1	0,4971	0,3313	23 31,8	7 7
Sept.	7	10 18,5	10 6,2	0,4957	0,3337	23 12,6	6 57
	17	10 38,2	8 11,6	0,4932	0,3362	22 52,9	6 46
	27	10 57,5	6 14,8	0,4895	0,3388	22 32,8	6 36
Oct.	7	11 16,4	4 17,0	0,4843	0,3415	22 12,2	6 25
	17	11 34,9	2 19,2	0,4779	0,3442	21 51,3	6 15
	27	11 52,9	+ 0 22,9	0,4701	0,3470	21 29,9	6 5
Nov.	6	12 10,5	- 1 30,7	0,4608	0,3499	21 8,1	5 55
	16	12 27,6	3 20,8	0,4498	0,3528	20 45,7	5 46
	26	12 44,1	5 5,9	0,4373	0,3558	20 22,8	5 36
Dec.	6	13 0,1	6 45,2	0,4231	0,3587	19 59,4	5 27
	16	13 15,3	8 17,4	0,4072	0,3617	19 35,1	5 19
	26	13 29,6	9 41,7	0,3895	0,3647	19 10,0	5 12
	36	13 42,9	10 57,1	0,3702	0,3677	18 43,9	5 5

CALLIOPE 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst.	Geoc. Abweichg.	Log. Entfern.		②	
	②	②	② von ☉	② von ☽	im Merid.	Halb-Tagb.
Jan. 0	23 ^h 2,7	— 18 ^o 27,3	0,4898	0,4371	4 22,4	4 21
10	23 15,4	16 30,3	0,5039	0,4356	3 55,7	4 33
20	23 28,8	14 30,8	0,5165	0,4342	3 29,7	4 45
30	23 42,8	12 29,6	0,5275	0,4329	3 4,3	4 56
Febr. 9	23 57,1	10 27,0	0,5370	0,4316	2 39,2	5 8
19	0 11,9	8 23,8	0,5450	0,4303	2 14,5	5 19
Mrz. 1	0 26,9	6 20,7	0,5515	0,4291	1 50,1	5 30
11	0 42,1	4 18,2	0,5563	0,4279	1 25,9	5 41
21	0 57,5	2 17,2	0,5597	0,4268	1 1,9	5 51
31	1 13,2	— 0 18,4	0,5618	0,4257	0 38,1	6 1
Apr. 10	1 29,0	+ 1 37,8	0,5623	0,4247	0 14,5	6 11
20	1 44,9	3 30,8	0,5616	0,4237	23 51,9	6 21
30	2 0,9	5 19,7	0,5593	0,4227	23 27,6	6 31
Mai 10	2 17,1	7 4,2	0,5557	0,4218	23 4,3	6 40
20	2 33,3	8 43,9	0,5507	0,4210	22 41,1	6 49
30	2 49,5	10 18,1	0,5442	0,4203	22 17,9	6 58
Juni 9	3 5,7	11 46,1	0,5364	0,4197	21 54,7	7 6
19	3 21,9	13 8,9	0,5272	0,4191	21 31,4	7 14
29	3 37,9	14 25,3	0,5164	0,4186	21 8,0	7 21
Juli 9	3 53,7	15 35,0	0,5042	0,4181	20 44,4	7 28
19	4 9,2	+ 16 38,8	0,4906	0,4176	20 20,4	7 35
29	4 24,2	17 36,8	0,4752	0,4173	19 56,0	7 41
Aug. 8	4 38,5	18 29,2	0,4582	0,4170	19 30,9	7 47
18	4 52,1	19 17,0	0,4396	0,4169	19 5,1	7 52
28	5 5,0	20 0,9	0,4195	0,4168	18 38,5	7 57
Sept. 7	5 16,6	20 42,1	0,3979	0,4168	18 10,7	8 2
17	5 26,7	21 21,9	0,3749	0,4168	17 41,4	8 6
27	5 35,0	22 1,9	0,3509	0,4169	17 10,3	8 11
Oct. 7	5 41,1	22 43,5	0,3260	0,4171	16 36,9	8 16
17	5 44,8	23 28,5	0,3011	0,4174	16 1,2	8 22
27	5 45,6	+ 24 16,5	0,2771	0,4178	15 22,6	8 28
Nov. 6	5 43,1	25 8,8	0,2552	0,4182	14 40,7	8 35
16	5 37,8	26 3,6	0,2369	0,4187	13 55,9	8 43
26	5 29,7	26 57,6	0,2239	0,4193	13 8,4	8 51
Dec. 6	5 19,8	27 47,3	0,2178	0,4199	12 19,1	8 58
16	5 9,0	28 29,3	0,2194	0,4206	11 28,8	9 5
26	4 58,8	29 2,3	0,2277	0,4213	10 39,2	9 10
36	4 50,6	29 27,2	0,2430	0,4222	9 51,6	9 15

CALLIOPE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☽
Nov. 24	5 ^h 31' 5,83	+ 26° 49' 42,6	0,22546	0,419133
25	30 11,90	26 55 0,2	0,22442	0,419190
26	29 16,75	27 0 15,1	0,22344	0,419248
27	28 20,50	5 27,3	0,22252	0,419307
28	27 23,17	10 36,5	0,22168	0,419367
29	26 24,84	15 42,4	0,22092	0,419428
30	25 25,57	20 44,9	0,22022	0,419489
Dec. 1	24 25,35	25 43,6	0,21959	0,419551
2	23 24,29	30 38,6	0,21903	0,419614
3	22 22,51	35 29,4	0,21855	0,419677
4	5 21 20,07	+ 27 40 15,9	0,21815	0,419741
5	20 17,04	44 58,0	0,21782	0,419806
6	19 13,48	49 35,5	0,21756	0,419871
7	18 9,50	54 8,2	0,21738	0,419937
8	17 5,16	27 58 36,0	0,21728	0,420004
9	16 0,53	28 2 58,8	0,21725	0,420071
♁ 10	14 55,71	7 16,5	0,21730	0,420139
11	13 50,80	11 28,8	0,21743	0,420208
12	12 45,86	15 35,8	0,21763	0,420278
13	11 40,98	19 37,4	0,21791	0,420348
14	5 10 36,25	+ 28 23 33,6	0,21827	0,420419
15	9 31,77	27 24,3	0,21871	0,420490
16	8 27,62	31 9,4	0,21922	0,420562
17	7 23,89	34 48,9	0,21981	0,420635
18	6 20,67	38 22,9	0,22046	0,420709
19	5 18,04	41 51,5	0,22120	0,420783
20	4 16,07	45 14,5	0,22201	0,420858
21	3 14,85	48 32,2	0,22289	0,420933
22	2 14,45	51 44,5	0,22385	0,421009
23	1 14,94	54 51,6	0,22487	0,421086
24	5 0 16,40	+ 28 57 53,5	0,22596	0,421164
25	4 59 18,91	+ 29 0 50,2	0,22712	0,421242
26	58 22,54	3 42,0	0,22834	0,421321
27	57 27,35	6 28,8	0,22964	0,421400

⊙ ♁ ☽ Dec. 11. 9^h 21' Lichtstärke = 1,64 Größe = 9,0

THALIA 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zi.	Geoc. Ger. Anst. (2)	Geoc. Abweichg. (2)	Log. Entfern.		(2)	
			(2) von ☉	(2) von ☽	im Merid.	Halb-Tagh
Jan. 0	1 14,9	+ 2 16,3	0,3121	0,3795	6 34,7	6 15
10	1 21,7	3 49,4	0,3337	0,3749	6 20,0	6 23
20	1 30,7	5 29,8	0,3540	0,3703	5 31,5	6 32
30	1 41,5	7 15,7	0,3730	0,3657	5 3,5	6 41
Febr. 9	1 52,9	9 5,1	0,3905	0,3611	4 35,9	6 51
19	2 7,8	10 56,4	0,4064	0,3565	4 10,8	7 1
Mrz. 1	2 22,9	12 48,2	0,4206	0,3520	3 46,1	7 12
11	2 39,2	14 88,9	0,4332	0,3476	3 23,0	7 23
21	2 56,7	16 26,9	0,4442	0,3432	3 1,1	7 34
31	3 15,3	18 40,8	0,4537	0,3390	2 40,2	7 45
Apr. 10	3 34,9	+ 19 49,1	0,4619	0,3349	2 20,4	7 56
20	3 55,5	21 20,2	0,4687	0,3310	2 1,6	8 6
30	4 17,0	22 42,9	0,4742	0,3272	1 43,6	8 16
Mai 10	4 39,3	23 55,4	0,4785	0,3236	1 26,5	8 25
20	5 2,4	24 56,6	0,4817	0,3202	1 10,2	8 33
30	5 26,2	25 45,1	0,4838	0,3171	0 54,6	8 40
Juni 9	5 50,6	26 20,1	0,4850	0,3142	0 39,5	8 45
19	6 15,5	26 40,7	0,4852	0,3116	0 25,0	8 48
29	6 40,7	26 46,3	0,4846	0,3093	0 10,8	8 49
Juli 9	7 6,1	26 36,9	0,4831	0,3073	23 56,8	8 47
19	7 31,5	+ 26 12,5	0,4807	0,3057	23 42,7	8 44
29	7 56,8	25 33,5	0,4775	0,3044	23 28,6	8 38
Aug. 8	8 21,9	24 40,9	0,4735	0,3035	23 14,3	8 31
18	8 46,6	23 35,8	0,4687	0,3030	22 59,6	8 23
28	9 10,9	22 19,5	0,4631	0,3027	22 44,4	8 13
Sept. 7	9 34,7	20 53,6	0,4567	0,3029	22 28,8	8 3
17	9 58,0	19 19,8	0,4494	0,3034	22 12,7	7 52
27	10 20,6	17 40,1	0,4412	0,3043	21 55,9	7 42
Oct. 7	10 42,7	15 56,2	0,4320	0,3056	21 38,5	7 31
17	11 4,1	14 10,2	0,4218	0,3072	21 20,5	7 20
27	11 24,9	+ 12 24,1	0,4104	0,3092	21 1,9	7 9
Nov. 6	11 45,0	10 39,8	0,3979	0,3115	20 42,6	6 59
16	12 4,3	8 59,4	0,3842	0,3141	20 22,4	6 50
26	12 22,8	7 24,6	0,3692	0,3169	20 1,5	6 42
Dec. 6	12 40,4	5 57,2	0,3527	0,3200	19 39,7	6 34
16	12 57,0	4 39,2	0,3347	0,3234	19 16,8	6 27
26	13 12,7	3 32,6	0,3152	0,3270	18 53,1	6 21
36	13 27,4	2 39,4	0,2942	0,3306	18 28,4	6 17

THEMIS 1857.

Geocentrischer Ort.

