

Astronomisches Jahrbuch

für

1833.

**Der Sammlung Berliner astronomischer Jahrbücher
acht und funfzigster Band.**



Berliner
Astronomisches Jahrbuch

für

1 8 3 3



Mit Genehmigung der **Königlichen Akademie**
der Wissenschaften

herausgegeben

von

J. F. ENCKE.

Königl. Astronom, Ritter vom rothen Adlerorden dritter Klasse und vom Dannebrog, Sekretar der mathemat. Klasse der Akademie der Wissenschaften, Mitglied der Königl. und der astronomischen Societät von London und von Göttingen, der Petersburger Akademie, Correspondent der Institute von Frankreich und der Niederlande u. and. gel. Ges. Mitgl.

Berlin.

Gedruckt in der Druckerei der Königl. Akademie
der Wissenschaften.

1831.

Bei Ferdinand Dümmler.

I n h a l t.

Zeit- und Festrechnung	Seite VI
Zeichen-Erklärung	- VIII
Sonnen- und Mondephemeride	- 1
Planeten-Ephemeriden	- 75
Stern-Oerter	- 157
Erscheinungen und Beobachtungen	- 199
Sterne im Parallel des Mondes	- 210
Sternbedeckungen	- 227

A n h a n g.

Ueber die Einrichtung des Jahrbuchs	Seite 247
Ueber die zweckmäsigste Art bei der Berechnung einer Cometen- bahn die Versuche anzustellen von Herrn Dr. Olbers . . .	- 251
Ueber die Olbers'sche Methode zur Bestimmung der Cometen- bahnen	- 264

Zeit- und Festrechnung 1832.

Das Jahr 1833 entspricht dem
Jahr 6546 der Julianischen Periode und dem
Jahr 7341 - 7342 der Byzantinischen Aere.

Gregorianischer oder Neuer Calender.	Julianischer oder Alter Calender.
Göldene Zahl 10	10
Epakten IX	XX
Sonnencirkel 22	22
Römer Zinszahl 6	6
Sonntags-Buchstab F	A
Septuagesimae 3. Februar	29. Januar
Aschermittwoch 20. Februar	15. Februar
Ostersonntag 7. April	2. April
Himmelfahrt 16. Mai	11. Mai
Pfingstsonntag 26. Mai	21. Mai
1. Advent 1. December	3. December

Die vier Quatember.

27. Februar	22. Februar
29. Mai	24. Mai
18. September	20. September
18. December	20. December

Calender der Muhammedaner.

1248	Schabán 1	1832	Decb. 23
	Ramadán 1 Fasten-Monat	1833	Jan. 21
	Schewwál 1 Bairám	-	Febr. 20
	Dsú 'l-kade 1	-	März 21
	Dsu 'l-hedsche 1	-	April 20
1249	Moharrem 1	-	Mai 20
	Safar 1	-	Jun. 19
	Rebî el-awwel 1	-	Jul. 18
	Rebî el-accher 1	-	Aug. 17
	Dschemâdi el-awwel 1	-	Sptb. 15
	Dschemâdi el-accher 1	-	Oct. 15
	Redscheb 1	-	Nvb. 13
	Schabán 1	-	Decb. 13
	Ramadán 1 Fasten-Monat	1834	Jan. 11

Calender der Judén.

5593	Tebeth	1	.....	1832	Dch.	23
		10	Fasten Belagerung Jerusalems.	1833	Jan.	1
	Schebat	1	.....	-	-	21
	Adar	1	.....	-	Febr.	20
		13	Fasten Esther.	-	Mrz.	4
		14	Purim *	-	-	5
		15	Schuschan Purim	-	-	6
	Nisan	1	.....	-	-	21
		15	Passah - Anfang *	-	Apr.	4
		16	Zweites Fest *	-	-	5
		21	Siebentes Fest *	-	-	10
		22	Passah - Ende *	-	-	11
	Ijar	1	.....	-	-	20
		18	Lag beomer	-	Mai	7
	Sivan	1	.....	-	-	19
		6	Wochenfest *	-	-	24
		7	Zweites Fest *	-	-	25
	Thamus	1	.....	-	Jun.	18
		17	Fasten Tempel - Eroberung	-	Jul.	4
	Ab	1	.....	-	-	17
		9	Fasten Tempel - Verbrennung *	-	-	25
	Elul	1	.....	-	Aug.	16
5594	Thischri	1	Neujahrsfest *	-	Spt.	14
		2	Zweites Neujahrsfest *	-	-	15
		3	Fasten Gedaljah	-	-	16
		10	Versöhnungsfest *	-	-	23
		15	Laubhüttenfest *	-	-	28
		16	Zweites Fest *	-	-	29
		21	Palmenfest	-	Oct.	4
		22	Versammlung oder Laubhütten - Ende *	-	-	5
		23	Gesetzfreude *	-	-	6
	Marcheschvan	1	.....	-	-	14
	Kislev	1	.....	-	Nvb.	13
		25	Kirchweihe	-	Dch.	7
	Tebeth	1	.....	-	-	13
		10	Fasten Belagerung Jerusalems.	-	-	22
	Schebat	1	.....	1834	Jan.	11

Die mit * bezeichneten Feste werden strenge
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.

0 ♈ 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.
☿ Merkur.
♀ Venus.
♁ Erde.
♂ Mars.
☽ Vesta.
♃ Juno.
♃ Pallas.
♄ Ceres.
♃ Jupiter.
♄ Saturn.
♅ Uranus.

Bezeichnung
der Wochentage.

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

Aspecten.

♂ Conjunction.
☐ Quadratur.
♁ Opposition.

Sonnen- und Mond-Ephemeride
für
1833.

Berlin $44^{\circ} 14',0$ östlich von Paris.

JANUAR 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♂	0 ^h 3 55,22	18 ^h 47' 21,93	- 23° 0' 47,4	2,77793	2 22,08
2 ♀	4 23,37	51 46,72	22 55 33,8	2,81598	21,98
3 ♄	4 51,15	56 11,14	49 52,8	2,85077	21,88
4 ♀	5 18,53	19 0 35,15	43 44,6	2,88281	21,77
5 ♃	5 45,47	4 58,73	37 9,3	2,91243	21,65
6 ☉	0 6 11,97	19 9 21,86	- 22 30 7,2	2,93997	2 21,53
7 ☾	6 38,00	13 44,52	22 38,4	2,96567	21,40
8 ♂	7 3,54	18 6,68	14 43,2	2,98972	21,26
9 ♀	7 28,55	22 28,32	6 21,8	3,01229	21,11
10 ♄	7 53,02	26 49,41	21 57 34,5	3,03354	20,96
11 ♀	8 16,94	31 9,95	48 21,5	3,05362	20,80
12 ♃	8 40,27	35 29,90	38 43,1	3,07262	20,63
13 ☉	0 9 2,99	19 39 49,24	- 21 28 39,5	3,09061	2 20,46
14 ☾	9 25,08	44 7,95	18 11,1	3,10769	20,28
15 ♂	9 46,54	48 26,03	7 18,1	3,12395	20,09
16 ♀	10 7,34	52 43,44	20 56 0,8	3,13941	19,90
17 ♄	10 27,45	57 0,16	44 19,6	3,15412	19,71
18 ♀	10 46,85	20 1 16,17	32 14,8	3,16820	19,51
19 ♃	11 5,53	5 31,46	19 46,6	3,18164	19,31
20 ☉	0 11 23,47	20 9 46,01	- 20 6 55,5	3,19446	2 19,11
21 ☾	11 40,66	13 59,80	19 53 41,8	3,20675	18,90
22 ♂	11 57,08	18 12,82	40 5,8	3,21849	18,68
23 ♀	12 12,72	22 25,05	26 8,0	3,22971	18,47
24 ♄	12 27,56	26 36,49	11 48,7	3,24047	18,25
25 ♀	12 41,58	30 47,11	18 57 8,3	3,25081	18,02
26 ♃	12 54,79	34 56,91	42 7,1	3,26072	17,80
27 ☉	0 13 7,17	20 39 5,88	- 18 26 45,6	3,27019	2 17,57
28 ☾	13 18,72	43 14,02	11 4,2	3,27928	17,34
29 ♂	13 29,42	47 21,31	17 55 3,3	3,28801	17,11
30 ♀	13 39,28	51 27,75	38 43,3	3,29638	16,88
31 ♄	13 48,30	55 33,35	22 4,6	3,30445	16,65
32 ♀	13 56,49	59 38,12	5 7,5	3,31220	16,42
33 ♃	14 3,84	21 3 42,05	16 47 52,5	3,31963	16,19

JANUAR 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 1	18 ^h 43' 26,08	280 ^o 53' 23,7	— 0,40	9,9926485	16' 17,77
2 2	47 22,63	281 54 32,8	— 0,35	9,9926491	17,76
3 3	51 19,19	282 55 41,7	— 0,28	9,9926524	17,75
4 4	55 15,75	283 56 50,3	— 0,20	9,9926585	17,73
5 5	59 12,31	284 57 58,7	— 0,09	9,9926674	17,71
6 6	19 3 8,87	285 59 6,9	+ 0,02	9,9926791	16 17,68
7 7	7 5,42	287 0 14,9	+ 0,15	9,9926937	17,65
8 8	11 1,98	288 1 22,7	+ 0,27	9,9927110	17,62
9 9	14 58,54	289 2 30,3	+ 0,38	9,9927311	17,58
10 10	18 55,10	290 3 37,8	+ 0,47	9,9927539	17,53
11 11	22 51,65	291 4 45,0	+ 0,55	9,9927792	17,47
12 12	26 48,21	292 5 52,1	+ 0,60	9,9928069	17,41
13 13	19 30 44,77	293 6 59,0	+ 0,62	9,9928370	16 17,35
14 14	34 41,33	294 8 5,8	+ 0,61	9,9928694	17,29
15 15	38 37,88	295 9 12,3	+ 0,57	9,9929038	17,21
16 16	42 34,44	296 10 18,5	+ 0,50	9,9929402	17,13
17 17	46 30,99	297 11 24,2	+ 0,41	9,9929784	17,04
18 18	50 27,55	298 12 29,5	+ 0,30	9,9930183	16,95
19 19	54 24,11	299 13 34,3	+ 0,18	9,9930598	16,85
20 20	19 58 20,67	300 14 38,5	+ 0,06	9,9931030	16 16,75
21 21	20 2 17,22	301 15 41,9	— 0,06	9,9931478	16,65
22 22	6 13,78	302 16 44,6	— 0,17	9,9931941	16,55
23 23	10 10,33	303 17 46,5	— 0,28	9,9932420	16,44
24 24	14 6,89	304 18 47,4	— 0,37	9,9932915	16,33
25 25	18 3,45	305 19 47,2	— 0,44	9,9933426	16,21
26 26	22 0,01	306 20 45,8	— 0,48	9,9933955	16,09
27 27	20 25 56,56	307 21 43,3	— 0,49	9,9934501	16 15,96
28 28	29 53,12	308 22 39,5	— 0,47	9,9935065	15,82
29 29	33 49,67	309 23 34,4	— 0,43	9,9935650	15,68
30 30	37 46,23	310 24 28,0	— 0,36	9,9936256	15,54
31 31	41 42,78	311 25 20,2	— 0,27	9,9936883	15,39
32 32	45 39,34	312 26 11,1	— 0,17	9,9937533	15,23
33 33	49 35,89	313 27 0,7	— 0,05	9,9938206	15,07

JANUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	36° 1' 45,5	− 5° 10' 40,0	35° 26' 37,2	+ 8° 39' 5,3
12	42 44 44,2	5 1 5,3	41 50 34,3	10 53 26,5
2 0	49 34 38,3	4 47 7,3	48 27 8,6	13 1 53,5
12	56 31 30,9	4 28 43,4	55 17 35,1	15 2 9,2
3 0	63 35 14,7	4 5 57,9	62 22 43,3	16 51 41,5
12	70 45 32,3	3 39 1,2	69 42 47,1	18 27 48,8
4 0	78 1 55,8	3 8 9,4	77 17 15,3	19 47 48,8
12	85 23 46,7	2 33 47,2	85 4 44,1	20 49 5,1
5 0	92 50 16,7	1 56 26,1	93 2 54,4	21 29 21,1
12	100 20 27,9	1 16 45,2	101 8 35,2	21 46 52,3
6 0	107 53 16,5	− 0 35 28,9	109 17 59,8	+ 21 40 37,2
12	115 27 34,0	+ 0 6 34,0	117 27 41,4	21 10 25,7
7 0	123 2 8,5	0 48 31,9	125 31 51,7	20 16 59,8
12	130 35 49,8	1 29 33,9	133 28 55,3	19 1 51,3
8 0	138 7 30,5	2 8 51,6	141 15 35,1	17 27 12,1
12	145 36 9,2	2 45 40,0	148 50 6,1	15 35 41,1
9 0	153 0 52,8	3 19 20,7	156 11 38,5	13 30 12,9
12	160 20 56,5	3 49 22,0	163 20 10,8	11 13 46,5
10 0	167 35 44,5	4 15 19,7	170 16 20,0	8 49 16,4
12	174 44 50,5	4 36 57,2	177 1 12,2	6 19 26,4
11 0	181 47 57,9	+ 4 54 3,6	183 36 12,0	+ 3 46 46,3
12	188 44 59,3	5 6 34,5	190 2 55,7	+ 1 13 30,2
12 0	195 35 55,4	5 14 30,7	196 23 4,6	− 1 18 22,1
12	202 20 52,9	5 17 57,9	202 38 19,3	3 47 3,4
13 0	209 0 4,0	5 17 5,0	208 50 16,4	6 10 58,1
12	215 33 45,0	5 12 3,2	215 0 25,0	8 28 40,3
14 0	222 2 15,3	5 3 5,8	221 10 4,9	10 38 51,8
12	228 25 57,3	4 50 28,0	227 20 25,6	12 40 20,3
15 0	234 45 14,6	4 34 26,3	233 32 23,3	14 31 58,8
12	241 0 30,9	4 15 17,9	239 46 38,9	16 12 44,8
16 0	247 12 10,0	+ 3 53 20,4	246 3 36,8	− 17 41 41,1
12	253 20 35,1	3 28 52,1	252 23 24,4	18 57 55,6

○ Jan. 5 20^h 45,6 V. M.● Jan. 12 12^h 30,1 L. V.

JANUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.				Auf- und Untergang.	
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉	
1	57° 23,6	15° 38,4	7 ^h 53,8 O	39° 37,9	+ 10° 8,1	0 56 A	3 55 U
	57 52,7	15 46,3	20 18,8	46 23,9	12 23,2	15 7 U	20 13 A
2	58 22,2	15 54,3	8 44,8 O	53 24,9	14 30,5	1 20 A	3 56 U
	58 51,4	16 2,3	21 12,0	60 42,2	16 27,2	16 25 U	20 13 A
3	59 19,5	16 10,0	9 40,2 O	68 16,2	18 10,3	1 50 A	3 57 U
	59 46,1	16 17,2	22 9,5	76 6,6	19 36,7	17 44 U	20 13 A
4	60 10,3	16 23,8	10 39,8 O	84 12,1	20 43,3	2 29 A	3 58 U
	60 31,5	16 29,6	23 10,9	92 30,0	21 27,3	19 0 U	20 12 A
5	60 48,9	16 34,3	11 42,7 O	100 56,8	21 46,7	3 19 A	3 59 U
	61° 2,0	16 37,9	* *	* *	* *	20 7 U	20 12 A
6	61 10,7	16 40,3	0 14,7	109 28,0	+ 21 40,2	4 24 A	4 1 U
	61 14,7	16 41,4	12 46,7 O	117 58,7	21 7,7	21 3 U	20 12 A
7	61 13,8	16 41,1	1 18,3	126 24,2	20 9,8	5 40 A	4 2 U
	61 8,2	16 39,6	13 49,3 O	134 40,5	18 48,7	21 45 U	20 11 A
8	60 57,9	16 36,8	2 19,5	142 44,6	17 6,8	7 4 A	4 3 U
	60 43,5	16 32,9	14 48,8 O	150 34,8	15 7,4	22 18 U	20 11 A
9	60 25,4	16 27,9	3 17,2	158 10,3	12 53,8	8 28 A	4 5 U
	60 4,5	16 22,2	15 44,5 O	165 31,2	10 29,4	22 45 U	20 10 A
10	59 41,4	16 15,9	4 11,0	172 38,7	7 57,5	9 49 A	4 6 U
	59 16,7	16 9,2	16 36,6 O	179 34,0	5 21,0	23 8 U	20 9 A
11	58 50,9	16 2,2	5 1,6	186 19,1	+ 2 42,5	11 9 A	4 8 U
	58 24,6	15 55,0	17 26,0 O	192 55,8	+ 0 4,5	23 29 U	20 9 A
12	57 58,4	15 47,9	5 50,0	199 26,0	- 2 31,1	12 25 A	4 9 U
	57 32,7	15 40,9	18 13,6 O	205 51,7	5 2,4	23 49 U	20 8 A
13	57 8,1	15 34,2	6 37,1	212 14,6	7 27,8	13 40 A	4 11 U
	56 44,7	15 27,8	19 0,6 O	218 36,3	9 45,7	* *	20 7 A
14	56 22,7	15 21,8	7 24,0	224 58,3	11 54,9	0 11 U	4 13 U
	56 2,2	15 16,2	19 47,5 O	231 21,7	13 54,0	14 52 A	20 6 A
15	55 43,3	15 11,1	8 11,2	237 47,4	15 42,0	0 34 U	4 14 U
	55 26,0	15 6,3	20 35,1 O	244 16,0	17 17,6	16 1 A	20 5 A
16	55 10,4	15 2,1	8 59,2	250 47,7	- 18 40,0	1 2 U	4 16 U
	54 56,5	14 58,3	21 23,4 O	257 22,5	19 48,2	17 7 A	20 4 A

☾ Perig. Jan. 6^h

JANUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16	0 ^h 247 ^o 12' 10,0	+ 3 ^o 53' 20,4	246 ^o 3' 36,8	- 17 ^o 41' 41,1
	12 253 20 35,1	3 28 52,1	252 23 24,4	18 57 55,6
17	0 259 26 8,8	3 2 12,3	258 45 51,7	20 0 42,3
	12 265 29 12,5	2 33 40,3	265 10 31,9	20 49 23,3
18	0 271 30 6,2	2 3 35,8	271 36 42,5	21 23 29,7
	12 277 29 8,7	1 32 18,7	278 3 29,0	21 42 43,5
19	0 283 26 38,2	1 0 9,2	284 29 49,9	21 46 58,0
	12 289 22 51,5	+ 0 27 27,5	290 54 38,6	21 36 18,8
20	0 295 18 4,7	- 0 5 26,3	297 16 50,9	21 11 3,5
	12 301 12 33,0	0 38 12,1	303 35 28,4	20 31 41,1
21	0 307 6 31,6	- 1 10 29,9	309 49 43,0	- 19 38 50,8
	12 313 0 16,2	1 42 0,3	315 59 0,5	18 33 19,9
22	0 318 54 2,9	2 12 24,6	322 3 2,2	17 16 2,7
	12 324 48 7,9	2 41 24,8	328 1 44,2	15 47 58,5
23	0 330 42 48,0	3 8 43,2	333 55 18,5	14 10 9,2
	12 336 38 21,5	3 34 3,0	339 44 11,9	12 23 38,2
24	0 342 35 8,6	3 57 8,6	345 29 5,4	10 29 29,8
	12 348 33 31,0	4 17 45,2	351 10 51,9	8 28 48,0
25	0 354 33 51,0	4 35 38,5	356 50 34,1	6 22 36,4
	12 0 36 32,5	4 50 35,0	2 29 23,7	4 11 58,5
26	0 6 42 1,5	- 5 2 22,2	8 8 40,9	- 1 57 58,4
	12 12 50 45,0	5 10 48,2	13 49 52,8	+ 0 18 18,7
27	0 19 3 11,1	5 15 42,4	19 34 32,2	2 35 44,3
	12 25 19 48,1	5 16 55,2	25 24 16,3	4 53 5,1
28	0 31 41 4,6	5 14 17,7	31 20 45,8	7 9 2,6
	12 38 7 28,0	5 7 42,7	37 25 41,4	9 22 9,2
29	0 44 39 23,8	4 57 5,0	43 40 41,6	11 30 47,4
	12 51 17 15,6	4 42 21,8	50 7 19,4	13 33 8,3
30	0 58 1 23,7	4 23 33,2	56 46 55,7	15 27 11,5
	12 64 52 2,8	4 0 42,7	63 40 31,2	17 10 44,0
31	0 71 49 20,9	- 3 33 58,8	70 48 38,3	+ 18 41 23,8
	12 78 53 19,1	3 3 35,6	78 11 12,6	19 56 42,9

○ Jan. 20^h 10 59,1 N. M.○ Jan. 28^h 13 31,5 E. V.

JANUAR 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	55' 10,4	15' 2,1	^h 8 59,2	^o 250 47,7	— 18 40,0	^h 1' 2 U	^h 4 16 U
	54 56,5	14 58,3	21 23,4 O	257 22,5	19 48,2	17 7 A	20 4 A
17	54 44,2	14 54,9	9 47,9	263 59,8	20 41,5	1 35 U	4 18 U
	54 33,2	14 51,9	22 12,4 O	270 38,9	21 19,3	18 8 A	20 3 A
18	54 23,6	14 49,3	10 37,1	277 18,9	21 41,3	2 14 U	4 19 U
	54 15,4	14 47,1	23 1,7 O	283 58,6	21 47,2	19 2 A	20 2 A
19	54 8,6	14 45,2	11 26,2	290 36,6	21 37,1	3 1 U	4 21 U
	54 3,0	14 43,7	23 50,5 O	297 11,8	21 11,5	19 48 A	20 1 A
20	53 58,6	14 42,5	12 14,5	303 43,1	20 30,8	3 55 U	4 22 U
	53 55,3	14 41,6	* *	* *	* *	20 26 A	20 0 A
21	53 53,5	14 41,1	0 38,2 O	310 9,5	— 19 35,7	4 56 U	4 24 U
	53 53,0	14 41,0	13 1,6	316 30,4	18 27,2	20 57 A	19 59 A
22	53 53,8	14 41,2	1 24,6 O	322 45,4	17 6,2	6 0 U	4 26 U
	53 56,0	14 41,8	13 47,1	328 54,7	15 34,0	21 22 A	19 58 A
23	53 59,6	14 42,8	2 9,4 O	334 58,3	13 51,6	7 4 U	4 28 U
	54 4,7	14 44,2	14 31,2	340 56,9	12 0,3	21 45 A	19 56 A
24	54 11,6	14 46,1	2 52,8 O	346 51,4	10 1,1	8 11 U	4 30 U
	54 20,3	14 48,4	15 14,2	352 42,7	7 55,3	22 4 A	19 55 A
25	54 30,9	14 51,3	3 35,5 O	358 32,1	5 43,9	9 18 U	4 32 U
	54 43,3	14 54,7	15 56,7	4 20,8	3 28,2	22 22 A	19 54 A
26	54 57,6	14 58,6	4 18,0 O	10 10,6	— 1 9,3	10 26 U	4 34 U
	55 14,3	15 3,1	16 39,5	16 3,2	+ 1 11,6	22 40 A	19 53 A
27	55 33,0	15 8,2	5 1,2 O	22 0,1	3 33,3	11 36 U	4 36 U
	55 53,8	15 13,9	17 23,4	28 3,5	5 54,4	22 59 A	19 51 A
28	56 16,9	15 20,2	5 46,2 O	34 15,1	8 13,5	12 48 U	4 37 U
	56 41,8	15 27,0	18 9,6	40 36,8	10 28,9	23 21 A	19 50 A
29	57 8,2	15 34,2	6 33,8 O	47 10,6	12 38,6	14 1 U	4 39 U
	57 35,6	15 41,7	18 58,9	53 58,2	14 40,7	23 47 A	19 48 A
30	58 3,9	15 49,4	7 25,1 O	61 0,9	16 32,6	15 18 U	4 41 U
	58 33,0	15 57,3	19 52,3	68 19,7	18 11,8	* *	19 46 A
31	59 2,1	16 5,2	8 20,6 O	75 54,8	+ 19 35,5	0 20 A	4 42 U
	59 30,0	16 12,8	20 50,0	83 45,7	20 40,9	16 33 U	19 45 A

☾ Apog. Jan. 21 11^h

FEBRUAR 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	0 ^h 13' 56",49	20 ^h 59' 38",12	— 17° 5' 7,5	3,31220	2' 16",42
2 ♂	14 3,84	21 3 42,05	16 47 52,5	3,31963	16,19
3 ☉	0 14 10,36	21 7 45,14	— 16 30 20,0	3,32679	2 15,96
4 ☾	14 16,06	11 47,41	12 30,3	3,33367	15,73
5 ♂	14 20,94	15 48,86	15 54 23,9	3,34027	15,50
6 ♀	14 25,00	19 49,49	36 1,2	3,34661	15,27
7 ♃	14 28,27	23 49,32	17 22,6	3,35270	15,04
8 ♀	14 30,76	27 48,37	14 58 28,5	3,35857	14,81
9 ♂	14 32,46	31 46,63	39 19,3	3,36420	14,59
10 ☉	0 14 33,37	21 35 44,10	— 14 19 55,4	3,36961	2 14,36
11 ☾	14 33,53	39 40,81	0 17,2	3,37480	14,14
12 ♂	14 32,94	43 36,77	13 40 25,1	3,37980	13,92
13 ♀	14 31,61	47 31,99	20 19,5	3,38457	13,70
14 ♃	14 29,54	51 26,47	0 0,9	3,38915	13,49
15 ♀	14 26,75	55 20,22	12 39 29,6	3,39354	13,28
16 ♂	14 23,24	59 13,25	18 46,1	3,39775	13,07
17 ☉	0 14 19,02	22 3 5,58	— 11 57 50,7	3,40178	2 12,87
18 ☾	14 14,12	6 57,22	36 43,9	3,40561	12,67
19 ♂	14 8,53	10 48,17	15 26,2	3,40924	12,47
20 ♀	14 2,27	14 38,44	10 53 58,0	3,41273	12,28
21 ♃	13 55,34	18 28,05	32 19,6	3,41604	12,09
22 ♀	13 47,75	22 17,00	10 31,6	3,41918	11,90
23 ♂	13 39,52	26 5,30	9 48 34,3	3,42216	11,72
24 ☉	0 13 30,67	22 29 52,98	— 9 26 28,2	3,42498	2 11,55
25 ☾	13 21,20	33 40,04	4 13,7	3,42765	11,37
26 ♂	13 11,14	37 26,49	8 41 51,2	3,43018	11,21
27 ♀	13 0,50	41 12,38	19 21,1	3,43255	11,05
28 ♃	12 49,30	44 57,70	7 56 43,8	3,43479	10,89
29 ♀	12 37,56	48 42,48	33 59,7	3,43690	10,74
30 ♂	12 25,29	52 26,73	11 9,2	3,43886	10,60

FEBRUAR 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 32	^h 20 45 39,34	^o 312 26 11,1	— 0,17	9,9937533	16 15,23
2 33	49 35,89	313 27 0,7	— 0,05	9,9938206	15,07
3 34	20 53 32,45	314 27 49,1	+ 0,08	9,9938902	16 14,91
4 35	57 29,00	315 28 36,1	+ 0,20	9,9939624	14,75
5 36	21 1 25,56	316 29 21,9	+ 0,31	9,9940369	14,58
6 37	5 22,11	317 30 6,4	+ 0,40	9,9941138	14,41
7 38	9 18,67	318 30 49,8	+ 0,48	9,9941929	14,23
8 39	13 15,22	319 31 32,1	+ 0,53	9,9942743	14,05
9 40	17 11,78	320 32 13,2	+ 0,55	9,9943577	13,87
10 41	21 21 8,33	321 32 53,1	+ 0,54	9,9944431	16 13,68
11 42	25 4,89	322 33 31,8	+ 0,51	9,9945304	13,49
12 43	29 1,44	323 34 9,3	+ 0,45	9,9946195	13,30
13 44	32 58,00	324 34 45,7	+ 0,36	9,9947101	13,10
14 45	36 54,55	325 35 20,9	+ 0,25	9,9948021	12,90
15 46	40 51,10	326 35 54,8	+ 0,13	9,9948954	12,70
16 47	44 47,65	327 36 27,3	+ 0,01	9,9949899	12,49
17 48	21 48 44,21	328 36 58,3	— 0,12	9,9950854	16 12,28
18 49	52 40,76	329 37 28,0	— 0,24	9,9951819	12,06
19 50	56 37,32	330 37 56,2	— 0,35	9,9952793	11,84
20 51	22 0 33,87	331 38 22,7	— 0,44	9,9953773	11,62
21 52	4 30,42	332 38 47,5	— 0,52	9,9954762	11,39
22 53	8 26,97	333 39 10,4	— 0,57	9,9955760	11,16
23 54	12 23,53	334 39 31,5	— 0,59	9,9956767	10,93
24 55	22 16 20,08	335 39 50,7	— 0,58	9,9957783	16 10,70
25 56	20 16,64	336 40 8,0	— 0,54	9,9958808	10,47
26 57	24 13,19	337 40 23,1	— 0,48	9,9959844	10,23
27 58	28 9,74	338 40 36,2	— 0,39	9,9960891	9,99
28 59	32 6,29	339 40 47,3	— 0,28	9,9961950	9,74
29 60	36 2,85	340 40 56,4	— 0,17	9,9963021	9,49
30 61	39 59,40	341 41 3,4	— 0,05	9,9964106	9,24

FEBRUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	86° 3' 50,1	- 2° 29' 52,3	85° 47' 24,4	+ 20° 54' 16,7
12	93 20 36,0	1 53 14,7	93 35 33,0	21 31 51,2
2 0	100 43 8,2	1 14 16,1	101 33 7,9	21 47 35,0
12	108 10 47,1	- 0 33 35,9	109 36 56,4	21 40 10,5
3 0	115 42 42,2	+ 0 8 1,4	117 43 19,0	21 9 4,8
12	123 17 52,9	0 49 47,0	125 48 29,5	20 14 34,2
4 0	130 55 10,5	1 30 48,7	133 48 57,6	18 57 44,6
12	138 33 19,9	2 10 15,4	141 41 44,4	17 20 29,5
5 0	146 11 3,7	2 47 18,1	149 24 41,2	15 25 17,9
12	153 47 4,6	3 21 12,4	156 56 27,7	13 15 4,7
6 0	161 20 7,7	+ 3 51 20,1	164 16 31,7	+ 10 52 58,1
12	168 49 4,1	4 17 11,3	171 25 2,8	8 22 9,7
7 0	176 12 54,5	4 38 24,8	178 22 43,7	5 45 44,9
12	183 30 49,7	4 54 47,7	185 10 40,0	3 6 36,9
8 0	190 42 13,2	5 6 15,0	191 50 12,8	+ 0 27 22,9
12	197 46 40,3	5 12 49,1	198 22 50,6	- 2 9 36,6
9 0	204 43 57,4	5 14 38,8	204 50 3,4	4 42 17,2
12	211 34 1,8	5 11 56,3	211 13 18,2	7 8 51,8
10 0	218 17 0,4	5 4 58,0	217 33 56,4	9 27 46,4
12	224 53 8,9	4 54 2,8	223 53 11,3	11 37 39,2
11 0	231 22 49,5	+ 4 39 30,1	230 12 5,1	- 13 37 19,8
12	237 46 28,5	4 21 40,6	236 31 26,5	15 25 45,7
12 0	244 4 36,1	4 0 55,3	242 51 50,6	17 2 2,2
12	250 17 45,7	3 37 34,8	249 13 38,1	18 25 22,6
13 0	256 26 32,1	3 11 59,5	255 36 54,7	19 35 6,8
12	262 31 30,1	2 44 29,3	262 1 30,1	20 30 42,4
14 0	268 33 14,4	2 15 23,8	268 27 0,9	21 11 44,7
12	274 32 18,9	1 45 2,3	274 52 51,6	21 37 57,2
15 0	280 29 16,1	1 13 43,7	281 18 17,5	21 49 13,3
12	286 24 36,4	0 41 47,3	287 42 28,0	21 45 35,0
16 0	292 18 48,4	+ 0 9 32,0	294 4 31,2	- 21 27 14,7
12	298 12 18,7	- 0 22 43,6	300 23 37,4	20 54 35,0

○ Febr. 4 7^h 40,2 V. M.○ Febr. 11 2^h 23,1 L. V.

FEBRUAR 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	59 56,7	16 20,1	9 20,2 O	91 50,8	+ 21 25,3	1 3 A	4 44 U
	60 21,1	16 26,8	21 51,3	100 7,2	21 46,4	17 44 U	19 43 A
2	60 42,6	16 32,6	10 22,8 O	108 31,4	21 42,6	1 58 A	4 46 U
	61 0,4	16 37,5	22 54,6	116 59,1	21 12,9	18 45 U	19 41 A
3	61 14,1	16 41,2	11 26,3 O	125 25,9	20 17,6	3 8 A	4 48 U
	61 23,1	16 43,7	23 57,7	133 47,4	18 58,0	19 34 U	19 40 A
4	61 27,3	16 44,8	12 28,5 O	142 0,2	17 16,3	4 28 A	4 50 U
	61 26,3	16 44,5	* *	* *	* *	20 13 U	19 38 A
5	61 19,9	16 42,8	0 58,5	150 1,8	15 15,2	5 55 A	4 52 U
	61 8,9	16 39,8	13 27,7 O	157 50,7	12 58,3	20 44 U	19 37 A
6	60 53,4	16 35,6	1 56,0	165 26,4	+ 10 29,2	7 21 A	4 54 U
	60 33,7	16 30,2	14 23,5 O	172 49,1	7 51,3	21 9 U	19 35 A
7	60 10,9	16 24,0	2 50,2	180 0,0	5 8,3	8 45 A	4 56 U
	59 45,3	16 17,0	15 16,2 O	187 0,3	+ 2 23,1	21 32 U	19 33 A
8	59 17,5	16 9,4	3 41,6	193 51,7	- 0 21,3	10 6 A	4 58 U
	58 48,6	16 1,5	16 6,5 O	200 36,0	3 2,5	21 53 U	19 31 A
9	58 19,2	15 53,5	4 31,1	207 14,7	5 38,3	11 24 A	5 0 U
	57 49,8	15 45,5	16 55,4 O	213 49,7	8 6,9	22 15 U	19 29 A
10	57 21,3	15 37,8	5 19,5	220 22,3	10 26,6	12 39 A	5 2 U
	56 53,5	15 30,2	17 43,6 O	226 54,0	12 36,1	22 38 U	19 27 A
11	56 27,8	15 23,2	6 7,6	233 25,7	- 14 34,2	13 52 A	5 4 U
	56 3,1	15 16,5	18 31,8 O	239 58,3	16 19,7	23 5 U	19 25 A
12	55 41,1	15 10,5	6 56,0	246 32,2	17 51,8	14 59 A	5 6 U
	55 20,9	15 5,0	19 20,3 O	253 7,9	19 9,7	23 36 U	19 23 A
13	55 3,1	15 0,1	7 44,8	259 45,0	20 12,6	16 3 A	5 7 U
	54 47,5	14 55,8	20 9,3 O	266 23,4	21 0,2	* *	19 21 U
14	54 34,0	14 52,2	8 33,9	273 2,4	21 32,0	0 13 U	5 9 U
	54 22,7	14 49,1	20 58,4 O	279 41,2	21 47,8	16 59 A	19 19 A
15	54 13,4	14 46,6	9 22,9	286 18,8	21 47,6	0 58 U	5 11 U
	54 6,0	14 44,5	21 47,2 O	292 54,2	21 31,7	17 47 A	19 17 A
16	54 0,3	14 43,0	10 11,3	299 26,6	- 21 0,4	1 49 U	5 13 U
	53 56,5	14 41,9	22 35,2 O	305 55,0	20 14,3	18 27 A	19 15 A

☾ Perig. Febr. 4 4^h

FEBRUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16	0 ^h 292° 18' 48,4	+ 0° 9' 32,0	294° 4' 31,2	- 21° 27' 14,7
	12 298 12 18,7	- 0 22 43,6	300 23 37,4	20 54 35,0
17	0 304 5 31,5	0 54 40,9	306 39 3,2	20 8 7,5
	12 309 58 48,3	1 26 1,2	312 50 13,1	19 8 32,4
18	0 315 52 28,5	1 56 25,8	318 56 43,6	17 56 37,1
	12 321 46' 49,6	2 25 36,3	324 58 23,5	16 33 15,3
19	0 327 42 7,1	2 53 14,8	330 55 15,0	14 59 26,1
	12 333 38 34,9	3 19 3,8	336 47 32,9	13 16 11,7
20	0 339 36 25,6	3 42 46,2	342 35 44,5	11 24 37,6
	12 345 35 50,9	4 4 5,8	348 20 28,2	9 25 50,5
21	0 351 37 1,7	- 4 22 47,7	354 2 32,2	- 7 20 59,2
	12 357 40 9,0	4 38 37,9	359 42 54,1	5 11 13,4
22	0 3 45 24,0	4 51 23,7	5 22 39,0	2 57 43,1
	12 9 52 58,7	5 0 53,4	11 2 58,9	- 0 41 39,8
23	0 16 3 6,0	5 6 57,2	16 45 11,3	+ 1 35 43,5
	12 22 15 59,7	5 9 27,3	22 30 38,4	3 53 10,6
24	0 28 31 55,0	5 8 17,2	28 20 45,8	6 9 22,5
	12 34 51 8,9	5 3 21,9	34 17 1,0	8 22 56,1
25	0 41 13 59,2	4 54 38,9	40 20 51,1	10 32 22,2
	12 47 40 44,6	4 42 7,8	46 33 40,2	12 36 5,1
26	0 54 11 44,5	- 4 25 50,3	52 56 45,6	+ 14 32 21,8
	12 60 47 18,4	4 5 50,8	59 31 13,1	16 19 21,7
27	0 67 27 44,9	3 42 16,9	66 17 51,4	17 55 7,2
	12 74 13 21,2	3 15 19,8	73 17 5,2	19 17 35,1
28	0 81 4 21,8	2 45 13,9	80 28 49,3	20 24 41,7
	12 88 0 56,7	2 12 17,9	87 52 21,5	21 14 26,1
29	0 95 3 11,0	1 36 55,8	95 26 21,4	21 44 57,4
	12 102 11 3,6	0 59 36,1	103 8 50,8	21 54 43,3
30	0 109 24 25,2	- 0 20 52,2	110 57 19,1	21 42 37,7
	12 116 42 57,6	+ 0 18 37,8	118 48 54,6	21 8 8,6
31	0 124 6 12,7	+ 0 58 12,1	126 40 39,3	+ 20 11 23,1
	12 131 33 30,5	1 37 5,9	134 29 42,9	18 53 9,7

● Febr. 19 6^h 28,4 N. M.○ Febr. 27 2^h 20,5 E. V.

FEBRUAR 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
16	54 0,3	14 43,0	10 11,3	299 26,6	- 21 0,4	1 49 U	5 13 U
	53 56,5	14 41,9	22 35,2 O	305 55,0	20 14,3	18 27 A	19 5 A
17	53 54,1	14 41,3	10 58,7	312 18,8	19 14,1	2 48 U	5 15 U
	53 53,4	14 41,1	23 21,9 O	318 37,5	18 0,7	19 0 A	19 13 A
18	53 53,9	14 41,2	11 44,8	324 50,8	16 35,1	3 51 U	5 17 U
	53 55,9	14 41,8	* *	* *	* *	19 28 A	19 11 A
19	53 59,1	14 42,7	0 7,3 O	330 58,8	14 58,4	4 55 U	5 19 U
	54 3,6	14 43,9	12 29,5	337 1,9	13 11,8	19 50 A	19 9 A
20	54 9,2	14 45,4	0 51,3 O	343 0,4	11 16,4	6 2 U	5 20 U
	54 16,2	14 47,3	13 12,9	348 55,2	9 13,5	20 10 A	19 7 A
21	54 24,6	14 49,6	1 34,4 O	354 47,2	- 7 4,2	7 10 U	5 22 U
	54 34,0	14 52,2	13 55,7	0 37,5	4 50,0	20 29 A	19 5 A
22	54 44,4	14 55,0	2 17,0 O	6 27,3	2 32,0	8 18 U	5 24 U
	54 56,4	14 58,3	14 38,3	12 18,0	- 0 11,5	20 46 A	19 3 A
23	55 9,7	15 1,9	2 59,9 O	18 11,1	+ 2 10,1	9 27 U	5 26 U
	55 24,5	15 5,9	15 21,6	24 8,2	4 31,5	21 5 A	19 1 A
24	55 40,7	15 10,3	3 43,8 O	30 10,8	6 51,2	10 37 U	5 28 U
	55 58,7	15 15,3	16 6,4	36 20,6	9 7,8	21 25 A	18 59 A
25	56 17,8	15 20,5	4 29,6 O	42 39,3	11 19,5	11 49 U	5 30 U
	56 38,4	15 26,1	16 53,5	49 8,5	13 24,5	21 49 A	18 57 A
26	57 0,6	15 32,1	5 18,2 O	55 49,7	+ 15 20,9	13 2 U	5 32 U
	57 23,8	15 38,4	17 43,8	62 43,8	17 6,6	22 17 A	18 55 A
27	57 47,6	15 44,9	6 10,3 O	69 51,9	18 39,3	14 16 U	5 34 U
	58 12,3	15 51,6	18 37,8	77 14,1	19 56,7	22 54 A	18 53 A
28	58 37,4	15 58,5	7 6,1 O	84 49,9	20 56,4	15 26 U	5 35 U
	59 2,5	16 5,3	19 35,3	92 38,3	21 36,1	23 42 A	18 50 A
29	59 26,8	16 12,0	8 5,1 O	100 37,2	21 53,9	16 29 U	5 37 U
	59 49,8	16 18,2	20 35,5	108 43,8	21 48,3	* *	18 48 A
30	60 11,0	16 24,0	9 6,2 O	116 54,9	21 18,5	0 43 A	5 39 U
	60 29,6	16 29,1	21 36,9	125 7,0	20 24,4	17 22 U	18 46 A
31	60 44,9	16 33,2	10 7,5 O	133 16,7	+ 19 6,8	1 57 A	5 41 U
	60 57,0	16 36,5	22 37,7	141 20,9	17 27,0	18 5 U	18 44 A

☾ Apog. Febr. 17 14^h

MAERZ 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	0 ^h 12' 37,56	22 ^h 48' 42,48	- 7° 33' 59,7	3,43690	2' 10,74
2 ♂	12 25,29	52 26,73	11 9,2	3,43886	10,60
3 ☉	0 12 12,52	22 56 10,48	- 6 48 12,7	3,44069	2 10,46
4 ☾	11 59,27	59 53,74	25 10,6	3,44240	10,32
5 ♂	11 45,55	23 3 36,54	2 3,2	3,44400	10,19
6 ♀	11 31,40	7 18,90	5 38 50,9	3,44547	10,07
7 ♃	11 16,83	11 0,85	15 34,1	3,44680	9,94
8 ♀	11 1,88	14 42,41	4 52 13,2	3,44803	9,83
9 ♂	10 46,57	18 23,61	28 48,5	3,44914	9,72
10 ☉	0 10 30,90	23 22 4,45	- 4 5 20,4	3,45015	2 9,62
11 ☾	10 14,90	25 44,97	3 41 49,2	3,45104	9,52
12 ♂	9 58,61	29 25,19	18 15,3	3,45181	9,43
13 ♀	9 42,05	33 5,14	2 54 39,1	3,45246	9,35
14 ♃	9 25,23	36 44,83	31 0,9	3,45303	9,27
15 ♀	9 8,16	40 24,27	7 21,0	3,45345	9,20
16 ♂	8 50,87	44 3,49	1 43 40,0	3,45376	9,13
17 ☉	0 8 33,38	23 47 42,51	- 1 19 58,1	3,45398	2 9,07
18 ☾	8 15,72	51 21,35	0 56 15,7	3,45406	9,02
19 ♂	7 57,89	55 0,02	32 33,2	3,45405	8,97
20 ♀	7 39,91	58 38,55	- 0 8 50,9	3,45393	8,93
21 ♃	7 21,81	0 2 16,95	+ 0 14 50,8	3,45367	8,89
22 ♀	7 3,60	5 55,23	38 31,4	3,45329	8,85
23 ♂	6 45,29	9 33,42	1 2 10,6	3,45280	8,83
24 ☉	0 6 26,89	0 13 11,52	+ 1 25 48,0	3,45220	2 8,82
25 ☾	6 8,43	16 49,56	49 23,3	3,45146	8,80
26 ♂	5 49,91	20 27,54	2 12 55,9	3,45062	8,80
27 ♀	5 31,37	24 5,50	36 25,7	3,44969	8,80
28 ♂	5 12,83	27 43,46	59 52,3	3,44865	8,81
29 ♀	4 54,30	31 21,44	3 23 15,3	3,44747	8,82
30 ♂	4 35,81	34 59,45	46 34,3	3,44617	8,84
31 ☉	0 4 17,37	0 38 37,51	+ 4 9 48,9	3,44478	2 8,86
32 ☾	3 59,02	42 15,66	32 59,0	3,44329	8,89
33 ♂	3 40,76	45 53,90	56 4,1	3,44167	8,93

MAERZ 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1	60	h ' " 22 36 2,85	340 40 56,4	- 0,17	9,9963021	16' 9,49
2	61	39 59,40	341 41 3,4	- 0,05	9,9964106	9,24
3	62	22 43 55,96	342 41 8,3	+ 0,06	9,9965206	16 8,99
4	63	47 52,51	343 41 11,2	+ 0,17	9,9966321	8,74
5	64	51 49,06	344 41 12,1	+ 0,27	9,9967450	8,49
6	65	55 45,61	345 41 11,1	+ 0,35	9,9968593	8,24
7	66	59 42,17	346 41 8,2	+ 0,41	9,9969751	7,98
8	67	23 3 38,72	347 41 3,6	+ 0,44	9,9970923	7,72
9	68	7 35,27	348 40 57,1	+ 0,44	9,9972108	7,46
10	69	23 11 31,87	349 40 48,7	+ 0,41	9,9973305	16 7,20
11	70	15 28,43	350 40 38,6	+ 0,36	9,9974513	6,93
12	71	19 24,98	351 40 26,8	+ 0,28	9,9975731	6,66
13	72	23 21,53	352 40 13,3	+ 0,17	9,9976956	6,39
14	73	27 18,08	353 39 58,1	+ 0,05	9,9978188	6,13
15	74	31 14,64	354 39 41,1	- 0,07	9,9979425	5,86
16	75	35 11,19	355 39 22,4	- 0,20	9,9980665	5,59
17	76	23 39 7,70	356 39 1,8	- 0,32	9,9981907	16 5,32
18	77	43 4,25	357 38 39,4	- 0,43	9,9983150	5,05
19	78	47 0,80	358 38 15,1	- 0,52	9,9984392	4,77
20	79	50 57,35	359 37 49,0	- 0,59	9,9985632	4,49
21	80	54 53,91	0 37 20,9	- 0,64	9,9986871	4,21
22	81	58 50,46	1 36 50,7	- 0,66	9,9988108	3,93
23	82	0 2 47,01	2 36 18,4	- 0,66	9,9989343	3,65
24	83	0 6 43,56	3 35 43,9	- 0,63	9,9990575	16 3,37
25	84	10 40,12	4 35 7,1	- 0,58	9,9991806	3,10
26	85	14 36,67	5 34 27,9	- 0,50	9,9993035	2,83
27	86	18 33,22	6 33 46,4	- 0,40	9,9994263	2,55
28	87	22 29,77	7 33 2,7	- 0,28	9,9995491	2,28
29	88	26 26,33	8 32 16,8	- 0,16	9,9996719	2,00
30	89	30 22,88	9 31 28,5	- 0,04	9,9997950	1,72
31	90	0 34 19,43	10 30 37,9	+ 0,08	9,9999182	16 1,45
32	91	38 15,98	11 29 45,1	+ 0,18	9,9900416	1,17
33	92	42 12,54	12 28 50,0	+ 0,27	9,9901653	0,89

MAERZ 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	95° 3' 11,0	— 1° 36' 55,8	95° 26' 21,4	+ 21° 44' 57,4
12	102 11 3,6	0 59 36,1	103 8 50,8	21 54 43,3
2 0	109 24 25,2	— 0 20 52,2	110 57 19,1	21 42 37,7
12	116 42 57,6	+ 0 18 37,8	118 48 54,6	21 8 8,6
3 0	124 6 12,7	0 58 12,1	126 40 39,3	20 11 23,1
12	131 33 30,5	1 37 5,9	134 29 42,9	18 53 9,7
4 0	139 4 1,3	2 14 32,5	142 13 38,9	17 14 56,7
12	146 36 46,4	2 49 46,1	149 50 34,6	15 18 47,4
5 0	154 10 38,0	3 22 3,2	157 19 14,8	13 7 13,7
12	161 44 22,7	3 50 44,2	164 39 2,1	10 43 7,1
6 0	169 16 45,3	+ 4 15 16,0	171 49 54,7	+ 8 9 29,6
12	176 46' 31,1	4 35 13,0	178 52 18,6	5 29 26,5
7 0	184 12 29,0	4 50 18,2	185 47 0,5	2 45 59,1
12	191 33 35,2	5 0 23,4	192 35 1,6	+ 0 1 59,9
8 0	198 48 56,4	5 5 28,5	199 17 31,2	— 2 39 52,3
12	205 57 50,3	5 5 40,7	205 55 40,9	5 17 13,8
9 0	212 59 46,5	5 1 13,0	212 30 39,3	7 47 56,7
12	219 54 27,6	4 52 23,7	219 3 30,0	10 10 9,6
10 0	226 41 47,2	4 39 34,3	225 35 7,0	12 22 15,9
12	233 21 49,6	4 23 8,0	232 6 13,5	14 22 54,0
11 0	239 54 49,5	+ 4 3 29,2	238 37 20,8	— 16 10 56,2
12	246 21 10,2	3 41 3,0	245 8 47,6	17 45 26,4
12 0	252 41 20,6	3 16 13,8	251 40 38,2	19 5 40,2
12	258 55 53,4	2 49 23,9	258 12 42,1	20 11 5,2
13 0	265 5 25,4	2 20 55,6	264 44 37,7	21 1 18,8
12	271 10 36,1	1 51 10,6	271 15 53,8	21 36 7,8
14 0	277 12 6,0	1 20 29,3	277 45 51,6	21 55 29,1
12	283 10 35,8	0 49 10,4	284 13 48,2	21 59 29,8
15 0	289 6 46,0	+ 0 17 32,6	290 39 0,5	21 48 25,3
12	295 1 15,6	— 0 14 5,9	297 0 47,6	21 22 38,9
16 0	300 54 41,7	— 0 45 27,8	303 18 34,2	— 20 42 42,4
12	306 47 39,4	1 16 16,1	309 31 53,8	19 49 14,2

○ März 5 17^h 52,1 V. M.○ März 12 18^h 51,0 L. V.

MAERZ 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	59 26,8	16 12,0	8 ^h 5,1 O	100 37,2	+ 21 53,9	16 ^h 29 U	5 37 U
	59 49,8	16 18,2	20 35,5	108 43,8	21 48,3	* *	18 48 A
2	60 11,0	16 24,0	9 5,2 O	116 54,9	21 18,5	0 43 A	5 39 U
	60 29,6	16 29,1	21 36,9	125 7,0	20 24,4	17 22 U	18 46 A
3	60 44,9	16 33,2	10 7,5 O	133 16,7	19 6,8	1 57 A	5 41 U
	60 57,0	16 36,5	22 37,7	141 20,9	17 27,1	18 5 U	18 44 A
4	61 4,8	16 38,7	11 7,4 O	149 17,5	15 27,8	3 19 A	5 43 U
	61 7,8	16 39,5	23 36,5	157 4,8	13 11,7	18 39 U	18 41 A
5	61 6,8	16 39,2	12 5,0 O	164 42,1	10 42,1	4 46 A	5 45 U
	61 0,5	16 37,5	* *	* *	* *	19 7 U	18 39 A
6	60 50,2	16 34,7	0 32,8	172 9,3	+ 8 2,3	6 12 A	5 47 U
	60 35,4	16 30,7	12 59,9 O	179 27,1	5 15,9	19 31 U	18 36 A
7	60 16,5	16 25,5	1 26,5	186 36,3	+ 2 26,3	7 37 A	5 49 U
	59 54,4	16 19,5	13 52,6 O	193 38,3	- 0 23,5	19 53 U	18 34 A
8	59 29,6	16 12,7	2 18,3	200 34,3	3 10,5	8 58 A	5 50 U
	59 2,8	16 5,4	14 43,7 O	207 25,7	5 52,1	20 16 U	18 31 A
9	58 34,4	15 57,7	3 8,8	214 13,9	8 26,1	10 18 A	5 52 U
	58 5,4	15 49,8	15 33,9 O	220 59,9	10 50,5	20 39 U	18 29 A
10	57 36,5	15 41,9	3 58,8	227 44,9	13 3,6	11 34 A	5 54 U
	57 7,9	15 34,1	16 23,7 O	234 29,5	15 4,0	21 4 U	18 27 A
11	56 40,4	15 26,6	4 48,7	241 14,2	- 16 50,5	12 46 A	5 56 U
	56 14,7	15 19,6	17 13,7 O	247 59,4	18 22,2	21 34 U	18 25 A
12	55 50,6	15 13,0	5 38,7	254 45,0	19 38,3	13 54 A	5 57 U
	55 28,9	15 7,1	18 3,7 O	261 30,7	20 38,4	22 10 U	18 22 A
13	55 9,1	15 1,7	6 28,7	268 15,9	21 22,0	14 53 A	5 59 U
	54 52,0	14 57,1	18 53,6 O	275 0,1	21 49,1	22 52 U	18 20 A
14	54 37,1	14 53,0	7 18,3	281 42,3	21 59,7	15 45 A	6 1 U
	54 24,7	14 49,6	19 42,9 O	288 21,8	21 54,1	23 42 U	18 18 A
15	54 15,0	14 47,0	8 7,3	294 57,8	21 32,6	16 28 A	6 3 U
	54 7,5	14 44,9	20 31,4 O	301 29,5	20 55,7	* *	18 16 A
16	54 2,6	14 43,6	8 55,1	307 56,5	- 20 4,2	0 39 U	6 4 U
	53 59,7	14 42,8	21 18,5 O	314 18,2	18 58,9	17 2 A	18 13 A

☾ Perig. Mrz. 4 15^h

☾ Apog. Mrz. 16 23

MAERZ 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abwechsl. (
16 0 ^h	300° 54' 41,7	— 0° 45' 27,8	309° 18' 34,2	— 20° 42' 42,4
12	306 47 39,4	1 16 16,1	309 31 53,8	19 49 14,3
17 0	312 40 41,6	1 46 13,2	315 40 29,7	18 42 58,5
12	318 34 18,5	2 15 2,1	321 44 16,8	17 24 44,1
18 0	324 28 57,0	2 42 26,1	327 43 21,0	15 55 24,9
12	330 25 0,7	3 8 8,5	333 37 59,4	14 15 58,4
19 0	336 22 49,9	3 31 52,3	339 28 39,0	12 27 25,0
12	342 22 41,6	3 53 21,0	345 15 57,0	10 30 48,0
20 0	348 24 50,0	4 12 19,1	351 0 39,4	8 27 13,5
12	354 29 25,5	4 28 31,6	356 43 38,8	6 17 50,5
21 0	0 36 35,9	— 4 41 44,3	2 25 54,5	— 4 3 50,6
12	6 46 26,8	4 51 44,7	8 8 31,6	— 1 46 28,2
22 0	12 59 1,7	4 58 22,0	13 52 39,2	+ 0 32 58,7
12	19 14 22,3	5 1 27,3	19 39 29,8	2 53 8,5
23 0	25 32 30,0	5 0 53,8	25 30 18,4	5 12 36,1
12	31 53 26,0	4 56 37,0	31 26 20,7	7 29 52,2
24 0	38 17 11,6	4 48 35,1	37 28 51,1	9 43 22,6
12	44 43 48,8	4 36 49,2	43 39 0,8	11 51 28,4
25 0	51 13 21,0	4 21 23,4	49 57 54,3	13 52 25,6
12	57 45 53,0	4 2 24,4	56 26 26,0	15 44 26,2
26 0	64 21 31,0	— 3 40 1,9	63 5 15,2	+ 17 25 39,0
12	71 0 23,1	3 14 28,8	69 54 42,7	16 54 11,1
27 0	77 42 38,0	2 46 1,1	76 54 44,1	20 8 10,5
12	84 28 25,2	2 14 57,7	84 4 47,4	21 5 50,5
28 0	91 17 54,8	1 41 40,7	91 23 51,3	21 45 32,7
12	98 11 15,5	1 6 35,5	98 50 24,7	22 5 57,6
29 0	105 8 33,9	— 0 30 10,9	106 22 31,1	22 5 59,5
12	112 9 53,6	+ 0 7 1,6	113 57 56,9	21 45 2,4
30 0	119 15 14,8	0 44 27,9	121 34 22,1	24 2 58,2
12	126 24 31,0	1 21 31,5	129 9 39,0	20 0 10,0
31 0	133 37 28,0	+ 1 57 34,2	136 41 18,4	+ 18 37 32,4
12	140 53 45,4	2 31 57,0	144 8 10,5	16 56 28,4

● März 21 0^h 1,6 N. M.● März 28 11^h 43,9 E. V.

MAERZ 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16 54 2,6	14 43,6	8 55,1	307 56,5	- 20 4,2	0 39 U	6 4 U
53 59,7	14 42,8	21 18,5 O	314 18,2	18 58,9	17 2 A	18 13 A
17 53 59,1	14 42,7	9 41,6	320 34,7	17 40,7	1 41 U	6 6 U
54 0,0	14 42,9	22 4,3 O	326 46,0	16 10,5	17 31 A	18 11 A
18 54 2,8	14 43,7	10 26,7	332 52,3	14 29,4	2 45 U	6 8 U
54 7,2	14 44,9	22 48,8 O	338 54,1	12 38,5	17 55 A	18 8 A
19 54 13,4	14 46,6	11 10,6	344 52,2	10 39,0	3 51 U	6 10 U
54 20,8	14 48,6	23 32,3 O	350 47,4	8 32,1	18 16 A	18 6 A
20 54 29,2	14 50,9	11 53,8	356 40,7	6 19,0	4 59 U	6 11 U
54 38,8	14 53,5	* *	* *	* *	18 35 A	18 3 A
21 54 49,2	14 56,3	0 15,3 O	2 33,2	- 4 1,0	6 8 U	6 13 U
55 0,7	14 59,4	12 36,8	8 26,1	- 1 39,4	18 53 A	18 1 A
22 55 12,8	15 2,7	0 58,4 O	14 20,7	+ 0 44,3	7 17 U	6 15 U
55 25,8	15 6,3	13 20,2	20 18,3	3 8,7	19 10 A	17 59 A
23 55 39,4	15 10,0	1 42,3 O	26 20,5	5 32,3	8 28 U	6 16 U
55 53,8	15 13,9	14 4,8	32 28,7	7 53,3	19 30 A	17 57 A
24 56 8,6	15 17,9	2 27,8 O	38 44,2	10 10,2	9 40 U	6 18 U
56 24,2	15 22,2	14 51,4	45 8,4	12 21,0	19 52 A	17 54 A
25 56 39,9	15 26,5	3 15,6 O	51 42,5	14 23,8	10 54 U	6 20 U
56 56,7	15 31,1	15 40,6	58 27,5	16 16,7	20 20 A	17 52 A
26 57 14,0	15 35,8	4 6,3 O	65 24,1	+ 17 57,5	12 7 U	6 22 U
57 31,7	15 40,6	16 32,9	72 32,7	19 24,0	20 53 A	17 49 A
27 57 49,7	15 45,5	5 0,2 O	79 52,8	20 34,3	13 17 U	6 23 U
58 7,9	15 50,5	17 28,2	87 23,9	21 26,3	21 36 A	17 47 A
28 58 26,3	15 55,5	5 56,8 O	95 4,3	21 58,2	14 22 U	6 25 U
58 44,5	16 0,4	18 26,0	102 52,2	22 8,6	22 30 A	17 44 A
29 59 2,2	16 5,2	6 55,4 O	110 45,0	21 56,5	15 17 U	6 27 U
59 19,5	16 10,0	19 25,0	118 40,1	21 21,5	23 37 A	17 42 A
30 59 35,5	16 14,3	7 54,6 O	126 34,7	20 23,9	16 2 U	6 29 U
59 49,7	16 18,2	20 24,0	134 26,2	19 4,3	* *	17 40 A
31 60 2,3	16 21,6	8 53,1 O	142 12,7	+ 17 24,4	0 53 A	6 30 U
60 12,3	16 24,3	21 21,7	149 52,6	15 26,0	16 38 U	17 38 A

☾ Apog. Mrz. 16 23^h

APRIL 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Cont. Dauer ☉ Sternzeit.	
1	☾	0 3 59,02	0 42 15,66	+ 4 32 59,0	3,44329	2 8,89
2	♂	3 40,76	45 53,90	56 4,1	3,44167	8,93
3	♀	3 22,62	49 32,76	5 19 13,8	3,43992	8,97
4	♄	3 4,61	53 10,75	41 67,8	3,43809	9,02
5	♀	2 46,77	56 49,41	6 4 45,9	3,43614	9,07
6	♃	2 29,12	1 0 28,26	27 27,7	3,43409	9,13
7	☉	0 2 11,67	1 4 7,32	+ 6 50 2,9	3,43191	2 9,20
8	☾	1 54,45	7 46,60	7 12 31,1	3,42962	9,27
9	♂	1 37,48	11 26,14	34 52,1	3,42724	9,34
10	♀	1 20,77	15 5,94	57 5,6	3,42474	9,42
11	♄	1 4,34	18 46,03	8 19 11,2	3,42208	9,50
12	♀	0 48,22	22 26,42	41 8,5	3,41929	9,59
13	♃	0 32,43	26 7,14	9 2 57,2	3,41639	9,68
14	☉	0 0 16,97	1 29 48,19	+ 9 24 37,0	3,41339	2 9,78
15	☾	0 1,87	33 29,61	46 7,7	3,41024	9,88
16	♂	23 59 47,14	37 11,39	10 7 28,8	3,40691	9,99
17	♀	59 32,74	40 53,54	28 39,9	3,40344	10,10
18	♄	59 18,79	44 36,07	49 40,7	3,39987	10,22
19	♀	59 5,22	48 19,02	11 10 31,0	3,39613	10,34
20	♃	58 52,06	52 2,38	31 10,3	3,39222	10,47
21	☉	23 58 39,32	1 55 46,15	+ 11 51 38,3	3,38815	2 10,60
22	☾	58 27,01	59 30,36	12 11 54,6	3,38392	10,72
23	♂	58 15,15	2 3 15,02	31 58,9	3,37954	10,86
24	♀	58 3,73	7 0,12	51 50,9	3,37497	11,00
25	♄	57 52,77	10 45,68	13 11 30,1	3,37022	11,14
26	♀	57 42,27	14 31,71	30 56,3	3,36528	11,28
27	♃	57 32,25	18 18,22	59 9,0	3,36016	11,42
28	☉	23 57 22,72	2 22 5,21	+ 14 9 8,0	3,35490	2 11,57
29	☾	57 13,69	25 52,71	27 53,1	3,34947	11,72
30	♂	57 5,16	29 40,71	46 23,9	3,34378	11,88
31	♀	56 57,15	33 29,23	15 4 40,4	3,33790	12,04
32	♄	56 49,66	37 18,28	22 41,1	3,33183	12,19

APRIL 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 91	0 38 15,98	11 29 45,1	+ 0,18	0,0000416	16 1,17
2 92	42 12,54	12 28 50,0	+ 0,27	0,0001653	0,89
3 93	46 9,09	13 27 52,8	+ 0,33	0,0002897	0,61
4 94	50 5,64	14 26 53,6	+ 0,36	0,0004144	0,33
5 95	54 2,19	15 25 51,9	+ 0,37	0,0005394	0,06
6 96	57 58,74	16 24 48,5	+ 0,35	0,0006646	15 59,78
7 97	1 1 55,29	17 23 43,2	+ 0,30	0,0007902	15 59,51
8 98	5 51,84	18 22 36,0	+ 0,22	0,0009160	59,24
9 99	9 48,39	19 21 26,9	+ 0,12	0,0010418	58,97
10 100	13 44,95	20 20 16,0	+ 0,01	0,0011675	58,70
11 101	17 41,50	21 19 3,4	- 0,11	0,0012930	58,43
12 102	21 38,06	22 17 49,0	- 0,23	0,0014182	58,18
13 103	25 34,61	23 16 32,9	- 0,35	0,0015428	57,89
14 104	1 29 31,16	24 15 15,1	- 0,47	0,0016667	15 57,62
15 105	33 27,71	25 13 55,7	- 0,57	0,0017897	57,35
16 106	37 24,27	26 12 34,5	- 0,65	0,0019118	57,09
17 107	41 20,82	27 11 11,4	- 0,70	0,0020328	56,82
18 108	45 17,38	28 9 46,4	- 0,73	0,0021527	57,56
19 109	49 13,93	29 8 19,7	- 0,73	0,0022713	56,30
20 110	53 10,49	30 6 51,2	- 0,70	0,0023887	56,04
21 111	1 57 7,04	31 5 20,6	- 0,65	0,0025048	15 55,78
22 112	2 1 3,59	32 3 48,1	- 0,57	0,0026196	55,53
23 113	5 0,14	33 2 13,6	- 0,47	0,0027331	55,28
24 114	8 56,70	34 0 37,0	- 0,36	0,0028453	55,03
25 115	12 53,25	34 58 58,3	- 0,24	0,0029563	54,78
26 116	16 49,81	35 57 17,6	- 0,11	0,0030662	54,54
27 117	20 46,36	36 55 34,8	- 0,00	0,0031752	54,30
28 118	2 24 42,91	37 53 49,9	+ 0,10	0,0032834	15 54,05
29 119	28 39,46	38 52 2,9	+ 0,19	0,0033907	53,81
30 120	32 36,02	39 50 14,0	+ 0,26	0,0034972	53,57
31 121	36 32,57	40 48 23,1	+ 0,30	0,0036031	53,34
32 122	40 29,13	41 46 30,4	+ 0,32	0,0037084	53,10

APRIL 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0	148° 12' 54,6	+ 3° 4' 0,9	151° 28' 58,4	+ 14° 58' 47,1
12	155 34 17,5	3 33 8,6	158 43 3,9	12 46 39,0
2 0	162 57 5,3	3 58 46,2	165 50 15,7	10 22 32,3
12	170 20 27,7	4 20 24,0	172 50 52,7	7 49 4,4
3 0	177 43 24,9	4 37 37,6	179 45 29,8	5 9 0,2
12	185 4 55,0	4 50 9,9	186 34 57,1	+ 2 25 6,3
4 0	192 23 56,5	4 57 50,9	193 20 14,4	- 0 19 52,8
12	199 39 30,4	5 0 38,4	200 2 25,4	3 3 18,5
5 0	206 50 42,8	4 58 36,8	206 42 32,5	5 42 41,6
12	213 56 46,0	4 51 57,5	213 21 32,4	8 15 42,7
6 0	220 57 2,1	+ 4 40 57,4	220 0 14,0	- 10 40 15,4
12	227 51 3,5	4 25 58,3	226 39 15,7	12 54 27,0
7 0	234 38 33,0	4 7 24,4	233 19 2,0	14 56 40,0
12	241 19 24,0	3 45 41,8	239 59 42,7	16 45 32,5
8 0	247 53 39,8	3 21 17,4	246 41 12,7	18 19 57,9
12	254 21 32,7	2 54 38,0	253 23 11,9	19 39 5,3
9 0	260 43 22,2	2 26 10,1	260 5 6,2	20 42 18,5
12	266 59 34,5	1 56 18,8	266 46 11,7	21 29 16,8
10 0	273 10 41,9	1 25 27,0	273 25 37,6	21 59 53,9
12	279 17 19,9	0 53 56,6	280 2 29,3	22 14 16,0
11 0	285 20 6,7	+ 0 22 8,8	286 35 53,2	- 22 12 40,2
12	291 19 43,2	- 0 9 37,4	293 5 1,5	21 55 34,2
12 0	297 16 51,0	0 41 4,3	299 29 15,3	21 23 35,4
12	303 12 11,7	1 11 54,8	305 48 5,7	20 37 25,6
13 0	309 6 26,6	1 41 52,3	312 1 17,3	19 37 52,7
12	315 0 15,7	2 10 41,0	318 8 47,4	18 25 48,3
14 0	320 54 17,5	2 38 5,2	324 10 46,6	17 2 6,5
12	326 49 8,6	3 3 49,3	330 7 38,0	15 27 43,0
15 0	332 45 23,1	3 27 38,2	335 59 56,3	13 43 35,2
12	338 43 31,9	3 49 16,9	341 48 25,3	11 50 42,1
16 0	344 44 1,8	- 4 8 30,3	347 33 57,0	- 9 50 4,6
12	350 47 16,6	4 25 3,5	353 17 30,9	7 42 45,1

○ Apr. 4 ^h 3 37,4 V. M.○ Apr. 11 ^h 13 2,9 L. V.