Jahr	Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. (°)	Geoc. Abweicg. (°)	Reg. Entfern.		☾	
				von ☿	von ♃	im Merid.	Höhh. Tagh.
Jan.	0	0 52,9	+ 6 15,1	0,4692	0,5032	6 18,7	6 37
	10	1 4,8	6 52,5	0,4887	0,5037	5 45,0	6 40
	20	1 11,9	7 38,4	0,5071	0,5032	5 12,8	6 44
Febr.	30	1 29,4	8 31,5	0,5243	0,5006	4 41,0	6 49
	10	1 30,7	9 30,3	0,5400	0,4931	4 12,3	6 54
	19	1 49,9	10 33,4	0,5541	0,4975	3 43,3	7 0
März	1	1 52,5	11 39,6	0,5666	0,4959	3 15,7	7 6
	11	2 4,8	12 47,8	0,5774	0,4943	2 48,6	7 13
	21	2 17,9	13 56,3	0,5866	0,4927	2 22,5	7 20
Apr.	31	2 31,5	15 4,5	0,5941	0,4911	1 56,5	7 27
	19	2 45,7	+ 16 11,4	0,6000	0,4896	1 31,2	7 33
	29	3 0,3	17 16,2	0,6043	0,4879	1 6,4	7 40
Mai	30	3 15,3	18 17,9	0,6071	0,4863	0 42,0	7 47
	10	3 30,7	19 15,9	0,6082	0,4847	0 18,0	7 53
	20	3 46,4	20 9,5	0,6079	0,4831	23 54,2	7 59
Juni	30	4 2,4	20 58,0	0,6060	0,4815	23 30,0	8 5
	9	4 19,5	21 41,1	0,6026	0,4799	23 7,4	8 10
	19	4 34,7	22 18,4	0,5978	0,4783	22 44,2	8 14
Juli	29	4 50,9	22 49,6	0,5914	0,4767	22 21,0	8 18
	9	5 7,1	23 14,5	0,5834	0,4752	21 57,8	8 21
	19	5 23,2	+ 23 33,2	0,5740	0,4736	21 34,5	8 24
Aug.	29	5 39,1	23 45,7	0,5630	0,4721	21 10,9	8 26
	8	5 54,5	23 52,3	0,5504	0,4705	20 46,9	8 26
	18	6 9,5	23 53,4	0,5362	0,4690	20 22,1	8 26
Sept.	28	6 24,0	23 49,7	0,5204	0,4676	19 57,5	8 26
	7	6 37,6	23 42,0	0,5029	0,4661	19 31,7	8 25
	17	6 50,3	23 31,1	0,4839	0,4647	19 5,0	8 23
Oct.	27	7 1,9	23 18,5	0,4633	0,4633	18 37,1	8 22
	7	7 12,1	23 5,2	0,4412	0,4620	18 8,0	8 20
	17	7 20,8	23 52,7	0,4179	0,4606	17 37,2	8 19
Nov.	27	7 27,6	+ 22 42,7	0,3936	0,4593	17 4,6	8 17
	6	7 32,3	22 36,6	0,3689	0,4581	16 29,8	8 16
	16	7 34,6	22 35,6	0,3444	0,4568	15 52,7	8 16
Dec.	26	7 34,2	22 40,5	0,3211	0,4557	15 13,0	8 16
	6	7 31,2	22 51,1	0,3002	0,4546	14 30,5	8 16
	16	7 25,7	23 6,1	0,2832	0,4535	13 45,6	8 20
	26	7 18,1	23 23,7	0,2715	0,4525	12 58,6	8 23
	36	7 9,1	23 41,5	0,2665	0,4515	12 10,1	8 25

PROSERPINA 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊕	Log. Entfern.		⊙		
			⊕ von ☉	⊕ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh	
Jan. 0	11 ^h 48,3	+	5 ^o 45,1	0,3363	0,4155	17 ^h 5,6	6 ^h 30
	10		5 26,3	0,3084	0,4139	16 31,0	6 28
	20		5 22,1	0,2807	0,4124	15 54,2	6 28
	30		5 33,6	0,2541	0,4109	15 15,1	6 30
Febr. 9	11 53,3		6 0,2	0,2302	0,4094	14 32,7	6 32
	19		6 39,6	0,2105	0,4079	13 47,8	6 35
Mrz. 1	11 40,8		7 27,5	0,1987	0,4064	13 1,5	6 39
	11		8 17,4	0,1900	0,4050	12 13,5	6 44
	21		9 2,1	0,1911	0,4036	11 25,5	6 47
	31		9 35,6	0,1995	0,4022	10 38,3	6 51
Apr. 10	11 9,3	+	9 53,4	0,2141	0,4008	9 53,0	6 53
	20		9 54,1	0,2332	0,3995	9 10,0	6 53
	30		9 37,9	0,2555	0,3982	8 29,7	6 51
Mai 10	11 5,9		9 5,8	0,2793	0,3969	7 51,9	6 48
	20		8 19,8	0,3036	0,3957	7 16,5	6 44
	30		7 21,7	0,3276	0,3946	6 43,4	6 39
Juni 9	11 23,8		6 13,0	0,3509	0,3935	6 12,0	6 32
	19		4 55,4	0,3730	0,3924	5 42,2	6 26
	29		3 30,1	0,3937	0,3914	5 13,6	6 18
Juli 9	11 56,1		1 58,4	0,4130	0,3905	4 46,1	6 10
	19		0 21,4	0,4309	0,3896	4 19,7	6 2
	29		1 20,0	0,4472	0,3888	3 54,1	5 53
Aug. 8	12 37,2	-	3 4,5	0,4621	0,3880	3 29,2	5 44
	18		4 51,2	0,4755	0,3873	3 5,0	5 34
	28		6 39,0	0,4874	0,3867	2 41,5	5 25
Sept. 7	13 24,5		8 27,0	0,4979	0,3861	2 18,4	5 15
	17		10 14,1	0,5070	0,3857	1 55,9	5 6
	27		11 59,3	0,5148	0,3853	1 34,0	4 56
Oct. 7	14 16,8		13 41,5	0,5211	0,3850	1 12,5	4 46
	17		15 19,6	0,5261	0,3847	0 51,6	4 36
	27		16 52,8	0,5297	0,3846	0 31,0	4 27
Nov. 6	15 13,4		18 19,8	0,5320	0,3845	0 11,0	4 18
	16		19 39,9	0,5329	0,3845	23 49,4	4 9
	26		20 52,0	0,5324	0,3845	23 29,0	4 1
Dec. 6	16 13,6		21 55,6	0,5306	0,3847	23 10,0	3 53
	16		22 50,0	0,5273	0,3849	22 52,1	3 47
	26		23 34,6	0,5226	0,3852	22 31,4	3 41
	36		24 9,3	0,5165	0,3856	22 14,6	3 37

PROSERPINA 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾
Febr. 21	11 46 25,01	+ 6° 51' 1,8	0,206492	0,407536
22	45 43,47	55 43,5	0,204943	0,407369
23	45 0,77	+ 7 0 29,1	0,203489	0,407243
24	44 16,99	5 18,4	0,202101	0,407096
25	43 32,15	10 10,6	0,200781	0,406930
26	42 46,33	15 5,6	0,199529	0,406806
27	41 59,57	20 2,9	0,198347	0,406638
28	41 11,93	25 2,0	0,197236	0,406512
Mrz. 1	40 23,47	30 2,5	0,196198	0,406366
2	39 34,24	35 4,0	0,195232	0,406220
3	11 38 44,31	+ 7 40 5,8	0,194341	0,406075
4	37 53,74	45 7,8	0,193524	0,405930
5	37 2,61	50 9,4	0,192782	0,405785
6	36 10,97	55 10,3	0,192115	0,405640
7	35 18,85	+ 8 0 9,9	0,191525	0,405496
8	34 26,37	5 7,8	0,191011	0,405352
9	33 33,56	10 3,8	0,190575	0,405208
♁ 10	32 40,49	14 57,3	0,190216	0,405064
11	31 47,23	19 47,8	0,189934	0,404921
12	30 53,86	24 35,0	0,189729	0,404778
13	11 30 0,44	+ 8 29 18,6	0,189602	0,404635
14	29 7,02	33 58,0	0,189552	0,404492
15	28 13,68	38 33,0	0,189580	0,404350
16	27 20,48	43 3,2	0,189685	0,404208
17	26 27,49	47 28,1	0,189867	0,404066
18	25 34,79	51 47,4	0,190126	0,403924
19	24 42,44	56 0,7	0,190460	0,403783
20	23 50,50	+ 9 0 7,6	0,190870	0,403642
21	22 59,04	4 7,9	0,191354	0,403501
22	22 8,14	8 1,1	0,191912	0,403361
23	11 21 17,85	+ 9 11 46,9	0,192544	0,403221
24	20 28,26	15 24,9	0,193248	0,403081
25	19 39,41	18 55,0	0,194023	0,402941
26	18 51,37	22 16,8	0,194868	0,402801
27	11 18 4,19	+ 9 25 29,9	0,195782	0,402662

⊙ ♁ ☉ März 10. 13^h 54,7

Lichtstärke = 1,247 Gröfse = 10,3

EUTERPE 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.		⊙	
			⊙ von ☉	⊙ von ☽	im Merid.	Halb. T ^h geb.
Jan. 0	22 28,0	- 11 3,1	0,4341	0,3663	3 47,8	5 19,1
10	22 44,4	9 24,1	0,4468	0,3566	3 24,7	5 13
20	23 1,2	7 36,5	0,4577	0,3528	3 2,1	5 23
30	23 18,5	5 47,1	0,4670	0,3490	2 40,0	5 33
Febr. 9	23 36,3	3 50,8	0,4745	0,3451	2 18,4	5 43
19	23 54,5	- 1 50,7	0,4810	0,3413	1 57,1	5 53
Mrz. 1	0 13,1	+ 0 12,3	0,4857	0,3375	1 36,3	6 1
11	0 32,1	2 16,9	0,4891	0,3337	1 15,9	6 15
21	0 51,5	4 22,1	0,4912	0,3299	0 55,9	6 26
31	1 11,2	6 26,6	0,4919	0,3282	0 36,1	6 37
Apr. 10	1 31,3	+ 8 29,2	0,4915	0,3226	0 16,8	6 48
20	1 51,9	10 28,6	0,4899	0,3190	23 58,0	6 59
30	2 13,0	12 23,6	0,4872	0,3156	23 39,6	7 10
Mai 10	2 34,6	14 12,6	0,4835	0,3122	23 21,8	7 20
20	2 56,6	15 54,7	0,4787	0,3090	23 4,4	7 30
30	3 19,1	17 28,2	0,4729	0,3060	22 47,5	7 40
Juni 9	3 42,1	18 52,1	0,4662	0,3031	22 31,0	7 49
19	4 5,5	20 5,1	0,4585	0,3005	22 15,0	7 57
29	4 29,2	21 6,2	0,4498	0,2980	21 59,3	8 4
Juli 9	4 53,2	21 54,5	0,4402	0,2958	21 43,9	8 10
19	5 17,4	+ 22 29,4	0,4295	0,2938	21 28,6	8 14
29	5 41,7	22 50,5	0,4179	0,2920	21 13,5	8 17
Aug. 8	6 5,8	22 57,7	0,4054	0,2905	20 58,2	8 18
18	6 29,8	22 51,4	0,3915	0,2894	20 42,8	8 17
28	6 53,3	22 32,2	0,3766	0,2885	20 26,8	8 15
Sept. 7	7 16,3	22 1,2	0,3603	0,2879	20 10,4	8 12
17	7 38,6	21 19,6	0,3431	0,2876	19 53,3	8 6
27	8 0,1	20 29,4	0,3244	0,2876	19 35,4	8 0
Oct. 7	8 20,5	19 32,4	0,3042	0,2879	19 16,3	7 54
17	8 39,8	18 31,0	0,2825	0,2885	18 56,2	7 47
27	8 57,8	+ 17 27,9	0,2592	0,2894	18 34,8	7 40
Nov. 6	9 14,0	16 25,9	0,2345	0,2907	18 11,6	7 34
16	9 28,4	15 28,4	0,2081	0,2921	17 46,5	7 28
26	9 40,7	14 38,6	0,1805	0,2939	17 19,4	7 23
Dec. 6	9 50,6	14 0,1	0,1520	0,2959	16 49,9	7 19
16	9 57,6	13 36,5	0,1233	0,2982	16 17,4	7 17
26	10 1,3	13 31,2	0,0953	0,3006	15 41,7	7 16
36	10 1,5	13 45,5	0,0699	0,3033	15 2,5	7 18