APRIL 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	60 19,3	16 26,3	9 49,8 O	157 25,1	+ 13 11,5	2 16 A	6 32 U
	60 23,1	16 27,3	22 17,4	164 49,8	10 43,7	17 7 U	17 35 A
2	60 23,7	16 27,5	10 44,5 O	172 7,0	8 5,5	3 41 A	6 34 U
	60 20,5	16 26,6	23 11,1	179 17,5	5 20,0	17 32 U	17 33 A
3	60 13,6	16 24,7	11 37,4 O	186 22,2	+ 2 30,3	5 5 A	6 36 U
	60 3,3	16 21,9	* *	* *	* *	17 54 U	17 30 A
4	59 49,2	16 18,1	0 3,4	193 22,1	- 0 20,6	6 28 A	6 38 U
	59 32,4	16 13,5	12 29,1 O	200 18,6	3 9,8	18 15 U	17 28 A
5	59 12,9	16 8,2	0 54,7	207 12,9	5 54,6	7 50 A	6 39 U
	58 50,7	16 2,1	13 20,2 O	214 5,9	8 32,3	18 38 U	17 25 A
6	58 26,9	15 55,6	1 45,7	220 58,7	- 11 0,6	9 10 A	6 41 U
	58 1,8	15 48,8	14 11,2 O	227 52,0	13 17,6	19 2 U	17 23 A
7	57 36,2	15 41,8	2 36,7	234 46,2	15 21,5	10 27 A	6 43 U
	57 10,5	15 34,8	15 2,4 O	241 41,3	17 10,9	19 30 U	17 21 A
8	56 45,1	15 27,9	3 28,1	248 37,3	18 44,4	11 39 A	6 45 U
	56 20,4	15 21,2	15 53,8 O	255 33,7	20 1,4	20 4 U	17 18 A
9	55 57,4	15 14,9	4 19,5	262 29,8	21 1,1	12 44 A	6 46 U
	55 35,9	15 9,0	16 45,1 O	269 24,6	21 43,4	20 44 U	17 16 A
10	55 16,3	15 3,7	5 10,6	276 17,2	22 8,1	13 40 A	6 48 U
	54 59,0	14 59,0	17 35,8 O	283 6,4	22 15,5	21 32 U	17 14 A
11	54 43,9	14 54,9	6 0,8	289 51,4	- 22 6,0	14 26 A	6 50 U
	54 31,3	14 51,4	18 25,4 O	296 31,3	21 40,3	22 27 U	17 12 A
12	54 21,5	14 48,8	6 49,6	303 5,5	20 59,0	15 4 A	6 52 U
	54 14,3	14 46,8	19 13,4 O	309 33,4	20 3,1	23 28 U	17 9 A
13	54 9,6	14 45,5	7 36,8	315 55,1	18 53,5	15 35 A	6 53 U
	54 7,4	14 44,9	19 59,9 O	322 10,6	17 31,3	* *	17 7 A
14	54 7,9	14 45,1	8 22,5	328 20,3	15 57,3	0 32 U	6 55 U
	54 10,5	14 45,8	20 44,7 O	334 24,8	14 12,7	16 0 A	17 5 A
15	54 15,1	14 47,0	9 6,7	340 24,9	12 18,6	1 38 U	6 57 U
	54 22,1	14 48,9	21 28,4 O	346 21,4	10 16,1	16 22 A	17 3 A
16	54 30,8	14 51,3	9 50,0	352 15,6	- 8 6,2	2 45 U	6 59 U
	54 41,1	14 54,1	22 11,5 O	358 8,6	5 50,1	16 41 A	17 0 A

☾ Perig. Apr. 1 20^h

☾ Apog. Apr. 13 16

APRIL 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abwech. (
16 0 ^h	344° 44' 1,8	— 4° 8' 30,3	347° 33' 57,0	— 9° 50' 4,6
12	350 47 16,6	4 25 3,5	353 17 30,9	7 42 45,1
17 0	356 53 36,7	4 38 42,4	359 0 13,3	5 29 49,0
12	3 3 16,6	4 49 13,5	4 43 13,5	3 12 25,9
18 0	9 16 26,7	4 56 24,3	10 27 44,6	— 0 51 49,5
12	15 33 13,3	5 0 4,0	16 15 2,8	+ 1 30 40,9
19 0	21 53 38,6	5 0 4,1	22 6 25,6	3 53 40,0
12	28 17 41,3	4 56 18,5	28 3 10,5	6 15 35,6
20 0	34 45 16,5	4 48 43,5	34 6 32,4	8 34 49,2
12	41 16 15,9	4 37 18,2	40 17 40,6	10 49 35,2
21 0	47 50 29,7	— 4 22 6,2	46 37 37,2	+ 12 58 0,9
12	54 27 47,0	4 3 14,5	53 7 12,5	14 58 8,6
22 0	61 7 56,8	3 40 53,8	59 47 0,8	16 47 57,3
12	67 50 48,1	3 15 18,9	66 37 14,6	18 25 24,6
23 0	74 36 10,1	2 46 48,0	73 37 41,0	19 48 31,4
12	81 23 56,4	2 15 42,6	80 47 38,1	20 55 25,5
24 0	88 13 58,3	1 42 27,4	88 5 54,0	21 44 27,6
12	95 6 11,6	1 7 30,0	95 30 48,4	22 14 15,2
25 0	102 0 32,8	— 0 31 20,5	103 0 17,5	22 23 48,9
12	108 56 59,8	+ 0 5 29,3	110 32 3,1	22 12 35,5
26 0	115 55 31,8	+ 0 42 26,3	118 3 44,4	+ 21 40 30,8
12	122 56 6,9	1 18 56,4	125 33 7,3	20 47 59,5
27 0	129 58 41,3	1 54 24,7	132 58 15,7	19 35 54,2
12	137 3 9,6	2 28 16,5	140 17 39,7	18 5 31,7
28 0	144 9 24,3	2 59 58,2	147 30 21,6	16 18 29,7
12	151 17 13,4	3 28 57,6	154 35 54,0	14 16 42,3
29 0	158 26 19,6	3 54 45,0	161 34 18,0	12 2 15,9
12	165 36 20,2	4 16 53,3	168 25 59,8	9 37 25,5
30 0	172 46 47,6	4 34 59,3	175 11 45,1	7 4 31,5
12	179 57 9,9	4 48 44,6	181 52 35,0	4 25 57,2
31 0	187 6 51,1	+ 4 57 56,3	189 29 39,5	+ 1 44 7,3
12	194 15 11,5	5 2 27,2	195 4 12,2	— 0 58 34,1

● Apr. 19 14^h 41,2 N. M.○ Apr. 26 18^h 23,4 E. V.

APRIL 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		Zeit im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. (	Halbm. (	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	(	o	
16	54 30,8	14 51,3	9 50,0	352 15,6	- 8 6,2	2 45 U	6 59 U
	54 41,1	14 54,1	22 11,5 O	358 8,6	5 50,1	16 41 A	17 0 A
17	54 53,0	14 57,3	10 33,0	4 1,7	3 29,2	3 54 U	7 0 U
	55 5,7	15 0,8	22 54,7 O	9 56,4	- 1 4,7	16 58 A	16 58 A
18	55 19,5	15 4,6	11 16,5	15 53,9	+ 1 22,0	5 4 U	7 2 U
	55 34,5	15 8,7	23 38,6 O	21 55,9	3 49,4	17 16 A	16 56 A
19	55 49,9	15 12,8	12 1,0	28 3,7	6 15,8	6 15 U	7 4 U
	56 5,7	15 17,2	* *	* *	* *	17 35 A	16 54 A
20	56 21,4	15 21,4	0 24,0 O	34 18,8	8 39,4	7 28 U	7 6 U
	56 37,1	15 25,7	12 47,6	40 42,5	10 58,3	17 56 A	16 52 A
21	56 52,6	15 29,9	1 11,8 O	47 16,0	+ 13 10,4	8 43 U	7 7 U
	57 8,0	15 34,1	13 36,7	54 0,3	15 13,5	18 21 A	16 50 A
22	57 22,7	15 38,1	2 2,3 O	60 56,0	17 5,4	9 58 U	7 9 U
	57 36,8	15 42,0	14 28,8	68 3,3	18 43,8	18 52 A	16 48 A
23	57 50,6	15 45,7	2 56,0 O	75 22,0	20 6,4	11 11 U	7 11 U
	58 3,6	15 49,3	15 23,9	82 51,0	21 11,2	19 32 A	16 46 A
24	58 16,1	15 52,7	3 52,4 O	90 28,9	21 56,2	12 18 U	7 13 U
	58 27,7	15 55,9	16 21,3	98 13,5	22 20,1	20 24 A	16 44 A
25	58 38,8	15 58,9	4 50,5 O	106 2,4	22 21,8	13 16 U	7 14 U
	58 49,4	16 1,8	17 19,8	113 52,8	22 0,9	21 27 A	16 41 A
26	58 59,0	16 4,4	5 49,0 O	121 42,0	+ 21 17,6	14 3 U	7 16 U
	59 7,4	16 6,7	18 18,0	129 27,5	20 12,5	22 39 A	16 39 A
27	59 14,9	16 8,7	6 46,6 O	137 7,2	18 47,0	14 41 U	7 18 U
	59 21,5	16 10,5	19 14,7	144 39,8	17 2,8	23 58 A	16 37 A
28	59 26,8	16 11,9	7 42,3 O	152 4,4	15 1,9	15 10 U	7 19 U
	59 30,4	16 12,9	20 9,4	159 21,0	12 46,6	* *	16 35 A
29	59 32,5	16 13,5	8 35,9 O	166 29,9	10 19,4	1 20 A	7 21 U
	59 32,6	16 13,5	21 2,0	173 32,0	7 42,9	15 35 U	16 33 A
30	59 30,4	16 12,9	9 27,7 O	180 28,2	4 59,8	2 42 A	7 22 U
	59 26,1	16 11,8	21 53,1	187 19,9	+ 2 12,8	15 57 U	16 31 A
31	59 19,1	16 9,9	10 18,3 O	194 8,6	- 0 35,6	4 4 A	7 24 U
	59 10,2	16 7,4	20 43,4	200 55,6	3 22,7	16 18 U	16 29 A

(Perig. Apr. 29 6

MAI 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	23 56 57,15	2 33 29,23	+ 15 4 40,0	3,33790	2 12,04
2 ♀	56 49,66	37 18,28	22 41,1	3,33183	12,19
3 ♀	56 42,72	41 7,87	40 27,0	3,32558	12,35
4 ♀	56 36,33	44 58,02	57 57,4	3,31909	12,51
5 ☉	23 56 30,50	2 48 48,73	+ 16 15 11,9	3,31237	2 12,67
6 ☉	56 25,23	52 40,00	32 10,3	3,30546	12,84
7 ♂	56 20,54	56 31,85	48 52,4	3,29829	13,00
8 ♀	56 16,42	3 0 24,27	17 5 17,7	3,29083	13,16
9 ♀	56 12,89	4 17,28	21 26,0	3,28314	13,33
10 ♀	56 9,94	8 10,88	37 17,0	3,27522	13,50
11 ♀	56 7,59	12 5,08	52 50,6	3,26701	13,66
12 ☉	23 56 5,83	3 15 59,88	+ 18 8 6,3	3,25845	2 13,82
13 ☉	56 4,67	19 55,27	23 3,8	3,24959	13,99
14 ♂	56 4,11	23 51,26	37 42,9	3,24043	14,15
15 ♀	56 4,13	27 47,84	52 3,3	3,23093	14,31
16 ♀	56 4,73	31 45,00	19 6 4,8	3,22105	14,48
17 ♀	56 5,90	35 42,73	19 46,9	3,21077	14,64
18 ♀	56 7,64	39 41,03	33 9,5	3,20014	14,80
19 ☉	23 56 9,95	3 43 39,90	+ 19 46 12,3	3,18904	2 14,95
20 ☉	56 12,81	47 39,33	58 54,9	3,17748	15,11
21 ♂	56 16,22	51 59,31	20 11 17,1	3,16545	15,26
22 ♀	56 20,16	55 39,81	23 18,6	3,15293	15,41
23 ♀	56 24,61	59 40,82	34 59,2	3,13988	15,56
24 ♀	56 29,56	4 3 42,34	46 18,6	3,12626	15,71
25 ♀	56 35,02	7 44,37	57 16,6	3,11203	15,85
26 ☉	23 56 40,96	4 11 46,88	+ 21 7 52,9	3,09716	2 15,99
27 ☉	56 47,36	15 49,85	18 7,3	3,08160	16,13
28 ♂	56 54,21	19 53,28	27 59,6	3,06532	16,26
29 ♀	57 1,51	23 57,16	37 29,6	3,04828	16,39
30 ♀	57 9,25	28 1,48	46 37,2	3,03035	16,51
31 ♀	57 17,41	32 6,22	55 22,0	3,01149	16,63
32 ♀	57 25,99	36 11,38	22 3 44,0	2,99162	16,73
33 ☉	23 57 34,97	4 40 16,94	+ 22 11 42,9	2,97067	2 16,83

MAI 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 121	2 36 32,57	40 48 23,1	+ 0,30	0,0036031	15 53,34
2 122	40 29,13	41 46 30,4	+ 0,32	0,0037084	53,10
3 123	44 25,68	42 44 35,9	+ 0,30	0,0038130	52,87
4 124	48 22,24	43 42 39,6	+ 0,25	0,0039169	52,65
5 125	2 52 18,79	44 40 41,8	+ 0,18	0,0040203	15 52,42
6 126	56 15,35	45 38 42,4	+ 0,09	0,0041230	52,20
7 127	3 0 11,90	46 36 41,4	- 0,02	0,0042250	51,98
8 128	4 8,46	47 34 38,9	- 0,14	0,0043261	51,77
9 129	8 5,01	48 32 35,1	- 0,26	0,0044263	51,56
10 130	12 1,57	49 30 29,9	- 0,38	0,0045255	51,35
11 131	15 58,13	50 28 23,6	- 0,50	0,0046235	51,14
12 132	3 19 54,69	51 26 16,0	- 0,60	0,0047201	15 50,93
13 133	23 51,24	52 24 7,1	- 0,69	0,0048151	50,73
14 134	27 47,80	53 21 57,0	- 0,75	0,0049085	50,53
15 135	31 44,35	54 19 45,8	- 0,78	0,0050002	50,33
16 136	35 40,91	55 17 33,4	- 0,78	0,0050901	50,14
17 137	39 37,46	56 15 19,5	- 0,76	0,0051779	49,95
18 138	43 34,02	57 13 4,4	- 0,71	0,0052637	49,77
19 139	3 47 30,58	58 10 48,1	- 0,64	0,0053474	15 49,58
20 140	51 27,14	59 8 30,5	- 0,55	0,0054290	49,40
21 141	55 23,69	60 6 11,5	- 0,44	0,0055083	49,22
22 142	59 20,25	61 3 51,1	- 0,32	0,0055855	49,05
23 143	4 3 16,80	62 1 29,2	- 0,19	0,0056607	48,88
24 144	7 13,36	62 59 5,8	- 0,07	0,0057340	48,72
25 145	11 9,91	63 56 41,2	+ 0,03	0,0058054	48,56
26 146	4 15 6,47	64 54 15,1	+ 0,12	0,0058749	15 48,41
27 147	19 3,02	65 51 47,5	+ 0,20	0,0059428	48,26
28 148	22 59,58	66 49 18,5	+ 0,25	0,0060090	48,11
29 149	26 56,14	67 46 48,3	+ 0,28	0,0060737	47,97
30 150	30 52,70	68 44 16,9	+ 0,27	0,0061369	47,83
31 151	34 49,25	69 41 44,2	+ 0,23	0,0061989	47,70
32 152	38 45,81	70 39 10,3	+ 0,16	0,0062597	47,57
33 153	4 42 42,37	71 36 35,4	+ 0,07	0,0063192	15 47,44

MAI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Montag.	Länge (C)	Breite (C)	Gr. Aufst. (C)	Abweichg. (C)
1. 0	187 6 51,1	+ 4 57 56,3	188 29 39,5	+ 1 44 7,3
12	194 15 11,5	5 2 27,2	195 4 12,2	- 0 58 34,1
2. 0	201 21 29,4	5 2 15,7	201 37 25,9	3 39 44,9
12	208 25 4,1	4 57 26,5	208 10 30,0	6 17 7,4
3. 0	215 25 17,0	4 48 10,0	214 44 25,9	8 48 29,0
12	222 21 32,7	4 34 41,8	221 20 3,8	11 11 44,3
4. 0	229 13 19,5	4 17 21,7	227 57 57,9	13 24 56,4
12	236 0 12,6	3 56 33,0	234 38 26,6	15 26 20,0
5. 0	242 41 54,3	3 32 41,5	241 21 29,8	17 14 22,7
12	249 18 13,8	3 6 14,3	248 6 47,6	18 47 46,3
6. 0	255 49 7,3	+ 2 37 39,1	254 53 41,4	- 20 5 29,5
12	262 14 38,7	2 7 23,3	261 41 16,4	21 6 48,2
7. 0	268 34 59,4	1 35 53,9	268 28 26,5	21 51 15,8
12	274 50 26,4	1 3 36,4	275 13 57,3	22 18 43,7
8. 0	281 1 22,0	+ 0 30 54,3	281 56 32,5	22 29 20,2
12	287 8 13,6	- 0 1 50,1	288 35 0,7	22 23 27,9
9. 0	293 11 32,6	0 34 16,1	295 8 19,6	22 1 42,1
12	299 11 53,5	1 6 4,6	301 35 40,9	21 24 48,1
10. 0	305 9 52,9	1 36 58,1	307 56 31,9	20 33 38,4
12	311 6 9,1	2 6 40,1	314 10 37,5	19 29 10,5
11. 0	317 1 21,7	- 2 34 55,0	320 18 0,3	- 18 12 24,0
12	322 56 10,4	3 1 28,1	326 18 58,9	16 44 20,0
12. 0	328 51 14,3	3 26 5,3	332 14 6,1	15 5 59,5
12	334 47 12,0	3 48 32,7	338 4 7,8	13 18 23,0
13. 0	340 44 41,2	4 8 36,5	343 50 0,7	11 22 29,3
12	346 44 18,0	4 26 3,4	349 32 50,8	9 19 18,0
14. 0	352 46 35,7	4 40 40,5	355 13 51,0	7 9 49,2
12	358 52 4,3	4 52 14,9	0 54 19,5	4 55 4,4
15. 0	5 1 10,3	5, 0 34,1	6 35 39,4	2 36 8,1
12	11 14 16,2	5 5 26,6	12 19 16,9	- 0 14 9,7
16. 0	17 31 40,1	- 5 6 41,8	18 6 41,0	+ 2 9 36,1
12	23 53 35,0	5 4 11,2	23 59 21,3	4 33 46,3

○ Mai 3 13 37,5 V. M.

○ Mai 11 7 37,5 L. V.

MAY 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	59 19,1	16 9,9	10 18,3 O	194 8,6	— 0 35,6	h 4 4 A	h 7 24 U
	59 10,2	16 7,4	22 43,4	200 55,6	3 22,7	16 18 U	16 29 A
2	58 58,5	16 4,2	11 8,5 O	207 42,4	6 6,0	5 25 A	7 26 U
	58 45,0	16 0,6	23 33,6	214 30,0	8 43,1	16 30 U	16 27 A
3	58 29,2	15 56,3	11 58,9 O	221 19,5	11 11,5	6 45 A	7 27 U
	58 11,5	15 51,4	* * *	* * *	* * *	17 2 U	16 25 A
4	57 52,6	15 46,3	0 24,3	228 11,5	13 29,2	8 3 A	7 29 U
	57 33,0	15 40,9	12 50,0 O	235 6,3	15 34,3	17 27 U	16 23 A
5	57 12,1	15 35,2	1 15,8	242 4,1	17 24,9	9 19 A	7 31 U
	56 50,9	15 29,5	13 41,7 O	249 4,2	18 59,7	17 58 U	16 21 A
6	56 30,0	15 23,8	2 7,8	256 6,0	— 20 17,6	10 28 A	7 33 U
	56 9,5	15 18,2	14 33,9 O	263 8,4	21 17,7	18 35 U	16 19 A
7	55 49,8	15 12,8	3 0,0	270 10,0	21 59,7	11 30 A	7 34 U
	55 31,1	15 7,7	15 25,9 O	277 9,4	— 22 23,5	19 21 U	16 18 A
8	55 13,8	15 3,0	3 51,6	284 5,2	22 29,2	12 22 A	7 36 U
	54 58,6	14 58,9	16 16,9 O	290 56,0	22 17,5	20 14 U	16 16 A
9	54 45,0	14 55,2	4 41,8	297 40,7	21 49,0	13 4 A	7 38 U
	54 33,6	14 52,1	17 6,3 O	304 18,5	21 4,7	21 13 U	16 14 A
10	54 24,7	14 49,5	5 30,3	310 49,0	20 5,7	13 37 A	7 39 U
	54 18,2	14 47,9	17 53,8 O	317 12,0	18 52,9	22 17 U	16 12 A
11	54 14,3	14 46,8	6 16,8	323 27,7	— 17 27,7	14 4 A	7 41 U
	54 13,1	14 46,5	18 39,4 O	329 36,7	15 51,0	23 32 U	16 11 A
12	54 14,4	14 46,8	7 01,6	335 39,6	14 4,0	14 27 A	7 42 U
	54 18,2	14 47,9	19 23,4 O	341 37,6	12 7,9	2 51 U	16 9 A
13	54 24,5	14 49,6	7 45,0	347 31,7	10 3,7	0 29 U	7 44 U
	54 33,3	14 52,0	20 6,4 O	353 23,3	7 52,5	14 47 A	16 7 A
14	54 44,3	14 55,0	8 27,8	359 13,9	5 35,3	1 37 U	7 46 U
	54 57,4	14 58,6	20 49,1 O	5 5,0	3 19,3	15 4 A	16 6 A
15	55 12,2	15 2,6	9 10,6	10 58,2	— 0 47,8	2 45 U	7 47 U
	55 28,9	15 7,1	21 32,4 O	16 55,1	+ 1 40,1	15 22 A	16 4 A
16	55 46,4	15 12,0	9 54,5	22 57,5	+ 4 5,7	13 57 U	7 49 U
	56 5,4	15 17,1	22 17,1 O	29 7,0	6 36,3	15 59 A	16 3 A

☾ Apog. Mai 12^h☉ N. S. 9^h 30^m 30^s

MAI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	• Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16 0	17 31 40,1	- 5 6 41,8	18 6 41,0	+ 2 9 36,1
12	23 53 35,0	5 4 11,2	23 59 21,3	4 33 46,3
17 0	30 20 8,2	4 57 48,1	29 58 46,0	6 56 49,2
12	36 51 21,5	4 47 28,9	36 6 19,7	9 17 3,2
18 0	43 27 11,1	4 33 13,3	42 23 20,2	11 32 36,4
12	50 7 27,8	4 15 4,7	48 50 53,5	13 41 26,9
19 0	56 51 57,3	3 53 10,9	55 29 49,0	15 41 24,4
12	63 40 21,6	3 27 44,3	62 20 33,7	17 30 13,1
20 0	70 52 19,2	2 59 2,5	69 23 5,8	19 5 34,9
12	77 27 26,3	2 27 27,7	76 36 48,9	20 25 15,7
21 0	84 25 17,5	- 1 53 26,1	84 0 29,0	+ 21 27 12,8
12	91 25 26,8	1 17 27,7	91 32 14,2	22 9 41,5
22 0	98 27 28,4	0 40 6,4	99 9 41,1	22 31 22,5
12	105 30 59,0	- 0 1 58,3	106 50 3,7	22 31 27,6
23 0	112 35 36,8	+ 0 36 19,7	114 30 27,5	22 9 44,2
12	119 41 0,0	1 14 10,1	122 8 4,4	21 26 35,5
24 0	126 46 51,6	1 50 55,0	129 40 26,5	20 22 56,9
12	133 52 54,9	2 25 58,2	137 5 38,1	19 0 13,0
25 0	140 58 56,1	2 58 46,1	144 22 22,4	17 20 10,3
12	148 4 42,0	3 28 47,9	151 30 0,9	15 24 52,0
26 0	155 9 59,2	+ 3 55 85,2	158 28 31,1	+ 13 16 29,3
12	162 14 37,0	4 18 43,5	165 18 21,3	10 57 18,9
27 0	169 18 20,0	4 37 52,2	172 0 24,2	8 29 37,9
12	176 30 55,1	4 52 45,4	178 35 50,6	5 55 42,6
28 0	183 22 7,7	5 3 11,8	185 6 3,1	3 17 46,3
12	190 21 41,4	5 9 4,5	192 32 30,1	+ 0 37 59,0
29 0	197 19 18,6	5 10 21,7	197 56 41,1	- 2 1 32,0
12	204 14 41,0	5 7 6,3	204 20 3,4	4 38 43,0
30 0	211 7 29,8	4 59 25,7	210 43 57,5	7 11 33,7
12	217 57 26,6	4 47 31,4	217 9 34,8	9 38 7,5
31 0	224 44 13,6	+ 4 31 38,8	223 37 63,1	+ 11 26 32,3
12	231 27 33,5	4 12 7,2	230 9 34,3	14 5 0,6

● Mai 19 2 30,2 N. M.

○ Mai 23 23,4 E. V.

MAI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉	
16	55 46,4	15 12,0	9 54,5	22 57,5	+ 4 8,7	3 57 U	7 49 U
	56 5,4	15 17,1	22 17,1 O	29 7,0	6 36,5	15 39 A	16 3 A
17	56 24,7	15 22,3	10 40,3	35 25,2	9 1,7	5 10 U	7 51 U
	56 44,5	15 27,7	23 4,2 O	41 53,7	11 22,3	15 59 A	16 1 A
18	57 4,4	15 33,2	11 28,8	48 33,9	13 36,0	6 25 U	7 52 U
	57 23,8	15 38,4	23 54,3 O	55 26,6	15 40,5	16 23 A	16 0 A
19	57 42,2	15 43,4	12 20,6	62 32,5	17 33,1	7 41 U	7 54 U
	57 59,5	15 48,2	* *	* *	* *	16 51 A	15 58 A
20	58 15,9	15 52,6	0 47,9 O	69 51,6	19 11,4	8 58 U	7 55 U
	58 30,5	15 56,6	13 15,9	77 23,2	20 32,7	17 28 A	15 57 A
21	58 43,2	16 0,1	1 44,7 O	85 5,7	+ 21 34,6	10 10 U	7 56 U
	58 54,2	16 3,1	14 14,1	92 57,1	22 15,3	18 16 A	15 56 A
22	59 3,5	16 5,6	2 43,8 O	100 54,3	22 33,3	11 13 U	7 57 U
	59 10,5	16 7,5	15 13,8	108 54,1	22 27,8	19 16 A	15 55 A
23	59 15,6	16 8,9	3 43,7 O	116 53,0	21 58,6	12 4 U	7 59 U
	59 18,7	16 9,8	16 13,2	124 47,9	21 6,5	20 27 A	15 53 A
24	59 20,4	16 10,2	4 42,4 O	132 36,0	19 52,7	12 45 U	8 0 U
	59 20,5	16 10,2	17 11,0	140 15,3	18 19,0	21 45 A	15 52 A
25	59 19,2	16 9,9	5 38,9 O	147 44,8	16 27,7	13 16 U	8 2 U
	59 16,7	16 9,2	18 6,1	155 3,9	14 21,1	23 7 A	15 51 A
26	59 13,0	16 8,2	6 32,7 O	162 13,1	+ 12 1,8	13 42 U	8 3 U
	59 8,1	16 6,9	18 58,6	169 13,0	9 32,8	* *	15 50 A
27	59 2,0	16 5,2	7 24,1 O	176 5,0	6 55,3	0 28 A	8 5 U
	58 54,7	16 3,2	19 49,1	182 50,6	4 13,1	14 4 U	15 49 A
28	58 46,8	16 1,1	8 13,7 O	189 31,4	+ 1 28,3	1 48 A	8 6 U
	58 37,7	15 58,6	29 38,2	196 9,2	- 1 17,0	14 24 U	15 48 A
29	58 27,7	15 55,9	9 2,6 O	202 45,6	4 0,3	2 8 A	8 7 U
	58 15,9	15 52,6	21 27,0	209 22,3	6 39,5	14 44 U	15 47 A
30	58 3,4	15 49,2	9 51,5 O	216 0,6	9 12,5	4 26 A	8 8 U
	57 50,0	15 45,6	22 16,2	222 41,7	11 37,2	15 5 U	15 46 A
31	57 35,6	15 41,7	10 41,2 O	229 26,5	- 13 51,5	5 44 A	8 10 U
	57 20,2	15 37,5	23 6,4	236 15,5	15 53,6	15 28 U	15 45 A

☾ Perig. Mai 24 7^h

JUNI 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit:	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.	
1	☿	23 57 25,99	4 36 11,38	+ 22 3 44,0	2,99162	2 16,73
2	☉	23 57 34,97	4 40 16,94	+ 22 11 42,9	2,97067	2 16,83
3	☾	57 44,33	44 22,89	19 18,7	2,94851	16,93
4	♂	57 54,06	48 29,20	26 31,1	2,92500	17,03
5	♀	58 4,15	52 35,87	33 20,1	2,89998	17,13
6	♃	58 14,59	56 42,90	39 45,4	2,87326	17,22
7	♀	58 25,36	5 0 50,25	45 47,0	2,84466	17,30
8	☿	58 36,43	4 57,91	51 24,7	2,81378	17,38
9	☉	23 58 47,80	5 9 5,87	+ 22 56 38,3	2,78039	2 17,45
10	☾	58 59,45	13 14,11	23 1 27,8	2,74414	17,52
11	♂	59 11,35	17 22,60	5 53,1	2,70449	17,58
12	♀	59 23,49	21 31,33	9 54,2	2,66058	17,64
13	♃	59 35,84	25 40,26	13 30,8	2,61140	17,69
14	♀	59 48,35	29 49,37	16 42,9	2,55570	17,74
15	☿	0 0 1,02	33 58,64	19 30,3	2,49164	17,78
16	☉	0 0 13,83	5 38 8,04	+ 23 21 53,1	2,41647	2 17,81
17	☾	0 26,74	42 17,54	23 51,2	2,32510	17,83
18	♂	0 39,73	46 27,12	25 24,5	2,20923	17,85
19	♀	0 52,77	50 36,75	26 33,1	2,05038	17,86
20	♃	1 5,84	54 46,41	27 16,8	1,79657	17,86
21	♀	1 18,90	58 56,07	27 35,7	1,11059	17,86
22	☿	1 31,92	6 3 5,69	27 29,7	1,56585	17,85
23	☉	0 1 44,88	6 7 15,24	+ 23 26 58,9	1,93601	2 17,84
24	☾	1 57,75	11 24,70	26 3,4	2,13290	17,82
25	♂	2 10,51	15 34,06	24 43,1	2,26811	17,79
26	♀	2 23,14	19 43,29	22 58,0	2,37088	17,75
27	♃	2 35,62	23 52,36	20 48,2	2,45362	17,71
28	♀	2 47,92	28 1,25	18 13,8	2,52284	17,67
29	☿	3 0,02	32 9,94	15 14,9	2,58240	17,62
30	☉	0 3 11,91	6 36 18,42	+ 23 11 51,5	2,63468	2 17,56
31	☾	3 23,57	40 26,67	8 3,7	2,68106	17,49
32	♂	3 34,93	44 34,67	3 51,7	2,72272	17,42

JUNI 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.		Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1	152	4 ^h 38' 45,81	70° 39' 10,3	+ 0,16	0,0062597	15' 47,57
2	153	4 42 42,37	71 36 35,4	+ 0,07	0,0063192	15 47,44
3	154	46 38,93	72 33 59,6	— 0,03	0,0063773	47,31
4	155	50 35,49	73 31 22,8	— 0,15	0,0064342	47,18
5	156	54 32,05	74 28 45,2	— 0,27	0,0064897	47,05
6	157	58 28,60	75 26 7,0	— 0,39	0,0065439	46,94
7	158	5 2 25,15	76 23 28,2	— 0,50	0,0065966	46,83
8	159	6 21,71	77 20 48,8	— 0,60	0,0066477	46,72
9	160	5 10 18,27	78 18 8,9	— 0,69	0,0066970	15 46,62
10	161	14 14,83	79 15 28,6	— 0,76	0,0067445	46,53
11	162	18 11,39	80 12 47,8	— 0,80	0,0067901	46,44
12	163	22 7,94	81 10 6,7	— 0,80	0,0068336	46,35
13	164	26 4,50	82 7 25,2	— 0,78	0,0068748	46,27
14	165	30 1,06	83 4 43,3	— 0,74	0,0069138	46,20
15	166	33 57,62	84 2 0,9	— 0,67	0,0069503	46,13
16	167	5 37 54,18	84 59 18,1	— 0,58	0,0069843	15 46,06
17	168	41 50,74	85 56 34,8	— 0,47	0,0070158	45,99
18	169	45 47,29	86 53 51,1	— 0,35	0,0070447	45,92
19	170	49 43,85	87 51 6,9	— 0,22	0,0070711	45,86
20	171	53 40,41	88 48 22,3	— 0,10	0,0070949	45,80
21	172	57 36,97	89 45 37,1	+ 0,01	0,0071162	45,75
22	173	6 1 33,52	90 42 51,3	+ 0,11	0,0071351	45,70
23	174	6 5 30,08	91 40 5,0	+ 0,19	0,0071518	15 45,65
24	175	9 26,64	92 37 18,1	+ 0,25	0,0071663	45,61
25	176	13 23,20	93 34 30,7	+ 0,28	0,0071786	45,58
26	177	17 19,76	94 31 42,8	+ 0,28	0,0071889	45,56
27	178	21 16,32	95 28 54,4	+ 0,25	0,0071974	45,54
28	179	25 12,87	96 26 5,7	+ 0,19	0,0072041	45,53
29	180	29 9,43	97 23 16,6	+ 0,11	0,0072092	45,52
30	181	6 33 5,99	98 20 27,3	+ 0,00	0,0072127	15 45,51
31	182	37 2,55	99 17 37,9	— 0,12	0,0072146	45,50
32	183	40 59,10	100 14 48,4	— 0,24	0,0072150	45,50

JUNI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	238° 7' 12,3	+ 3° 49' 18,8	236° 45' 1,2	- 16° 1' 52,6
12	244 42 57,8	3 23 37,8	243 24 15,4	17 45 37,2
2 0	251 14 41,3	2 55 30,0	250 6 56,8	19 14 55,5
12	257 42 17,6	2 25 21,9	256 52 23,1	20 28 42,2
3 0	264 5 45,2	1 53 40,6	263 39 32,0	21 26 8,0
12	270 25 6,8	1 20 53,0	270 27 6,0	22 6 41,2
4 0	276 40 30,0	0 47 25,0	277 13 38,0	22 30 8,7
12	282 52 6,2	+ 0 13 41,2	283 57 37,7	22 36 36,1
5 0	289 0 10,5	- 0 19 55,1	290 37 38,2	22 26 25,7
12	295 5 1,9	0 53 1,9	297 12 23,1	22 0 14,6
6 0	301 7 3,6	- 1 25 18,7	303 40 52,1	- 21 18 51,4
12	307 6 41,6	1 56 27,1	310 2 23,6	20 23 14,4
7 0	313 4 24,1	2 26 10,1	316 16 35,9	19 14 27,4
12	319 0 42,0	2 54 11,8	322 23 27,6	17 53 37,1
8 0	324 56 8,4	3 20 17,3	328 23 16,8	16 21 50,8
12	330 51 17,7	3 44 13,1	334 16 38,0	14 40 15,0
9 0	336 46 45,3	4 5 46,4	340 4 20,5	12 49 54,8
12	342 43 7,5	4 24 44,9	345 47 25,5	10 51 52,7
10 0	348 41 0,8	4 40 56,7	351 27 4,4	8 47 9,6
12	354 41 1,2	4 54 10,2	357 4 36,2	6 36 44,8
11 0	0 43 44,1	- 5 4 14,4	2 41 27,1	- 4 21 38,2
12	6 49 43,6	5 10 58,8	8 19 8,4	- 2 2 50,7
12 0	12 59 31,8	5 14 13,5	13 59 16,0	+ 0 18 33,2
12	19 13 37,9	5 13 49,5	19 43 28,5	2 41 24,1
13 0	25 32 28,0	5 9 38,7	25 33 26,6	5 4 25,6
12	31 56 23,7	5 1 34,8	31 30 50,9	7 26 12,2
14 0	38 25 41,6	4 49 33,9	37 37 19,2	9 45 7,5
12	45 0 32,5	4 33 35,0	43 54 22,8	11 59 22,4
15 0	51 41 1,4	4 13 40,4	50 23 22,1	14 6 56,0
12	58 27 6,5	3 49 56,8	57 5 20,0	16 5 34,9
16 0	65 18 38,3	- 3 22 35,8	64 0 53,1	+ 17 52 55,7
12	72 15 20,7	2 51 54,2	71 10 5,1	19 26 29,7

○ Jun. 2 0 43,7 V. M.

○ Jun. 10 1 15,1 L. V.

JUNI 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	57' 4,4	15' 33,2	^h 11 31,9 <i>O</i>	^o 243 8,6	− 17 41,8	^h 7 0 <i>A</i>	^h 8 11 <i>U</i>
	56 48,2	15 28,7	23 57,7	250 5,6	19 14,7	15 56 <i>U</i>	15 44 <i>A</i>
2	56 31,4	15 24,2	12 23,6 <i>O</i>	257 5,7	20 30,9	8 12 <i>A</i>	8 12 <i>U</i>
	56 14,8	15 19,6	* *	* *	* *	16 30 <i>U</i>	15 43 <i>A</i>
3	55 58,2	15 15,1	0 49,7	264 7,7	21 29,5	9 18 <i>A</i>	8 13 <i>U</i>
	55 42,0	15 10,7	13 15,8 <i>O</i>	271 10,0	22 10,0	17 12 <i>U</i>	15 42 <i>A</i>
4	55 26,6	15 6,5	1 41,9	278 11,0	22 32,1	10 14 <i>A</i>	8 14 <i>U</i>
	55 11,8	15 2,5	14 7,7 <i>O</i>	285 8,9	22 36,0	18 2 <i>U</i>	15 42 <i>A</i>
5	54 58,4	14 58,8	2 33,2	292 2,1	22 22,2	11 1 <i>A</i>	8 15 <i>U</i>
	54 46,1	14 55,5	14 58,3 <i>O</i>	298 49,2	21 51,4	18 59 <i>U</i>	15 41 <i>A</i>
6	54 35,5	14 52,6	3 22,9	305 29,1	− 21 4,6	11 38 <i>A</i>	8 16 <i>U</i>
	54 26,6	14 50,1	15 47,0 <i>O</i>	312 1,2	20 2,9	20 2 <i>U</i>	15 40 <i>A</i>
7	54 19,7	14 48,3	4 10,6	318 25,1	18 47,6	12 7 <i>A</i>	8 17 <i>U</i>
	54 15,0	14 47,0	16 33,6 <i>O</i>	324 41,0	17 20,0	21 7 <i>U</i>	15 40 <i>A</i>
8	54 12,1	14 46,2	4 56,1	330 49,3	15 41,2	12 32 <i>A</i>	8 17 <i>U</i>
	54 12,0	14 46,2	17 18,2 <i>O</i>	336 50,9	13 52,5	22 13 <i>U</i>	15 39 <i>A</i>
9	54 14,4	14 46,8	5 39,9	342 46,8	11 55,1	12 52 <i>A</i>	8 18 <i>U</i>
	54 19,3	14 48,2	18 1,3 <i>O</i>	348 38,2	9 50,1	23 21 <i>U</i>	15 39 <i>A</i>
10	54 26,7	14 50,2	6 22,5	354 26,5	7 38,5	13 10 <i>A</i>	8 19 <i>U</i>
	54 36,6	14 52,9	18 43,6 <i>O</i>	0 13,4	5 21,5	* *	15 39 <i>A</i>
11	54 48,9	14 56,2	7 4,7	6 0,4	− 3 0,1	0 29 <i>U</i>	8 20 <i>U</i>
	55 3,9	15 0,3	19 25,9 <i>O</i>	11 49,4	− 0 35,5	13 27 <i>A</i>	15 39 <i>A</i>
12	55 20,9	15 5,0	7 47,4	17 42,1	+ 1 51,2	1 38 <i>U</i>	8 20 <i>U</i>
	55 40,0	15 10,2	20 9,3 <i>O</i>	23 40,6	4 18,7	13 44 <i>A</i>	15 38 <i>A</i>
13	56 0,7	15 15,8	8 31,6	29 46,5	6 45,4	2 49 <i>U</i>	8 21 <i>U</i>
	56 23,0	15 21,9	20 54,6 <i>O</i>	36 2,0	9 9,7	14 3 <i>A</i>	15 38 <i>A</i>
14	56 46,3	15 28,2	9 18,4	42 28,8	11 29,7	4 2 <i>U</i>	8 22 <i>U</i>
	57 10,7	15 34,9	21 43,0 <i>O</i>	49 8,4	13 43,3	14 24 <i>A</i>	15 38 <i>A</i>
15	57 35,0	15 41,5	10 8,5	56 2,2	15 47,9	5 18 <i>U</i>	8 22 <i>U</i>
	57 59,1	15 48,1	22 35,1 <i>O</i>	63 11,2	17 40,9	14 50 <i>A</i>	15 38 <i>A</i>
16	58 21,8	15 54,2	11 2,7	70 35,4	+ 19 19,6	6 35 <i>U</i>	8 23 <i>U</i>
	58 43,9	16 0,3	23 31,2 <i>O</i>	78 14,4	20 41,1	15 23 <i>A</i>	15 38 <i>A</i>

☾ Apog. Jun. 8 7^h

JUNI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Gr. Aufst. ζ	Abweicg. ζ
16 0 ^h	65° 18' 38,3	- 3° 22' 35,8	64° 0' 53,1	+ 17° 52' 55,7
12	72 15 20,7	2 51 54,2	71 10 5,1	19 26 29,7
17 0	79 16 50,9	2 18 14,6	78 32 18,4	20 43 48,9
12	86 22 39,5	1 42 5,1	86 6 8,6	21 42 34,9
18 0	93 32 11,9	1 3 58,7	93 49 24,8	22 20 48,7
12	100 44 48,8	- 0 24 33,4	101 39 14,2	22 37 0,5
19 0	107 59 48,4	+ 0 15 29,9	109 32 16,0	22 30 18,2
12	115 16 27,4	0 55 28,3	117 24 58,7	22 0 33,2
20 0	122 34 1,9	1 34 38,1	125 13 59,6	21 8 21,1
12	129 51 48,6	2 12 16,6	132 56 23,0	19 54 57,5
21 0	137 9 7,1	+ 2 47 43,5	140 29 54,8	+ 18 22 12,4
12	144 25 20,1	3 20 22,1	147 53 8,2	16 32 20,2
22 0	151 39 53,9	3 49 40,1	155 5 24,0	14 27 50,5
12	158 52 19,2	4 15 10,3	162 6 45,5	12 11 19,6
23 0	166 2 11,1	4 36 31,3	168 57 51,0	9 45 23,9
12	173 9 9,7	4 53 27,7	175 39 46,4	7 12 35,6
24 0	180 12 59,1	5 5 49,3	182 13 55,1	4 35 19,0
12	187 13 27,0	5 13 30,7	188 41 51,3	+ 1 55 49,8
25 0	194 10 24,1	5 16 31,7	195 5 14,1	- 0 43 44,5
12	201 3 44,0	5 14 57,0	201 25 42,7	3 21 23,6
26 0	207 53 23,0	+ 5 8 55,2	207 44 52,6	- 5 55 14,4
12	214 39 19,4	4 58 38,4	214 4 12,0	8 23 29,8
27 0	221 21 33,4	4 44 21,7	220 24 58,7	10 44 27,8
12	228 0 6,2	4 26 22,3	226 48 16,5	12 56 31,6
28 0	234 34 59,9	4 5 0,2	233 14 52,8	14 58 8,9
12	241 6 17,5	3 40 37,8	239 45 16,1	16 47 52,8
29 0	247 34 3,0	3 13 38,3	246 19 33,6	18 24 23,9
12	253 58 21,1	2 44 25,8	252 57 30,2	19 46 32,5
30 0	260 19 17,1	2 13 25,3	259 38 28,1	20 53 19,8
12	266 36 57,1	1 41 2,3	266 21 29,3	21 44 0,2
31 0	272 51 28,3	+ 1 7 41,8	273 5 18,7	- 22 18 4,5
12	279 2 59,0	0 33 48,6	279 48 29,9	22 35 19,7

● Jun. 17 12^h 4,6 N. M.○ Jun. 24 4^h 24,4 E. V.

JUNI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
16	58 21,8	15 54,2	11 ^h 2,7	70 ^o 35,4	+ 19 19,6	6 35 U	8 23 U
	58 43,9	16 0,3	23 31,2 O	78 14,4	20 41,1	15 23 A	15 38 A
17	59 3,8	16 5,7	12 0,6	86 6,6	21 42,6	7 51 U	8 23 U
	59 21,7	16 10,6	* *	* *	* *	16 6 A	15 38 A
18	59 37,0	16 14,7	0 30,8 O	94 9,4	22 22,0	9 0 U	8 24 U
	59 49,2	16 18,1	13 1,4	102 19,5	22 37,3	17 2 A	15 38 A
19	59 58,2	16 20,5	1 32,2 O	110 32,9	22 27,8	9 58 U	8 24 U
	60 4,1	16 22,1	14 3,0	118 45,4	21 53,2	18 11 A	15 38 A
20	60 6,5	16 22,8	2 33,5 O	126 53,2	20 54,4	10 45 U	8 25 U
	60 5,8	16 22,6	15 3,4	134 52,8	19 33,1	19 30 A	15 38 A
21	60 2,0	16 21,5	3 32,6 O	142 41,9	+ 17 51,4	11 20 U	8 25 U
	59 55,5	16 19,8	16 1,0	150 19,1	15 52,2	20 53 A	15 38 A
22	59 47,0	16 17,5	4 28,6 O	157 43,9	13 38,2	11 47 U	8 25 U
	59 36,3	16 14,5	16 55,4	164 56,6	11 12,4	22 15 A	15 38 A
23	59 24,3	16 11,3	5 21,5 O	171 58,4	8 37,9	12 11 U	8 25 U
	59 10,6	16 7,5	17 46,9	178 50,6	5 57,2	23 37 A	15 39 A
24	58 56,2	16 3,6	6 11,9 O	185 34,9	3 13,1	12 32 U	8 25 U
	58 40,9	15 59,5	18 36,4	192 13,4	+ 0 27,9	* *	15 40 A
25	58 25,3	15 55,2	7 0,6 O	198 47,8	- 2 16,2	0 56 A	8 25 U
	58 9,3	15 50,8	19 24,8	205 20,0	4 57,0	12 51 U	15 40 A
26	57 53,3	15 46,5	7 48,8 O	211 51,8	- 7 32,5	2 14 A	8 25 U
	57 36,9	15 42,0	20 13,0	218 24,7	10 0,9	13 11 U	15 41 A
27	57 20,9	15 37,7	8 37,3 O	225 0,1	12 20,3	3 31 A	8 25 U
	57 4,8	15 33,3	21 1,9	231 38,9	14 29,1	13 33 U	15 41 A
28	56 49,0	15 29,0	9 26,7 O	238 21,8	16 25,6	4 46 A	8 24 U
	56 33,3	15 24,7	21 51,8	245 9,1	18 8,2	13 59 U	15 42 A
29	56 18,0	15 20,5	10 17,2 O	252 0,5	19 35,7	5 59 A	8 24 U
	56 3,2	15 16,5	22 42,8	258 55,4	20 46,9	14 29 U	15 42 A
30	55 48,5	15 12,5	11 8,6 O	265 52,7	21 40,9	7 6 A	8 24 U
	55 34,2	15 8,6	23 34,4	272 51,0	22 17,2	15 7 U	15 43 A
31	55 20,6	15 4,9	12 0,2 O	279 48,6	- 22 35,3	8 6 A	8 23 U
	55 7,8	15 1,4	* *	* *	* *	15 54 U	15 44 A

☾ Perig. Jun. 20 3^h

JULI 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Culm. Dauer ☉ Sternzeit.	
1	☾	h 3 23,57	h 6 40 26,67	+ 23° 8' 3,7	2,68106	2 17,49
2	♂	3 34,99	44 34,67	3 51,7	2,72272	17,42
3	♀	3 46,13	48 42,39	22 59 15,6	2,76065	17,34
4	♃	3 56,98	52 49,83	54 15,4	2,79546	17,25
5	♀	4 7,52	56 56,96	48 51,2	2,82743	17,16
6	♃	4 17,75	7 1 3,78	43 3,3	2,85703	17,07
7	☉	0 4 27,65	7 5 10,26	+ 22 36 51,7	2,88463	2 16,97
8	☾	4 37,20	9 16,39	30 16,6	2,91036	16,86
9	♂	4 46,37	13 22,14	23 18,2	2,93450	16,75
10	♀	4 55,15	17 27,51	15 56,6	2,95727	16,63
11	♃	5 3,53	21 32,47	8 11,9	2,97873	16,51
12	♀	5 11,49	25 37,01	0 4,4	2,99896	16,39
13	♃	5 19,01	29 41,11	21 51 34,3	3,01820	16,26
14	☉	0 5 26,08	7 33 44,76	+ 21 42 41,6	3,03651	2 16,13
15	☾	5 32,67	37 47,93	33 26,6	3,05385	15,99
16	♂	5 38,77	41 50,60	23 49,6	3,07037	15,85
17	♀	5 44,37	45 52,77	13 50,7	3,08614	15,70
18	♃	5 49,46	49 54,43	3 30,2	3,10123	15,56
19	♀	5 54,02	53 55,55	20 52 48,2	3,11564	15,40
20	♃	5 58,01	57 56,11	41 45,1	3,12940	15,25
21	☉	0 6 1,43	8 1 56,10	+ 20 30 21,1	3,14261	2 15,09
22	☾	6 4,28	5 55,51	18 36,4	3,15528	14,93
23	♂	6 6,54	9 54,33	6 31,3	3,16744	14,77
24	♀	6 8,20	13 52,56	19 54 6,0	3,17909	14,60
25	♃	6 9,27	17 50,18	41 20,9	3,19027	14,44
26	♀	6 9,72	21 47,20	28 16,2	3,20104	14,27
27	♃	6 9,57	25 43,61	14 52,2	3,21142	14,10
28	☉	0 6 8,82	8 29 39,41	+ 19 1 9,1	3,22144	2 13,93
29	☾	6 7,45	33 34,59	18 47 7,1	3,23110	13,76
30	♂	6 5,47	37 29,16	32 46,6	3,24035	13,58
31	♀	6 2,88	41 23,12	18 7,9	3,24930	13,41
32	♃	5 59,68	45 16,47	3 11,2	3,25792	13,24
33	♀	5 55,88	49 9,21	17 47 56,9	3,26623	13,07

JULI 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrstag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 182	6 ^h 37' 2,55"	99° 17' 37,9"	— 0,12	0,0072146	15' 45,50"
2 183	40 59,10	100 14 48,4	— 0,24	0,0072150	45,50
3 184	44 55,65	101 11 58,9	— 0,36	0,0072138	45,50
4 185	48 52,21	102 9 9,5	— 0,48	0,0072113	45,51
5 186	52 48,77	103 6 20,2	— 0,58	0,0072072	45,52
6 187	56 45,33	104 3 31,3	— 0,67	0,0072014	45,53
7 188	7 0 41,89	105 0 42,7	— 0,73	0,0071939	15 45,55
8 189	4 38,44	105 57 54,5	— 0,77	0,0071847	45,59
9 190	8 35,00	106 55 6,7	— 0,78	0,0071737	45,63
10 191	12 31,56	107 52 19,5	— 0,76	0,0071606	45,67
11 192	16 28,12	108 49 32,8	— 0,72	0,0071453	45,71
12 193	20 24,67	109 46 46,6	— 0,65	0,0071278	45,75
13 194	24 21,23	110 44 1,0	— 0,56	0,0071080	45,79
14 195	7 28 17,79	111 41 15,9	— 0,45	0,0070858	15 45,84
15 196	32 14,35	112 38 31,3	— 0,33	0,0070611	45,90
16 197	36 10,90	113 35 47,3	— 0,20	0,0070339	45,96
17 198	40 7,46	114 33 3,8	— 0,07	0,0070041	46,03
18 199	44 4,01	115 30 20,8	+ 0,04	0,0069717	46,10
19 200	48 0,57	116 27 38,3	+ 0,14	0,0069367	46,18
20 201	51 57,13	117 24 56,2	+ 0,22	0,0068993	46,26
21 202	7 55 53,69	118 22 14,4	+ 0,28	0,0068595	15 46,34
22 203	59 50,24	119 19 33,0	+ 0,32	0,0068175	46,42
23 204	8 3 46,80	120 16 52,0	+ 0,33	0,0067734	46,51
24 205	7 43,35	121 14 11,4	+ 0,31	0,0067271	46,61
25 206	11 39,91	122 11 31,2	+ 0,26	0,0066789	46,71
26 207	15 36,47	123 8 51,6	+ 0,19	0,0066288	46,81
27 208	19 33,03	124 6 12,5	+ 0,09	0,0065771	46,92
28 209	8 23 29,58	125 3 33,9	— 0,03	0,0065239	15 47,03
29 210	27 26,14	126 0 56,0	— 0,15	0,0064692	47,15
30 211	31 22,69	126 58 18,9	— 0,27	0,0064131	47,27
31 212	35 19,25	127 55 42,5	— 0,38	0,0063557	47,40
32 213	39 15,80	128 53 6,9	— 0,49	0,0062970	47,53
33 214	43 12,36	129 50' 32,3	— 0,58	0,0062371	47,66

JULI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweicg. (
1 0 ^h	272° 51' 28,3	+ 1° 7' 41,8	273° 5' 18,7	- 22° 18' 4,5
12	279 2 59,0	+ 0 33 48,6	279 48 29,9	22 35 19,7
2 0	285 11 38,6	- 0 0 13,4	286 29 31,7	22 35 50,9
12	291 17 38,0	0 34 0,8	293 6 54,8	22 19 59,1
3 0	297 21 9,9	1 7 11,5	299 39 19,4	21 48 20,8
12	303 22 29,5	1 39 25,0	306 5 40,9	21 1 45,3
4 0	309 21 53,6	2 10 22,2	312 25 12,6	20 1 11,9
12	315 19 40,6	2 39 45,4	318 37 27,9	18 47 46,6
5 0	321 16 10,8	3 7 18,2	324 42 20,5	17 22 39,2
12	327 11 46,8	3 32 45,7	330 40 3,7	15 47 1,3
6 0	333 6 53,3	- 3 55 54,1	336 31 8,8	- 14 2 3,6
12	339 1 56,8	4 16 30,8	342 16 21,8	12 8 55,1
7 0	344 57 25,6	4 34 24,2	347 56 41,9	10 8 42,6
12	350 53 49,6	4 49 23,8	353 33 18,8	8 2 30,1
8 0	356 51 39,6	5 1 19,9	359 7 30,7	5 51 20,1
12	2 51 27,3	5 10 3,4	4 40 42,8	3 36 13,8
9 0	8 53 45,9	5 15 25,9	10 14 27,1	- 1 18 12,2
12	14 59 9,3	5 17 19,6	15 50 20,8	+ 1 1 42,7
10 0	21 8 9,8	5 15 37,4	21 30 3,8	3 22 24,6
12	27 21 19,4	5 10 13,5	27 15 19,9	5 42 42,1
11 0	33 39 9,2	- 5 1 3,5	33 7 54,3	+ 8 1 16,0
12	40 2 8,1	4 48 4,4	39 9 31,6	10 16 38,2
12 0	46 30 41,3	4 31 15,5	45 21 51,5	12 27 8,6
12	53 5 9,8	4 10 38,9	51 46 25,2	14 30 54,6
13 0	59 45 50,3	3 46 20,1	58 24 29,1	16 25 50,5
12	66 32 53,0	3 18 28,5	65 16 56,6	18 9 39,0
14 0	73 26 20,5	2 47 18,8	72 24 8,5	19 39 53,3
12	80 26 7,5	2 13 11,3	79 45 44,9	20 54 3,2
15 0	87 32 0,2	1 36 31,5	87 20 37,6	21 49 43,4
12	94 43 35,2	0 57 50,7	95 6 46,4	22 24 44,1
16 0	102 0 19,5	- 0 17 46,2	103 1 22,2	+ 22 37 21,1
12	109 21 31,6	+ 0 23 0,0	111 0 58,7	22 26 27,8

○ Jul. 1 13^h 31,2 V. M.

● Jul. 16 20 9,9 N. M.

○ Jul. 9 17^h 6,8 L. V.

JULI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.			☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	55 20,6 55 7,8	15 4,9 15 1,4	12 ^h 0,2 O * *	279° 48,6 * *	- 22 35,3 * *	8 ^h 6' A 15 54 U	8 ^h 23 U 15 44 A
2	54 55,9 54 45,0	14 58,1 14 55,2	0 25,9 12 51,2 O	286 43,9 293 35,0	22 35,6 22 18,2	8 56 A 16 48 U	8 23 U 15 45 A
3	54 34,9 54 25,9	14 52,4 14 50,0	1 16,2 13 40,8 O	300 20,5 306 59,2	21 44,1 20 54,1	9 37 A 17 49 U	8 23 U 15 45 A
4	54 18,6 54 12,6	14 48,0 14 46,3	2 4,8 14 28,3 O	313 30,3 319 53,2	19 49,4 18 31,2	10 10 A 18 54 U	8 23 U 15 46 A
5	54 8,6 54 5,6	14 45,2 14 44,4	2 51,3 15 13,7 O	326 8,1 332 15,1	17 0,8 15 19,7	10 36 A 20 0 U	8 22 U 15 47 A
6	54 5,1 54 6,0	14 44,3 14 44,5	3 35,7 15 57,2 O	338 15,1 344 9,1	- 13 29,0 11 30,0	10 58 A 21 7 U	8 22 U 15 47 A
7	54 9,4 54 15,1	14 45,5 14 47,0	4 18,5 16 39,5 O	349 57,9 355 43,2	9 23,9 7 12,1	11 16 A 22 14 U	8 21 U 15 48 A
8	54 23,2 54 33,7	14 49,2 14 52,1	5 0,3 17 21,1 O	1 26,5 7 9,4	4 55,4 2 35,0	11 33 A 23 22 U	8 20 U 15 49 A
9	54 46,5 55 1,4	14 55,6 14 59,6	5 42,1 18 3,2 O	12 53,7 18 41,1	- 0 11,9 + 2 12,7	11 50 A * *	8 20 U 15 50 A
10	55 18,9 55 38,9	15 4,4 15 9,9	6 24,7 18 46,6 O	24 33,7 30 33,4	4 37,5 7 1,3	0 30 U 12 7 A	8 19 U 15 51 A
11	56 0,7 56 24,7	15 15,8 15 22,3	7 9,2 19 32,5 O	36 42,3 43 2,2	+ 9 22,4 11 39,3	1 41 U 12 26 A	8 18 U 15 53 A
12	56 50,3 57 16,9	15 29,3 15 36,6	7 56,6 20 21,7 O	49 35,0 56 22,3	13 49,9 15 52,1	2 54 U 12 49 A	8 17 U 15 54 A
13	57 44,4 58 12,1	15 44,1 15 51,6	8 47,9 21 15,2 O	63 25,5 70 45,0	17 43,2 19 20,6	4 10 U 13 18 A	8 16 U 15 55 A
14	58 39,2 59 5,8	15 59,0 16 6,2	9 43,5 22 12,9 O	78 21,0 86 12,2	20 41,3 21 42,7	5 26 U 13 55 A	8 15 U 15 56 A
15	59 30,7 59 53,1	16 13,0 16 19,1	10 43,2 23 14,1 O	94 16,6 102 30,9	22 22,0 22 37,2	6 39 U 14 45 A	8 14 U 15 57 A
16	60 12,8 60 28,9	16 24,5 16 28,9	11 45,3 * *	110 51,2 * *	+ 22 26,9 * *	7 44 U 15 49 A	8 13 U 15 59 A

☾ Apog. Jul. 5 23^h

JULI 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16	^h 102° 0' 19,5	— 0° 17' 46,2	103° 1' 22,2	+ 22° 37' 21,1
12	109 21 31,6	+ 0 23 0,0	111 0 58,7	22 26 27,8
17	0 116 46 22,0	1 3 42,2	119 1 49,9	21 51 43,1
12	124 13 54,1	1 43 32,8	127 0 11,4	20 53 35,0
18	0 131 43 6,7	2 21 44,7	134 52 43,1	19 33 20,1
12	139 12 56,1	2 57 32,0	142 36 45,1	17 52 55,5
19	0 146 42 18,4	3 30 12,7	150 10 27,8	15 54 50,2
12	154 10 11,8	3 59 10,8	157 32 53,4	13 41 54,4
20	0 161 35 39,1	4 23 56,6	164 43 52,5	11 17 7,0
12	168 57 48,9	4 44 7,7	171 43 54,6	8 43 28,1
21	0 176 15 57,5	+ 4 59 29,9	178 33 59,8	+ 6 3 51,9
12	183 29 29,7	5 9 56,0	185 15 28,9	3 21 1,8
22	0 190 37 59,7	5 15 25,2	191 49 55,7	+ 0 37 27,9
12	197 41 10,0	5 16 3,2	198 18 59,7	— 2 4 32,4
23	0 204 38 50,7	5 12 0,9	204 44 20,3	4 42 53,8
12	211 30 59,2	5 3 32,5	211 7 32,2	7 15 43,4
24	0 218 17 39,7	4 50 55,3	217 30 3,2	9 41 18,5
12	224 59 0,9	4 34 29,4	223 53 9,3	11 58 4,5
25	0 231 35 15,8	4 14 36,3	230 17 53,1	14 4 34,6
12	238 6 40,9	3 51 38,5	236 45 1,1	15 59 29,8
26	0 244 33 34,4	+ 3 25 59,5	243 15 1,1	— 17 41 37,7
12	250 56 15,6	2 58 2,8	249 48 0,5	19 9 53,8
27	0 257 15 4,8	2 28 12,2	256 23 46,3	20 23 23,0
12	263 30 22,3	1 56 51,4	263 1 45,1	21 21 20,1
28	0 269 42 28,0	1 24 24,1	269 41 5,3	22 3 11,9
12	275 51 41,0	0 51 13,6	276 20 40,1	22 28 38,8
29	0 281 58 19,4	+ 0 17 42,7	282 59 12,9	22 37 35,6
12	288 2 40,4	— 0 15 46,4	289 35 23,0	22 30 12,2
30	0 294 5 0,4	0 48 52,2	296 7 52,0	22 6 53,1
12	300 5 34,9	1 21 14,1	302 35 29,5	21 28 16,0
31	0 306 4 38,7	— 1 52 32,4	308 57 17,9	— 20 35 10,6
12	312 2 26,0	2 22 28,3	315 12 35,3	19 28 35,5

● Jul. 16 ^h 20 9,9 N. M.○ Jul. 23 ^h 10 34,1 E. V.

○ Jul. 31 4 2,7 V. M.

JULI 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	60 12,8	16 24,5	11 ^h 45,3	110° 51,2	+ 22° 26,9	7 ^h 44 U	8 13 U
	60 28,9	16 28,9	* *	* *	* *	15 49 A	15 59 A
17	60 41,1	16 32,2	0 16,7 O	119 13,0	21 50,6	8 37 U	8 12 U
	60 49,3	16 34,4	12 47,9	127 31,8	20 48,9	17 5 A	16 0 A
18	60 53,1	16 35,5	1 18,6 O	135 43,9	19 23,3	9 17 U	8 11 U
	60 52,5	16 35,3	13 48,7	143 45,9	17 36,2	18 29 A	16 1 A
19	60 47,5	16 33,9	2 18,0 O	151 36,2	15 30,4	9 49 U	8 10 U
	60 38,8	16 31,6	14 46,4	159 13,5	13 9,4	19 56 A	16 3 A
20	60 26,6	16 28,2	3 14,1 O	166 38,1	10 36,5	10 15 U	8 8 U
	60 11,3	16 24,1	15 40,8	173 50,7	7 55,0	21 20 A	16 4 A
21	59 53,4	16 19,2	4 6,9 O	180 52,6	+ 5 8,3	10 37 U	8 7 U
	59 33,2	16 13,7	16 32,4	187 45,5	+ 2 19,1	22 42 A	16 5 A
22	59 11,9	16 7,9	4 57,4 O	194 31,2	- 0 29,8	10 57 U	8 6 U
	58 49,9	16 1,9	17 22,1	201 11,7	3 15,9	* *	16 7 A
23	58 27,0	15 55,7	5 46,5 O	207 48,9	5 57,2	0 2 A	8 4 U
	58 4,2	15 49,4	18 10,9	214 24,6	8 31,7	11 17 U	16 8 A
24	57 42,0	15 43,4	6 35,2 O	221 0,2	10 57,6	1 20 A	8 3 U
	57 20,1	15 37,4	18 59,6	227 37,1	13 13,1	11 39 U	16 10 A
25	56 59,0	15 31,7	7 24,2 O	234 16,4	15 16,9	2 36 A	8 2 U
	56 39,0	15 26,2	19 49,0	240 58,7	17 7,5	12 3 U	16 11 A
26	56 20,0	15 21,1	8 14,0 O	247 44,3	- 18 43,7	3 49 A	8 0 U
	56 2,1	15 16,2	20 39,2	254 33,2	20 4,4	12 33 U	16 13 A
27	55 45,5	15 11,6	9 4,6 O	261 24,7	21 8,7	4 58 A	7 59 U
	55 30,0	15 7,4	21 30,2	268 17,9	21 55,8	13 7 U	16 14 A
28	55 15,5	15 3,5	9 55,7 O	275 11,7	22 25,4	6 0 A	7 57 U
	55 2,4	14 59,9	22 21,2	282 4,6	22 37,3	13 50 U	16 16 A
29	54 50,2	14 56,6	10 46,5 O	288 55,1	22 31,7	6 53 A	7 56 U
	54 39,4	14 53,6	23 11,5	295 41,6	22 8,9	14 41 U	16 17 A
30	54 29,7	14 51,0	11 36,2 O	302 22,8	21 29,8	7 36 A	7 54 U
	54 21,2	14 48,7	* *	* *	* *	15 40 U	16 19 A
31	54 14,1	14 46,7	0 0,5 O	308 57,6	- 20 35,1	8 11 A	7 52 U
	54 8,2	14 45,1	12 24,3	315 25,1	19 26,1	16 43 U	16 20 A

☾ Perig. Jul. 18 4^h

AUGUST 1833:

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.		Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1	♈	^h 0 5 59,68	^h 8 45 16,47	+ 18° 3' 11,2	3,25792	2' 13,24
2	♀	5 55,88	49 9,21	17 47 56,9	3,26623	13,07
3	♁	5 51,48	53 1,36	82 25,2	3,27430	12,90
4	☉	0 5 46,50	8 56 52,92	+ 17 16 36,3	3,28210	2 12,72
5	☾	5 40,93	9 0 43,90	0 30,5	3,28961	12,55
6	♂	5 34,79	4 34,29	16 44 8,2	3,29688	12,37
7	♀	5 28,07	8 24,11	27 29,5	3,30391	12,20
8	♈	5 20,78	12 13,36	10 34,9	3,31067	12,04
9	♀	5 12,92	16 2,04	15 53 24,6	3,31721	11,87
10	♁	5 4,50	19 50,15	35 59,0	3,32354	11,70
11	☉	0 4 55,53	9 23 37,72	+ 15 18 18,2	3,32966	2 11,53
12	☾	4 46,02	27 24,73	0 22,7	3,33556	11,38
13	♂	4 35,96	31 11,20	14 42 12,7	3,34126	11,21
14	♀	4 25,36	34 57,12	23 48,6	3,34674	11,06
15	♈	4 14,22	38 42,51	5 10,7	3,35207	10,90
16	♀	4 2,56	42 27,36	13 46 19,2	3,35719	10,75
17	♁	3 50,37	46 11,69	27 14,6	3,36213	10,60
18	☉	0 3 37,67	9 49 55,51	+ 13 7 57,1	3,36689	2 10,45
19	☾	3 24,46	53 38,81	12 48 27,1	3,37146	10,31
20	♂	3 10,75	57 21,61	28 45,0	3,37585	10,17
21	♀	2 56,54	10 1 3,92	8 51,1	3,38010	10,03
22	♈	2 41,86	4 45,75	11 48 45,6	3,38421	9,89
23	♀	2 26,71	8 27,12	28 28,9	3,38814	9,76
24	♁	2 11,11	12 8,03	8 1,4	3,39191	9,63
25	☉	0 1 55,07	10 15 48,50	+ 10 47 23,4	3,39554	2 9,51
26	☾	1 38,60	19 28,54	26 35,2	3,39901	9,39
27	♂	1 21,73	23 8,18	5 37,2	3,40238	9,27
28	♀	1 4,48	26 47,43	9 44 29,5	3,40564	9,17
29	♈	0 46,86	30 26,31	23 12,5	3,40875	9,06
30	♀	0 28,90	34 4,85	1 46,5	3,41172	8,96
31	♁	0 10,61	37 43,07	8 40 11,9	3,41457	8,87
32	☉	23 59 52,01	10 41 20,97	+ 8 18 28,9	3,41729	2 8,78
33	☾	59 33,11	44 58,58	7 56 38,0	3,41989	8,69

AUGUST 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 213	8 ^h 39' 15,80	128 ^o 53' 6,9	— 0,49	0,0062970	15' 47,53
2 214	43 12,36	129 50 32,3	— 0,58	0,0062371	47,66
3 215	47 8,92	130 47 58,8	— 0,65	0,0061760	47,80
4 216	8 51 5,48	131 45 26,4	— 0,69	0,0061135	15 47,94
5 217	55 2,03	132 42 55,4	— 0,71	0,0060496	48,08
6 218	58 58,59	133 40 25,6	— 0,70	0,0059842	48,23
7 219	9 2 55,14	134 37 57,1	— 0,66	0,0059174	48,38
8 220	6 51,70	135 35 30,0	— 0,60	0,0058490	48,53
9 221	10 48,25	136 33 4,3	— 0,51	0,0057788	48,69
10 222	14 44,81	137 30 40,1	— 0,41	0,0057067	48,86
11 223	9 18 41,36	138 28 17,3	— 0,29	0,0056327	15 49,03
12 224	22 37,92	139 25 55,9	— 0,16	0,0055568	49,21
13 225	26 34,47	140 23 35,9	— 0,03	0,0054789	49,39
14 226	30 31,03	141 21 17,3	+ 0,09	0,0053988	49,57
15 227	34 27,58	142 19 0,1	+ 0,19	0,0053165	49,75
16 228	38 24,14	143 16 44,2	+ 0,27	0,0052321	49,93
17 229	42 20,69	144 14 29,7	+ 0,34	0,0051456	50,11
18 230	9 46 17,25	145 12 16,4	+ 0,39	0,0050572	15 50,30
19 231	50 13,80	146 10 4,4	+ 0,41	0,0049668	50,49
20 232	54 10,35	147 7 53,6	+ 0,39	0,0048746	50,69
21 233	58 6,90	148 5 43,9	+ 0,34	0,0047806	50,89
22 234	10 2 3,45	149 3 35,5	+ 0,27	0,0046851	51,10
23 235	6 0,00	150 1 28,4	+ 0,18	0,0045881	51,31
24 236	9 56,56	150 59 22,6	+ 0,07	0,0044898	51,52
25 237	10 13 53,11	151 57 18,0	— 0,05	0,0043903	15 51,73
26 238	17 49,67	152 55 14,6	— 0,17	0,0042898	51,94
27 239	21 46,22	153 53 12,6	— 0,28	0,0041884	52,15
28 240	25 42,78	154 51 12,1	— 0,39	0,0040861	52,37
29 241	29 39,33	155 49 13,2	— 0,49	0,0039830	52,59
30 242	33 35,88	156 47 15,9	— 0,56	0,0038793	52,82
31 243	37 32,43	157 45 20,3	— 0,60	0,0037751	53,05
32 244	10 41 28,99	158 43 26,5	— 0,62	0,0036704	15 53,29
33 245	45 25,54	159 41 34,4	— 0,62	0,0035649	53,53

AUGUST 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweich. (
1 0 ^h	317° 59' 11,1	— 2° 50' 44,2	321° 20' 58,4	— 18° 9' 36,3
12	323 55 8,8	3 17 3,6	327 22 22,0	16 39 22,8
2 0	329 50 34,5	3 41 11,6	333 16 59,3	14 59 7,0
12	335 45 44,0	4 2 54,9	339 5 18,7	13 10 2,0
3 0	341 40 53,8	4 22 0,8	344 48 2,3	11 13 19,3
12	347 36 21,9	4 38 18,0	350 26 4,4	9 10 8,8
4 0	353 32 28,1	4 51 36,9	356 0 29,8	7 1 38,8
12	359 29 33,8	5 1 49,2	1 32 31,8	4 48 55,5
5 0	5 28 1,9	5 8 47,0	7 3 30,1	2 33 3,4
12	11 28 17,1	5 12 23,7	12 34 50,8	— 0 15 6,7
6 0	17 30 45,9	— 5 12 34,5	18 8 5,1	+ 2 3 49,6
12	23 35 56,0	5 9 15,3	23 44 48,0	4 22 38,0
7 0	29 44 16,1	5 2 22,7	29 26 37,0	6 40 7,9
12	35 56 16,0	4 51 54,8	35 15 11,8	8 55 3,2
8 0	42 12 26,4	4 37 52,1	41 12 12,5	11 5 59,7
12	48 33 17,7	4 20 16,0	47 19 15,6	13 11 24,8
9 0	54 59 19,3	3 59 9,8	53 37 50,8	15 9 36,1
12	61 30 58,6	3 34 39,7	60 9 14,8	16 58 39,7
10 0	68 8 40,2	3 6 55,5	66 54 25,8	18 36 30,7
12	74 52 45,3	2 36 10,7	73 53 55,4	20 0 55,9
11 0	81 43 29,4	— 2 2 42,8	81 7 39,2	+ 21 9 37,7
12	88 41 1,2	1 26 54,0	88 34 50,4	22 0 20,2
12 0	95 45 21,3	0 49 11,7	96 13 55,4	22 30 57,5
12	102 56 19,9	— 0 10 9,0	104 2 33,6	22 39 43,9
13 0	110 13 36,5	+ 0 29 35,8	111 57 45,7	22 25 24,3
12	117 36 39,0	1 9 20,1	119 56 7,7	21 47 23,9
14 0	125 4 44,1	1 48 17,9	127 54 10,1	20 45 53,8
12	132 36 57,0	2 25 41,5	135 48 37,1	19 21 52,8
15 0	140 12 11,5	3 0 43,5	143 36 42,9	17 37 5,3
12	147 49 13,4	3 32 38,7	151 16 24,1	15 33 53,2
16 0	155 26 44,6	+ 4 0 46,4	158 46 26,2	+ 13 15 6,2
12	163 3 25,3	4 24 33,1	166 6 20,6	10 43 51,8

● Aug. 8 6^h 56,5 L. V.● Aug. 15 3^h 33,5 N. M.