BELLONA 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh. Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. (2)	Geoc. Abweichg. (2)	Log. Entfern.		(2)	
			(2) von ☉	(2) von ☽	im Merid.	Halb. Tagb.
Jan. 0 ^h	23 15,1	- 10 41,2	0,5040	0,4662	4 34,8	5 6
10	23 26,2	- 9 30,7	0,5190	0,4640	4 6,5	5 13
20	23 38,3	8 14,5	0,5321	0,4618	3 39,2	5 20
30	23 50,9	6 53,8	0,5435	0,4596	3 12,4	5 27
Febr. 9 ^h	0 4,3	5 29,4	0,5532	0,4574	2 46,4	5 34
19	0 18,0	4 2,4	0,5612	0,4550	2 20,6	5 42
Mrz. 1 ^h	0 32,3	2 33,6	0,5675	0,4527	1 55,5	5 49
11	0 46,8	- 1 4,1	0,5720	0,4503	1 30,6	5 57
21	1 1,8	+ 0 25,2	0,5750	0,4479	1 6,2	6 5
31	1 17,0	1 53,4	0,5763	0,4465	0 41,9	6 13
Apr. 10 ^h	1 32,5	+ 3 20,4	0,5760	0,4430	0 18,0	6 20
20	1 48,2	4 44,3	0,5743	0,4405	23 54,3	6 28
30	2 4,2	6 4,9	0,5710	0,4380	23 30,8	6 35
Mai 10 ^h	2 20,3	7 21,2	0,5663	0,4354	23 7,5	6 42
20	2 36,6	8 32,6	0,5600	0,4328	22 44,4	6 48
30	2 52,9	9 38,3	0,5523	0,4302	22 21,3	6 54
Juni 9 ^h	3 9,4	10 37,5	0,5430	0,4276	21 58,3	7 0
19	3 25,9	11 29,8	0,5323	0,4250	21 35,4	7 5
29	3 42,5	12 14,4	0,5202	0,4224	21 12,6	7 9
Juli 9 ^h	3 58,8	12 51,3	0,5063	0,4197	20 49,5	7 12
19	4 14,9	+ 13 19,7	0,4911	0,4171	20 26,1	7 15
29	4 30,7	13 39,6	0,4743	0,4145	20 2,5	7 17
Aug. 8 ^h	4 45,9	13 50,8	0,4558	0,4119	19 38,3	7 18
18	5 0,6	13 53,5	0,4356	0,4094	19 13,6	7 18
28	5 14,8	13 47,5	0,4139	0,4068	18 48,1	7 18
Sept. 7 ^h	5 27,3	13 33,8	0,3905	0,4043	18 21,4	7 16
17	5 38,0	13 13,0	0,3655	0,4019	17 53,6	7 14
27	5 49,0	12 46,1	0,3392	0,3995	17 24,3	7 12
Oct. 7 ^h	5 57,0	12 14,4	0,3117	0,3972	16 52,8	7 9
17	6 3,2	11 40,0	0,2836	0,3948	16 19,6	7 5
27	6 6,6	+ 11 5,0	0,2555	0,3925	15 43,6	7 2
Nov. 6 ^h	6 7,3	10 32,2	0,2284	0,3903	15 4,9	6 59
16	6 5,1	10 5,0	0,2035	0,3882	14 23,2	6 57
26	5 59,9	9 46,5	0,1826	0,3862	13 38,6	6 55
Dec. 6 ^h	5 52,5	9 40,2	0,1677	0,3843	12 51,8	6 54
16	5 43,5	9 48,2	0,1592	0,3825	12 3,3	6 55
26	5 34,4	10 11,5	0,1603	0,3808	11 14,8	6 57
36	5 26,1	10 46,5	0,1683	0,3792	10 27,1	7 1

AMPHITRITE 1857.						
Geocentrischer Ort.						
0h	Geoc. Ger. Anst.	Geoc. Abweichg.	Leg. Entfern.		⊙	
Mittl. Zt.	⊙	⊙	⊙ von ☉	⊙ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	3 ^h 27,7	+ 28 ^o 12,5	0,1960	0,3759	8 ^h 47,5	9 ^h 2
10	3 27,3	27 44,6	0,2219	0,3764	8 7,6	8 58
20	3 30,3	27 26,0	0,2495	0,3769	7 31,2	8 55
30	3 36,4	27 17,2	0,2777	0,3776	6 57,9	8 53
Febr. 9	3 45,1	27 16,9	0,3054	0,3781	6 27,2	8 53
19	3 56,0	27 23,2	0,3320	0,3788	5 58,6	8 54
Mrz. 1	4 8,8	27 33,7	0,3574	0,3795	5 32,0	8 56
11	4 23,3	27 46,1	0,3811	0,3803	5 7,1	8 58
21	4 39,1	27 58,3	0,4031	0,3812	4 43,5	9 0
31	4 56,0	28 8,2	0,4234	0,3822	4 20,9	9 2
Apr. 10	5 13,8	+ 28 14,3	0,4420	0,3831	3 59,3	9 3
20	5 32,3	28 14,8	0,4589	0,3841	3 38,4	9 3
30	5 51,4	28 8,9	0,4741	0,3852	3 18,0	9 2
Mai 10	6 10,9	27 55,4	0,4878	0,3863	2 58,1	8 59
20	6 30,7	27 33,9	0,4999	0,3874	2 38,5	8 56
30	6 50,6	27 3,9	0,5105	0,3886	2 19,0	8 52
Juni 9	7 10,6	26 25,2	0,5196	0,3898	1 59,5	8 46
19	7 30,5	25 38,1	0,5273	0,3910	1 40,0	8 39
29	7 50,3	24 42,5	0,5336	0,3922	1 20,4	8 32
Juli 9	8 9,8	23 39,1	0,5385	0,3935	1 0,5	8 23
19	8 29,0	+ 22 28,2	0,5420	0,3947	0 40,2	8 14
29	8 48,0	21 10,4	0,5441	0,3960	0 19,8	8 5
Aug. 8	9 6,5	19 46,7	0,5449	0,3974	23 58,9	7 55
18	9 24,7	18 17,5	0,5443	0,3987	23 37,7	7 45
28	9 42,5	16 43,9	0,5422	0,4000	23 16,0	7 36
Sept. 7	9 59,8	15 6,6	0,5387	0,4014	22 53,9	7 25
17	10 16,7	13 26,6	0,5337	0,4027	22 31,4	7 16
27	10 33,1	11 41,8	0,5272	0,4040	22 8,4	7 6
Oct. 7	10 49,1	10 2,2	0,5191	0,4054	21 44,9	6 57
17	11 4,5	8 19,6	0,5093	0,4067	21 20,9	6 47
27	11 19,4	+ 6 38,1	0,4979	0,4080	20 56,4	6 38
Nov. 6	11 33,6	4 58,9	0,4847	0,4093	20 31,2	6 29
16	11 47,1	3 22,8	0,4699	0,4107	20 5,2	6 21
26	11 59,8	1 50,9	0,4532	0,4119	19 38,5	6 13
Dec. 6	12 11,5	+ 0 24,6	0,4347	0,4132	19 10,8	6 5
16	12 22,2	- 0 55,3	0,4145	0,4145	18 42,0	5 58
26	12 31,5	2 7,2	0,3927	0,4157	18 11,9	5 52
36	12 39,3	3 10,3	0,3695	0,4170	17 40,3	5 46

AMPHITRITE 1856.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☽
Nov. 9	4 ^h 11' 30,89	+ 30° 23' 24,7	0,151676	0,374648
10	4 10 31,83	30 23 51,7	0,150585	0,374655
11	4 9 31,64	30 24 8,8	0,149569	0,374663
12	4 8 30,40	30 24 15,8	0,148628	0,374672
13	4 7 28,19	30 24 12,9	0,147764	0,374681
14	4 6 25,09	30 24 0,0	0,146978	0,374692
15	4 5 21,19	30 23 37,0	0,146273	0,374703
16	4 4 16,59	30 23 4,0	0,145648	0,374714
17	4 3 11,35	30 22 20,7	0,145103	0,374725
18	4 2 5,57	30 21 27,3	0,144639	0,374737
19	4 0 59,36	+ 30 20 24,0	0,144258	0,374750
20	3 59 52,81	30 19 10,8	0,143960	0,374764
21	3 58 46,03	30 17 47,9	0,143748	0,374779
22	3 57 39,11	30 16 15,4	0,143620	0,374794
23	3 56 32,15	30 14 33,5	0,143578	0,374811
24	3 55 25,27	30 12 42,5	0,143621	0,374828
♂ 25	3 54 18,55	30 10 42,4	0,143749	0,374846
26	3 53 12,09	30 8 33,6	0,143963	0,374865
27	3 52 6,01	30 6 16,4	0,144262	0,374884
28	3 51 0,40	30 3 51,0	0,144646	0,374904
29	3 49 55,36	+ 30 1 17,8	0,145113	0,374924
30	3 48 50,99	29 58 37,3	0,145663	0,374945
Dec. 1	3 47 47,39	29 55 49,7	0,146296	0,374966
2	3 46 44,65	29 52 55,3	0,147012	0,374988
3	3 45 42,88	29 49 54,6	0,147809	0,375010
4	3 44 42,14	29 46 48,0	0,148686	0,375034
5	3 43 42,52	29 43 36,0	0,149642	0,375058
6	3 42 44,09	29 40 19,0	0,150676	0,375084
7	3 41 46,92	29 36 57,4	0,151786	0,375110
8	3 40 51,09	29 33 31,7	0,152972	0,375137
9	3 39 56,67	+ 29 30 2,2	0,154231	0,375164
10	3 39 3,73	29 26 29,2	0,155563	0,375192
11	3 38 12,33	29 22 53,0	0,156965	0,375220
12	3 37 22,52	29 19 14,2	0,158437	0,375249

♁ ☽ ☽ Nov. 24. 14^h 12' 49" Lichtstärke = 1,448 Gröfse = 8,7

URANIA 1857.

Geocentrischer Ort.

J ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ②	Geoc. Abw. abg. ②	Log. Entfern.		②	
			② von ☉	② von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	14 43,3	→ 17 41,9	0,4892	0,4249	20 3,1	4 26
10	14 57,1	18 47,5	0,4712	0,4250	19 37,4	4 19
20	15 10,1	19 46,6	0,4524	0,4251	19 11,1	4 12
30	15 22,3	20 39,0	0,4317	0,4251	18 43,7	4 6
Febr. 9	15 33,0	21 24,6	0,4092	0,4250	18 15,1	4 1
19	15 43,3	22 3,5	0,3852	0,4248	17 44,9	3 57
Mrz. 1	15 49,9	22 25,7	0,3598	0,4246	17 13,1	3 53
11	15 55,3	23 0,8	0,3337	0,4243	16 39,1	3 50
21	15 58,2	23 18,4	0,3072	0,4239	16 2,6	3 48
31	15 58,4	23 28,3	0,2814	0,4233	15 23,3	3 47
Apr. 10	15 55,6	— 23 29,2	0,2574	0,4227	14 41,1	3 46
20	15 50,0	23 20,0	0,2368	0,4220	13 56,1	3 48
30	15 41,9	23 0,1	0,2210	0,4213	13 8,5	3 50
Mai 10	15 32,2	22 30,0	0,2115	0,4204	12 19,4	3 54
20	15 21,9	21 51,9	0,2092	0,4195	11 29,7	3 58
30	15 12,1	21 9,9	0,2141	0,4185	10 40,5	4 3
Juni 9	15 4,0	20 29,6	0,2256	0,4174	9 52,9	4 7
19	14 58,4	19 55,5	0,2423	0,4162	9 7,9	4 11
29	14 55,4	19 31,2	0,2629	0,4149	8 25,5	4 14
Juli 9	14 55,3	19 18,4	0,2857	0,4135	7 46,0	4 15
19	14 57,8	— 19 17,2	0,3095	0,4121	7 9,0	4 15
29	15 2,8	19 26,5	0,3335	0,4106	6 34,6	4 14
Aug. 8	15 10,1	19 44,9	0,3568	0,4090	6 2,5	4 12
18	15 19,3	20 10,3	0,3792	0,4074	5 32,3	4 10
28	15 30,1	20 40,9	0,4002	0,4057	5 3,6	4 6
Sept. 7	15 42,5	21 14,5	0,4198	0,4039	4 36,6	4 2
17	15 56,3	21 49,3	0,4377	0,4020	4 11,0	3 59
27	16 11,3	22 23,5	0,4540	0,4000	3 46,6	3 54
Oct. 7	16 27,3	22 55,4	0,4686	0,3980	3 23,1	3 51
17	16 44,4	23 23,6	0,4816	0,3959	3 0,8	3 47
27	17 2,2	— 23 46,4	0,4929	0,3937	2 39,2	3 44
Nov. 6	17 20,8	24 2,8	0,5025	0,3915	2 18,4	3 42
16	17 40,1	24 11,4	0,5105	0,3892	1 56,2	3 41
26	17 59,8	24 11,6	0,5169	0,3869	1 38,5	3 41
Dec. 6	18 20,0	24 2,5	0,5216	0,3845	1 19,3	3 42
16	18 40,5	23 43,6	0,5248	0,3821	1 0,3	3 45
26	18 1,1	23 14,5	0,5265	0,3796	0 41,5	3 48
36	19 21,8	22 35,2	0,5267	0,3771	0 22,8	3 53

URANIA 1857:

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Anst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ♃
Apr. 20	15 49 24,17	— 29° 1' 28,9	0,221800	0,421885
30	15 41 29,81	22 58 57,5	0,220364	0,421234
Mat 1	15 40 34,46	22 56 19,8	0,219164	0,421152
2	15 39 38,20	22 53 36,1	0,218000	0,421070
3	15 38 41,09	22 50 46,3	0,216930	0,420988
4	15 37 48,18	22 47 50,7	0,215908	0,420902
5	15 36 44,53	22 44 49,2	0,214944	0,420817
6	15 35 45,23	22 41 42,0	0,214058	0,420731
7	15 34 45,34	22 38 39,3	0,213241	0,420644
8	15 33 44,93	22 35 11,4	0,212405	0,420556
9	15 32 44,04	— 22 31 48,5	0,211820	0,420467
10	15 31 42,75	22 28 20,6	0,211217	0,420378
11	15 30 41,14	22 24 48,0	0,210686	0,420287
12	15 29 39,27	22 21 10,7	0,210227	0,420196
13	15 28 37,21	22 17 28,8	0,209842	0,420104
14	15 27 35,03	22 13 42,8	0,209531	0,420012
15	15 26 32,81	22 9 52,8	0,209294	0,419918
16	15 25 30,61	22 5 59,2	0,209130	0,419824
17	15 24 28,50	22 2 2,3	0,209040	0,419728
18	15 23 26,56	21 58 2,4	0,209023	0,419632
19	15 22 24,87	— 21 53 59,7	0,209081	0,419534
20	15 21 23,51	21 49 54,6	0,209213	0,419436
21	15 20 22,55	21 45 47,1	0,209419	0,419337
22	15 19 22,05	21 41 37,7	0,209698	0,419237
23	15 18 22,11	21 37 26,8	0,210050	0,419137
24	15 17 22,77	21 33 14,8	0,210475	0,419036
25	15 16 24,10	21 29 1,9	0,210971	0,418934
26	15 15 26,17	21 24 48,6	0,211538	0,418831
27	15 14 29,06	21 20 35,0	0,212175	0,418728
28	15 13 32,82	21 16 21,6	0,212882	0,418624
29	15 12 37,51	— 21 12 8,6	0,213656	0,418516
30	15 11 43,20	21 7 56,4	0,214496	0,418413
31	15 10 49,93	21 3 45,4	0,215402	0,418306
Juni 1	15 9 57,77	20 59 35,7	0,216373	0,418198
2	15 9 67,75	20 55 27,8	0,217406	0,418099

⊙ ♀ ⊙ Mai 15. 9^h 0' 18" Lichtstärke = 0,573 Größe = 10,3

EUPHROSYNE 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zi.	Geoc. Ger. Aufst. (1)	Geoc. Abweichg. (2)	Log. Entfern.		(3)		
			(4) von ☉	(5) von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.	
Jan. 0	14 ^h 39,9	— 13 31,9	0,5673	0,5161	19 59,5	4 50	
	10	48,7	14 48,5	0,5537	0,5187	19 29,0	4 43
	20	56,6	16 1,2	0,5385	0,5213	18 57,5	4 36
	30	45 3,1	17 9,5	0,5220	0,5238	18 24,5	4 29
Febr. 9	8,1	18 14,1	0,5044	0,5262	17 50,2	4 22	
	19	11,4	19 15,0	0,4861	0,5288	17 14,0	4 16
Mrz. 1	12,7	20 11,8	0,4675	0,5310	16 35,9	4 10	
	11	11,9	21 4,7	0,4493	0,5333	15 55,7	4 4
	21	8,6	21 51,6	0,4326	0,5355	15 13,0	3 58
	31	15 3,2	22 32,1	0,4182	0,5377	14 28,1	3 53
Apr. 10	14 55,7	— 23 5,3	0,4070	0,5399	13 41,2	3 49	
	20	46,7	23 29,0	0,4002	0,5420	12 52,8	3 47
	30	36,7	23 43,7	0,3983	0,5440	12 3,3	3 45
Mai 10	26,7	23 49,4	0,4019	0,5460	11 13,9	3 44	
	20	17,5	23 49,4	0,4103	0,5480	10 25,3	3 44
	30	9,7	23 46,0	0,4231	0,5499	9 38,1	3 45
Juni 9	14 3,7	23 43,0	0,4393	0,5517	8 52,7	3 45	
	19	13 59,8	23 43,3	0,4580	0,5535	8 9,3	3 45
	29	58,1	23 48,5	0,4782	0,5552	7 28,2	3 44
Juli 9	13 58,4	24 0,3	0,4990	0,5569	6 49,1	3 43	
	19	14 0,6	— 24 18,8	0,5197	0,5586	6 11,8	3 40
	29	4,6	24 43,4	0,5399	0,5601	5 36,4	3 37
Aug. 8	10,0	25 15,2	0,5593	0,5617	5 2,4	3 33	
	18	16,8	25 53,0	0,5775	0,5632	4 29,8	3 28
	28	24,8	26 35,5	0,5943	0,5646	3 59,3	3 22
Sept. 7	33,9	27 22,1	0,6096	0,5660	3 28,0	3 16	
	17	43,9	28 12,0	0,6234	0,5673	2 58,6	3 8
	27	14 54,7	29 3,7	0,6356	0,5685	2 30,0	3 0
Oct. 7	15 6,2	29 58,1	0,6461	0,5698	2 2,0	2 51	
	17	18,4	30 53,1	0,6550	0,5709	1 34,8	2 42
	27	15 31,1	— 31 48,6	0,6621	0,5721	1 8,1	2 32
Nov. 6	44,4	32 43,8	0,6676	0,5731	0 42,0	2 21	
	16	15 58,0	33 38,5	0,6714	0,5742	0 16,1	2 8
	26	16 12,0	34 32,2	0,6735	0,5751	23 50,7	1 55
Dec. 6	26,2	35 24,6	0,6738	0,5760	23 25,5	1 40	
	16	40,6	36 15,6	0,6725	0,5769	23 0,4	1 23
	26	16 54,9	37 4,9	0,6695	0,5777	22 35,3	1 1
	36	17 9,3	37 53,3	0,6648	0,5785	22 10,3	0 22

EUPHROSYNE 1857:

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweicht. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾
Apr. 18	14 48 5,10	— 28 26 0,3	0,400974	0,541952
19	47 8,04	28 0,3	0,400483	0,542160
20	46 10,41	29 54,7	0,400042	0,542368
21	45 12,26	31 43,3	0,399652	0,542575
22	44 13,36	33 26,3	0,399314	0,542782
23	43 14,58	35 3,7	0,399027	0,542988
24	42 15,18	36 35,6	0,398790	0,543194
25	41 15,16	38 2,0	0,398606	0,543399
26	40 15,47	39 22,9	0,398475	0,543604
27	39 15,27	40 38,4	0,398396	0,543808
28	14 38 14,90	— 23 41 48,6	0,398369	0,544012
29	37 14,43	42 53,5	0,398396	0,544215
30	36 13,91	43 53,2	0,398478	0,544418
Mai 1	35 13,38	44 47,9	0,398608	0,544620
2	34 12,90	45 37,6	0,398795	0,544822
3	33 12,52	46 22,5	0,399035	0,545023
4	32 12,28	47 3,0	0,399326	0,545224
5	31 12,24	47 39,0	0,399668	0,545424
6	30 12,44	48 10,5	0,400063	0,545624
7	29 12,92	48 37,6	0,400509	0,545823
8	14 28 13,74	→ 23 49 0,5	0,401006	0,546021
9	27 14,95	49 19,5	0,401555	0,546219
10	26 16,58	49 34,8	0,402155	0,546417
11	25 18,68	49 46,4	0,402805	0,546614
12	24 21,29	49 54,4	0,403504	0,546811
13	23 24,45	49 58,9	0,404252	0,547007
14	22 28,21	50 0,4	0,405047	0,547203
15	21 32,61	49 58,9	0,405890	0,547398
16	20 37,69	49 54,8	0,406783	0,547592
17	19 43,50	49 48,1	0,407724	0,547786
18	14 18 50,07	— 23 49 38,8	0,408707	0,547980
19	17 57,44	49 27,2	0,409732	0,548173
20	17 5,65	49 13,7	0,410809	0,548366

⊙ ♂ ⊙ Mai 3. 13^h 4,4

Lichtstärke = 0,60 Gröfse 11,8

- GIRCE 1857. -

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. (2)	Geoc. Abweichg. (3)	Log. Entfern.		(4)	
			(2) von ☉	(2) von ☽	im Merid.	Halb. Tsch.
Jan. 0.	21 ^h 32,1	- 12 13,2	0,5616	0,4740	2 51,8	4 58
10.	21 46,1	11 13,4	0,5720	0,4739	2 26,4	5 3
20.	22 0,4	10 8,1	0,5805	0,4737	2 1,3	5 9
30.	22 14,8	8 57,7	0,5873	0,4734	1 36,3	5 16
Febr. 9.	22 29,3	7 43,0	0,5924	0,4731	1 11,4	5 23
19.	22 43,9	6 24,8	0,5957	0,4728	0 46,5	5 29
Mrz. 1.	22 58,4	5 3,1	0,5972	0,4724	0 21,6	5 36
11.	23 12,9	3 40,7	0,5973	0,4719	23 56,7	5 44
21.	23 27,3	2 16,5	0,5955	0,4714	23 31,7	5 51
31.	23 41,7	- 0 51,8	0,5921	0,4709	23 6,6	5 58
Apr. 10.	23 55,8	+ 0 32,4	0,5871	0,4703	22 41,3	6 6
20.	0 9,8	1 55,5	0,5805	0,4696	22 15,9	6 13
30.	0 23,5	3 16,7	0,5721	0,4689	21 50,2	6 20
Mai 10.	0 37,0	4 35,2	0,5621	0,4681	21 24,2	6 27
20.	0 50,2	5 50,2	0,5505	0,4673	20 58,0	6 34
30.	1 3,0	7 1,0	0,5372	0,4665	20 31,4	6 40
Juni 9.	1 15,3	8 6,8	0,5223	0,4656	20 4,2	6 46
19.	1 27,1	9 6,8	0,5056	0,4646	19 36,6	6 51
29.	1 38,2	10 0,2	0,4874	0,4636	19 8,3	6 56
Juli 9.	1 48,4	10 46,1	0,4676	0,4626	18 39,1	7 0.
19.	1 57,6	+ 11 23,7	0,4462	0,4614	18 8,8	7 4
29.	2 5,6	11 52,0	0,4235	0,4603	17 37,4	7 7
Aug. 8.	2 12,1	12 9,7	0,3997	0,4591	17 4,5	7 8
18.	2 16,8	12 16,8	0,3751	0,4579	16 29,8	7 9
28.	2 19,6	12 11,3	0,3504	0,4566	15 53,1	7 8
Sept. 7.	2 20,1	11 52,8	0,3264	0,4553	15 14,2	7 7
17.	2 18,2	11 21,0	0,3041	0,4539	14 32,9	7 4
27.	2 14,0	10 36,6	0,2847	0,4525	13 49,3	7 0
Oct. 7.	2 7,8	9 41,0	0,2702	0,4511	13 3,6	6 54
17.	2 0,1	8 38,7	0,2614	0,4496	12 16,5	6 49
27.	1 51,7	+ 7 34,8	0,2593	0,4480	11 28,7	6 43
Nov. 6.	1 43,7	6 35,7	0,2643	0,4465	10 41,3	6 38
16.	1 36,9	5 47,5	0,2752	0,4449	9 55,0	6 33
26.	1 32,0	5 13,7	0,2913	0,4433	9 10,7	6 30
Dec. 6.	1 29,5	4 56,6	0,3110	0,4416	8 28,8	6 29
16.	1 29,3	4 56,5	0,3329	0,4399	7 49,1	6 29
26.	1 31,6	5 12,2	0,3559	0,4382	7 12,0	6 30
36.	1 36,3	5 44,5	0,3789	0,4365	6 37,3	6 33

LEUKOTHEA 1857.