AUGUST 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	54 3,5	14 43,9	0 47,6	321 45,1	− 18 4,0	8 39 A	7 51 U
	54 0,1	14 42,9	13 10,4 O	327 57,3	16 30,0	17 49 U	16 22 A
2	53 58,2	14 42,4	1 32,7	334 2,2	14 45,5	9 2 A	7 49 U
	53 57,7	14 42,3	13 54,5 O	340 0,2	12 52,0	18 56 U	16 24 A
3	53 58,7	14 42,6	2 16,0	345 52,2	10 50,5	9 21 A	7 47 U
	54 1,7	14 43,4	14 37,1 O	351 39,3	8 42,5	20 3 U	16 25 A
4	54 6,2	14 44,6	2 57,9	357 22,7	6 29,2	9 40 A	7 46 U
	54 12,7	14 46,4	15 18,6 O	3 3,9	4 11,7	21 10 U	16 27 A
5	54 21,0	14 48,6	3 39,3	8 44,3	− 1 51,2	9 56 A	7 44 U
	54 31,2	14 51,4	16 0,1 O	14 25,7	+ 0 31,3	22 17 U	16 28 A
6	54 43,5	14 54,8	4 21,0	20 9,6	+ 2 54,2	10 13 A	7 42 U
	54 57,9	14 58,7	16 42,2 O	25 58,1	5 16,7	23 27 U	16 30 A
7	55 14,6	15 3,2	5 3,8	31 52,8	7 37,5	10 30 A	7 40 U
	55 33,5	15 8,4	17 26,0 O	37 55,7	9 54,9	* *	16 32 A
8	55 54,1	15 14,0	5 48,8	44 8,7	12 7,5	0 37 U	7 38 U
	56 17,1	15 20,3	18 12,4 O	50 33,5	14 13,6	10 51 A	16 33 A
9	56 42,0	15 27,0	6 36,9	57 12,0	16 11,0	1 49 U	7 36 U
	57 8,0	15 34,1	19 2,4 O	64 5,2	17 57,6	11 16 A	16 35 A
10	57 35,7	15 41,7	7 29,0	71 14,3	19 30,9	3 3 U	7 34 U
	58 4,2	15 49,4	19 56,6 O	78 39,5	20 48,3	11 48 A	16 36 A
11	58 32,9	15 57,3	8 25,3	86 20,2	+ 21 47,2	4 16 U	7 32 U
	59 1,4	16 5,0	20 54,9 O	94 14,9	22 25,1	12 30 A	16 38 A
12	59 29,1	16 12,6	9 25,2	102 21,2	22 39,8	5 24 U	7 30 U
	59 55,1	16 19,7	21 56,1 O	110 35,7	22 29,6	13 26 A	16 40 A
13	60 18,7	16 26,1	10 27,3	118 54,5	21 53,6	6 22 U	7 28 U
	60 39,1	16 31,7	22 58,5 O	127 13,5	20 52,0	14 36 A	16 41 A
14	60 56,0	16 36,3	11 29,5	135 28,6	19 25,9	7 9 U	7 26 U
	61 8,6	16 39,7	* *	* *	* *	15 57 A	16 43 A
15	61 16,5	16 41,8	0 0,0 O	143 36,7	17 37,1	7 46 U	7 24 U
	61 19,5	16 42,7	12 29,8	151 35,2	15 28,4	17 25 A	16 45 A
16	61 17,6	16 42,2	0 59,0 O	159 22,8	+ 13 3,1	8 15 U	7 22 U
	61 10,5	16 40,2	13 27,3	166 59,0	10 24,8	18 53 A	16 46 A

☾ Apog. Aug. 2 10

☾ Perig. Aug. 15 13

AUGUST 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abwechg. (
16	^h 0 155° 26' 44,6"	+ 4° 0' 46,4"	158° 46' 26,2"	+ 13° 15' 6,2"
	12 163 3 25,3	4 24 33,1	166 6 20,6	10 43 51,8
17	0 170 37 57,5	4 43 33,3	173 16 18,9	8 3 25,0
	12 178 9 7,8	4 57 29,8	180 17 3,4	5 16 58,7
18	0 185 35 50,9	5 6 14,2	187 9 38,7	+ 2 27 37,8
	12 192 57 12,2	5 9 47,8	193 55 24,8	- 0 21 44,5
19	0 200 12 29,2	5 8 18,9	200 35 48,3	3 8 30,7
	12 207 21 12,8	5 2 1,6	207 12 17,9	5 50 20,0
20	0 214 23 5,3	4 51 15,2	213 46 17,7	8 25 6,9
	12 221 18 0,0	4 36 22,8	220 19 3,9	10 51 0,1
21	0 228 6 0,5	+ 4 17 49,4	226 51 41,3	- 13 6 22,4
	12 234 47 19,3	3 56 0,9	233 25 1,3	15 9 49,5
22	0 241 22 15,4	3 31 24,0	239 59 38,9	17 0 7,8
	12 247 51 13,2	3 4 25,0	246 35 51,4	18 36 15,1
23	0 254 14 40,9	2 35 29,6	253 13 37,6	19 57 19,8
	12 260 33 9,0	2 5 2,5	259 52 37,9	21 2 41,5
24	0 266 47 9,3	1 33 27,4	266 32 16,1	21 51 51,4
	12 272 57 14,2	1 1 7,3	273 11 41,9	22 24 32,6
25	0 279 3 55,7	+ 0 28 24,1	279 49 55,2	22 40 40,9
	12 285 7 44,5	- 0 4 21,4	286 25 50,1	22 40 25,0
26	0 291 9 9,5	- 0 36 49,1	292 58 20,2	- 22 24 5,8
	12 297 8 37,7	1 8 39,5	299 26 23,9	21 52 16,0
27	0 303 6 34,3	1 39 33,7	305 49 8,6	21 5 38,2
	12 309 3 21,9	2 9 13,7	312 5 54,1	20 5 4,5
28	0 314 59 20,5	2 37 22,6	318 16 14,2	18 51 34,7
	12 320 54 48,3	3 3 44,4	324 19 58,7	17 26 13,6
29	0 326 50 1,8	3 28 3,8	330 17 12,8	15 50 9,7
	12 332 45 15,6	3 50 6,0	336 8 15,6	14 4 33,3
30	0 338 40 43,1	4 9 37,6	341 53 39,5	12 10 35,8
	12 344 36 36,7	4 26 27,0	347 34 8,4	10 9 29,4
31	0 350 33 8,1	- 4 40 23,8	353 10 35,7	- 8 2 25,5
	12 356 30 28,8	4 51 18,6	358 44 2,7	5 50 34,7

○ Aug. 21 19 25,7 E. V.

○ Aug. 29 19 49,8 V. M.

AUGUST 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
16	61 17,6	16 42,2	^h 0 59,0 <i>O</i>	159 22,8	+ 13° 3,1	^h 8 15 <i>U</i>	^h 7 22 <i>U</i>
	61 10,5	16 40,2	13 27,3	166 59,0	10 24,8	18 53 <i>A</i>	16 46 <i>A</i>
17	60 59,2	16 37,1	1 54,9 <i>O</i>	174 24,1	7 37,2	8 39 <i>U</i>	7 20 <i>U</i>
	60 43,7	16 32,9	14 21,9	181 39,0	4 43,7	20 20 <i>A</i>	16 48 <i>A</i>
18	60 24,3	16 27,6	2 48,2 <i>O</i>	188 45,0	+ 1 48,0	9 1 <i>U</i>	7 18 <i>U</i>
	60 1,9	16 21,5	15 14,1	195 43,8	- 1 7,1	21 44 <i>A</i>	16 50 <i>A</i>
19	59 37,5	16 14,9	3 39,6 <i>O</i>	202 37,1	3 58,5	9 21 <i>U</i>	7 16 <i>U</i>
	59 11,4	16 7,8	16 4,9	209 26,5	6 43,9	23 5 <i>A</i>	16 51 <i>A</i>
20	58 44,4	16 0,4	4 30,0 <i>O</i>	216 13,7	9 21,0	9 43 <i>U</i>	7 14 <i>U</i>
	58 16,8	15 52,9	16 55,1	222 59,9	11 47,8	* *	16 53 <i>A</i>
21	57 49,4	15 45,4	5 20,1 <i>O</i>	229 46,4	- 14 2,8	0 24 <i>A</i>	7 12 <i>U</i>
	57 23,0	15 38,2	17 45,3	236 34,1	16 4,4	10 6 <i>U</i>	16 55 <i>A</i>
22	56 57,5	15 31,3	6 10,5 <i>O</i>	243 23,3	17 51,4	1 39 <i>A</i>	7 10 <i>U</i>
	56 33,4	15 24,7	18 35,9	250 14,4	19 22,7	10 34 <i>U</i>	16 56 <i>A</i>
23	56 10,7	15 18,5	7 1,3 <i>O</i>	257 7,0	20 37,5	2 50 <i>A</i>	7 7 <i>U</i>
	55 49,9	15 12,8	19 26,9	264 0,6	21 35,1	11 7 <i>U</i>	16 58 <i>A</i>
24	55 30,8	15 7,6	7 52,4 <i>O</i>	270 54,4	22 15,2	3 55 <i>A</i>	7 5 <i>U</i>
	55 13,8	15 3,0	20 17,9	277 47,3	22 37,5	11 48 <i>U</i>	17 0 <i>A</i>
25	54 58,5	14 58,8	8 43,2 <i>O</i>	284 37,9	22 42,1	4 51 <i>A</i>	7 3 <i>U</i>
	54 45,1	14 55,2	21 8,3	291 25,1	22 29,4	12 36 <i>U</i>	17 1 <i>A</i>
26	54 33,2	14 51,9	9 33,1 <i>O</i>	298 7,6	- 22 0,0	5 37 <i>A</i>	7 1 <i>U</i>
	54 23,2	14 49,2	21 57,5	304 44,4	21 14,6	13 33 <i>U</i>	17 3 <i>A</i>
27	54 14,7	14 46,9	10 21,5 <i>O</i>	311 14,7	20 14,1	6 14 <i>A</i>	6 58 <i>U</i>
	54 7,8	14 45,0	22 45,0	317 38,0	18 59,8	14 35 <i>U</i>	17 5 <i>A</i>
28	54 2,4	14 43,6	11 8,0 <i>O</i>	321 53,9	17 32,8	6 43 <i>A</i>	6 56 <i>U</i>
	53 59,0	14 42,6	23 30,6	330 2,7	15 54,3	15 39 <i>U</i>	17 7 <i>A</i>
29	53 56,6	14 42,0	11 52,7 <i>O</i>	336 4,7	14 5,7	7 8 <i>A</i>	6 54 <i>U</i>
	53 55,5	14 41,7	* *	* *	* *	16 47 <i>U</i>	17 8 <i>A</i>
30	53 56,0	14 41,8	0 14,4	342 0,5	12 8,2	7 28 <i>A</i>	6 52 <i>U</i>
	53 58,0	14 42,4	12 35,7 <i>O</i>	347 50,9	10 3,3	17 54 <i>U</i>	17 10 <i>A</i>
31	54 1,0	14 43,2	1 56,8	353 37,0	- 7 52,2	7 46 <i>A</i>	6 50 <i>U</i>
	54 5,5	14 44,4	13 17,6 <i>O</i>	359 19,9	5 36,1	19 1 <i>U</i>	17 11 <i>A</i>

☾ Apog. Aug. 29 15^h

SEPTEMBER 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Colm. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ☉	^h 23 59 52,01	^h 10 41 20,97	+ 8 18 28,9	3,41729	2 8,78
2 ☾	59 33,11	44 58,58	7 56 38,0	3,41989	8,69
3 ♂	59 13,94	48 35,91	34 39,3	3,42241	8,61
4 ♀	58 54,53	52 13,00	12 33,1	3,42480	8,54
5 ♃	58 34,89	55 49,86	6 50 19,8	3,42705	8,47
6 ♀	58 15,04	59 26,51	27 59,8	3,42921	8,41
7 ♃	57 54,99	11 3 2,96	5 33,2	3,43126	8,35
8 ☉	23 57 34,78	11 6 39,25	+ 5 13 0,4	3,43321	2 8,29
9 ☾	57 14,42	10 15,38	20 21,7	3,43503	8,24
10 ♂	56 53,90	13 51,36	4 57 37,5	3,43672	8,20
11 ♀	56 33,26	17 27,22	34 48,2	3,43829	8,16
12 ♃	56 12,51	21 2,97	11 54,1	3,43978	8,13
13 ♀	55 51,67	24 38,63	3 48 55,4	3,44115	8,10
14 ♃	55 30,77	28 14,22	25 52,6	3,44240	8,08
15 ☉	23 55 9,82	11 31 49,76	+ 3 2 45,9	3,44355	2 8,07
16 ☾	54 48,81	35 25,25	2 39 35,8	3,44456	8,06
17 ♂	54 27,77	39 0,71	16 22,6	3,44547	8,06
18 ♀	54 6,74	42 36,17	1 53 6,7	3,44626	8,07
19 ♃	53 45,72	46 11,64	29 48,4	3,44694	8,08
20 ♀	53 24,72	49 47,14	6 28,1	3,44750	8,09
21 ♃	53 3,77	53 22,68	0 43 6,2	3,44798	8,12
22 ☉	23 52 42,90	11 56 58,30	+ 0 19 42,8	3,44835	2 8,14
23 ☾	52 22,11	12 0 34,00	- 0 3 41,5	3,44858	8,18
24 ♂	52 1,42	4 9,81	27 6,4	3,44873	8,22
25 ♀	51 40,86	7 45,75	50 31,6	3,44877	8,26
26 ♃	51 20,47	11 21,85	1 13 56,8	3,44871	8,31
27 ♀	51 0,26	14 58,14	37 21,6	3,44855	8,37
28 ♃	50 40,25	18 34,63	2 0 45,8	3,44830	8,44
29 ☉	23 50 20,46	12 22 11,34	- 2 24 8,9	3,44790	2 8,51
30 ☾	50 0,93	25 48,31	47 30,6	3,44744	8,59
31 ♂	49 41,67	29 25,55	3 10 50,7	3,44688	8,67
32 ♀	49 22,70	33 3,09	34 8,8	3,44621	8,76

SEPTEMBER 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 244	10 ^h 41' 28,99	158 ^o 43' 26,5	- 0,62	0,0036704	15' 53,29
2 245	45 25,54	159 41 34,4	- 0,62	0,0035649	53,53
3 246	49 22,10	160 39 44,1	- 0,59	0,0034588	53,77
4 247	53 18,65	161 37 55,9	- 0,53	0,0033521	54,01
5 248	57 15,20	162 36 9,7	- 0,45	0,0032446	54,26
6 249	11 1 11,76	163 34 25,4	- 0,34	0,0031362	54,50
7 250	5 8,31	164 32 43,2	- 0,22	0,0030269	54,75
8 251	11 9 4,86	165 31 3,2	- 0,09	0,0029165	15 55,00
9 252	13 1,41	166 29 25,2	+ 0,04	0,0028050	55,25
10 253	16 57,97	167 27 49,1	+ 0,16	0,0026925	55,50
11 254	20 54,52	168 26 15,2	+ 0,27	0,0025787	55,75
12 255	24 51,08	169 24 43,3	+ 0,37	0,0024636	56,00
13 256	28 47,63	170 23 13,4	+ 0,44	0,0023473	56,26
14 257	32 44,18	171 21 45,5	+ 0,49	0,0022296	56,52
15 258	11 36 40,73	172 20 19,4	+ 0,51	0,0021107	15 56,79
16 259	40 37,29	173 18 55,1	+ 0,50	0,0019905	57,05
17 260	44 33,84	174 17 32,7	+ 0,46	0,0018691	57,32
18 261	48 30,39	175 16 12,1	+ 0,40	0,0017468	57,58
19 262	52 26,94	176 14 53,3	+ 0,31	0,0016233	57,85
20 263	56 23,50	177 13 36,0	+ 0,21	0,0014992	58,11
21 264	12 0 20,05	178 12 20,5	+ 0,10	0,0013744	58,38
22 265	12 4 16,60	179 11 6,8	- 0,02	0,0012493	15 58,65
23 266	8 13,15	180 9 54,8	- 0,13	0,0011238	58,93
24 267	12 9,71	181 8 44,6	- 0,24	0,0009981	59,20
25 268	16 6,26	182 7 36,1	- 0,34	0,0008724	59,48
26 269	20 2,81	183 6 29,5	- 0,42	0,0007467	59,76
27 270	23 59,36	184 5 24,7	- 0,47	0,0006212	16 0,03
28 271	27 55,92	185 4 22,0	- 0,49	0,0004961	0,31
29 272	12 31 52,47	186 3 21,2	- 0,49	0,0003714	16 0,59
30 273	35 49,02	187 2 22,4	- 0,46	0,0002470	0,87
31 274	39 45,57	188 1 25,8	- 0,41	0,0001229	1,14
32 275	43 42,13	189 0 31,4	- 0,34	9,9999992	1,42

SEPTEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	2° 28' 50,8	- 4° 59' 3,2	4° 15' 37,7	- 3° 35' 6,6
12	8 28 27,1	5 3 31,5	9 46 35,0	- 1 17 10,6
2 0	14 29 32,0	5 4 38,6	15 18 13,9	+ 1 2 3,7
12	20 32 20,1	5 2 22,2	20 51 56,7	3 21 25,0
3 0	26 37 8,8	4 56 39,6	26 29 9,2	5 39 41,8
12	32 44 16,8	4 47 31,1	32 11 18,8	7 55 38,3
4 0	38 54 4,8	4 34 58,7	37 59 53,8	10 7 54,7
12	45 6 55,8	4 19 5,3	43 56 21,0	12 15 6,5
5 0	51 23 14,8	3 59 55,8	50 2 3,7	14 15 42,8
12	57 43 27,1	3 37 37,9	56 18 16,6	16 8 4,7
6 0	64 7 59,2	- 3 12 20,9	62 46 2,6	+ 17 50 26,3
12	70 37 18,4	2 44 16,4	69 26 7,4	19 20 55,6
7 0	77 11 51,4	2 13 38,5	76 18 53,1	20 37 35,7
12	83 52 2,8	1 40 45,8	83 24 11,7	21 38 26,8
8 0	90 38 14,8	1 5 59,3	90 41 20,9	22 21 33,4
12	97 30 45,2	- 0 29 43,6	98 9 1,2	22 45 9,7
9 0	104 29 45,8	+ 0 7 31,3	105 45 17,3	22 47 45,5
12	111 35 20,9	0 45 12,3	113 27 44,6	22 28 16,4
10 0	118 47 24,0	1 22 42,5	121 13 38,3	21 46 10,4
12	126 5 39,7	1 59 21,2	129 0 10,6	20 41 31,8
11 0	133 29 39,2	+ 2 34 25,8	136 44 42,9	+ 19 15 5,5
12	140 58 41,2	3 7 12,5	144 25 0,1	17 28 15,2
12 0	148 31 50,2	3 36 58,7	151 59 18,3	15 23 1,3
12	156 8 0,5	4 3 4,1	159 26 32,3	13 1 53,3
13 0	163 45 56,5	4 24 53,4	166 46 13,6	10 27 43,3
12	171 24 15,3	4 41 58,3	173 58 26,1	7 43 38,8
14 0	179 1 31,6	4 53 58,4	181 3 41,2	4 52 53,4
12	186 36 21,6	5 0 44,1	188 2 51,0	+ 1 58 42,0
15 0	194 7 26,0	5 2 12,9	194 56 58,9	- 0 55 48,6
12	201 33 35,3	4 58 31,8	201 47 15,4	3 47 41,9
16 0	208 53 50,9	+ 4 49 56,5	208 34 51,5	- 6 34 14,2
12	216 7 27,5	4 36 48,9	215 20 53,3	9 12 58,3

☉ Sept. 6 18^h 47,7

● Sept. 13 11^h 6,6 N. M.

SEPTEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
1	54 11,5 54 18,7	14 46,0 14 48,0	1 38,3 13 59,0 O	5 0,8 10 41,3	— 3 16,4 — 0 54,2	8 2 A 20 8 U	6 47 U 17 13 A
2	54 27,7 54 37,9	14 50,4 14 53,2	2 19,7 14 40,6 O	16 22,8 22 6,8	+ 1 29,1 3 52,4	8 18 A 21 17 U	6 45 U 17 15 A
3	54 49,8 55 3,2	14 56,5 15 0,1	3 1,8 15 23,4 O	27 55,0 33 49,1	6 14,3 8 33,4	8 35 A 22 26 U	6 43 U 17 16 A
4	55 18,3 55 35,0	15 4,2 15 8,8	3 45,5 16 8,1 O	39 50,6 46 1,3	10 48,4 12 57,5	8 54 A 23 37 U	6 40 U 17 18 A
5	55 53,4 56 13,5	15 13,8 15 19,3	4 31,5 16 55,7 O	52 22,7 58 56,1	14 59,2 16 51,4	9 17 A * *	6 38 U 17 20 A
6	56 35,2 56 58,4	15 25,2 15 31,5	5 20,8 17 46,8 O	65 42,7 72 43,3	+ 18 32,3 19 59,7	0 49 U 9 45 A	6 36 U 17 21 A
7	57 22,8 57 48,3	15 38,2 15 45,1	6 13,7 18 41,6 O	79 58,1 87 26,6	21 11,3 22 4,8	2 0 U 10 22 A	6 33 U 17 23 A
8	58 14,5 58 41,0	15 52,3 15 59,5	7 10,3 19 39,7 O	95 7,7 102 59,4	22 38,1 22 49,3	3 9 U 11 10 A	6 31 U 17 25 A
9	59 7,4 59 32,9	16 6,7 16 13,6	8 9,6 20 39,8 O	110 59,2 119 3,9	22 37,0 22 0,2	4 10 U 12 12 A	6 29 U 17 26 A
10	59 57,0 60 19,0	16 20,2 16 26,2	9 10,2 21 40,5 O	127 10,2 135 15,0	20 58,8 19 33,5	5 0 U 13 26 A	6 26 U 17 28 A
11	60 38,2 60 54,0	16 31,4 16 35,7	10 10,4 22 40,0 O	143 15,3 151 9,1	+ 17 45,8 15 37,8	5 40 U 14 50 A	6 24 U 17 30 A
12	61 5,8 61 13,2	16 38,9 16 40,9	11 8,9 23 37,4 O	158 55,1 166 32,5	13 12,4 10 32,7	6 12 U 16 18 A	6 22 U 17 31 A
13	61 15,8 61 13,4	16 41,7 16 41,0	12 5,3 * *	174 1,6 * *	7 42,4 * *	6 38 U 17 47 A	6 19 U 17 33 A
14	61 6,0 60 54,0	16 39,0 16 35,7	0 32,7 O 12 59,6	181 22,8 188 37,3	4 45,0 + 1 44,2	7 1 U 19 14 A	6 17 U 17 35 A
15	60 37,7 60 17,6	16 31,3 16 25,8	1 26,2 O 13 52,5	195 46,3 202 51,1	— 1 16,6 4 14,1	7 23 U 20 39 A	6 15 U 17 37 A
16	59 54,4 59 28,8	16 19,5 16 12,5	2 18,5 O 14 44,5	209 53,1 216 53,6	— 7 5,5 9 47,9	7 44 U 22 2 A	6 12 U 17 38 A

☾ Perig. Sept. 13 0^h

SEPTEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16	0 ^h 208° 53' 50,9	+ 4° 49' 56,5	208° 34' 51,5	- 6° 34' 14,2
	12 216 7 27,5	4 36 48,9	215 20 53,3	9 12 58,3
17	0 223 13 53,2	4 19 34,3	222 6 17,0	11 41 44,7
	12 230 12 51,1	3 58 41,6	228 51 47,8	13 58 41,4
18	0 237 4 16,6	3 34 42,1	235 37 55,9	16 2 12,4
	12 243 48 16,2	3 8 6,6	242 24 53,7	17 50 59,6
19	0 250 25 6,9	2 39 25,1	249 12 37,1	19 24 1,3
	12 256 55 12,1	2 9 6,3	256 0 43,1	20 40 31,6
20	0 263 19 2,1	1 37 37,5	262 48 34,3	21 40 0,3
	12 269 37 11,0	1 5 23,9	269 35 19,9	22 22 12,5
21	0 275 50 16,2	+ 0 32 48,9	276 20 1,0	- 22 47 7,3
	12 281 58 56,7	+ 0 0 14,7	283 1 35,2	22 54 57,2
22	0 288 3 51,1	- 0 31 58,7	289 38 59,9	23 46 7,4
	12 294 5 37,4	1 3 32,7	296 11 18,6	23 21 14,4
23	0 300 4 52,0	1 34 9,6	302 37 44,7	21 41 3,4
	12 306 2 13,9	2 3 32,7	308 57 45,2	20 46 26,9
24	0 311 58 13,3	2 31 26,3	315 11 0,0	19 38 23,7
	12 317 53 21,4	2 57 35,2	321 17 23,8	18 17 56,3
25	0 323 48 5,6	3 21 45,0	327 17 5,4	16 46 10,2
	12 329 42 51,6	3 43 42,1	333 10 28,2	15 4 12,6
26	0 335 38 0,3	- 4 3 13,8	338 58 5,3	- 13 13 12,3
	12 341 33 50,6	4 20 8,1	344 40 41,3	11 14 18,2
27	0 347 30 39,1	4 34 13,7	350 19 9,0	9 8 39,0
	12 353 28 38,7	4 45 20,6	355 54 27,6	6 57 24,8
28	0 359 28 0,1	4 53 20,4	1 27 42,0	4 41 46,3
	12 5 28 53,3	4 58 5,9	7 0 2,7	2 22 54,5
29	0 11 31 26,0	4 59 31,3	12 32 42,7	- 0 2 1,8
	12 17 35 44,4	4 57 33,1	18 6 57,7	+ 2 19 36,7
30	0 23 41 55,2	4 52 9,9	23 44 5,7	4 40 43,6
	12 29 50 5,1	4 43 21,7	29 25 25,3	6 59 59,1
31	0 36 0 21,2	- 4 31 10,9	35 12 14,6	+ 9 15 59,3
	12 42 12 51,9	4 15 42,1	41 5 49,3	11 27 16,4

○ Sept. 20 8^h 3,0 E. V.○ Sept. 28 12^h 19,8 V. M.

SEPTEMBER 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉
16	59 54,4	16 19,5	2 18,5 O	209 53,1	− 7 5,5	7 44 U	6 12 U
	59 28,8	16 12,5	14 44,5	216 53,6	9 47,9	22 2 A	17 38 A
17	59 1,3	16 5,0	3 10,5 O	223 53,5	12 19,2	8 7 U	6 10 U
	58 32,7	15 57,2	15 36,5	230 53,8	14 37,3	23 23 A	17 40 A
18	58 3,7	15 49,3	4 2,5 O	237 54,9	16 40,5	8 33 U	6 7 U
	57 35,0	15 41,5	16 28,6	244 56,9	18 27,6	* *	17 41 A
19	57 7,0	15 33,9	4 54,7 O	251 59,7	19 57,4	0 38 A	6 5 U
	56 40,2	15 26,6	17 20,9	259 2,6	21 9,2	9 5 U	17 43 A
20	56 15,2	15 19,7	5 47,0 O	266 4,8	22 2,5	1 47 A	6 3 U
	55 52,1	15 13,4	18 13,0	273 5,3	22 37,3	9 43 U	17 45 A
21	55 30,8	15 7,6	6 38,8 O	280 2,9	− 22 53,5	2 47 A	6 0 U
	55 11,7	15 2,4	19 4,3	286 56,3	22 51,7	10 30 U	17 46 A
22	54 55,2	14 57,9	7 29,5 O	293 44,5	22 32,4	3 37 A	5 58 U
	54 41,1	14 54,1	19 54,2	300 26,5	21 56,4	11 25 U	17 48 A
23	54 29,1	14 50,8	8 18,5 O	307 1,6	21 4,7	4 16 A	5 55 U
	54 19,1	14 48,1	20 42,3	313 29,2	19 58,4	12 25 U	17 50 A
24	54 11,3	14 46,0	9 5,6 O	319 49,3	18 38,5	4 48 A	5 53 U
	54 5,7	14 44,5	21 28,4	326 1,9	17 6,4	13 30 U	17 51 A
25	54 2,0	14 43,4	9 50,8 O	332 7,5	15 23,2	5 13 A	5 51 U
	54 0,1	14 42,9	22 12,7	338 6,6	13 30,3	14 37 U	17 53 A
26	54 0,0	14 42,9	10 34,2 O	344 0,1	− 11 28,8	5 34 A	5 48 U
	54 1,4	14 43,3	22 55,4	349 49,0	9 20,2	15 44 U	17 55 A
27	54 4,3	14 44,1	11 16,0 O	355 34,2	7 5,5	5 53 A	5 46 U
	54 8,4	14 45,2	23 37,3	1 17,2	4 46,1	16 52 U	17 56 A
28	54 13,9	14 46,7	11 58,1 O	6 59,2	− 2 23,3	6 9 A	5 44 U
	54 20,9	14 48,6	* *	* *	* *	18 0 U	17 58 A
29	54 28,9	14 50,8	0 18,9	12 41,4	+ 0 1,7	6 25 A	5 41 U
	54 37,9	14 53,2	12 39,8 O	18 25,5	2 27,4	19 8 U	18 0 A
30	54 48,1	14 56,0	1 0,9	24 12,8	4 52,6	6 42 A	5 39 U
	54 59,1	14 59,0	13 22,3 O	30 4,8	7 15,7	20 17 U	18 1 A
31	55 11,0	15 2,2	1 44,2	36 3,0	+ 9 35,3	7 0 A	5 37 U
	55 24,0	15 5,8	14 6,5 O	42 8,7	11 49,7	21 28 U	18 3 A

☾ Apog. Sept. 25^h 19

OCTOBER 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♂	^h 23 49' 41,67	^h 12 29' 25,55	— 3° 10' 50,7	3,44688	2' 8,67
2 ♀	49 22,70	33 3,09	34 8,8	3,44621	8,76
3 ♃	49 4,06	36 40,95	57 24,6	3,44545	8,86
4 ♀	48 45,77	40 19,16	4 20 37,8	3,44451	8,96
5 ♃	48 27,85	43 57,74	43 47,6	3,44348	9,07
6 ☉	23 48 10,30	12 47 36,70	— 5 6 54,2	3,44240	2 9,18
7 ☾	47 53,15	51 16,06	29 57,1	3,44117	9,30
8 ♂	47 36,45	54 55,86	52 55,9	3,43984	9,42
9 ♀	47 20,20	58 36,11	6 15 50,3	3,43835	9,55
10 ♃	47 4,39	13 2 16,81	38 39,7	3,43674	9,68
11 ♀	46 49,05	5 57,99	7 1 23,9	3,43502	9,82
12 ♃	46 34,22	9 39,68	24 2,5	3,43316	9,97
13 ☉	23 46 19,90	13 13 21,87	— 7 46 35,1	3,43117	2 10,12
14 ☾	46 6,10	17 4,58	8 9 1,3	3,42903	10,28
15 ♂	45 52,84	20 47,83	31 20,6	3,42672	10,44
16 ♀	45 40,13	24 31,64	53 32,6	3,42429	10,61
17 ♃	45 27,99	28 16,02	9 15 37,0	3,42174	10,78
18 ♀	45 16,44	32 0,99	37 33,4	3,41903	10,96
19 ♃	45 5,48	35 46,56	59 21,4	3,41614	11,14
20 ☉	23 44 55,14	13 39 32,74	— 10 21 0,4	3,41310	2 11,33
21 ☾	44 45,43	43 19,55	42 30,2	3,40991	11,52
22 ♂	44 36,36	47 7,00	11 3 50,3	3,40657	11,71
23 ♀	44 27,94	50 55,12	25 0,4	3,40307	11,91
24 ♃	44 20,21	54 43,92	46 0,0	3,39940	12,11
25 ♀	44 13,17	58 33,41	12 6 48,8	3,39557	12,31
26 ♃	44 6,85	14 2 23,62	27 26,4	3,39155	12,52
27 ☉	23 44 1,24	14 6 14,55	— 12 47 52,3	3,38735	2 12,74
28 ☾	43 56,35	10 6,21	13 8 6,2	3,38299	12,95
29 ♂	43 52,22	13 58,62	28 7,7	3,37845	13,17
30 ♀	43 48,88	17 51,83	47 56,5	3,37374	13,40
31 ♃	43 46,32	21 45,82	14 7 32,2	3,36882	13,62
32 ♀	43 44,55	25 40,61	26 54,4	3,36369	13,85
33 ♃	43 43,60	29 36,21	46 2,6	3,35834	14,08

OCTOBER 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge ☉	Breite ☉	Lg. Rad. v. ☉	Halbm. ☉
1 274	12 ^h 39' 45,57	188° 1' 25,8	— 0,41	0,0001229	16' 1,14
2 275	43 42,13	189 0 31,4	— 0,34	9,9999992	1,42
3 276	47 38,68	189 59 39,2	— 0,24	9,9998758	1,69
4 277	51 35,23	190 58 49,2	— 0,13	9,9997529	1,97
5 278	55 31,78	191 58 1,7	+ 0,00	9,9996301	2,24
6 279	12 59 28,34	192 57 16,4	+ 0,13	9,9995073	16 2,52
7 280	13 3 24,89	193 56 33,4	+ 0,26	9,9993846	2,80
8 281	7 21,44	194 55 52,8	+ 0,37	9,9992619	3,08
9 282	11 17,99	195 55 14,5	+ 0,47	9,9991392	3,36
10 283	15 14,54	196 54 38,4	+ 0,55	9,9990163	3,64
11 284	19 11,09	197 54 4,5	+ 0,60	9,9988932	3,91
12 285	23 7,65	198 53 32,9	+ 0,63	9,9987699	4,19
13 286	13 27 4,20	199 53 3,4	+ 0,63	9,9986464	16 4,46
14 287	31 0,75	200 52 35,9	+ 0,59	9,9985226	4,73
15 288	34 57,30	201 52 10,3	+ 0,52	9,9983987	5,00
16 289	38 53,86	202 51 46,7	+ 0,44	9,9982746	5,27
17 290	42 50,41	203 51 24,9	+ 0,34	9,9981505	5,55
18 291	46 46,97	204 51 5,1	+ 0,23	9,9980265	5,82
19 292	50 43,52	205 50 47,0	+ 0,11	9,9979027	6,09
20 293	13 54 40,07	206 50 30,6	— 0,00	9,9977793	16 6,36
21 294	58 36,62	207 50 16,0	— 0,11	9,9976565	6,63
22 295	14 2 33,18	208 50 3,0	— 0,22	9,9975344	6,90
23 296	6 29,73	209 49 51,8	— 0,31	9,9974131	7,16
24 297	10 26,29	210 49 42,3	— 0,37	9,9972928	7,42
25 298	14 22,84	211 49 34,5	— 0,40	9,9971735	7,68
26 299	18 19,40	212 49 28,6	— 0,40	9,9970554	7,94
27 300	14 22 15,95	213 49 24,4	— 0,37	9,9969387	16 8,20
28 301	26 12,51	214 49 22,0	— 0,32	9,9968234	8,46
29 302	30 9,06	215 49 21,5	— 0,25	9,9967096	8,71
30 303	34 5,62	216 49 23,1	— 0,15	9,9965973	8,96
31 304	38 2,17	217 49 26,6	— 0,04	9,9964864	9,21
32 305	41 58,73	218 49 32,0	+ 0,08	9,9963770	9,46
33 306	45 55,28	219 49 39,5	+ 0,21	9,9962691	9,70

OCTOBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge ζ	Breite ζ	Gr. Aufst. ζ	Abweichg. ζ
1 0 ^h	36° 0' 21,2	- 4° 31' 10,9	35° 12' 14,6	+ 9° 15' 59,3
12	42 12 51,9	4 15 42,1	41 5 49,3	11 27 16,4
2 0	48 27 47,4	3 57 1,9	47 7 21,1	13 32 18,1
12	54 45 19,7	3 35 19,6	53 17 54,6	15 29 27,1
3 0	61 5 42,0	3 10 46,6	59 38 22,5	17 17 1,7
12	67 29 10,6	2 43 36,5	66 9 23,8	18 53 17,0
4 0	73 56 3,4	2 14 4,8	72 51 17,6	20 16 26,6
12	80 26 39,9	1 42 29,8	79 43 59,4	21 24 43,8
5 0	87 1 19,8	1 9 12,0	86 46 56,8	22 16 26,6
12	93 40 23,5	- 0 34 34,4	93 59 8,9	22 50 0,9
6 0	100 24 10,7	+ 0 0 57,0	101 19 6,8	+ 23 4 6,0
12	107 12 58,5	0 36 54,1	108 44 57,7	22 57 40,0
7 0	114 7 1,4	1 12 46,3	116 14 33,3	22 30 4,7
12	121 6 29,4	1 48 0,2	123 45 40,2	21 41 8,3
8 0	128 11 25,5	2 22 0,8	131 16 9,3	20 31 9,6
12	135 21 44,5	2 54 11,5	138 44 7,3	19 0 57,0
9 0	142 37 11,3	3 23 55,2	146 8 4,2	17 11 48,8
12	149 57 21,8	3 50 35,3	153 27 0,9	15 5 29,2
10 0	157 21 40,1	4 13 36,9	160 40 27,5	12 44 5,9
12	164 49 17,5	4 32 28,7	167 48 21,3	10 10 6,6
11 0	172 19 15,9	+ 4 46 44,6	174 51 5,8	+ 7 26 13,8
12	179 50 29,1	4 56 4,6	181 49 24,1	4 35 20,0
12 0	187 21 44,7	5 0 16,7	188 44 13,2	+ 1 40 24,3
12	194 51 46,4	4 59 17,0	195 36 36,9	- 1 15 32,7
13 0	202 19 19,0	4 53 10,5	202 27 41,7	4 9 32,3
12	209 43 11,9	4 42 10,5	209 18 31,4	6 58 42,4
14 0	217 2 21,4	4 26 36,9	216 10 1,3	9 40 21,5
12	224 15 54,2	4 6 55,7	223 2 54,5	12 12 0,7
15 0	231 23 8,2	3 43 37,6	229 57 38,0	14 31 26,8
12	238 23 33,1	3 17 15,4	236 54 18,9	16 36 44,7
16 0	245 16 53,0	+ 2 48 22,8	243 52 45,6	- 18 26 20,2
12	252 3 2,8	2 17 33,7	250 52 24,8	19 58 59,0

○ Oct. 6 4 51,9 L. V.