Geocentrischer Ort.

Jah. Mitt. Zi.	Geoc. Ger. Anst.	Geoc. Abweicg.	Log. Entfern.		⊙	
	⊙	⊙	⊙ von ☉	⊙ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0 ^e	21 45,8	- 16 12,4	0,6030	0,5284	3 5,5	4 35
10 ^e	21 57,7	14 56,9	0,6148	0,5283	2 39,0	4 42
20 ^e	22 9,8	13 38,7	0,6248	0,5302	2 19,7	4 50
30 ^e	22 22,0	12 18,2	0,6330	0,5320	1 43,5	4 57
Febr. 9 ^e	22 34,3	10 55,8	0,6394	0,5338	1 16,4	5 5
19 ^e	22 46,6	9 32,0	0,6440	0,5355	0 49,2	5 13
März 1 ^e	22 58,8	8 7,2	0,6469	0,5371	0 22,0	5 20
11 ^e	23 10,8	6 42,3	0,6480	0,5387	23 54,6	5 28
21 ^e	23 22,7	5 17,5	0,6474	0,5402	23 27,1	5 35
31 ^e	23 34,3	3 53,6	0,6451	0,5416	22 59,2	5 43
Apr. 10 ^e	23 45,7	- 2 30,9	0,6411	0,5430	22 31,2	5 50
20 ^e	23 56,7	- 1 10,1	0,6354	0,5444	22 2,8	5 57
30 ^e	0 7,3	+ 0 8,4	0,6282	0,5456	21 33,9	6 4
Mai 10 ^e	0 17,4	1 23,7	0,6192	0,5468	21 4,6	6 10
20 ^e	0 26,9	2 35,5	0,6085	0,5480	20 34,7	6 16
30 ^e	0 35,8	3 43,1	0,5966	0,5491	20 4,2	6 22
Juni 9 ^e	0 43,9	4 46,0	0,5831	0,5501	19 32,8	6 28
19 ^e	0 51,1	5 43,6	0,5681	0,5511	19 0,6	6 33
29 ^e	0 57,3	6 35,2	0,5519	0,5522	18 27,4	6 38
Juli 9 ^e	1 2,3	7 19,9	0,5346	0,5528	17 53,0	6 42
19 ^e	1 5,9	+ 7 57,1	0,5165	0,5536	17 17,1	6 45
29 ^e	1 8,0	8 25,9	0,4980	0,5543	16 39,8	6 48
Aug. 8 ^e	1 8,3	8 45,3	0,4797	0,5550	16 0,7	6 49
18 ^e	1 6,8	8 54,9	0,4621	0,5556	15 19,8	6 50
28 ^e	1 3,5	8 53,9	0,4463	0,5562	14 37,0	6 50
Sept. 7 ^e	0 58,5	8 42,4	0,4330	0,5566	13 52,6	6 49
17 ^e	0 52,0	8 21,4	0,4233	0,5571	13 6,7	6 47
27 ^e	0 44,5	7 52,5	0,4179	0,5574	12 19,8	6 44
Oct. 7 ^e	0 36,6	7 18,6	0,4175	0,5577	11 32,4	6 41
17 ^e	0 29,0	6 43,4	0,4221	0,5580	10 45,4	6 38
27 ^e	0 22,2	+ 6 10,8	0,4315	0,5582	9 59,2	6 35
Nov. 6 ^e	0 16,9	5 44,3	0,4448	0,5583	9 14,5	6 33
16 ^e	0 13,3	5 26,3	0,4611	0,5584	8 31,4	6 31
26 ^e	0 11,5	5 18,3	0,4794	0,5584	7 50,2	6 31
Dec. 6 ^e	0 11,7	5 21,3	0,4989	0,5583	7 11,0	6 31
16 ^e	0 13,7	5 35,0	0,5186	0,5582	6 33,5	6 32
26 ^e	0 17,3	5 58,7	0,5390	0,5581	5 57,7	6 34
36 ^e	0 22,1	6 28,0	0,5605	0,5579	5 23,1	6 37

ATALANTE 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Anfst. (5)	Geoc. Abweicbig. (6)	Log. Entfern.		(39)	
			(38) von ☉	(38) von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	11 ^h 44,7	+ 13 39,8	0,3563	0,4392	17 ^h 4,5	7 ^h 17
10	11 45,1	13 29,0	0,3372	0,4440	16 25,4	7 16
20	11 43,0	13 30,4	0,3192	0,4487	15 43,9	7 16
30	11 37,8	13 41,3	0,3040	0,4533	14 59,3	7 17
Febr. 9	11 30,5	13 59,8	0,2931	0,4578	14 12,5	7 20
19	11 21,1	14 19,1	0,2876	0,4622	13 23,7	7 21
Mrz. 1	11 10,3	14 35,2	0,2886	0,4665	12 33,5	7 22
11	10 59,5	14 42,9	0,2963	0,4706	11 43,3	7 23
21	10 49,6	14 39,0	0,3101	0,4747	10 53,0	7 23
31	10 41,3	14 23,2	0,3291	0,4786	10 6,2	7 21
Apr. 10	10 35,5	+ 13 55,3	0,3518	0,4824	9 21,0	7 19
20	10 32,0	13 17,0	0,3768	0,4861	8 38,1	7 15
30	10 30,9	12 30,0	0,4027	0,4897	7 57,5	7 10
Mai 10	10 32,0	11 35,6	0,4289	0,4932	7 19,2	7 5
20	10 34,9	10 34,7	0,4544	0,4965	6 42,7	6 59
30	10 39,5	9 28,4	0,4790	0,4998	6 7,9	6 53
Juni 9	10 45,5	8 17,7	0,5021	0,5029	5 34,4	6 47
19	10 52,7	7 2,9	0,5236	0,5059	5 2,2	6 40
29	11 0,7	5 44,5	0,5434	0,5089	4 30,8	6 33
Juli 9	11 9,5	4 22,8	0,5615	0,5117	4 0,2	6 26
19	11 18,9	+ 2 58,3	0,5778	0,5144	3 30,1	6 18
29	11 28,9	1 31,4	0,5923	0,5170	3 0,7	6 11
Aug. 8	11 39,3	+ 0 2,4	0,6050	0,5196	2 31,7	6 3
18	11 50,0	- 1 28,4	0,6159	0,5220	2 3,0	5 55
28	12 1,0	3 0,5	0,6251	0,5243	1 34,5	5 47
Sept. 7	12 12,2	4 33,6	0,6325	0,5265	1 6,3	5 39
17	12 23,5	6 7,3	0,6381	0,5287	0 38,2	5 31
27	12 35,0	7 41,4	0,6419	0,5307	0 10,3	5 23
Oct. 7	12 46,5	9 15,7	0,6439	0,5327	23 42,3	5 14
17	12 58,0	10 49,2	0,6442	0,5345	23 14,4	5 6
27	13 9,5	- 12 21,7	0,6427	0,5362	22 46,5	4 57
Nov. 6	13 20,9	13 53,3	0,6394	0,5379	22 18,5	4 49
16	13 32,0	15 23,5	0,6342	0,5395	21 50,1	4 40
26	13 42,8	16 52,0	0,6273	0,5410	21 21,5	4 31
Dec. 6	13 53,3	18 18,5	0,6187	0,5423	20 52,6	4 22
16	14 3,3	19 42,7	0,6084	0,5436	20 23,1	4 13
26	14 12,7	21 4,2	0,5962	0,5448	19 53,1	4 3
36	14 21,4	22 22,7	0,5822	0,5459	19 22,4	3 54

ATALANTE 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12h Mittl. Zi.	Geoc. Ger. Aufst. ☉	Geoc. Abweicg. ☉	Log. Entfern.	
			☉ von ☉	☉ von ☉
Febr. 17	11 ^b 23 23,37	+ 14° 4' 24,0	0,288760	0,461980
18	22 22,80	6 17,2	0,288443	0,462412
19	21 21,47	8 8,6	0,288189	0,462843
20	20 19,45	9 57,8	0,288002	0,463273
21	19 16,80	11 44,4	0,287881	0,463702
22	18 13,58	13 28,2	0,287828	0,464129
23	17 9,85	15 8,9	0,287841	0,464556
24	16 5,68	16 46,2	0,287921	0,464981
25	15 1,12	18 19,7	0,288069	0,465406
26	13 56,25	19 49,2	0,288285	0,465829
27	11 12 51,14	+ 14 21 14,4	0,288568	0,466251
28	11 45,85	22 35,0	0,288919	0,466672
Mrz. 1	10 40,46	23 50,7	0,289338	0,467092
2	9 35,02	25 1,3	0,289824	0,467510
♂ 3	8 29,60	26 6,6	0,290378	0,467928
4	7 24,26	27 6,3	0,290999	0,468344
5	6 19,08	28 0,2	0,291687	0,468760
6	5 14,11	28 48,2	0,292441	0,469174
7	4 9,42	29 30,1	0,293260	0,469587
8	3 5,07	30 5,7	0,294144	0,469998
9	11 2 1,12	+ 14 30 34,9	0,295092	0,470409
10	0 57,62	30 57,6	0,296103	0,470818
11	10 59 54,63	31 13,6	0,297177	0,471227
12	58 52,21	31 22,8	0,298314	0,471634
13	57 50,41	31 25,2	0,299511	0,472040
14	56 49,28	31 20,6	0,300769	0,472444
15	55 48,89	31 8,9	0,302085	0,472848
16	54 49,28	30 50,1	0,303460	0,473250
17	53 50,50	30 24,2	0,304891	0,473652
18	52 52,60	29 51,0	0,306379	0,474052
19	10 51 55,82	+ 14 29 10,5	0,307921	0,474452
20	50 59,61	28 22,7	0,309516	0,474850
21	50 4,62	27 27,7	0,311164	0,475247