● Oct. 12 19 47,3 N. M.

OCTOBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉	
1	55 11,0 55 24,0	15 2,2 15 5,8	1 44,2 14 6,5 O	36° 3,0 42 8,7	+ 9 35,3 11 49,7	7 0 A 21 28 U	5 37 U 18 3 A
2	55 38,2 55 53,2	15 9,7 15 13,7	2 29,5 14 53,1 O	48 23,5 54 48,4	13 57,3 15 56,3	7 21 A 22 40 U	5 34 U 18 5 A
3	56 8,9 56 25,7	15 18,0 15 22,6	3 17,5 15 42,6 O	61 24,5 68 12,5	17 44,6 19 20,5	7 47 A 23 52 U	5 32 U 18 7 A
4	56 43,5 57 2,1	15 27,5 15 32,5	4 8,6 16 35,3 O	75 12,6 82 24,6	20 41,8 21 46,6	8 19 A * *	5 30 U 18 9 A
5	57 21,5 57 41,6	15 37,8 15 43,3	5 2,8 17 31,0 O	89 47,7 97 20,5	22 32,9 22 59,0	1 1 U 9 2 A	5 27 U 18 10 A
6	58 2,3 58 23,4	15 48,9 15 54,7	5 59,6 18 28,6 O	105 1,2 112 47,3	+ 23 3,5 22 45,4	2 3 U 9 57 A	5 25 U 18 12 A
7	58 44,5 59 5,2	16 0,4 16 6,1	6 57,8 19 27,1 O	120 36,3 128 25,6	22 4,3 21 0,1	2 55 U 11 5 A	5 23 U 18 14 A
8	59 25,2 59 43,9	16 11,5 16 16,6	7 56,2 20 25,0 O	136 12,8 143 56,0	19 33,7 17 46,3	3 37 U 12 23 A	5 20 U 18 15 A
9	60 0,9 60 15,6	16 21,2 16 25,2	8 53,5 21 21,6 O	151 33,8 159 5,6	15 39,7 13 16,4	4 11 U 13 47 A	5 18 U 18 17 A
10	60 27,6 60 36,4	16 28,5 16 30,9	9 49,2 22 16,5 O	166 31,0 173 50,6	10 38,9 7 50,3	4 38 U 15 13 A	5 16 U 18 19 A
11	60 41,5 60 42,6	16 32,3 16 32,6	10 43,4 23 10,0 O	181 5,1 188 15,5	+ 4 53,8 + 1 52,6	5 2 U 16 40 A	5 13 U 18 21 A
12	60 39,4 60 32,0	16 31,7 16 29,7	11 36,5 * *	195 23,2 * *	- 1 9,8 * *	5 23 U 18 7 A	5 11 U 18 22 A
13	60 20,6 60 5,4	16 26,6 16 22,5	0 2,9 O 12 29,2	202 29,3 209 35,2	4 10,2 7 5,4	5 43 U 19 32 A	5 9 U 18 24 A
14	59 46,8 59 25,2	16 17,4 16 11,5	0 55,6 O 13 22,1	216 41,9 223 50,1	9 52,5 12 28,6	6 5 U 20 56 A	5 7 U 18 26 A
15	59 1,3 58 35,6	16 5,0 15 58,0	1 48,8 O 14 15,6	231 0,4 238 13,0	14 51,3 16 58,6	6 30 U 22 17 A	5 5 U 18 28 A
16	58 8,7 57 41,2	15 50,7 15 43,2	2 42,5 O 15 9,5	245 27,4 252 43,0	- 18 48,8 20 20,4	7 0 U 23 32 A	5 2 U 18 30 A

☾ Perig. Oct. 11 9^h

OCTOBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweicg. (
16 0 ^h	245 ^o 16' 53,0	+ 2 ^o 48' 22,8	243 ^o 52' 45,6	- 18 ^o 26' 20,2
12	252 3 2,8	2 17 33,7	250 52 24,8	19 58 59,0
17 0	258 42 8,4	1 45 20,9	257 52 24,6	21 13 48,4
12	265 14 24,9	1 12 14,5	264 51 37,3	22 10 18,0
18 0	271 40 15,9	0 38 42,6	271 48 45,8	22 48 17,9
12	278 0 10,8	+ 0 5 11,2	278 42 28,5	23 7 56,6
19 0	284 14 43,0	- 0 27 56,7	285 31 25,2	23 9 40,8
12	290 24 29,9	1 0 20,4	292 14 25,3	22 54 10,9
20 0	296 30 11,2	1 31 41,3	298 50 31,3	22 22 18,9
12	302 32 27,7	2 1 42,5	305 19 2,8	21 35 5,0
21 0	308 31 59,3	- 2 30 8,6	311 39 36,4	- 20 33 34,8
12	314 29 25,9	2 56 45,5	317 52 7,7	19 18 57,0
22 0	320 25 26,0	3 21 19,9	323 56 49,3	17 52 21,2
12	326 20 36,5	3 43 39,8	329 54 9,5	16 14 57,3
23 0	332 15 31,8	4 3 33,3	335 44 49,2	14 27 53,6
12	338 10 43,7	4 20 49,4	341 29 40,3	12 32 17,7
24 0	344 6 41,7	4 35 18,1	347 9 43,7	10 29 15,9
12	350 3 51,2	4 46 49,7	352 46 6,3	8 19 54,0
25 0	356 2 34,6	4 55 15,3	358 20 0,2	6 5 18,1
12	2 3 11,6	5 0 26,7	3 52 41,8	3 46 34,4
26 0	8 5 57,5	- 5 2 18,0	9 25 30,1	- 1 24 52,9
12	14 11 4,5	5 0 44,4	14 59 45,5	+ 0 58 34,3
27 0	20 18 42,1	4 55 41,9	20 36 49,7	3 22 31,8
12	26 28 56,9	4 47 9,8	26 18 4,2	5 45 38,4
28 0	32 41 51,8	4 35 9,3	32 4 48,1	8 6 27,5
12	38 57 29,4	4 19 43,9	37 58 18,0	10 23 27,2
29 0	45 15 49,7	4 1 0,3	43 59 44,1	12 34 58,7
12	51 36 52,6	3 39 8,1	50 10 8,5	14 39 17,8
30 0	58 0 37,1	3 14 19,1	56 30 19,9	16 34 35,9
12	64 27 3,1	2 46 48,3	63 0 51,3	18 19 0,9
31 0	70 56 11,2	- 2 16 53,6	69 41 54,4	+ 19 50 39,9
12	77 28 3,4	1 44 56,3	76 33 16,0	21 7 41,1

○ Oct. 20 0^h 43,8 E. V.○ Oct. 28 4^h 26,3 N. M.

OCTOBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
16	58 8,7	15 50,7	2 42,5 O	245 27,4	- 18 48,8	7 0 U	5 2 U
	57 41,2	15 43,2	15 9,5	252 43,0	20 20,4	23 32 A	18 30 A
17	57 14,1	15 35,8	3 36,5 O	259 58,6	21 32,7	7 36 U	5 0 U
	56 47,7	15 28,6	16 3,4	267 12,9	22 25,2	* *	18 31 A
18	56 22,4	15 21,7	4 30,1 O	274 24,4	22 57,8	0 38 A	4 58 U
	55 58,7	15 15,2	16 56,5	281 31,6	23 10,8	8 20 U	18 33 A
19	55 36,8	15 9,3	5 22,6 O	288 32,8	23 4,8	1 33 A	4 56 U
	55 17,0	15 3,9	17 48,1	295 26,9	22 40,8	9 13 U	18 35 A
20	54 59,5	14 59,1	6 13,2 O	302 12,9	21 59,7	2 17 A	4 54 U
	54 44,5	14 55,0	18 37,6	308 50,2	21 2,8	10 13 U	18 37 A
21	54 32,2	14 51,7	7 1,5 O	315 18,6	- 19 51,4	2 52 A	4 51 U
	54 22,4	14 49,0	19 24,7	321 38,3	18 26,8	11 18 U	18 39 A
22	54 14,9	14 47,0	7 47,5 O	327 49,6	16 50,3	3 19 A	4 49 U
	54 9,8	14 45,6	20 9,7	333 53,3	15 3,1	12 24 U	18 40 A
23	54 7,3	14 44,9	8 31,4 O	339 50,3	13 6,6	3 41 A	4 47 U
	54 7,0	14 44,8	20 52,8	345 41,7	11 1,9	13 31 U	18 42 A
24	54 8,9	14 45,3	9 14,0 O	351 28,8	8 50,2	4 0 A	4 45 U
	54 12,7	14 46,4	21 34,9	357 12,8	6 32,8	14 40 U	18 44 A
25	54 18,2	14 47,9	9 55,7 O	2 55,3	4 10,8	4 16 A	4 43 U
	54 25,3	14 49,8	22 16,5	8 37,6	- 1 45,4	15 47 U	18 46 A
26	54 33,9	14 52,1	10 37,3 O	14 21,3	+ 0 42,1	4 32 A	4 41 U
	54 43,8	14 54,8	22 58,4	20 7,9	3 10,2	16 56 U	18 48 A
27	54 54,9	14 57,9	11 19,8 O	25 58,9	5 37,7	4 48 A	4 39 U
	55 7,0	15 1,2	23 41,6	31 55,9	8 2,9	18 6 U	18 49 A
28	55 19,7	15 4,6	12 3,8 O	38 0,2	10 24,2	5 5 A	4 37 U
	55 33,0	15 8,2	* *	* *	* *	19 17 U	18 51 A
29	55 46,9	15 12,0	0 26,7	44 13,3	12 39,7	5 26 A	4 35 U
	56 1,1	15 15,9	12 50,2 O	50 36,3	14 47,6	20 31 U	18 53 A
30	56 15,6	15 19,8	1 14,4	57 10,2	16 45,9	5 49 A	4 33 U
	56 30,2	15 23,8	13 39,4 O	63 55,6	18 32,5	21 44 U	18 55 A
31	56 44,9	15 27,8	2 5,2	70 52,7	+ 20 5,2	6 20 A	4 31 U
	56 59,6	15 31,8	14 31,7 O	78 1,2	21 21,9	22 55 U	18 57 A

☾ Apog. Oct. 23 8^h

NOVEMBER 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweicg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ♀	^h 23 43 44,55	^h 14 25 40,61	— 14 26 54,4	3,36369	2 13,85
2 ♂	43 43,60	29 36,21	46 2,6	3,35834	14,08
3 ☉	23 43 43,48	14 33 32,65	— 15 4 56,5	3,35278	2 14,31
4 ☾	43 44,20	37 29,92	23 35,7	3,34700	14,54
5 ♂	43 45,75	41 28,03	41 59,8	3,34096	14,78
6 ♀	43 48,14	45 26,98	16 0 8,3	3,33467	15,02
7 ♃	43 51,40	49 26,80	18 0,9	3,32816	15,26
8 ♀	43 55,51	53 27,47	35 37,2	3,32137	15,49
9 ♂	44 0,47	57 29,00	52 56,8	3,31427	15,73
10 ☉	23 44 6,29	15 1 31,39	— 17 9 59,1	3,30685	2 15,97
11 ☾	44 12,95	5 34,63	26 43,8	3,29914	16,21
12 ♂	44 20,47	9 38,72	43 10,4	3,29113	16,45
13 ♀	44 28,85	13 43,68	59 18,7	3,28278	16,69
14 ♃	44 38,08	17 49,48	18 15 8,1	3,27405	16,92
15 ♀	44 48,15	21 56,13	30 38,2	3,26496	17,16
16 ♂	44 59,05	26 3,61	45 48,7	3,25546	17,39
17 ☉	23 45 10,76	15 30 11,91	— 19 0 39,0	3,24556	2 17,62
18 ☾	45 23,28	34 21,03	15 8,9	3,23525	17,86
19 ♂	45 36,62	38 30,97	20 17,9	3,22445	18,08
20 ♀	45 50,77	42 41,71	43 5,6	3,21320	18,31
21 ♃	46 5,71	46 53,25	56 31,7	3,20148	18,53
22 ♀	46 21,43	51 5,57	20 9 35,9	3,18924	18,75
23 ♂	46 37,91	55 18,66	22 17,8	3,17641	18,97
24 ☉	23 46 55,16	15 59 32,51	— 20 34 37,0	3,16301	2 19,18
25 ☾	47 13,18	16 3 47,14	46 33,3	3,14897	19,39
26 ♂	47 31,95	8 2,51	58 6,2	3,13424	19,60
27 ♀	47 51,44	12 18,61	21 9 15,5	3,11880	19,80
28 ♃	48 11,65	16 35,44	20 0,8	3,10261	19,99
29 ♀	48 32,57	20 52,98	30 22,0	3,08558	20,18
30 ♂	48 54,19	25 11,22	40 18,6	3,06759	20,36
31 ☉	23 49 16,48	16 29 30,13	— 21 49 50,4	3,04864	2 20,54
32 ☾	49 39,43	33 49,69	58 57,1	3,02861	20,71

NOVEMBER 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Red. v. \odot	Halbm. \odot
1 305	14 ^h 41' 58,73	218 ^o 49' 22,0	+ 0,08	9,9963770	16' 9,46
2 306	45 55,28	219 49' 39,5	+ 0,21	9,9962691	9,70
3 307	14 49 51,84	220 49 49,1	+ 0,33	9,9961625	16 9,95
4 308	53 48,39	221 50 0,8	+ 0,45	9,9960572	10,19
5 309	57 44,95	222 50 14,4	+ 0,55	9,9959531	10,43
6 310	15 1 41,50	223 50 30,1	+ 0,64	9,9958501	10,66
7 311	5 38,05	224 50 47,9	+ 0,70	9,9957481	10,90
8 312	9 34,60	225 51 7,7	+ 0,73	9,9956471	11,13
9 313	13 31,16	226 51 29,3	+ 0,73	9,9955470	11,36
10 314	15 17 27,71	227 51 52,8	+ 0,71	9,9954477	16 11,58
11 315	21 24,27	228 52 18,0	+ 0,65	9,9953493	11,80
12 316	25 20,82	229 52 44,9	+ 0,57	9,9952517	12,02
13 317	29 17,38	230 53 13,5	+ 0,47	9,9951549	12,23
14 318	33 13,93	231 53 43,6	+ 0,35	9,9950589	12,44
15 319	37 10,49	232 54 15,2	+ 0,23	9,9949640	12,65
16 320	41 7,04	233 54 48,2	+ 0,12	9,9948701	12,86
17 321	15 45 3,60	234 55 22,4	+ 0,01	9,9947774	16 13,06
18 322	49 0,16	235 55 57,9	- 0,09	9,9946860	13,26
19 323	52 56,72	236 56 34,7	- 0,17	9,9945961	13,46
20 324	56 53,27	237 57 12,6	- 0,24	9,9945078	13,65
21 325	16 0 49,83	238 57 51,7	- 0,28	9,9944212	13,84
22 326	4 46,38	239 58 31,9	- 0,30	9,9943365	14,03
23 327	8 42,94	240 59 13,1	- 0,28	9,9942538	14,21
24 328	16 12 39,50	241 59 55,5	- 0,23	9,9941733	16 14,39
25 329	16 36,06	243 0 39,2	- 0,16	9,9940951	14,56
26 330	20 32,61	244 1 24,2	- 0,07	9,9940191	14,73
27 331	24 29,17	245 2 10,2	+ 0,05	9,9939454	14,90
28 332	28 25,72	246 2 57,5	+ 0,17	9,9938740	15,06
29 333	32 22,28	247 3 46,2	+ 0,29	9,9938052	15,21
30 334	36 18,84	248 4 36,1	+ 0,41	9,9937387	15,36
31 335	16 40 15,40	249 5 27,3	+ 0,53	9,9936745	16 15,50
32 336	44 11,95	250 6 19,8	+ 0,64	9,9936125	15,64

NOVEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1	^h 84° 2' 43,0	— 1° 11' 19,3	83° 34' 14,8	+ 22° 8' 20,4
12	90 40 14,6	0 36 27,1	90 43 40,1	22 51 5,0
2	0 97 20 44,8	— 0 0 46,6	97 59 55,5	23 14 37,5
12	104 4 21,2	+ 0 35 13,0	105 21 2,7	23 18 0,3
3	0 110 51 11,3	1 11 1,1	112 44 49,8	23 0 40,0
12	117 41 22,8	1 46 6,9	120 9 2,6	22 22 30,3
4	0 124 35 2,0	2 19 58,5	127 31 35,5	21 23 51,5
12	131 32 12,7	2 52 3,3	134 50 40,4	20 5 29,8
5	0 138 32 56,4	3 21 49,1	142 4 56,6	18 28 35,2
12	145 37 10,0	3 48 44,4	149 13 32,6	16 34 37,9
6	0 152 44 45,2	+ 4 12 19,4	156 16 8,9	+ 14 25 25,7
12	159 55 26,4	4 32 6,8	163 12 52,7	12 3 0,6
7	0 167 8 52,6	4 47 42,0	170 4 18,4	9 29 34,6
12	174 24 34,5	4 58 44,7	176 51 19,1	6 47 28,9
8	0 181 41 55,5	5 4 59,8	183 35 2,6	3 59 11,8
12	189 0 12,9	5 6 18,3	190 16 46,1	+ 1 7 16,9
9	0 196 18 38,6	5 2 37,3	196 57 50,4	— 1 45 39,3
12	203 36 20,6	4 54 0,9	203 39 35,1	4 36 58,2
10	0 210 52 24,8	4 40 40,8	210 23 13,6	7 24 0,4
12	218 5 57,2	4 22 54,9	217 9 47,4	10 4 10,2
11	0 225 16 6,8	+ 4 1 6,5	224 0 2,7	— 12 34 57,6
12	232 22 8,4	3 35 43,5	230 54 26,4	14 54 2,8
12	0 239 23 22,0	3 7 18,1	237 53 0,5	16 59 17,7
12	246 19 15,9	2 36 24,6	244 55 21,6	18 48 51,2
13	0 253 9 27,1	2 3 37,9	252 0 39,2	20 21 12,6
12	259 53 41,9	1 29 32,4	259 7 39,0	21 35 14,3
14	0 266 31 55,4	0 54 41,1	266 14 46,7	22 30 14,1
12	273 4 10,0	+ 0 19 34,5	273 20 13,9	23 5 55,4
15	0 279 30 37,2	— 0 15 18,6	280 22 10,1	23 22 25,5
12	285 51 35,5	0 49 32,5	287 18 49,6	23 20 14,0
16	0 292 7 28,0	— 1 22 44,6	294 8 39,0	— 23 0 9,5
12	298 18 43,0	1 54 34,8	300 50 25,1	22 23 15,0

● Nov. 4 ^h 13° 28,7 L. V.● Nov. 11 ^h 6° 32,3 N. M.

NOVEMBER 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉
1	57 14,1	15 35,8	2 58,9	85 20,2	+ 22 20,7	6 59 A	4 29 U
	57 28,5	15 39,7	15 26,7 O	92 48,3	22 59,9	23 59 U	18 59 A
2	57 42,8	15 43,6	3 55,0	100 23,5	23 18,0	7 50 A	4 27 U
	57 56,9	15 47,5	16 23,6 O	108 3,3	23 14,1	* *	19 1 A
3	58 10,9	15 51,3	4 52,3	115 45,3	22 47,7	0 55 U	4 25 U
	58 24,7	15 55,0	17 21,0 O	123 26,7	21 58,8	8 53 A	19 3 A
4	58 38,1	15 58,7	5 49,6	131 5,3	20 48,2	1 39 U	4 24 U
	58 51,0	16 2,2	18 17,8 O	138 39,2	19 16,9	10 7 A	19 4 A
5	59 3,3	16 5,6	6 45,6	146 7,1	17 26,4	2 14 U	4 22 U
	59 14,7	16 8,7	19 13,0 O	153 28,4	15 18,7	11 27 A	19 6 A
6	59 25,2	16 11,5	7 39,9	160 43,0	+ 12 55,9	2 42 U	4 20 U
	59 34,3	16 14,0	20 6,4 O	167 51,4	10 20,4	12 50 A	19 8 A
7	59 41,6	16 16,0	8 32,6	174 54,5	7 34,9	3 5 U	4 18 U
	59 47,0	16 17,5	20 58,5 O	181 53,5	4 42,0	14 14 A	19 10 A
8	59 50,3	16 18,4	9 24,2	188 49,9	+ 1 44,7	3 26 U	4 17 U
	59 51,0	16 18,5	21 49,9 O	195 45,3	- 1 14,4	15 38 A	19 12 A
9	59 48,6	16 17,9	10 15,6	202 41,2	4 12,3	3 46 U	4 15 U
	59 43,3	16 16,5	22 41,4 O	209 39,0	7 6,0	17 2 A	19 13 A
10	59 35,1	16 14,2	11 7,4	216 40,0	9 52,7	4 6 U	4 13 U
	59 24,1	16 11,2	23 33,7 O	223 45,0	12 29,6	18 26 A	19 15 A
11	59 10,3	16 7,5	12 0,3	230 54,6	- 14 54,1	4 29 U	4 12 U
	58 53,8	16 3,0	* *	* *	* *	19 49 A	19 17 A
12	58 34,9	15 57,8	0 27,2 O	238 8,9	17 3,7	4 55 U	4 10 U
	58 14,3	15 52,2	12 54,4	245 27,4	18 56,4	21 9 A	19 19 A
13	57 52,4	15 46,2	1 21,8 O	252 49,1	20 30,6	5 28 U	4 9 U
	57 29,5	15 40,0	13 49,3	260 12,5	21 44,8	22 21 A	19 21 A
14	57 6,1	15 33,6	2 16,8 O	267 35,8	22 38,5	6 9 U	4 7 U
	56 42,7	15 27,2	14 44,1	274 56,8	23 11,4	23 24 A	19 22 A
15	56 19,8	15 21,0	3 11,2 O	282 13,4	23 23,6	6 59 U	4 6 U
	55 57,9	15 15,0	15 37,8	289 23,6	23 16,0	* *	19 24 A
16	55 37,5	15 9,5	4 3,9 O	296 25,7	- 22 49,5	0 13 A	4 4 U
	55 18,8	15 4,4	16 29,4	303 18,5	22 5,4	7 57 U	19 26 A

☾ Perig. Nov. 8 9^h

NOVEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16 0 ^h	292° 7' 28,0	— 1° 22' 44,6	294° 8' 39,0	— 23° 0' 9,5
12	298 18 43,0	1 54 34,8	300 50 25,1	22 23 15,0
17 0	304 25 52,8	2 24 45,2	307 23 18,1	21 30 42,5
12	310 29 32,1	2 53 0,5	313 46 52,5	20 23 50,5
18 0	316 30 17,7	3 19 7,7	320 1 7,3	19 3 59,9
12	322 28 48,0	3 42 54,4	326 6 22,8	17 32 29,8
19 0	328 25 41,3	4 4 9,5	332 3 17,4	15 50 37,2
12	334 21 35,6	4 22 43,5	337 52 43,8	13 59 35,6
20 0	340 17 8,6	4 38 27,6	343 35 47,8	12 0 35,5
12	346 12 57,5	4 51 13,2	349 13 43,8	9 54 42,7
21 0	352 9 37,1	— 5 0 52,8	354 47 52,5	— 7 43 1,4
12	358 7 40,0	5 7 19,4	0 19 39,6	5 26 34,2
22 0	4 7 36,5	5 10 26,0	5 50 33,7	3 6 23,1
12	10 9 54,5	5 19 7,3	11 22 6,9	— 0 43 32,4
23 0	16 14 58,1	5 6 19,6	16 55 52,4	+ 1 40 49,9
12	22 23 8,2	4 58 59,7	22 33 23,7	4 5 31,9
24 0	28 34 41,6	4 48 6,1	28 16 13,3	6 29 15,0
12	34 49 51,5	4 33 40,1	34 5 51,7	8 50 32,9
25 0	41 8 46,7	4 15 45,0	40 3 44,1	11 7 50,6
12	47 31 31,6	3 54 27,5	46 11 7,6	13 19 23,7
26 0	53 58 6,8	— 3 29 57,8	52 29 7,2	+ 15 23 18,6
12	60 28 30,2	3 2 28,8	58 58 31,4	17 17 35,1
27 0	67 2 35,5	2 32 17,4	65 39 44,8	19 0 7,4
12	73 40 13,8	1 59 44,3	72 32 43,7	20 28 48,1
28 0	80 21 14,6	1 25 14,0	79 36 51,2	21 41 23,2
12	87 5 25,4	0 49 14,1	86 50 53,8	22 36 29,1
29 0	93 52 33,2	— 0 12 14,5	94 13 2,8	23 11 59,0
12	100 42 24,2	+ 0 25 12,7	101 40 59,0	23 26 49,7
30 0	107 34 45,2	1 2 33,2	109 12 3,3	23 20 16,5
12	114 29 23,2	1 39 12,3	116 43 29,3	22 52 6,7
31 0	121 26 5,3	+ 2 14 35,4	124 12 37,3	+ 22 2 41,3
12	128 24 39,2	2 48 8,5	131 37 8,8	20 52 52,2

○ Nov. 18 20^h 43,3 E. V.

○ Nov. 26 20^h 0,8 V. M.

NOVEMBER 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉
16	55 37,5	15 9,5	4 3,9 O	296 25,7	— 22 49,5	0 13 A	4 4 U
	55 18,8	15 4,4	16 29,4	303 18,5	22 5,4	7 57 U	19 26 A
17	55 2,0	14 59,8	4 54,2 O	310 1,2	21 5,0	0 52 A	4 3 U
	54 47,4	14 55,8	17 18,3	316 33,5	19 50,1	9 2 U	19 28 A
18	54 35,2	14 52,5	5 41,7 O	322 55,6	18 21,9	1 23 A	4 2 U
	54 25,4	14 49,8	18 4,5	329 8,1	16 42,1	10 9 U	19 30 A
19	54 18,3	14 47,9	6 26,8 O	335 11,9	14 52,0	1 46 A	4 0 U
	54 13,9	14 46,7	18 48,5	341 8,1	12 53,0	11 16 U	19 31 A
20	54 12,1	14 46,2	7 9,8 O	346 58,1	10 46,2	2 6 A	3 59 U
	54 13,0	14 46,4	19 30,8	352 43,3	8 32,9	12 24 U	19 33 A
21	54 16,4	14 47,4	7 51,6 O	358 25,4	— 6 14,1	2 23 A	3 58 U
	54 22,1	14 48,9	20 12,2	4 5,9	3 51,1	13 32 U	19 35 A
22	54 30,0	14 51,1	8 32,9 O	9 46,6	— 1 24,8	2 39 A	3 57 U
	54 40,0	14 53,8	20 53,7	15 29,2	+ 1 3,4	14 40 U	19 36 A
23	54 52,0	14 57,1	9 14,8 O	21 15,5	3 32,4	2 54 A	3 56 U
	55 5,5	15 0,8	21 36,2	27 7,3	6 0,7	15 49 U	19 38 A
24	55 20,2	15 4,8	9 58,1 O	33 6,1	8 26,9	3 11 A	3 54 U
	55 36,0	15 9,1	22 20,6	39 13,8	10 49,2	17 0 U	19 40 A
25	55 52,7	15 13,6	10 43,8 O	45 31,7	13 5,8	3 29 A	3 53 U
	56 10,0	15 18,8	23 7,7	52 1,3	15 14,6	18 14 U	19 41 A
26	56 27,6	15 23,1	11 32,5 O	58 43,4	+ 17 13,4	3 52 A	3 52 U
	56 45,2	15 27,9	23 58,1	65 38,7	18 59,9	19 29 U	19 43 A
27	57 2,5	15 32,6	12 24,6 O	72 47,1	20 31,6	4 20 A	3 51 U
	57 19,1	15 37,2	* *	* *	* *	20 43 U	19 45 A
28	57 34,8	15 41,4	0 52,0	80 7,9	21 46,1	4 56 A	3 51 U
	57 49,7	15 45,5	13 20,0 O	87 39,7	22 41,4	21 52 U	19 46 A
29	58 3,5	15 49,3	1 48,7	95 20,4	23 15,6	5 44 A	3 50 U
	58 16,0	15 52,7	14 17,7 O	103 7,1	23 27,2	22 52 U	19 48 A
30	58 27,1	15 55,7	2 47,0	110 56,8	23 15,7	6 44 A	3 49 U
	58 36,8	15 58,3	15 16,2 O	118 46,2	22 40,7	23 41 U	19 49 A
31	58 45,1	16 0,6	3 45,2	126 32,3	+ 21 43,0	7 56 A	3 48 U
	58 52,2	16 2,5	16 13,9 O	134 12,4	20 23,6	* *	19 51 A

☾ Apog. Nov. 20 1^h

DECEMBER 1833.

Wahrer Berliner Mittag.

Monats- und Wochentag.	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst. ☉	Abweichg. ☉	Log. μ .	Calc. Dauer ☉ Sternzeit.
1 ☉	^h 23 49 16,48	^h 16 29 30,13	— 21 49 50,4	3,04864	2 20,54
2 ☾	49 39,43	33 49,69	58 57,1	3,02861	20,71
3 ♂	50 3,01	38 9,90	22 7 38,5	3,00736	20,88
4 ♀	50 27,21	42 30,72	15 54,2	2,98480	21,04
5 ♄	50 52,00	46 52,13	23 44,1	2,96076	21,19
6 ♀	51 17,35	51 14,11	31 7,8	2,93505	21,33
7 ♃	51 43,24	55 36,63	38 5,2	2,90752	21,47
8 ☉	23 52 9,64	16 59 59,66	— 22 44 36,0	2,87777	2 21,60
9 ☾	52 36,52	17 4 23,17	50 39,9	2,84559	21,73
10 ♂	53 3,84	8 47,12	56 16,8	2,81057	21,84
11 ♀	53 31,59	13 11,50	23 1 26,4	2,77225	21,94
12 ♄	53 59,72	17 36,26	6 8,7	2,72997	22,04
13 ♀	54 28,18	22 1,36	10 23,4	2,68278	22,13
14 ♃	54 56,95	26 26,76	14 10,4	2,62951	22,21
15 ☉	23 55 25,98	17 30 52,43	— 23 17 29,5	2,56844	2 22,28
16 ☾	55 55,25	35 18,34	20 20,6	2,49707	22,34
17 ♂	56 24,74	39 44,46	22 43,6	2,41145	22,39
18 ♀	56 54,39	44 10,75	24 38,5	2,30428	22,44
19 ♄	57 24,16	48 37,16	26 5,1	2,16137	22,48
20 ♀	57 54,02	53 3,67	27 3,5	1,94645	22,50
21 ♃	58 23,96	57 30,24	27 33,5	1,50106	22,52
22 ☉	23 58 53,93	18 1 56,85	— 23 27 35,2	1,45179	2 22,53
23 ☾	59 23,89	6 23,45	27 8,6	1,91169	22,52
24 ♂	59 53,82	10 50,02	26 13,6	2,14082	22,51
25 ♀	0 0 23,68	15 16,52	24 50,3	2,28959	22,49
26 ♄	0 53,44	19 42,92	22 58,8	2,40002	22,46
27 ♀	1 23,07	24 9,19	20 39,1	2,48785	22,42
28 ♃	1 52,55	28 35,31	17 51,3	2,56074	22,38
29 ☉	0 2 21,85	18 33 1,25	— 23 14 35,4	2,62294	2 22,32
30 ☾	2 50,93	37 26,98	10 51,6	2,67715	22,26
31 ♂	3 19,77	41 52,46	6 39,9	2,72518	22,18
32 ♀	3 48,34	46 17,67	2 0,5	2,76819	22,10
33 ♄	4 16,59	50 42,57	22 56 53,5	2,80733	22,01

DECEMBER 1833.

Mittlerer Berliner Mittag.

Monats- und Jahrestag.	Sternzeit.	Länge \odot	Breite \odot	Lg. Rad. v. \odot	Halbm. \odot
1 335	16 ^h 40' 15,40	249° 5' 27,3	+ 0,53	9,9936745	16 15,50
2 336	44 11,95	250 6 19,8	+ 0,64	9,9936125	15,64
3 337	48 8,51	251 7 13,7	+ 0,73	9,9935527	15,78
4 338	52 5,07	252 8 8,8	+ 0,79	9,9934950	15,92
5 339	56 1,63	253 9 5,2	+ 0,82	9,9934393	16,05
6 340	59 58,18	254 10 2,8	+ 0,83	9,9933856	16,18
7 341	17 3 54,74	255 11 1,6	+ 0,81	9,9933338	16,31
8 342	17 7 51,30	256 12 1,5	+ 0,76	9,9932837	16 16,42
9 343	11 47,86	257 13 2,4	+ 0,69	9,9932347	16,53
10 344	15 44,42	258 14 4,3	+ 0,59	9,9931873	16,64
11 345	19 40,98	259 15 7,2	+ 0,48	9,9931416	16,74
12 346	23 37,53	260 16 10,9	+ 0,36	9,9930976	16,84
13 347	27 34,09	261 17 15,2	+ 0,24	9,9930551	16,93
14 348	31 30,65	262 18 20,0	+ 0,12	9,9930142	17,02
15 349	17 35 27,21	263 19 25,3	+ 0,02	9,9929749	16 17,11
16 350	39 23,77	264 20 31,0	- 0,07	9,9929374	17,19
17 351	43 20,33	265 21 37,1	- 0,14	9,9929018	17,27
18 352	47 16,88	266 22 43,6	- 0,18	9,9928682	17,34
19 353	51 13,44	267 23 50,2	- 0,20	9,9928367	17,40
20 354	55 10,00	268 24 57,1	- 0,19	9,9928074	17,46
21 355	59 6,56	269 26 4,2	- 0,15	9,9927806	17,51
22 356	18 3 3,11	270 27 11,4	- 0,09	9,9927561	16 17,56
23 357	6 59,67	271 28 18,8	- 0,01	9,9927342	17,61
24 358	10 56,23	272 29 26,3	+ 0,09	9,9927150	17,65
25 359	14 52,79	273 30 34,0	+ 0,22	9,9926986	17,68
26 360	18 49,35	274 31 41,8	+ 0,35	9,9926850	17,71
27 361	22 45,91	275 32 49,8	+ 0,47	9,9926742	17,73
28 362	26 42,46	276 33 58,0	+ 0,59	9,9926662	17,75
29 363	18 30 39,02	277 35 6,6	+ 0,69	9,9926611	16 17,77
30 364	34 35,58	278 36 15,4	+ 0,77	9,9926586	17,78
31 365	38 32,14	279 37 24,5	+ 0,84	9,9926587	17,78
32 366	42 28,70	280 38 33,8	+ 0,89	9,9926613	17,77
33 367	46 25,26	281 39 43,3	+ 0,90	9,9926663	17,76

DECEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
1 0 ^h	121° 26' 5,3	+ 2° 14' 35,4	124° 12' 37,3	+ 22° 2' 41,3
12	128 24 39,2	2 48 8,5	131 37 8,8	20 52 52,2
2 0	135 24 53,7	3 19 18,5	138 55 16,9	19 23 57,5
12	142 26 37,6	3 47 35,0	146 5 51,5	17 37 37,6
3 0	149 29 39,0	4 12 30,2	153 8 19,9	15 35 48,8
12	156 33 46,1	4 33 39,0	160 2 45,9	13 20 37,2
4 0	163 38 46,1	4 50 39,9	166 49 43,3	10 54 14,8
12	170 44 24,9	5 3 16,1	173 30 11,2	8 18 57,5
5 0	177 50 27,0	5 11 14,8	180 5 26,6	5 37 1,2
12	184 56 34,8	5 14 27,8	186 36 58,7	2 50 42,1
6 0	192 2 28,0	+ 5 12 52,4	193 6 22,9	+ 0 2 16,9
12	199 7 44,5	5 6 30,9	199 35 16,7	- 2 45 58,3
7 0	206 12 0,7	4 55 30,5	206 5 14,8	5 31 47,8
12	213 14 51,4	4 40 3,5	212 37 44,9	8 12 56,1
8 0	220 15 49,8	4 20 27,5	219 14 2,0	10 47 7,9
12	227 14 28,6	3 57 4,5	225 55 4,7	13 12 10,1
9 0	234 10 21,5	3 30 20,3	232 41 30,9	15 25 54,4
12	241 3 3,9	3 0 43,4	239 33 33,1	17 26 20,1
10 0	247 52 13,3	2 28 44,9	246 30 55,4	19 11 37,6
12	254 37 28,9	1 54 57,2	253 32 50,3	20 40 12,0
11 0	261 18 34,5	+ 1 19 53,6	260 38 2,0	- 21 50 47,7
12	267 55 18,4	0 44 6,5	267 44 50,0	22 42 32,7
12 0	274 27 33,2	+ 0 8 7,1	274 51 15,3	23 15 0,1
12	280 55 16,9	- 0 27 35,0	281 55 11,1	23 28 8,6
13 0	287 18 31,5	1 2 32,4	288 54 31,6	23 22 22,2
12	293 37 23,4	1 36 20,5	295 47 23,5	22 58 27,0
14 0	299 52 5,3	2 8 37,4	302 32 14,8	22 17 27,2
12	306 2 53,7	2 39 3,5	309 7 59,4	21 20 39,1
15 0	312 10 9,0	3 7 22,0	315 33 59,2	20 9 27,7
12	318 14 14,4	3 33 19,1	321 50 3,2	18 45 21,8
16 0	324 15 37,7	- 3 56 42,8	327 56 27,1	- 17 9 49,7
12	330 14 48,8	4 17 22,2	333 53 47,4	15 24 15,9

○ Dec. 3 21^h 14,7 L. V.● Dec. 10 19^h 59,2 N. M.

DECEMBER 1833.

	Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.	
	Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweicg.	☾	☉
1	58 45,1	16 0,6	3 45,2	126 32,3	+ 21 43,0	7 56' A	3 48' U
	58 52,2	16 2,5	16 13,9 O	134 12,4	20 23,6	* *	19 51' A
2	58 58,0	16 4,1	4 42,0	141 44,9	18 44,3	0 18 U	3 48 U
	59 2,6	16 5,4	17 9,5 O	149 8,5	16 47,0	9 14 A	19 52 A
3	59 6,1	16 6,3	5 36,4	156 23,0	14 34,2	0 48 U	3 47 U
	59 8,4	16 6,9	18 2,8 O	163 28,7	12 8,1	10 36 A	19 53 A
4	59 9,8	16 7,3	6 28,6	170 26,6	9 31,4	1 12 U	3 46 U
	59 10,2	16 7,4	18 54,0 O	177 18,0	6 46,5	11 58 A	19 55 A
5	59 9,3	16 7,2	7 19,1	184 4,6	3 56,0	1 33 U	3 46 U
	59 7,5	16 6,7	19 43,9 O	190 48,0	+ 1 2,3	13 20 A	19 56 A
6	59 4,5	16 5,9	8 8,7	197 30,3	- 1 52,1	1 52 U	3 45 U
	59 0,3	16 4,7	20 33,5 O	204 13,2	4 44,6	14 42 A	19 57 A
7	58 54,5	16 3,2	8 58,5	210 58,5	7 32,9	2 11 U	3 45 U
	58 47,2	16 1,2	21 23,7 O	217 47,7	10 14,4	16 3 A	19 59 A
8	58 38,4	15 58,8	9 49,3	224 41,9	12 46,6	2 31 U	3 45 U
	58 28,0	15 55,9	22 15,3 O	231 42,1	15 7,2	17 25 A	20 0 A
9	58 16,1	15 52,7	10 41,7	238 48,5	17 13,9	2 55 U	3 45 U
	58 2,5	15 49,0	23 8,5 O	246 0,9	19 4,6	18 45 A	20 1 A
10	57 47,5	15 44,9	11 35,6	253 18,5	20 37,5	3 24 U	3 44 U
	57 31,4	15 40,5	* *	* *	* *	20 1 A	20 2 A
11	57 14,3	15 35,8	0 3,0 O	260 39,8	- 21 51,0	4 0 U	3 44 U
	56 56,4	15 31,0	12 30,5	268 2,9	22 44,3	21 9 A	20 3 A
12	56 37,9	15 25,9	0 57,9 O	275 25,5	23 16,8	4 46 U	3 44 U
	56 19,3	15 20,9	13 25,2	282 45,1	23 28,4	22 4 A	20 4 A
13	56 0,9	15 15,8	1 52,1 O	289 59,3	23 19,8	5 41 U	3 44 U
	55 43,0	15 11,0	14 18,5	297 5,9	22 51,9	22 49 A	20 5 A
14	55 25,9	15 6,3	2 44,3 O	304 3,4	22 5,8	6 44 U	3 44 U
	55 9,9	15 1,9	15 9,3	310 50,5	21 3,3	23 23 A	20 6 A
15	54 55,4	14 58,0	3 33,7 O	317 26,7	19 45,8	7 51 U	3 44 U
	54 42,7	14 54,5	15 57,4	323 51,9	18 15,1	23 50 A	20 7 A
16	54 32,0	14 51,6	4 20,3 O	330 6,7	- 16 32,7	8 59 U	3 44 U
	54 23,4	14 49,3	16 42,6	336 11,8	14 40,4	* *	20 8 A

☾ Perig. Dec. 4 10^h

DECEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.

Monatstag.	Länge (	Breite (	Gr. Aufst. (	Abweichg. (
16	0 ^h 324° 15' 37,7	— 3° 56' 42,8	327° 56' 27,1	— 17° 9' 49,7
	12 330 14 48,8	4 17 22,6	333 53 47,4	15 24 15,9
17	0 336 12 19,0	4 35 8,4	339 42 57,5	13 30 1,2
	12 342 8 42,4	4 49 54,1	345 25 6,1	11 28 21,1
18	0 348 4 33,7	5 1 32,9	351 1 31,4	9 20 26,1
	12 354 0 28,7	5 9 59,0	356 33 39,8	7 7 21,8
19	0 359 57 3,4	5 15 7,2	2 3 3,3	4 50 10,6
	12 5 54 53,5	5 16 53,2	7 81 18,0	2 29 53,3
20	0 11 54 34,7	5 15 13,5	13 0 3,8	— 0 7 30,6
	12 17 56 41,1	5 10 5,3	18 31 2,5	+ 2 15 55,5
21	0 24 1 45,3	— 5 1 26,5	24 5 57,1	+ 4 39 18,3
	12 30 10 18,0	4 49 16,5	29 46 31,5	7 1 26,0
22	0 36 22 47,0	4 33 36,5	35 34 28,1	9 20 58,1
	12 42 39 36,5	4 14 29,5	41 31 25,2	11 36 25,1
23	0 49 1 7,1	3 52 1,0	47 38 54,3	13 46 6,4
	12 55 27 34,0	3 26 19,3	53 58 14,4	15 48 9,6
24	0 61 59 7,7	2 57 36,6	60 30 26,9	17 40 32,0
	12 68 35 53,4	2 26 8,7	67 16 8,5	19 21 1,3
25	0 75 17 50,2	1 52 15,4	74 15 22,8	20 47 20,1
	12 82 4 50,8	1 16 21,4	81 27 33,6	21 57 11,6
26	0 88 56 42,0	— 0 38 55,5	88 51 20,1	+ 22 48 27,3
	12 95 53 4,8	— 0 0 30,1	96 24 37,2	23 19 16,3
27	0 102 53 34,3	+ 0 38 18,7	104 4 40,1	23 28 14,3
	12 109 57 41,5	1 16 52,3	111 48 17,9	23 14 31,3
28	0 117 4 52,9	1 54 30,4	119 32 8,4	22 37 57,4
	12 124 14 31,9	2 30 33,1	127 12 58,5	21 39 4,3
29	0 131 26 0,6	3 4 21,1	134 48 1,3	20 19 2,3
	12 138 38 40,5	3 35 18,5	142 15 9,4	18 39 35,1
30	0 145 51 53,7	4 2 52,0	149 33 0,8	16 42 51,1
	12 153 5 3,3	4 26 33,3	156 40 59,0	14 31 15,6
31	0 160 17 35,0	+ 4 45 59,0	163 39 9,5	+ 12 7 22,4
	12 167 28 58,8	5 0 51,6	170 28 13,8	9 33 47,2

○ Dec. 18 18^h 21,9 E. V.

○ Dec. 26 10^h 25,6 V. M.

DECEMBER 1833.

Mittlerer Mittag und Mitternacht.		☾ im Meridian.			Auf- und Untergang.		
Par. ☾	Halbm. ☾	Mittl. Zeit.	Gr. Aufst.	Abweichg.	☾	☉	
16	54 32,0	14 51,6	4 20,3 O	330 6,7	- 16 32,7	8 59 U	3 44 U
	54 23,4	14 49,3	16 42,6	336 11,8	14 40,4	* * *	20 8 A
17	54 17,0	14 47,5	5 4,4 O	342 8,4	12 39,4	0 11 A	3 45 U
	54 13,1	14 46,5	17 25,7	347 57,9	10 31,2	10 7 U	20 8 A
18	54 11,9	14 46,1	5 46,6 O	353 41,8	8 17,8	0 29 A	3 45 U
	54 13,3	14 46,5	18 7,2	359 21,9	5 57,8	11 15 U	20 9 A
19	54 17,4	14 47,6	6 27,2 O	4 59,8	3 35,0	0 46 A	3 45 U
	54 24,3	14 49,5	18 48,2	10 37,5	- 1 9,4	12 23 U	20 10 A
20	54 33,6	14 52,1	7 8,8 O	16 16,8	+ 1 17,8	1 1 A	3 46 U
	54 45,5	14 55,3	19 29,6	21 59,6	3 45,5	13 31 U	20 10 A
21	54 59,8	14 59,2	7 50,8 O	27 47,9	+ 6 12,4	1 16 A	3 46 U
	55 16,0	15 3,6	20 12,5	33 43,6	8 37,2	14 40 U	20 11 A
22	55 33,9	15 8,5	8 34,8 O	39 48,7	10 58,3	1 33 A	3 46 U
	55 53,6	15 13,9	20 57,8	46 4,9	13 13,9	15 52 U	20 12 A
23	56 14,6	15 19,6	9 21,7 O	52 33,8	15 22,1	1 53 A	3 47 U
	56 36,5	15 25,5	21 46,6	59 16,8	17 20,5	17 6 U	20 12 A
24	56 58,9	15 31,7	10 12,4 O	66 14,6	19 6,9	2 18 A	3 48 U
	57 21,1	15 37,7	22 39,2	73 27,7	20 38,4	18 22 U	20 12 A
25	57 43,0	15 43,7	11 7,0 O	80 55,3	21 52,7	2 51 A	3 48 U
	58 4,2	15 49,4	23 35,7	88 36,2	22 47,0	19 34 U	20 13 A
26	58 24,0	15 54,8	12 5,1 O	96 27,8	+ 23 19,4	3 33 A	3 49 U
	58 42,1	15 59,8	* * *	* * *	* * *	20 41 U	20 13 A
27	58 58,2	16 4,2	0 35,0	104 27,1	23 28,1	4 30 A	3 50 U
	59 12,1	16 7,9	13 5,1 O	112 30,3	23 12,2	21 36 U	20 13 A
28	59 23,5	16 11,1	1 35,2	120 33,3	22 31,4	5 39 A	3 51 U
	59 32,2	16 13,4	14 5,1 O	128 32,5	21 26,6	22 19 U	20 13 A
29	59 38,1	16 15,0	2 34,5	136 24,7	19 59,3	6 59 A	3 52 U
	59 41,3	16 15,9	15 3,4 O	144 7,6	18 11,4	22 52 U	20 13 A
30	59 41,8	16 16,0	3 31,5	151 39,7	16 5,6	8 23 A	3 52 U
	59 39,9	16 15,5	15 58,8 O	159 0,8	13 44,8	23 18 U	20 13 A
31	59 35,9	16 14,4	4 25,5	166 11,0	+ 11 11,7	9 46 A	3 53 U
	59 30,1	16 12,9	16 51,5 O	173 11,5	8 29,4	23 40 U	20 13 A

☾ Apog. Dec. 18 0^h
☾ Perig. Dec. 29 20

4 Schiefe der Ekliptik etc.

1833.	Schiefe der Ekl.	Par. ☉	Aberr. ☉	Gleichg. der Aequin. Punkte.	Ω ☾
Jan. 0	23° 27' 35,44	8,72	— 20,60	— 14,91	115° 0,8
10	35,62	8,72	20,59	14,56	114 29,0
20	35,83	8,72	20,58	14,33	113 57,3
30	36,09	8,71	20,55	14,23	113 25,5
Febr. 9	36,35	8,69	20,51	14,30	112 53,7
19	36,61	8,67	20,47	14,53	112 21,9
Mrz. 1	36,83	8,65	20,42	14,90	111 50,2
11	36,99	8,63	20,37	15,35	111 18,4
21	37,08	8,61	20,31	15,85	110 46,6
31	37,11	8,58	20,25	16,36	110 14,9
Apr. 10	23 27 37,07	8,56	— 20,20	— 16,80	109 43,2
20	36,99	8,53	20,14	17,14	109 11,4
30	36,87	8,51	20,09	17,35	108 39,6
Mai 10	36,75	8,49	20,04	17,39	108 7,8
20	36,63	8,47	20,00	17,29	107 36,0
30	36,55	8,46	19,97	17,06	107 4,3
Jun. 9	36,51	8,45	19,94	16,73	106 32,5
19	36,53	8,44	19,92	16,34	106 0,7
29	36,62	8,44	19,92	15,94	105 28,9
Jul. 9	36,77	8,44	19,92	15,57	104 57,2
19	23 27 36,97	8,44	— 19,93	— 15,29	104 25,4
29	37,21	8,45	19,95	15,13	103 53,6
Aug. 8	37,47	8,46	19,98	15,09	103 21,8
18	37,77	8,48	20,02	15,20	102 50,1
28	38,03	8,49	20,06	15,45	102 18,3
Sept. 7	38,19	8,51	20,11	15,84	101 46,5
17	38,29	8,54	20,16	16,28	101 14,7
27	38,36	8,56	20,22	16,76	100 43,0
Oct. 7	38,38	8,59	20,28	17,23	100 11,2
17	38,32	8,61	20,34	17,61	99 39,4
27	23 27 38,22	8,63	— 20,39	— 17,88	99 7,6
Nov. 6	38,09	8,66	20,45	18,00	98 35,9
16	37,97	8,68	20,49	17,95	98 4,1
26	37,86	8,69	20,53	17,74	97 32,3
Dec. 6	37,79	8,71	20,56	17,40	97 0,5
16	37,79	8,72	20,58	16,99	96 28,8
26	37,87	8,72	20,59	16,53	95 57,0
36	38,00	8,72	20,60	16,10	95 25,2

Planeten - Ephemeriden
für
1833.

Berlin 44' 14" östlich von Paris.

MERKUR 1833.

Heliocentrischer Ort,

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	☿	
	☿	☿	☿	Aufg.	Unterg.
Jan. 0	131 ^o 28' 36,2"	+ 6 ^o 58' 42,0"	0,3330995	18 ^h 54'	3 ^h 13'
2	142 3 17,0	6 58 7,5	0,3433410	18 42	3 1
4	151 59 25,5	6 44 45,4	0,3543865	18 34	2 51
6	161 18 3,1	6 21 16,3	0,3658714	18 28	2 42
8	170 1 30,5	5 50 9,7	0,3774783	18 26	2 36
10	178 12 52,9	5 13 33,3	0,3889400	18 25	2 31
12	185 55 33,5	4 33 10,8	0,4000396	18 26	2 27
14	193 12 57,5	3 50 23,7	0,4106001	18 28	2 24
16	200 8 22,9	3 6 14,4	0,4204813	18 31	2 23
18	206 44 53,1	2 21 29,6	0,4295722	18 34	2 23
20	213 5 18,2	+ 1 36 44,6	0,4377864	18 38	2 24
22	219 12 12,9	0 52 25,8	0,4450556	18 42	2 26
24	225 7 58,2	+ 0 8 51,8	0,4513281	18 46	2 28
26	230 54 44,5	- 0 33 41,7	0,4565638	18 50	2 32
28	235 34 30,4	1 15 3,5	0,4607326	18 54	2 36
30	242 9 8,5	1 55 3,7	0,4638126	18 57	2 42
Febr. 1	247 40 23,9	2 33 33,5	0,4657888	19 0	2 48
3	253 9 57,2	3 10 24,7	0,4666521	19 2	2 55
5	258 39 28,0	3 45 28,3	0,4663985	19 4	3 2
7	264 10 33,2	4 18 34,8	0,4650293	19 6	3 11
9	269 44 51,6	- 4 49 32,3	0,4625507	19 7	3 20
11	275 24 4,5	5 18 7,3	0,4589745	19 8	3 30
13	281 9 56,4	5 44 3,6	0,4543184	19 9	3 40
15	287 4 18,3	6 7 0,5	0,4486080	19 9	3 51
17	293 9 7,8	6 26 33,9	0,4418777	19 8	4 2
19	299 26 31,5	6 42 14,2	0,4341726	19 8	4 14
21	305 58 45,7	6 53 25,3	0,4255512	19 7	4 27
23	312 48 18,2	6 59 24,7	0,4160898	19 5	4 40
25	319 57 47,2	6 59 22,1	0,4058853	19 3	4 53
27	327 30 2,6	6 52 19,6	0,3950610	19 1	5 7
Mrz. 1	335 28 1,1	- 6 37 12,4	0,3837733	18 59	5 21
3	343 54 42,0	6 12 51,8	0,3722158	18 56	5 36

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ☉	♁ im Merid.
Jan. 0	17 42 58,17	— 20 11 45,1	9,8596421	23 35
2	17 38 42,46	20 12 39,5	9,8788173	22 51,3
4	17 37 15,18	20 20 50,3	9,8995493	22 42,0
6	17 38 19,43	20 34 39,6	9,9206120	22 35,2
8	17 41 33,46	20 52 19,0	9,9411995	22 30,5
10	17 46 35,73	21 12 5,4	9,9608358	22 27,7
12	17 53 6,91	21 32 29,0	9,9792732	22 26,3
14	18 0 50,81	21 52 15,0	9,9964120	22 26,2
16	18 9 34,16	22 10 22,8	0,0122418	22 27,0
18	18 19 6,25	22 26 4,1	0,0268018	22 28,6
20	18 29 18,47	— 22 38 40,5	0,0401588	22 31,0
22	18 40 3,94	22 47 41,2	0,0523886	22 33,8
24	18 51 17,07	22 52 42,6	0,0635722	22 37,2
26	19 2 53,31	22 53 24,9	0,0727869	22 40,9
28	19 14 48,96	22 49 32,7	0,0821030	22 44,9
30	19 27 0,98	22 40 53,3	0,0915857	22 49,2
Febr. 1	19 39 26,84	22 27 16,3	0,0992913	22 53,8
3	19 52 4,43	22 8 33,2	0,1062679	22 58,5
5	20 4 52,03	21 44 37,2	0,1125568	23 3,4
7	20 17 48,17	21 15 22,4	0,1181900	23 8,5
9	20 30 51,68	— 20 40 43,8	0,1231918	23 13,7
11	20 44 1,60	20 0 37,6	0,1275789	23 18,9
13	20 57 17,15	19 15 0,7	0,1318591	23 24,3
15	21 10 37,81	18 23 50,3	0,1345313	23 29,8
17	21 24 3,07	17 27 4,5	0,1370887	23 35,3
19	21 37 32,79	16 24 42,4	0,1390078	23 40,9
21	21 51 6,81	15 16 43,8	0,1402584	23 46,6
23	22 4 45,11	14 3 9,6	0,1407963	23 52,4
25	22 18 27,75	12 44 2,5	0,1405621	23 58,2
27	22 32 14,79	11 19 27,4	0,1394790	0 4,1
Mrz. 1	22 46 6,19	— 9 49 32,2	0,1374510	0 10,1
3	23 0 1,71	8 14 29,8	0,1348631	0 16,1

MERKUR 1833.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Mrz. 1	355 28 1,1	— 6 37 12,4	0,3887733	18 59	5 21
3	343 54 42,0	6 12 51,8	0,3722158	18 56	5 36
5	352 52 57,8	5 38 10,5	0,3606287	18 54	5 51
7	2 25 18,7	4 52 12,1	0,3493010	18 51	6 6
9	12 33 30,3	3 54 25,8	0,3385722	18 48	6 22
11	23 18 5,6	2 45 7,2	0,3286269	18 44	6 37
13	34 37 50,6	— 1 25 39,8	0,3204762	18 40	6 53
15	46 29 10,4	+ 0 1 6,1	0,3139291	18 36	7 .8
17	58 45 46,7	1 30 51,0	0,3095470	18 32	7 23
19	71 18 41,3	2 58 8,7	0,3075946	18 27	7 37
21	83 56 47,7	+ 4 17 14,6	0,3061963	18 22	7 50
23	96 28 8,4	5 23 10,5	0,3113132	18 16	8 2
25	108 41 22,6	6 12 37,3	0,3167513	18 10	8 12
27	120 27 7,3	6 44 18,3	0,3241936	18 4	8 19
29	131 38 48,9	6 58 48,1	0,3332506	17 58	8 24
31	142 12 54,7	6 58 0,7	0,3435077	17 51	8 26
Apr. 2	152 8 27,9	6 44 27,8	0,3545634	17 44	8 25
4	161 26 32,4	6 20 50,7	0,3660525	17 36	8 21
6	170 9 28,9	5 49 38,1	0,3776589	17 28	8 13
8	178 20 23,3	5 12 57,3	0,3891171	17 20	8 3
10	186 2 39,0	+ 4 32 32,0	0,4002097	17 12	7 50
12	193 19 41,4	3 49 43,0	0,4107603	17 5	7 35
14	200 14 47,2	3 5 32,9	0,4206304	16 57	7 18
16	206 51 1,3	2 20 47,9	0,4297082	16 50	7 0
18	213 11 12,3	1 36 3,2	0,4379078	16 43	6 42
20	219 17 55,8	0 51 44,9	0,4451619	16 37	6 24
22	225 13 31,3	+ 0 8 11,8	0,4514185	16 31	6 7
24	231 0 10,0	— 0 34 20,8	0,4566373	16 25	5 52
26	236 39 50,4	1 15 41,4	0,4607888	16 19	5 39
28	242 14 23,9	1 55 40,0	0,4638516	16 14	5 27
30	247 45 36,2	— 2 34 8,3	0,4658101	16 9	5 17
Mai 2	253 15 8,8	3 10 58,1	0,4666557	16 4	5 10

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entferna. ♀ von ☉	♀ im Merid.
Mrz. 1	22 ^h 46' 6,19	— 9° 49' 32,2	0,1374519	0 ^h 10,1
3	23 0 1,71	8 14 29,8	0,1343631	0 16,1
5	23 14 0,70	6 34 39,2	0,1300726	0 22,2
7	23 28 1,94	4 50 28,6	0,1244178	0 28,3
9	23 42 3,28	3 2 37,3	0,1172171	0 34,5
11	23 56 1,34	— 1 11 59,8	0,1082776	0 40,5
13	0 9 51,18	+ 0 40 12,5	0,0974093	0 46,5
15	0 23 26,03	2 32 29,7	0,0844469	0 52,2
17	0 36 37,23	4 23 4,3	0,0692763	0 57,5
19	0 49 14,44	6 9 56,4	0,0518607	1 2,2
21	1 1 6,12	+ 7 51 0,5	0,0322666	1 6,2
23	1 12 0,32	9 24 14,8	0,0106672	1 9,2
25	1 21 45,52	10 47 49,2	9,9873442	1 11,1
27	1 30 11,26	12 0 9,8	9,9626678	1 11,6
29	1 37 8,83	13 0 0,8	9,9370822	1 10,7
31	1 42 31,52	13 46 22,9	9,9110894	1 8,2
Apr. 2	1 46 15,11	14 18 31,0	9,8852407	1 4,0
4	1 48 18,32	14 35 55,0	9,8601340	0 58,2
6	1 48 43,51	14 38 22,1	9,8364036	0 50,7
8	1 47 37,25	14 26 3,8	9,8147048	0 41,8
10	1 45 10,77	+ 13 59 44,9	9,7956841	0 31,4
12	1 41 40,05	13 20 52,2	9,7799311	0 20,0
14	1 37 24,95	12 31 39,5	9,7679199	0 7,9
16	1 32 47,79	11 35 2,4	9,7599546	23 55,4
18	1 28 11,29	10 34 28,4	9,7561300	23 42,9
20	1 23 56,53	9 33 32,2	9,7563247	23 30,8
22	1 20 21,20	8 35 36,1	9,7602284	23 19,3
24	1 17 38,54	7 43 30,4	9,7673977	23 8,7
26	1 15 57,26	6 59 23,5	9,7773156	22 59,1
28	1 15 21,98	6 24 39,7	9,7894541	22 50,7
30	1 15 53,96	+ 6 0 3,2	9,8088159	22 43,3
Mai 2	1 17 32,15	5 45 46,5	9,8184609	22 37,1

MERKUR, 1833.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♀	Helioc. Breite... ♀	Rad. vect. ♀	♀	
				Aufg.	Unterg.
Mai 0	247° 45' 36,2	— 2° 34' 8,3	0,4658101	16 ^h 9'	5 ^h 17'
2	253 15 8,8	3 10 58,1	0,4666357	16 4	5 10
4	258 44 39,7	3 45 59,8	0,4663844	15 59	5 5
6	264 15 46,6	4 19 4,2	0,4649977	15 54	5 1
8	269 50 8,5	4 49 59,7	0,4625018	15 49	4 59
10	275 29 26,5	5 18 32,5	0,4589085	15 45	4 59
12	281 15 24,9	5 44 26,0	0,4542356	15 41	5 0
14	287 9 55,2	6 7 20,0	0,4485093	15 37	5 3
16	293 14 55,2	6 26 50,2	0,4417836	15 33	5 7
18	299 32 31,5	6 42 26,5	0,4340436	15 29	5 12
20	306 5 0,5	— 6 53 33,3	0,4254090	15 25	5 18
22	312 54 49,9	6 59 27,5	0,4159355	15 21	5 26
24	320 4 38,9	6 59 19,0	0,4057202	15 18	5 35
26	327 37 16,7	6 52 9,5	0,3948884	15 15	5 45
28	335 35 40,7	6 36 54,5	0,3835948	15 13	5 56
30	344 2 49,9	6 12 24,8	0,3720353	15 11	6 8
Jun. 1	353 1 36,7	5 37 33,4	0,3604503	15 9	6 21
3	2 34 30,3	4 51 24,2	0,3491298	15 8	6 35
5	12 43 15,9	3 53 27,1	0,3384134	15 8	6 50
7	23 28 25,5	2 43 58,1	0,3286866	15 8	7 6
9	34 48 41,8	— 1 24 22,5	0,3203612	15 10	7 22
11	46 40 29,3	+ 0 2 28,3	0,3138452	15 13	7 39
13	58 57 27,0	1 32 18,9	0,3094989	15 17	7 56
15	71 30 31,9	2 59 26,6	0,3075856	15 23	8 12
17	84 8 38,4	4 18 22,4	0,3082267	15 30	8 28
19	96 39 48,7	5 24 4,3	0,3118812	15 38	8 42
21	108 52 42,1	6 13 14,9	0,3168525	15 48	8 54
23	120 37 59,3	6 44 39,6	0,3243227	16 0	9 5
25	131 49 8,6	6 58 54,3	0,3334016	16 12	9 13
27	142 22 39,9	6 57 53,6	0,3436739	16 24	9 20
29	152 17 38,5	+ 6 44 10,1	0,3547386	16 37	9 25
Jul. 1	161 35 10,0	6 20 24,6	0,3662322	16 51	9 29

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♄	Geoc. Abweich. ♄	Log. Entfern. ♄ von ☉	♄ im Merid.
Mai 0	1 ^h 15' 53,96	+ 6° 0' 3,2	9,8033159	22 ^h 43,3
2	1 17 32,15	5 45 46,5	9,8184609	22 37,1
4	1 20 13,87	5 41 39,7	9,8345173	22 31,9
6	1 23 55,74	5 47 16,8	9,8511774	22 27,7
8	1 28 33,96	6 2 2,3	9,8682062	22 24,4
10	1 34 4,86	6 25 16,9	9,8854144	22 22,1
12	1 40 25,19	6 56 19,1	9,9026567	22 20,5
14	1 47 32,08	7 34 26,5	9,9198227	22 19,7
16	1 55 23,28	8 18 58,8	9,9368271	22 19,7
18	2 3 57,16	9 9 16,2	9,9536005	22 20,4
20	2 13 12,73	+ 10 4 40,2	9,9700833	22 21,8
22	2 23 9,62	11 4 33,0	9,9862214	22 23,8
24	2 33 48,09	12 8 16,1	0,0019594	22 26,6
26	2 45 8,94	13 15 10,4	0,0172356	22 30,0
28	2 57 13,42	14 24 33,6	0,0319770	22 34,2
30	3 10 3,19	15 35 39,3	0,0460960	22 39,2
Jun. 1	3 23 40,06	16 47 35,6	0,0594864	22 44,9
3	3 38 5,73	17 59 22,2	0,0720186	22 51,4
5	3 53 21,45	19 9 50,0	0,0835410	22 58,8
7	4 9 27,47	20 17 39,7	0,0938820	23 7,0
9	4 26 22,43	+ 21 21 21,2	0,1028550	23 16,1
11	4 44 2,81	22 19 18,2	0,1102758	23 25,9
13	5 2 22,38	23 9 53,0	0,1159787	23 36,3
15	5 21 12,15	23 51 34,4	0,1198401	23 47,2
17	5 40 20,81	24 23 7,8	0,1217988	23 58,5
19	5 59 35,69	24 43 43,0	0,1218656	0 9,9
21	6 18 43,95	24 52 59,1	0,1201211	0 21,1
23	6 37 33,80	24 51 3,6	0,1167023	0 32,1
25	6 55 55,38	24 38 28,3	0,1117797	0 42,5
27	7 13 41,13	24 16 2,2	0,1055359	0 52,4
29	7 30 45,80	+ 23 44 45,5	0,0981506	1 1,6
Jul. 1	7 47 6,10	23 5 41,6	0,0897850	1 10,1

MERKUR 1833.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♌	Helioc. Breite. ♌	Rad. vect. ♀	♄	
				Aufg.	Unterg.
Jul. 1	161° 35' 10,0	+ 6° 20' 24,6	0,3662322	16 ^h 51'	9 ^h 29'
3	170 17 36,2	5 49 5,7	0,3778382	17 4	9 31
5	178 28 3,0	5 12 20,5	0,3892918	17 17	9 32
7	186 9 54,7	4 31 52,2	0,4003771	17 30	9 32
9	193 26 35,8	3 49 1,8	0,4109184	17 43	9 30
11	200 21 23,3	3 4' 50,6	0,4207767	17 55	9 27
13	206 57 21,3	2 20 5,4	0,4298416	18 5	9 24
15	213 17 18,8	1 35 20,9	0,4380274	18 15	9 20
17	219 23 50,8	0 51 2,9	0,4452664	18 24	9 16
19	225 19 16,9	+ 0 7 30,7	0,4515072	18 32	9 11
21	231 5 47,5	- 0 35 0,6	0,4567160	18 40	9 5
23	236 45 22,2	1 16 19,9	0,4608449	18 47	8 59
25	242 19 51,8	1 56 17,2	0,4638908	18 53	8 53
27	247 51 1,4	2 34 44,0	0,4658323	18 57	8 46
29	253 20 32,3	3 11 32,0	0,4666610	19 0	8 38
31	258 50 3,8	3 46 32,0	0,4663726	19 2	8 30
Aug. 2	264 21 12,5	4 19 34,5	0,4649687	19 2	8 22
4	269 55 37,5	4 50 27,9	0,4624556	19 1	8 13
6	275 35 0,7	5 18 58,2	0,4588458	18 58	8 4
8	281 21 6,1	5 44 48,8	0,4541566	18 53	7 54
10	287 15 45,1	- 6 7 39,9	0,4484142	18 45	7 44
12	293 20 55,9	6 27 6,7	0,4416533	18 35	7 34
14	299 38 44,4	6 42 39,2	0,4339189	18 24	7 23
16	306 11 28,1	6 53 41,4	0,4252705	18 10	7 12
18	313 1 34,6	6 59 30,4	0,4157848	17 54	7 2
20	320 11 43,4	6 59 15,7	0,4055595	17 37	6 52
22	327 44 43,6	6 51 59,1	0,3947185	17 18	6 42
24	335 43 32,9	6 36 36,0	0,3834196	16 59	6 33
26	344 11 10,3	6 11 57,2	0,3718580	16 40	6 25
28	353 10 27,6	5 36 56,1	0,3602745	16 23	6 18
30	2 43 54,1	- 4 50 35,6	0,3489660	16 8	6 13
Sept. 1	12 53 13,2	3 52 27,3	0,3382560	15 56	6 8

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort.