☉ ♂ ☉ Mrz. 2. 19^h 18' 30" Lichtstärke = 0,711 Größe = 12,8

FIDES 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.		⊙	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾	im Merid.	Halb-Tagh.
Jan. 0	11 17,8	+ 7 32,9	0,2857	0,3050	16 36,9	6 43
	10 11 19,0	7 22,9	0,2631	0,3088	15 59,3	6 42
	20 11 18,1	7 29,1	0,2418	0,4015	16 19,8	6 42
	30 11 14,3	7 51,0	0,2239	0,4047	14 85,8	6 44
Febr. 9	11 8,1	8 25,9	0,2110	0,4079	13 50,2	6 47
	19 10 59,8	9 9,3	0,2044	0,4111	13 2,4	6 51
März 1	10 50,6	9 54,8	0,2053	0,4142	12 13,8	6 56
	11 10 41,5	10 35,9	0,2139	0,4173	11 25,9	6 59
	21 10 33,7	11 7,2	0,2292	0,4204	10 38,1	7 2
	31 10 27,8	11 25,5	0,2500	0,4235	9 52,7	7 4
Apr. 10	10 24,0	+ 11 29,8	0,2747	0,4264	9 9,5	7 4
	20 10 23,5	11 19,7	0,3015	0,4294	8 29,6	7 4
	30 10 25,1	10 56,9	0,3293	0,4323	7 51,7	7 1
Mai 10	10 28,9	10 22,6	0,3570	0,4351	7 16,1	6 58
	20 10 34,6	9 38,1	0,3840	0,4379	6 42,4	6 54
	30 10 41,9	8 45,0	0,4098	0,4407	6 10,3	6 49
Juni 9	10 50,5	7 43,9	0,4343	0,4434	5 39,4	6 44
	19 11 0,3	6 36,1	0,4571	0,4459	5 9,8	6 38
	29 11 10,8	5 22,8	0,4782	0,4485	4 40,9	6 31
Juli 9	11 22,1	4 4,3	0,4975	0,4509	4 12,8	6 24
	19 11 34,1	+ 2 41,8	0,5152	0,4534	3 45,3	6 17
	29 11 46,5	+ 1 15,7	0,5311	0,4557	3 18,3	6 10
Aug. 8	11 59,3	- 0 13,1	0,5453	0,4580	2 51,7	6 2
	18 12 12,5	1 43,9	0,5578	0,4602	2 25,5	5 54
	28 12 26,0	3 15,8	0,5686	0,4623	1 59,5	5 46
Sept. 7	12 39,7	4 48,5	0,5777	0,4644	1 33,6	5 38
	17 12 53,7	6 21,2	0,5852	0,4663	1 8,4	5 30
	27 13 7,8	7 53,3	0,5910	0,4683	0 43,1	5 22
Oct. 7	13 22,2	9 24,0	0,5951	0,4701	0 18,0	5 13
	17 13 36,6	10 52,9	0,5976	0,4719	23 53,0	5 5
	27 13 51,1	- 12 19,2	0,5983	0,4736	23 28,1	4 57
Nov. 6	14 5,7	13 42,7	0,5974	0,4752	23 3,3	4 49
	16 14 20,2	15 2,0	0,5947	0,4767	22 38,4	4 41
	26 14 34,7	16 17,4	0,5903	0,4782	22 13,4	4 34
Dec. 6	14 49,1	17 28,3	0,5841	0,4796	21 48,4	4 27
	16 15 3,3	18 34,2	0,5761	0,4809	21 23,1	4 20
	26 15 17,1	19 34,9	0,5663	0,4822	20 57,5	4 14
	36 15 30,4	20 30,2	0,5547	0,4833	20 31,4	4 7

FIDES 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mitt. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern. °	
			⊙ von ☉	⊙ von ☽
Febr. 13	11 ^h 4 42,42	+ 8° 43' 44,3	0,207016	0,409213
14	3 52,92	48 5,5	0,206355	0,409531
15	3 2,53	52 29,9	0,205767	0,409849
16	2 11,29	8 56 57,2	0,205250	0,410167
17	1 19,25	9 1 26,9	0,204806	0,410484
18	11 0 26,51	5 58,6	0,204438	0,410801
19	10 59 33,11	10 31,9	0,204144	0,411118
20	58 39,11	15 6,3	0,203926	0,411434
21	57 44,59	19 41,4	0,203783	0,411750
22	56 49,63	24 17,1	0,203717	0,412066
23	10 55 54,29	+ 9 28 52,8	0,203727	0,412381
24	54 58,63	33 28,0	0,203814	0,412696
25	54 2,74	38 2,2	0,203979	0,413010
26	53 6,69	42 35,1	0,204221	0,413324
27	52 10,57	47 6,2	0,204541	0,413638
♂ 28	51 14,46	51 34,9	0,204941	0,413952
Mrz. 1	50 18,41	9 56 0,8	0,205419	0,414265
2	49 22,49	10 0 23,8	0,205973	0,414579
3	48 26,77	4 43,6	0,206604	0,414892
4	47 31,32	8 59,7	0,207309	0,415205
5	10 46 36,18	+ 10 13 11,9	0,208088	0,415517
6	45 41,44	17 19,8	0,208940	0,415830
7	44 47,17	21 23,0	0,209866	0,416142
8	43 53,42	25 21,2	0,210866	0,416454
9	43 0,26	29 14,1	0,211938	0,416765
10	42 7,74	33 1,5	0,213080	0,417076
11	41 15,93	36 43,1	0,214290	0,417387
12	40 24,89	40 18,5	0,215568	0,417696
13	39 34,68	43 47,7	0,216912	0,418005
14	38 45,33	47 10,4	0,218322	0,418314
15	10 37 56,88	+ 10 50 26,5	0,219796	0,418622
16	37 9,39	53 35,8	0,221334	0,418931
17	36 22,90	56 38,0	0,222934	0,419238
18	35 37,47	10 59 32,7	0,224594	0,419546
19	34 53,17	11 2 19,8	0,226314	0,419853

♂ ⊙ Febr. 28. 12^h 34' Lichtstärke = 1,11 Größe = 10,7

HARMONIA. 1857.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ④	Geoc. Abweicg. ④	Log. Entfern.		④	
			④ von ☉	④ von ♃	im Merid.	Halb. Tag
Jan. 0	18 12 35 ^b	- 23 13,9 ^o	0,5104	0,3553	23 32,3 ^h	3 48 ^h
10	18 34 41	23 10,4	0,5068	0,3543	23 15,0	3 49
20	18 56 45	22 55,6	0,5019	0,3533	22 57,6	3 51
30	19 18 38	22 29,7	0,4955	0,3523	22 40,1	3 54
Febr. 9	19 40 14	21 53,7	0,4876	0,3513	22 22,3	3 58
19	20 1 27	21 8,3	0,4783	0,3503	22 4,9	4 3
Mrz. 1	20 22 13	20 14,5	0,4675	0,3493	21 45,4	4 9
11	20 42 27	19 13,7	0,4552	0,3483	21 26,2	4 16
21	21 2 8	18 7,1	0,4415	0,3473	21 6,5	4 23
31	21 21 9	16 56,2	0,4262	0,3464	20 46,1	4 30
Apr. 10	21 39 30	- 15 39,7	0,4092	0,3455	20 25,0	4 38
20	21 57 6	14 24,8	0,3908	0,3445	20 3,2	4 45
30	22 13 52	13 10,7	0,3708	0,3437	19 40,5	4 52
Mai 10	22 29 45	11 58,9	0,3492	0,3428	19 17,0	4 59
20	22 44 39	10 51,4	0,3259	0,3420	18 52,4	5 5
30	22 58 23	9 48,8	0,3011	0,3412	18 26,8	5 11
Juni 9	23 10 50	8 58,1	0,2747	0,3405	17 59,8	5 16
19	23 21 44	8 16,6	0,2470	0,3398	17 31,3	5 19
29	23 30 52	7 48,4	0,2181	0,3391	17 1,0	5 22
Juli 9	23 37 52	7 36,1	0,1887	0,3385	16 28,5	5 23
19	23 42 26	- 7 45,2	0,1595	0,3379	15 53,7	5 22
29	23 44 12	8 9,9	0,1314	0,3374	15 16,0	5 20
Aug. 8	23 42 56	8 53,5	0,1061	0,3369	14 35,3	5 16
18	23 38 37	9 53,3	0,0855	0,3364	13 51,6	5 11
28	23 31 41	11 3,1	0,0716	0,3361	13 5,2	5 4
Sept. 7	23 22 55	12 14,2	0,0661	0,3357	12 17,0	4 57
17	23 18 38	13 16,0	0,0698	0,3355	11 28,3	4 52
27	23 5 10	14 0,4	0,0822	0,3353	10 40,5	4 48
Oct. 7	22 58 48	14 22,0	0,1020	0,3351	9 54,6	4 45
17	22 55 17	14 19,7	0,1270	0,3350	9 11,7	4 46
27	22 54 52	- 13 55,2	0,1554	0,3350	8 31,9	4 48
Nov. 6	22 57 33	13 11,0	0,1854	0,3350	7 55,1	4 52
16	23 3 0	12 10,2	0,2156	0,3351	7 21,1	4 58
26	23 10 49	10 55,5	0,2454	0,3352	6 49,5	5 5
Dec. 6	23 20 40	9 29,2	0,2739	0,3354	6 20,0	5 13
16	23 32 10	7 53,7	0,3010	0,3357	5 52,0	5 22
26	23 45 4	6 9,6	0,3264	0,3360	5 25,5	5 31
36	23 59 4	4 19,6	0,3500	0,3364	5 0,1	5 40

HARMONIA 1857.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ⊙	Geoc. Abweichg. ⊙	Log. Entfern.	
			⊙ von ☉	⊙ von ☾
Aug. 23	23 35 5,01	— 10° 30 59,0	0,076909	0,336288
24	34 21,65	38 4,4	0,075592	0,336202
25	33 36,99	45 12,6	0,074355	0,336166
26	32 51,09	52 22,8	0,073200	0,336130
27	32 4,01	10 59 34,5	0,072127	0,336095
28	31 15,79	11 6 47,1	0,071138	0,336060
29	30 28,53	14 0,0	0,070234	0,336026
30	29 36,27	21 12,7	0,069417	0,335993
31	28 45,10	28 24,5	0,068687	0,335959
Sept. 1	27 53,09	35 34,7	0,068046	0,335926
2	23 27 0,29	— 11 42 42,8	0,067494	0,335894
3	26 6,81	49 48,1	0,067031	0,335862
4	25 12,70	11 56 50,2	0,066659	0,335831
5	24 18,05	12 3 48,3	0,066379	0,335800
6	23 22,93	10 41,9	0,066190	0,335770
7	22 27,43	17 30,3	0,066093	0,335740
8	21 31,63	24 13,1	0,066089	0,335711
♁ 9	20 35,60	30 49,6	0,066177	0,335683
10	19 39,43	37 19,2	0,066357	0,335655
11	18 43,22	43 41,4	0,066630	0,335627
12	23 17 47,05	— 12 49 55,6	0,066996	0,335600
13	16 51,00	12 56 1,3	0,067455	0,335574
14	15 55,17	13 1 57,8	0,068005	0,335548
15	14 59,64	7 44,8	0,068647	0,335523
16	14 4,51	13 21,7	0,069380	0,335499
17	13 9,85	18 48,0	0,070202	0,335475
18	12 15,75	24 3,3	0,071112	0,335451
19	11 22,31	29 7,1	0,072110	0,335428
20	10 29,60	33 59,0	0,073194	0,335406
21	9 37,71	38 38,7	0,074363	0,335384
22	23 8 46,73	— 13 43 5,7	0,075615	0,335362
23	7 56,71	47 19,8	0,076948	0,335341
24	7 7,75	51 20,7	0,078361	0,335321
25	6 19,90	55 8,3	0,079852	0,335301

⊙ ♁ ☾ Sept. 8. 13^h 31' 51" Lichtstärke = 1,30 GröÙe = 8,8

NEPTUN 1857.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Ger. Aufst. ψ	Geoc. Abweichg. ψ	Log. Entfern.		ψ im Merid.
			ψ von ☿	ψ von ☾	
Jan. 0	23 ^h 17' 27,50	— 5° 47' 51,6	1,480853	1,475715	4 37,2
10	18 13,70	42 41,5	1,483064	1,475712	3 58,6
20	19 10,27	36 27,3	1,485040	1,475709	3 20,7
30	20 15,79	29 19,5	1,486730	1,475705	2 41,7
Febr. 9	21 28,63	21 27,4	1,488088	1,475702	2 13,5
19	22 47,05	13 2,8	1,489080	1,475698	1 25,4
Mrz. 1	24 9,21	— 5 4 17,4	1,489685	1,475694	0 47,4
11	25 33,15	— 4 55 23,9	1,489890	1,475691	0 9,3
21	26 57,01	46 34,1	1,489696	1,475687	23 31,3
31	28 18,95	38 0,1	1,489108	1,475684	22 53,2
Apr. 10	23 29 37,08	— 4 29 53,7	1,488142	1,475681	22 15,1
20	30 49,78	22 25,2	1,486828	1,475677	21 36,9
30	31 55,47	15 44,4	1,485198	1,475674	20 58,6
Mai 10	32 52,72	10 0,5	1,483295	1,475671	20 20,1
20	33 40,39	5 20,9	1,481169	1,475667	19 41,5
30	34 17,43	— 4 1 51,4	1,478874	1,475664	19 2,7
Juni 9	31 43,09	— 3 59 36,4	1,476471	1,475661	18 23,7
19	34 56,95	58 38,2	1,474025	1,475657	17 44,5
29	34 58,77	— 3 58 57,7	1,471605	1,475654	17 5,1
Juli 9	31 48,71	— 4 0 32,8	1,469278	1,475651	16 25,5
19	23 34 27,29	— 4 3 19,7	1,467115	1,475648	15 45,7
29	33 55,30	7 12,3	1,465181	1,475645	15 5,7
Aug. 8	33 13,98	12 2,1	1,463540	1,475642	14 25,6
18	32 24,81	17 38,6	1,462243	1,475638	13 45,4
28	31 29,59	23 49,6	1,461337	1,475635	13 5,0
Sept. 7	30 30,45	30 20,9	1,460855	1,475632	12 24,6
17	29 29,59	36 57,9	1,460816	1,475629	11 44,2
27	28 29,39	43 25,5	1,461227	1,475626	11 3,7
Oct. 7	27 32,24	49 28,6	1,462073	1,475623	10 23,4
17	26 40,36	54 52,9	1,463332	1,475619	9 43,1
27	23 25 55,92	— 4 59 25,5	1,464962	1,473616	9 2,9
Nov. 6	25 20,73	— 5 2 55,2	1,466909	1,475613	8 22,9
16	24 56,27	5 13,3	1,469111	1,475610	7 43,1
26	24 43,71	6 13,5	1,471497	1,475607	7 3,4
Dec. 6	24 43,70	5 52,2	1,473988	1,475604	6 24,0
16	24 56,49	4 8,9	1,476506	1,475601	5 44,8
26	25 21,98	— 5 1 5,0	1,478975	1,475598	5 5,8
36	25 59,57	— 4 56 44,9	1,481322	1,475595	4 27,0

Neu entdeckte Planeten:

Zu den früheren Planeten sind seit dem Erscheinen des vorigen Jahrganges dieses Jahrbuches noch fünf hinzugekommen. Wir haben jetzt 8 größere und 42 kleine Planeten.

- ⑤ Leda, entdeckt von Hrn. Chacornac in Paris 1856 Jan. 12.
- ⑥ Laetitia, " " " Chacornac in Paris 1856 Febr. 8.
- ⑦ Harmonia, " " " Goldschmidt in Paris 1856
März 31.
- ⑧ Daphne, " " " Goldschmidt in Paris 1856
Mai 22.
- ⑨ Isis, " " " Pogson in Oxford 1856 Mai 23.

Das gegenwärtige Jahrbuch enthält Ephemeriden für Hebe, Iris, Flora, Metis, Parthenope, Egeria, Irene, Psyche, Thetis, Melpomene, Massalia, Calliope, Thalia, Themis, Proserpina, Euterpe, Bellona, Amphitrite, Urania, Euphrosyne, Circe, Leukothea, Atalante, Fides und Harmonia.

Es fehlen sonach 13, da Vesta, Juno, Pallas und Ceres besonders, wie in allen früheren Bänden, aufgeführt sind. Die Ephemeriden von einigen derselben werden in den astronomischen Nachrichten zu gehöriger Zeit von den Astronomen, die bisher ihre Berechnung übernommen hatten, geliefert werden. Bei andern mußten noch Beobachtungen abgewartet werden. Die Lichtschwäche und der ungünstige Stand zur Zeit der Entdeckung läßt sogar besorgen, daß der Lauf von mehreren nicht mit hinlänglicher Sicherheit für die Zukunft aus den bisherigen Beobachtungen sich ermitteln lassen wird, um gewiß zu sein, daß sie darnach wieder aufgefunden werden. Die Bemerkungen der Herren Berechner zu ihren verdienstvollen Arbeiten sind die folgenden:

1) Hebe. Herr Dr. Luther in Bilk hat die Störungen fortgesetzt, und hofft, daß die Übereinstimmung mit den Beobachtungen innerhalb der Bogenminute sein wird.

2) Iris. Herr Schubert hat bisher immer eine sehr gut stimmende Ephemeride von diesem Planeten gegeben. Es wird auch diesmal der Fall sein.

3) Flora kommt erst am 11. Januar 1858 in Opposition, das künftige Jahrbuch wird dafür die Berechnung geben.

4) Metis. Herr Prof. Wolfers giebt in No. 1012 der astronomischen Nachrichten Rechenschaft von seiner Bearbeitung, welche, wie bisher, nahe anschließend an die Beobachtung sein wird.

5) Parthenope. Herr Dr. Luther in Bilk hat in seinen früheren Rechnungen seine Genauigkeit immer so bewährt, daß diesmal ebenfalls eine gute Übereinstimmung zu erwarten ist.

6) Egeria. Herr Günther in Breslau, dem ich fünf Ephemeriden verdanke, hat alle Erscheinungen vereinigt. Der Lauf wird sich den Beobachtungen nahe anschließen. Leider wird für die nördlichen Sternwarten die Opposition im Juni bei 40° südlicher Declination nicht zu beobachten sein. Möchte sie von den südlicheren Sternwarten dann beobachtet werden.

7) Irene. Herr Dr. Bruhns fand bei der diesjährigen Opposition nur eine Abweichung innerhalb einer Zeitsecunde. Verbesserte Elemente scheinen sonach für jetzt noch überflüssig. Die Übereinstimmung wird befriedigend sein.

8) Psyche. Die Oppositions-Ephemeride dieses Planeten wird Herr Dr. Klinkerfues in den astronomischen Nachrichten noch bekannt machen. Die Opposition fällt in den Februar.

9) Thetis. Herr Dr. Schönfeld hat bei der Verbesserung der Elemente alle vier Erscheinungen benutzt und eine gute Übereinstimmung ist zu erwarten.

10) Melpomene } kommen 1857 nicht in Opposition. Die

11) Massalia } Jahres-Ephemeriden haben die Herren Dr. Bruhns und H. Günther in Breslau nach den besten Elementen berechnet.

12) Calliope. Herr Dr. Hornstein in Wien hat mir die von Herrn Allé ausgeführten Oppositions-Rechnungen über-

sandt und Herr Dr. Bruhns hat die Jahresrechnung hinzugefügt. Die Übereinstimmung wird eine gute sein.

13) Thalia kommt nicht in Opposition. Herr Dr. Förster hat die Jahres-Ephemeride nach seinen letzten Elementen berechnet, die in der diesjährigen Opposition als der Wahrheit sehr nahe kommend sich gezeigt haben.

14) Themis kommt ganz am Anfange von 1858 in Opposition. Herr Dr. Krüger, der hier die Jahres-Ephemeride gegeben hat, wird für jene Zeit die genauen Data zur rechten Zeit bekannt machen.

15) Proserpina ist sorgfältig von Herrn Prof. Oudemans in Utrecht berechnet und mir gefälligst zugesandt. Sie wird nahe stimmen.

16) Euterpe kommt nicht in Opposition. Herrn Günther in Breslau verdanke ich die Jahres-Ephemeride.

17) Bellona. Die Jahres-Ephemeride ist, nach Elementen aus den beiden ersten Erscheinungen abgeleitet, von Herrn Dr. Bruhns berechnet worden. Für die genauere Oppositions-Rechnung im December 1857 hielt er für nöthig, erst die Beobachtungen der jetzigen Erscheinung abwarten zu müssen und sie wird im nächsten Jahrbuch erscheinen.

18) Amphitrite. Die Oppositions-Ephemeride (November 1856), von Herrn Günther in Breslau, wird nahe sich an die Beobachtungen anschließen. Der Planet kommt 1857 nicht in Opposition.

19) Urania verdanke ich ebenfalls Herrn Günther in Breslau. Die Elemente sind mit Berücksichtigung der Jupiterstörungen den sämtlichen Erscheinungen angeschlossen. Sie werden nicht allzusehr abweichen.

20) Euphrosyne hat Herr Dr. Winnecke berechnet. In der zweiten Erscheinung zeigte dieser Planet eine so treffliche Übereinstimmung, daß die Elemente gar keiner Verbesserung bedurften. Bei der Berücksichtigung der Störungen des Jupiter und Saturn kann eine gute Übereinstimmung erwartet werden.

21) Circe. Herr Dr. Klinkerfues in Göttingen hat die nach verbesserten Elementen berechnete Jahres-Ephemeride mitgetheilt. Die astronomischen Nachrichten werden das Nöthige für die Opposition enthalten.

22) Leukothea ist ein so schwacher Planet, daß er in der zweiten Erscheinung nicht hat aufgefunden werden können. Herr G. Rümker in Hamburg hat nach sorgfältig hergeleiteten Elementen die Jahres-Ephemeride berechnet. Hoffentlich wird er nach dieser in der dritten Erscheinung aufgefunden werden können. Leider ist er auch in dieser sehr schwach. Die Opposition fällt in den October.

23) Atalante. Herr Dr. Förster giebt in No. 1042 der astronomischen Nachrichten Rechenschaft über die sorgfältige Herleitung der Elemente. Eine gute Übereinstimmung ist zu hoffen.

24) Fides hat ebenfalls Herr G. Rümker berechnet. Die Elemente sind aus der ersten Erscheinung sorgfältig abgeleitet und werden sich als gut bewähren.

25) Harmonia hat Herr Powalcki in Berlin berechnet. Er giebt in No. 1050 der astronomischen Nachrichten das Nähere darüber an.

26) Zuletzt folgt die Ephemeride des Neptuns, diesmal von Herrn Dr. Bruhns nach den Kowalski'schen Tafeln berechnet.

Eine Übersicht der Vertheilung der Oppositionen der Planeten in Bezug auf die Monate ist von Herrn Dr. Bruhns hinzugefügt, wobei auch die Jahres-Ephemeriden des *Nautical almanac* benutzt sind. Zugleich ist bei jedem Planeten die mathematische Helligkeit im Vergleich mit den Größen der Sterne hinzugefügt. Diese Größen-Angaben gründen sich auf den Aufsatz des Herrn Prof. Ärgelander in den astronomischen Nachrichten No. 982 und die Inäugural-Dissertation des Herrn Dr. Bruhns. Für die Beobachtung werden sie den Werth haben, daß man schätzen kann, ob mit Fernröhren von bestimmter

Stärke die Planeten beobachtet werden können, und werden auch die Aufsuchung erleichtern, wiewgleich sie ihrer Natur nach nur genähert sein können, zumal es sogar erwiesen ist, daß das Licht einiger Planeten variabel ist.

In der folgenden Zusammenstellung der neuesten Elemente beziehen sich die Längen auf das mittlere Aequinoctium der Epoche.

Elemente der neu entdeckten Planeten.

Mittl. Berl. Zt.	⑤ Astraea 1850. Jan. 0,0	⑥ Hebe 1857. Febr. 13,0	⑦ Iris 1857. Apr. 19,0	⑧ Flora 1848. Jan. 1,0
<i>L</i>	80° 56' 2,7	124° 54' 18,6	200° 41' 2,0	68° 48' 31,9
<i>M</i>	306.20 27,0	109 51 55,2	159 17 49,7	35 54 3,6
<i>π</i>	134 35 35,7	15 2 23,4	41 23 12,3	32 54 28,3
<i>Ω</i>	141 24 48,5	138 35 19,5	259 44 39,0	110 17 48,6
<i>i</i>	5 19 35,2	14 46 35,4	5 27 56,4	5 53 8,0
<i>φ</i>	10 57 8,3	11 38 1,9	13 20 29,4	9 0 56,3
<i>μ</i>	857,94857	939,34813	962,28126	1686,33098
<i>lg a</i>	0,4110302	0,384787	0,377803	0,3426963
	Prof. Zech.	Dr. Luther.	H. Schubert.	Prof. Brünnow.

Mittl. Berl. Zt.	⑨ Metis 1857. Dec 5,5	⑩ Hygiea 1851. Sept. 17,0	⑪ Parthenope 1857. Febr. 23,0	⑫ Victoria 1851. Jan. 0,0
<i>L</i>	72° 54' 6,5	354° 47' 47,6	158° 28' 58,9	7° 41' 3,9
<i>M</i>	1 48 19,3	126 59 48,8	202 19 36,7	65 48 4,9
<i>π</i>	71 5 47,2	227 47 58,8	316 9 22,2	301 52 59,0
<i>Ω</i>	68 31 5,9	287 38 34,2	125 3 24,0	235 29 28,2
<i>i</i>	5 36 0,3	3 47 9,3	4 36 58,7	8 23 6,0
<i>φ</i>	7 5 52,9	5 46 16,6	5 41 42,2	12 36 23,6
<i>μ</i>	962,4816	634,84912	923,84192	994,63869
<i>lg a</i>	0,3777427	0,4982241	0,389606	0,3682275
	Prof. Wolfers.	Prof. Zech.	Dr. Luther.	Prof. Brünnow.

Mittl. Berl. Zt.	⑬ Egeria 1857. Juni 15,0	⑭ Irene 1851. Mai 11,0	⑮ Eunomia 1853. Jan. 3,0	⑯ Psyche 1854. Juli 14,0
<i>L</i>	259° 47' 22,8	222° 1' 24,1	66° 52' 51,4	313° 1' 2,3
<i>M</i>	140 12 19,7	43 10 12,7	39 1 5,9	300 30 5,5
<i>π</i>	119 35 3,1	178 51 11,4	27 51 45,5	12 30 58,8
<i>Ω</i>	43 18 27,1	86 49 0,8	293 54 51,0	150 32 24,3
<i>i</i>	16 32 23,6	9 6 43,6	11 43 59,8	3 4 0,5
<i>φ</i>	5 0 45,5	9 42 46,8	10 49 48,8	7 48 6,8
<i>μ</i>	858,06059	853,59227	825,44962	708,3015
<i>lg a</i>	0,410993	0,4125041	0,4222106	0,4663213
	H. Günther.	Dr. Bruhns.	Prof. Trettenero	Dr. Klinkerfues.

Mittl. Berl. Zt.	① Thetis 1856. Apr. 4,0	② Melpomene 1853. Jan. 0,0	③ Fortuna 1852. Oct. 23,0	④ Massalia 1856. Nov. 4,0
<i>L</i>	210° 1' 24,3	351° 41' 31,8	2° 48' 26,1	54° 45' 59,6
<i>M</i>	310 38 33,1	336 27 24,7	332 3 9,0	316 29 29,9
<i>π</i>	259 22 51,2	15 14 7,1	30 45 17,1	99 16 29,7
<i>Ω</i>	125 27 13,3	150 0 53,0	211 24 41,5	206 36 23,9
<i>i</i>	5 35 40,7	10 9 3,6	1 32 28,5	0 41 9,7
<i>φ</i>	7 17 18,4	12 32 9,1	9 4 53,4	8 15 39,1
<i>μ</i>	911,9760	1020,18864	929,9868	948,8449
<i>lg a</i>	0,3933488	0,3608841	0,3876865	0,381874
	Dr. Schönfeld.	Dr. Bruhns.	Herr Brorsen.	H. Günther.
Mittl. Berl. Zt.	⑤ Lutetia 1853. Jan. 2,0	⑥ Calliope 1853. Jan. 0,0	⑦ Thalia 1854. Jan. 0,0	⑧ Themis 1856. Sept. 25,0
<i>L</i>	41° 45' 39,6	76° 59' 42,7	173° 38' 45,9	29° 57' 29,5
<i>M</i>	75 1 48,0	18 48 23,6	50 26 26,5	251 54 41,5
<i>π</i>	326 43 51,6	58 11 19,1	123 12 19,4	138 2 48,0
<i>Ω</i>	80 28 28,2	66 36 55,5	67 55 57,5	36 12 39,1
<i>i</i>	3 5 22,0	13 44 51,8	10 13 55,9	0 49 2,5
<i>φ</i>	9 18 6,4	5 56 45,8	13 36 39,2	6 44 11,3
<i>μ</i>	933,6757	715,0000	833,960961	634,2674
<i>lg a</i>	0,3865403	0,4638004	0,4192406	0,498490
	Herr Lesser.	Dr. Hornstein.	Dr. Förster.	Dr. Krüger.
Mittl. Berl. Zt.	⑨ Phocaea 1853. Juni 4,0	⑩ Proserpina 1857. März 20,0	⑪ Euterpe 1856. Aug. 12,0	⑫ Bellona 1854. März 0,0
<i>L</i>	258° 13' 9,7	181° 21' 40,5	336° 48' 6,3	159° 3' 36,8
<i>M</i>	315 36 19,6	308 5 10,5	249 12 31,9	36 40 48,5
<i>π</i>	302 36 50,1	235 16 30,0	87 35 34,4	122 22 48,3
<i>Ω</i>	214 3 38,3	45 53 20,2	93 43 57,3	144 43 5,4
<i>i</i>	21 36 6,4	3 35 38,9	1 35 32,0	9 22 30,8
<i>φ</i>	14 39 50,8	5 1 15,8	9 59 58,8	8 53 17,5
<i>μ</i>	953,91465	819,70150	987,28517	767,4862
<i>lg a</i>	0,3803314	0,4242339	0,370376	0,443291
	Herr Lesser.	Prof. Oudemans.	Herr Günther.	Dr. Bruhns.

Mittl. Berl. Zt.	⑳ Amphitrite 1856. Nov. 24,0	㉑ Urania 1857. Mai 15,0	㉒ Euphrosyne 1855. Jan. 0,0	㉓ Pomona 1855. Jan. 5,0
<i>L</i>	62° 2' 58,1	241° 5' 32,1	53° 49' 50,3	57° 27' 5,8
<i>M</i>	5 49 16,2	209 50 3,1	319 58 43,7	221° 57' 20,1
<i>π</i>	56 13 41,9	31 15 29,0	93 51 6,6	195 29 45,7
<i>Ω</i>	356 22 51,3	308 12 59,2	31 25 23,0	220 48 33,4
<i>i</i>	6 7 59,6	2 5 57,4	26 25 12,4	4 44 17,0
<i>φ</i>	4 9 27,3	7 14 13,6	12 28 29,8	5 29 6,6
<i>μ</i>	869'06976	976'32283	632'80310	854'8026
<i>lg a</i>	0,407301	0,373609	0,499159	0,4120939
	Herr Günther.	Herr Günther.	Dr. Winnicke.	Herr Lesser.
Mittl. Berl. Zt.	㉔ Polyhymnia 1855. Jan. 0,0	㉕ Circe. 1855. Apr. 9,7	㉖ Leukothea. 1855. Mai 0,0	㉗ Atalante. 1856. Jan. 0,0
<i>L</i>	23° 14' 0,3	193° 36' 37,2	197° 49' 4,8	36° 21' 7,1
<i>M</i>	42 20 5,8	43 38 2,1	359 32 4,6	353 57 19,3
<i>π</i>	340 53 54,5	149 58 35,1	198 17 0,2	42 23 47,8
<i>Ω</i>	9 16 5,0	184 47 10,8	356 24 38,1	359 9 29,3
<i>i</i>	1 56 56,0	5 26 33,2	8 15 17,7	18 42 9,1
<i>φ</i>	19 40 56,6	6 12 52,4	12 30 13,5	17 20 52,1
<i>μ</i>	731'4842	804'9883	691'932	778'09632
<i>lg a</i>	0,457201	0,429478	0,473296	0,4393154
	H. Pape.	Dr. Klinkerfues.	Herr Rümker.	Dr. Förster.
Mittl. Berl. Zt.	㉘ Fides. 1856. Jan. 0,0.	㉙ Leda. 1856. Jan. 0,0	㉚ Laetitia. 1856. Jan. 1,0	㉛ Harmonia. 1857. Jan. 0,0
<i>L</i>	42° 34' 30,3	112° 38' 54,9	147° 31' 29,7	275° 2' 46,3
<i>M</i>	336 28 54,5	12 55 48,5	146 32 11,2	273 0 30,3
<i>π</i>	66 5 35,8	99 43 6,4	0 59 18,5	2 2 16,0
<i>Ω</i>	8 10 23,4	296 28 39,6	157 10 5,5	93 32 28,0
<i>i</i>	3 7 19,3	6 59 18,1	10 4 27,3	4 15 48,4
<i>φ</i>	10 4 0,8	8 59 1,2	5 35 41,9	2 38 29,0
<i>μ</i>	826'286	782'276	771'7714	1039'410
<i>lg a</i>	0,421918	0,437765	0,4416786	0,355480
	Herr Rümker.	Herr Pape.	Herr Allé.	Herr Powalky.

Mittl. Ber. Zt.	Ⓐ Daphne. 1856. Juni 0,0	Ⓑ Isis. 1856. Juli 0,0	ψ Neptun 1850. Jan. 1,0
<i>L</i>	230 ° 39' 18"	275 ° 38' 26,8"	334 ° 36' 29,0"
<i>M</i>	343 31, 36	317 31 33,1	284 19 49,9
<i>π</i>	247 > 7 42	318 . 6 53,7	50 16 39,1
<i>Ω</i>	180 37 12	84 27 19,9	130 7 45,3
<i>i</i>	13 39 51	8 34 45,2	1 47 0,9
<i>φ</i>	10 13 48	12 16 42,3	0 31 32,3
<i>μ</i>	.966,96	.946,906	21,55782
<i>lg a</i>	0,37640	0,382467	1,4776112
	Prof. Valz.	Herr Pape.	Prof. Kowalski.

Die Pag. 304 aufgeführten Elemente der Ceres für 1858 wurden abgedruckt, weil damals Prof. Wolfers gerade abwesend war. Die in diesem Jahrbuche abgedruckte Ephemeride für die Opposition der Ceres ist nach folgenden Elementen berechnet:

Ceres	
Sept. 6,5. M. B. Zt.	
1859	
<i>L</i>	346 ° 38' 53,0"
<i>M</i>	197 12 32,5
<i>π</i>	149 26 20,5
<i>Ω</i>	80 49 57,3
<i>i</i>	10 36 32,7
<i>φ</i>	4 36 9,2
<i>μ</i>	.771,29816
<i>lg a</i>	0,4418561

Oppositionszeiten der kleinen Planeten.

1857		ist in Opposition	Helligkeit in der Opposition.
Februar	12	Hebe.....	9,0 Gröfse
	20	Psyche.....	10,1
	22	Parthenope.....	9,9
	28	Fides.....	10,7
März	2	Atalanta.....	12,8
	10	Proserpina.....	10,3
	15	Polyhymnia....	12,8
April	17	Iris.....	9,6
	Ende	Leda.....	12,0
Mai	3	Euphrosyne....	11,8
	15	Urania.....	10,3
Juni	Anfang	Laetitia.....	8,9
	15	Egeria.....	9,8
Juli	4	Pomona.....	10,9
	10	Phocaea.....	9,3
August	4	Juno.....	8,6
	18	Victoria.....	8,6
September	8	Harmonia.....	8,8
	Mitte	Daphne.....	11 (°)
	21	Thetis.....	9,9
October	5	Leukothea.....	13,8
	12	Astraea.....	10,1
	23	Circe.....	11,7
	24	Hygiea.....	9,8
Novbr. Anfang	11	Isis.....	11,0
	11	Irene.....	10,1
December	4	Metis.....	8,1
	11	Calliope.....	9,0
	13	Vesta.....	7,0
	17	Bellona.....	9,9

1857 kommen nicht in Opposition: Ceres, Pallas, Flora, Eunomia, Melpomene, Fortuna, Massalia, Lutetia, Thalia, Themis, Euterpe und Amphitrite.

Die Elemente der Leda, Laetitia, Daphne und Isis sind noch nicht genau genug bestimmt, um die Oppositionen genauer ableiten zu können.