\odot^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von \odot	♀ im Merid.
Jul. 1	7 ^h 47' 6,10	+ 23° 5' 41,6	0,0897850	1 ^h 10,1
3	8 2 40,30	22 19 55,1	0,0805791	1 17,7
5	8 17 27,85	21 28 27,8	0,0706498	1 24,7
7	8 31 28,92	20 32 18,2	0,0600895	1 30,8
9	8 44 44,13	19 32 20,2	0,0489714	1 36,2
11	8 57 14,28	18 29 23,6	0,0373508	1 40,8
13	9 9 0,15	17 24 14,7	0,0252677	1 44,6
15	9 20 2,39	16 17 36,8	0,0127512	1 47,8
17	9 30 21,38	15 10 11,6	9,9998216	1 50,2
19	9 39 57,13	14 2 38,4	9,9864955	1 51,9
21	9 48 49,22	+ 12 55 37,6	9,9727844	1 52,9
23	9 56 56,69	11 49 47,4	9,9587028	1 53,2
25	10 4 18,15	10 45 50,7	9,9442692	1 52,6
27	10 10 51,53	9 44 30,1	9,9295158	1 51,3
29	10 16 34,18	8 46 32,9	9,9144850	1 49,1
31	10 21 22,79	7 52 50,2	9,8992449	1 46,1
Aug. 2	10 25 13,50	7 4 18,4	9,8838965	1 42,0
4	10 28 1,95	6 21 59,3	9,8685840	1 36,9
6	10 29 43,59	5 47 0,8	9,8535083	1 30,8
8	10 30 13,92	5 20 35,1	9,8389458	1 23,4
10	10 29 29,30	+ 5 3 55,7	9,8252601	1 14,7
12	10 27 27,81	4 58 12,4	9,8129156	1 4,8
14	10 24 10,53	5 4 21,5	9,8024811	0 53,7
16	10 19 43,00	5 22 53,0	9,7946090	0 41,3
18	10 14 16,66	5 53 36,0	9,7899936	0 28,0
20	10 8 9,72	6 35 24,3	9,7892952	0 14,0
22	10 1 47,11	7 26 9,0	9,7930379	23 59,7
24	9 55 38,87	8 22 42,9	9,8015030	23 45,7
26	9 50 17,18	9 21 18,9	9,8146594	23 32,5
28	9 46 12,80	10 17 55,4	9,8321401	23 20,5
30	9 43 51,32	+ 11 8 44,2	9,8532919	23 10,3
Sept. 1	9 43 31,16	11 50 29,2	9,8772611	23 2,0

MERKUR 1833.

Heliocentrischer Ort.

Oh Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Sept. 1	12° 53' 13,2	— 3° 52' 27,3	0,3382560	15 ^h 56'	6 ^h 8'
3	23 38 56,1	2 42 48,1	0,3285471	15 47	6 5
5	34 59 44,4	— 1 23 4,2	0,3202459	15 41	6 3
7	46 51 58,7	+ 0 3 51,7	0,3137603	15 39	6 2
9	59 9 15,3	1 33 37,3	0,3094495	15 41	6 1
11	71 42 30,9	3 0 45,1	0,3075745	15 45	6 0
13	84 20 36,4	4 19 30,6	0,3082546	15 52	5 59
15	96 51 34,3	5 24 58,3	0,3114460	16 1	5 58
17	109 4 6,7	6 13 52,6	0,3169504	16 12	5 57
19	120 48 54,8	6 45 0,7	0,3244480	16 24	5 55
21	131 59 30,9	+ 6 59 0,1	0,3335477	16 37	5 54
23	142 32 26,3	6 57 46,2	0,3438350	16 51	5 52
25	152 26 50,3	6 43 52,0	0,3549094	17 4	5 50
27	161 43 46,8	6 19 57,8	0,3664062	17 17	5 47
29	170 25 42,0	5 48 33,4	0,3780116	17 31	5 44
Oct. 1	178 35 40,9	5 11 44,0	0,3894616	17 44	5 41
3	186 17 7,2	4 31 12,9	0,4005396	17 57	5 38
5	193 33 26,4	3 48 20,5	0,4110717	18 9	5 35
7	200 27 55,1	3 4 8,6	0,4209192	18 22	5 32
9	207 3 36,8	2 19 22,9	0,4299715	18 34	5 28
11	213 23 20,5	+ 1 34 38,7	0,4381436	18 46	5 25
13	219 29 39,9	0 50 21,3	0,4453686	18 58	5 21
15	225 24 56,9	+ 0 6 50,0	0,4515942	19 10	5 18
17	231 11 20,3	— 0 35 40,4	0,4567813	19 21	5 14
19	236 50 48,8	1 16 58,4	0,4609002	19 33	5 11
21	242 25 14,0	1 56 54,4	0,4639299	19 44	5 7
23	247 56 21,3	2 35 19,8	0,4658550	19 55	5 4
25	253 25 51,1	3 12 5,9	0,4666671	20 6	5 2
27	258 55 22,8	3 47 4,1	0,4663621	20 17	4 59
29	264 26 33,9	4 20 4,7	0,4649417	20 27	4 56
31	270 1 2,6	— 4 50 55,9	0,4624120	20 37	4 54
Nov. 2	275 40 30,8	5 19 23,8	0,4587855	20 47	4 52

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort.

ϑ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Anst. ♀	Geoc. Abweicg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ☉	♀ im Merid.
Sept. 1	^h 9 43 31,16	+ 11° 50' 29,2	9,8772611	23 ^h 2,0
3	9 45 22,11	12 20 37,5	9,9030991	22 56,0
5	9 49 25,81	12 37 19,8	9,9298515	22 52,2
7	9 55 36,38	12 39 30,2	9,9566286	22 50,5
9	10 3 41,93	12 26 43,2	9,9826519	22 50,7
11	10 13 26,13	11 59 13,2	0,0072896	22 52,5
13	10 24 30,03	11 17 50,6	0,0300722	22 55,7
15	10 36 34,04	10 23 57,3	0,0507026	22 59,9
17	10 49 19,71	9 19 16,6	0,0690443	23 4,8
19	11 2 31,07	8 5 42,6	0,0850945	23 10,1
21	11 15 55,25	+ 6 45 9,4	0,0989491	23 15,6
23	11 29 22,74	5 19 23,3	0,1107656	23 21,2
25	11 42 46,94	3 49 57,4	0,1207314	23 26,7
27	11 56 3,63	2 18 10,9	0,1290382	23 32,1
29	12 9 10,59	+ 0 45 8,7	0,1358698	23 37,3
Oct. 1	12 22 6,80	- 0 48 17,1	0,1413908	23 42,4
3	12 34 52,22	2 21 24,5	0,1457452	23 47,2
5	12 47 27,46	3 53 40,2	0,1490546	23 51,9
7	12 59 53,41	5 24 37,8	0,1514198	23 56,5
9	13 12 11,22	6 53 55,6	0,1529226	0 0,9
11	13 24 22,14	- 8 21 15,1	0,1536286	0 5,2
13	13 36 27,39	9 46 22,4	0,1535887	0 9,4
15	13 48 28,21	11 9 4,2	0,1528400	0 13,5
17	14 0 25,73	12 29 9,2	0,1514049	0 17,6
19	14 12 21,00	13 46 25,7	0,1493115	0 21,6
21	14 24 14,92	15 0 44,7	0,1465552	0 25,6
23	14 36 8,25	16 11 55,9	0,1431376	0 29,6
25	14 48 1,58	17 19 49,4	0,1390487	0 33,6
27	14 59 55,30	18 24 15,1	0,1342695	0 37,7
29	15 11 49,51	19 25 2,5	0,1287727	0 41,7
31	15 23 44,05	- 20 22 0,7	0,1225230	0 45,7
Nov. 2	15 35 38,37	21 14 57,9	0,1154748	0 49,7

MERKUR 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.			Helioc. Breite.			Rad. vect.			♄	
	°	'	"	°	'	"	♀	♂	♀	Aufg.	Unterg.
Nov. 0	270	1	2,6	—	4	50 55,9	0,4624120	0,4587855	20	37	4 54
2	275	40	30,8		5	19 23,8	0,4587855	0,4540803	20	47	4 52
4	281	26	43,0		5	45 11,9	0,4540803	0,4483222	20	57	4 50
6	287	21	30,8		6	8 -0,0	0,4483222	0,4415461	21	6	4 49
8	293	26	51,9		6	27 23,3	0,4415461	0,4337970	21	15	4 49
10	299	44	53,4		6	42 51,7	0,4337970	0,4251354	21	23	4 48
12	306	17	52,1		6	53 49,4	0,4251354	0,4156373	21	30	4 48
14	313	8	16,0		6	59 33,2	0,4156373	0,4054006	21	36	4 48
16	320	18	44,7		6	59 12,4	0,4054006	0,3945515	21	41	4 48
18	327	52	7,0		6	51 48,7	0,3945515	0,3832465	21	45	4 49
20	335	51	21,4	—	6	36 17,4	0,3832465	0,3716819	21	47	4 49
22	344	19	26,9		6	11 29,6	0,3716819	0,3601001	21	48	4 49
24	353	19	14,4		5	36 17,9	0,3601001	0,3487917	21	46	4 49
26	2	53	13,2		4	49 46,9	0,3487917	0,3380991	21	42	4 48
28	13	3	6,1		3	51 27,7	0,3380991	0,3284081	21	34	4 46
30	23	49	22,3		2	41 38,4	0,3284081	0,3201316	21	23	4 41
Dec. 2	35	10	41,2	—	1	21 46,2	0,3201316	0,3136761	21	8	4 34
4	47	3	22,3	+	0	5 14,7	0,3136761	0,3094005	20	49	4 25
6	59	20	58,4		1	35 0,5	0,3094005	0,3075638	20	26	4 14
8	71	54	22,8		3	2 2,9	0,3075638	0,3082830	20	1	4 1
10	84	32	27,9	+	4	20 38,3	0,3082830	0,3115117	19	36	3 47
12	97	3	14,2		5	25 51,7	0,3115117	0,3170490	19	12	3 34
14	109	15	24,2		6	14 29,7	0,3170490	0,3245741	18	52	3 22
16	120	59	43,2		6	45 21,3	0,3245741	0,3336954	18	36	3 11
18	132	9	45,9		6	59 5,7	0,3336954	0,3439977	18	25	3 1
20	142	42	6,0		6	57 38,7	0,3439977	0,3550809	18	18	2 53
22	152	35	54,2		6	43 34,1	0,3550809	0,3665821	18	15	2 46
24	161	52	18,1		6	19 32,2	0,3665821	0,3781872	18	14	2 41
26	170	33	42,4		5	48 1,4	0,3781872	0,3896329	18	15	2 37
28	178	43	13,4		5	11 7,8	0,3896329	0,4007043	18	18	2 33
30	186	24	15,2	+	4	30 33,9	0,4007043	0,4060438	18	22	2 30
31	190	5	9,8		4	9 20,0	0,4060438		18	25	2 29

MERKUR 1833.

Geocentrischer Ort

0 ^h Mittl. Zeit.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweicg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Nov. 0	15 23 44,05	— 20 22 0,7	0,1225230	0 45,7
2	15 35 38,37	21 14 57,9	0,1154748	0 49,7
4	15 47 31,44	22 3 42,1	0,1075739	0 53,7
6	15 59 21,72	22 48 0,3	0,0987558	0 57,7
8	16 11 6,92	23 27 39,2	0,0889456	1 1,5
10	16 22 43,84	24 2 24,5	0,0780576	1 5,3
12	16 34 8,21	24 32 1,8	0,0639978	1 8,8
14	16 45 14,31	24 56 16,6	0,0526633	1 12,0
16	16 55 54,67	25 14 54,3	0,0379477	1 14,8
18	17 5 59,52	25 27 40,9	0,0217503	1 17,0
20	17 15 16,33	— 25 34 23,2	0,0039879	1 18,4
22	17 23 22,21	25 34 48,5	9,9846217	1 18,7
24	17 30 18,28	25 28 45,1	9,9636981	1 17,6
26	17 35 19,69	25 16 1,2	9,9414136	1 14,8
18	17 38 6,31	24 56 23,0	9,9182047	1 9,7
30	17 38 10,50	24 29 34,6	9,8948703	1 1,9
Dec. 2	17 35 10,09	23 55 22,3	9,8726819	0 51,0
4	17 28 58,28	23 13 47,6	9,8534114	0 36,9
6	17 19 55,63	22 25 43,7	9,8391547	0 19,9
8	17 8 57,34	21 33 43,4	9,8318498	0 1,1
10	16 57 27,10	— 20 42 8,5	9,8325973	23 41,7
12	16 46 55,68	19 56 32,9	9,8412130	23 23,3
14	16 38 35,19	19 21 49,8	9,8563026	23 7,1
16	16 33 5,07	19 0 43,1	9,8758398	22 53,7
18	16 30 33,67	18 53 28,3	9,8978020	22 43,3
20	16 30 48,72	18 58 30,6	9,9205700	22 35,6
22	16 33 28,28	19 13 21,9	9,9430189	22 30,4
24	16 38 8,19	19 35 22,7	9,9644656	22 27,2
26	16 44 26,35	20 2 5,9	9,9845489	22 25,6
28	16 52 4,21	20 31 27,3	0,0031131	22 25,4
30	17 0 46,22	— 21 1 45,2	0,0201359	22 26,2
31	17 5 27,49	21 16 49,4	0,0280829	22 26,9

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.			Helioc. Breite.			Rad. vect.			♀	
	♀			♀			♀			Aufg.	Unterg.
Jan. 0	15	21	44,9	—	2	55 54,4	0,7252896	22	16	h	7 14
2	18	33	11,0		2	49 55,8	0,7250350	22	13	h	7 21
4	21	44	43,3		2	43 26,6	0,7247752	22	10	h	7 27
6	24	56	21,9		2	36 26,0	0,7245109	22	6	h	7 33
8	28	8	6,7		2	28 56,1	0,7242426	22	2	h	7 40
10	31	19	57,4		2	20 58,1	0,7239715	21	58	h	7 46
12	34	31	54,9		2	12 33,2	0,7236982	21	54	h	7 53
14	37	43	58,5		2	3 43,3	0,7234237	21	50	h	7 59
16	40	56	9,0		1	54 29,9	0,7231488	21	46	h	8 5
18	44	8	26,1		1	44 54,4	0,7228744	21	42	h	8 11
20	47	20	50,0	—	1	34 58,9	0,7226014	21	37	h	8 18
22	50	33	20,8		1	24 45,0	0,7223304	21	32	h	8 24
24	53	45	58,3		1	14 14,7	0,7220624	21	27	h	8 30
26	56	58	42,9		1	3 30,0	0,7217984	21	22	h	8 36
28	60	11	34,5		0	52 33,0	0,7215390	21	17	h	8 42
30	63	24	33,2		0	41 25,1	0,7212852	21	12	h	8 48
Febr. 1	66	37	38,9		0	30 9,2	0,7210377	21	7	h	8 54
3	69	50	51,9		0	18 47,5	0,7207973	21	2	h	9 0
5	73	4	12,1	—	0	7 21,3	0,7205647	20	57	h	9 5
7	76	17	39,3	+	0	4 6,3	0,7203407	20	52	h	9 11
9	79	31	13,8	+	0	15 33,8	0,7201263	20	47	h	9 16
11	82	44	55,6		0	26 58,6	0,7199217	20	42	h	9 22
13	85	58	44,1		0	38 18,6	0,7197277	20	36	h	9 27
15	89	12	39,8		0	49 32,2	0,7195451	20	31	h	9 33
17	92	26	42,2		1	0 36,3	0,7193745	20	25	h	9 38
19	95	40	51,1		1	11 28,8	0,7192161	20	20	h	9 43
21	98	55	6,5		1	22 8,5	0,7190706	20	14	h	9 49
23	102	9	28,1		1	32 32,5	0,7189387	20	9	h	9 54
25	105	23	56,0		1	42 38,8	0,7188205	20	3	h	9 59
27	108	38	29,1		1	52 25,7	0,7187167	19	58	h	10 4
Mrz. 1	111	53	7,7	+	2	1 51,1	0,7186274	19	52	h	10 9
3	115	7	51,0		2	10 53,2	0,7185530	19	47	h	10 14

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Anfst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Jan. 0	^h 21 ['] 24 ["] 41,27	— 17° 8' 31,5	0,0662021	^h 2 45,2
2	21 34 12,28	16 20 18,6	0,0615396	2 46,9
4	21 43 37,18	15 30 27,7	0,0567867	2 48,4
6	21 52 56,03	14 39 1,7	0,0519412	2 49,8
8	22 2 8,94	13 46 8,2	0,0470021	2 51,1
10	22 11 16,06	12 51 53,4	0,0419671	2 52,3
12	22 20 17,58	11 56 23,3	0,0368323	2 53,5
14	22 29 13,66	10 59 44,4	0,0315969	2 54,5
16	22 38 4,54	10 2 2,9	0,0262560	2 55,5
18	22 46 50,39	9 3 24,7	0,0208060	2 56,4
20	22 55 31,43	— 8 3 56,1	0,0152433	2 57,2
22	23 4 7,84	7 3 43,1	0,0095644	2 57,9
24	23 12 39,79	6 2 52,4	0,0037657	2 58,5
26	23 21 7,49	5 1 29,5	9,9978425	2 59,1
28	23 29 31,14	3 59 40,9	9,9917924	2 59,6
30	23 37 50,87	2 57 32,2	9,9856116	3 0,1
Febr. 1	23 46 6,92	1 55 9,2	9,9792973	3 0,5
3	23 54 19,45	— 0 52 39,5	9,9728469	3 0,8
5	0 2 28,65	+ 0 9 53,4	9,9662567	3 1,1
7	0 10 34,73	1 12 22,8	9,9595240	3 1,3
9	0 18 37,86	+ 2 14 43,7	9,9526448	3 1,4
11	0 26 38,21	3 16 50,4	9,9456141	3 1,5
13	0 34 35,96	4 18 37,6	9,9384280	3 1,6
15	0 42 31,13	5 20 0,8	9,9310807	3 1,7
17	0 50 23,91	6 20 53,8	9,9235660	3 1,7
19	0 58 14,34	7 21 11,4	9,9158757	3 1,6
21	1 6 2,40	8 20 49,2	9,9080117	3 1,5
23	1 13 48,05	9 19 41,0	9,8999592	3 1,4
25	1 21 31,22	10 17 41,9	9,8917151	3 1,2
27	1 29 11,80	11 14 46,6	9,8832754	3 1,0
Mrz. 1	1 36 49,62	+ 12 10 49,9	9,8746337	3 0,8
3	1 44 24,48	13 5 46,7	9,8657859	3 0,5

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Mrz. 1	111° 53' 7,7	+ 2° 1' 51,1	0,7186274	19 ^h 52'	10 ^h 9'
3	115 7 51,0	2 10 53,2	0,7185530	19 47	10 14
5	118 22 38,9	2 19 30,3	0,7184935	19 41	10 19
7	121 37 30,8	2 27 40,5	0,7184494	19 35	10 24
9	124 52 26,0	2 35 22,4	0,7184207	19 30	10 29
11	128 7 24,3	2 42 34,4	0,7184075	19 24	10 33
13	131 22 24,8	2 49 15,1	0,7184100	19 19	10 38
15	134 37 27,2	2 55 23,0	0,7184278	19 13	10 42
17	137 52 31,0	3 0 57,2	0,7184613	19 8	10 46
19	141 7 35,4	3 5 56,5	0,7185103	19 2	10 50
21	144 22 39,3	+ 3 10 20,0	0,7185745	18 56	10 54
23	147 37 42,8	3 14 6,6	0,7186537	18 50	10 57
25	150 52 44,7	3 17 15,8	0,7187477	18 44	11 0
27	154 7 44,4	3 19 47,1	0,7188563	18 38	11 3
29	157 22 41,2	3 21 39,7	0,7189788	18 33	11 5
31	160 37 34,4	3 22 53,5	0,7191151	18 27	11 7
Apr. 2	163 52 23,3	3 23 28,3	0,7192650	18 21	11 9
4	167 7 7,5	3 23 24,0	0,7194276	18 15	11 10
6	170 21 45,8	3 22 40,7	0,7196026	18 9	11 10
8	173 36 17,8	3 21 18,6	0,7197895	18 3	11 11
10	176 50 43,0	+ 3 19 17,9	0,7199873	17 57	11 10
12	180 5 0,7	3 16 39,2	0,7201957	17 50	11 9
14	183 19 10,1	3 13 23,1	0,7204139	17 44	11 7
16	186 33 11,1	3 9 30,3	0,7206413	17 37	11 4
18	189 47 3,0	3 5 1,3	0,7208773	17 30	11 0
20	193 0 45,7	2 59 57,5	0,7211209	17 23	10 56
22	196 14 18,5	2 54 19,6	0,7213714	17 16	10 50
24	199 27 41,1	2 48 9,0	0,7216279	17 9	10 43
26	202 40 53,4	2 41 26,8	0,7218899	17 2	10 35
28	205 53 54,7	2 34 14,4	0,7221563	16 54	10 26
30	209 6 45,2	+ 2 26 33,1	0,7224264	16 47	10 15
Mai 2	212 19 24,7	2 18 24,7	0,7226991	16 39	10 4

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Mrz. 1	1 ^h 36' 49,62	+ 12 ^o 10' 49,9	9,8746337	3 ^h 0,8
3	1 44 24,48	13 5 46,7	9,8657859	3 0,5
5	1 51 56,16	13 59 32,3	9,8567268	3 0,1
7	1 59 24,37	14 52 1,7	9,8474525	2 59,7
9	2 6 48,82	15 43 10,6	9,8379582	2 59,2
11	2 14 9,12	16 32 54,6	9,8282379	2 58,7
13	2 21 24,83	17 21 9,5	9,8182873	2 58,0
15	2 28 35,46	18 7 51,0	9,8080995	2 57,3
17	2 35 40,37	18 52 55,7	9,7976675	2 56,5
19	2 42 38,91	19 36 19,3	9,7869856	2 55,6
21	2 49 30,22	+ 20 17 58,3	9,7760504	2 54,6
23	2 56 13,38	20 57 48,6	9,7648533	2 53,4
25	3 2 47,29	21 35 46,4	9,7533924	2 52,1
27	3 9 10,81	22 11 48,4	9,7416646	2 50,6
29	3 15 22,59	22 45 50,0	9,7296706	2 48,9
31	3 21 21,26	23 17 47,9	9,7174133	2 47,0
Apr. 2	3 27 5,25	23 47 38,5	9,7048988	2 44,9
4	3 32 32,88	24 15 17,8	9,6921344	2 42,5
6	3 37 42,50	24 40 41,9	9,6791316	2 39,8
8	3 42 32,18	25 3 47,1	9,6659163	2 36,7
10	3 46 59,97	+ 25 24 28,6	9,6524864	2 33,2
12	3 51 3,81	25 42 42,0	9,6388878	2 29,4
14	3 54 41,59	25 58 21,9	9,6251458	2 25,2
16	3 57 51,03	26 11 22,0	9,6113007	2 20,4
18	4 0 29,82	26 21 34,2	9,5974011	2 15,1
20	4 2 35,64	26 28 50,6	9,5835091	2 9,4
22	4 4 6,22	26 33 0,4	9,5697004	2 3,0
24	4 4 59,55	26 33 52,6	9,5560668	1 56,0
26	4 5 13,81	26 31 14,0	9,5427159	1 48,4
28	4 4 47,80	26 24 51,2	9,5297791	1 40,1
30	4 3 40,84	+ 26 14 30,4	9,5174004	1 31,1
Mai 2	4 1 53,30	25 59 59,5	9,5057443	1 21,4

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Mai 0	209° 6' 45,2	+ 2° 26' 33,1	0,7224264	16 ^h 47'	10 ^h 15'
2	212 19 24,7	2 18 24,7	0,7226991	16 39	10 4
4	215 31 53,3	2 9 50,8	0,7229739	16 31	9 51
6	218 44 11,0	2 0 52,6	0,7232498	16 23	9 37
8	221 56 17,6	1 51 32,4	0,7235259	16 15	9 21
10	225 8 13,5	1 41 51,7	0,7238013	16 8	9 5
12	228 19 58,4	1 31 52,5	0,7240752	16 0	8 48
14	231 31 33,1	1 21 36,5	0,7243469	15 53	8 30
16	234 42 57,4	1 11 5,9	0,7246153	15 45	8 12
18	237 54 11,9	1 0 22,6	0,7248797	15 38	7 54
20	241 5 16,7	+ 0 49 28,5	0,7251392	15 31	7 36
22	244 16 12,5	0 38 25,2	0,7253930	15 24	7 19
24	247 26 59,6	0 27 15,7	0,7256405	15 17	7 2
26	250 37 38,3	0 16 2,0	0,7258807	15 11	6 46
28	253 48 9,4	+ 0 4 45,8	0,7261130	15 4	6 31
30	256 58 32,7	- 0 6 31,2	0,7263365	14 58	6 17
Jun. 1	260 8 49,6	0 17 46,7	0,7265508	14 51	6 4
3	263 19 0,3	0 28 58,2	0,7267550	14 45	5 51
5	266 29 5,3	0 40 4,1	0,7269485	14 39	5 40
7	269 39 5,4	0 51 3,0	0,7271308	14 34	5 30
9	227 49 0,7	- 1 1 51,4	0,7273015	14 28	5 21
11	275 58 52,5	1 12 28,7	0,7274597	14 23	5 12
13	279 8 40,9	1 22 52,1	0,7276052	14 17	5 5
15	282 18 26,6	1 33 0,5	0,7277375	14 12	4 59
17	285 28 10,0	1 42 51,4	0,7278563	14 7	4 54
19	288 37 52,2	1 52 23,4	0,7279610	14 2	4 49
21	291 47 33,0	2 1 34,8	0,7280513	13 57	4 45
23	294 57 13,5	2 10 23,9	0,7281271	13 53	4 42
25	298 6 54,0	2 18 49,1	0,7281882	13 48	4 39
27	301 16 35,1	2 26 48,9	0,7282344	13 44	4 37
29	304 26 17,0	- 2 34 21,8	0,7282653	13 39	4 35
Jul. 1	307 36 0,3	2 41 26,5	0,7282810	13 35	4 34

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Mai 0	4 ^h 3' 40,84	+ 26 ^o 14' 30,4	9,5174004	1 ^h 31,1
2	4 1 53,30	25 59 59,5	9,5057443	1 21,4
4	3 59 26,45	25 41 8,9	9,4949873	1 11,1
6	3 56 22,91	25 17 52,2	9,4853144	1 0,1
8	3 52 46,36	24 50 11,3	9,4769106	0 48,6
10	3 48 41,89	24 18 14,5	9,4699508	0 36,7
12	3 44 15,78	23 42 21,2	9,4645952	0 24,4
14	3 39 34,90	23 2 59,1	9,4609680	0 11,8
16	3 34 46,96	22 20 48,7	9,4591642	23 59,1
18	3 29 59,67	21 36 36,5	9,4592267	23 46,4
20	3 25 20,79	+ 20 51 16,8	9,4611569	23 33,9
22	3 20 57,25	20 5 46,7	9,4649069	23 21,6
24	3 16 55,38	19 21 1,7	9,4703868	23 9,7
26	3 13 20,48	18 37 59,4	9,4774699	22 58,2
28	3 10 16,57	17 57 25,4	9,4860013	22 47,3
30	3 7 46,87	17 19 58,6	9,4958075	22 36,9
Jun. 1	3 5 53,16	16 46 10,0	9,5067089	22 27,1
3	3 4 36,44	16 16 22,1	9,5185221	22 18,0
5	3 3 56,90	15 50 46,8	9,5310709	22 9,4
7	3 3 54,00	15 29 27,8	9,5441926	22 1,5
9	3 4 26,63	+ 15 12 24,6	9,5577355	21 54,1
11	3 5 33,35	14 59 30,8	9,5715747	21 47,4
13	3 7 12,49	14 50 33,2	9,5855941	21 41,1
15	3 9 22,20	14 45 17,4	9,5997009	21 35,4
17	3 12 0,64	14 43 28,6	9,6138158	21 30,2
19	3 15 6,00	14 44 49,4	9,6278792	21 25,4
21	3 18 36,57	14 49 2,3	9,6418356	21 21,0
23	3 22 30,70	14 55 50,0	9,6556493	21 17,0
25	3 26 46,92	15 4 56,6	9,6692886	21 13,4
27	3 31 23,85	15 16 4,7	9,6827276	21 10,1
29	3 36 20,31	+ 15 28 59,4	9,6959472	21 7,2
Jul. 1	3 41 35,13	15 43 25,1	9,7089327	21 4,5

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♂ ♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Jul. 1	307° 36' 0,3	— 2° 41' 26,5	0,7282810	13 35 ^h	4 34 ^h
3	310 45 45,3	2 48 1,9	0,7282814	13 31	4 33
5	313 55 32,9	2 54 6,5	0,7282664	13 28	4 33
7	317 5 23,2	2 59 39,5	0,7282364	13 24	4 33
9	320 15 16,3	3 4 39,6	0,7281913	13 21	4 33
11	323 25 12,8	3 9 6,0	0,7281310	13 17	4 34
13	326 35 12,9	3 12 57,8	0,7280559	13 14	4 35
15	329 45 16,7	3 16 14,5	0,7279662	13 11	4 36
17	332 55 25,1	3 18 55,2	0,7278622	13 8	4 37
19	336 5 37,6	3 20 59,7	0,7277442	13 5	4 38
21	339 15 54,7	— 3 22 27,3	0,7276125	13 3	4 40
23	342 26 16,7	3 23 17,7	0,7274676	13 1	4 41
25	345 36 43,7	3 23 30,8	0,7273097	12 59	4 43
27	348 47 15,4	3 23 6,7	0,7271394	12 58	4 45
29	351 57 52,7	3 22 5,1	0,7269574	12 57	4 47
31	355 8 35,5	3 20 26,2	0,7267640	12 56	4 49
Aug. 2	358 19 23,7	3 18 10,3	0,7265600	12 55	4 51
4	1 30 17,1	3 15 17,9	0,7263459	12 55	4 53
6	4 41 16,6	3 11 49,3	0,7261225	12 54	4 55
8	7 52 21,7	3 7 45,0	0,7258903	12 54	4 57
10	11 3 32,8	— 3 3 5,8	0,7256500	12 54	4 58
12	14 14 49,8	2 57 52,5	0,7254024	12 55	5 0
14	17 26 12,8	2 52 6,0	0,7251484	12 56	5 1
16	20 37 42,2	2 45 47,2	0,7248887	12 57	5 2
18	23 49 17,5	2 38 57,7	0,7246241	12 58	5 3
20	27 0 59,2	2 31 37,6	0,7243551	13 0	5 4
22	30 12 47,3	2 23 49,3	0,7240829	13 2	5 5
24	33 24 41,7	2 15 33,7	0,7238083	13 4	5 5
26	36 36 42,7	2 6 52,6	0,7235323	13 7	5 6
28	39 48 50,5	1 57 47,2	0,7232553	13 10	5 6
30	43 1 4,9	— 1 48 19,2	0,7229786	13 13	5 6
Sept. 1	46 13 26,0	1 38 30,7	0,7227027	13 16	5 6

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

θ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Jul. 1	^h 3 41 35,13	+ 15 43 25,1	9,7089327	^h 21 4,5
3	3 47 7,30	15 59 7,5	9,7216719	21 2,2
5	3 52 55,81	16 15 52,7	9,7341577	21 0,1
7	3 58 59,75	16 33 27,0	9,7463837	20 58,3
9	4 5 18,29	16 51 38,0	9,7583449	20 56,7
11	4 11 50,63	17 10 13,1	9,7700408	20 55,4
13	4 18 36,00	17 29 0,7	9,7814729	20 54,2
15	4 25 33,70	17 47 49,1	9,7926416	20 53,3
17	4 32 43,03	18 6 28,2	9,8035538	20 52,6
19	4 40 3,46	18 24 47,6	9,8142120	20 52,0
21	4 47 34,37	+ 18 42 37,9	9,8246239	20 51,7
23	4 53 15,29	18 59 50,5	9,8347964	20 51,5
25	5 3 5,74	19 16 16,6	9,8447353	20 51,4
27	5 11 5,30	19 31 48,0	9,8544456	20 51,5
29	5 19 13,53	19 46 17,7	9,8639357	20 51,8
31	5 27 30,04	19 59 37,8	9,8732090	20 52,2
Aug. 2	5 35 54,40	20 11 41,9	9,8822716	20 52,7
4	5 44 26,20	20 22 23,3	9,8911260	20 53,3
6	5 53 5,02	20 31 35,9	9,8997781	20 54,1
8	6 1 50,38	20 39 14,1	9,9082314	20 55,0
10	6 10 41,81	+ 20 45 12,3	9,9164911	20 56,0
12	6 19 38,86	20 49 25,7	9,9245611	20 57,0
14	6 28 40,97	20 51 50,0	9,9324469	20 58,2
16	6 37 47,72	20 52 21,1	9,9401542	20 59,4
18	6 46 58,61	20 50 55,3	9,9476873	21 0,7
20	6 56 13,18	20 47 30,5	9,9550526	21 2,0
22	7 5 31,05	20 42 3,1	9,9622563	21 3,5
24	7 14 51,72	20 34 31,7	9,9693022	21 4,9
26	7 24 14,79	20 24 54,4	9,9761958	21 6,4
28	7 33 39,91	20 13 10,0	9,9829410	21 8,0
30	7 43 6,68	+ 19 59 17,8	9,9895410	21 9,5
Sept. 1	7 52 34,74	19 43 17,1	9,9959991	21 11,1

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Sept. 1	46° 13' 26,0	− 1° 38' 30,7	0,7227027	13 ^h 16'	5 ^h 6'
3	49 25 53,8	1 28 22,9	0,7224288	13 20	5 6
5	52 38 28,6	1 17 58,3	0,7221574	13 24	5 5
7	55 51 10,6	1 7 18,3	0,7218898	13 28	5 4
9	59 3 59,6	0 56 25,6	0,7216266	13 32	5 3
11	62 16 55,8	0 45 21,2	0,7213687	13 36	5 2
13	65 29 59,3	0 34 7,8	0,7211168	13 41	5 1
15	68 43 9,7	0 22 47,9	0,7208719	13 46	4 59
17	71 56 27,5	− 0 11 22,9	0,7206345	13 51	4 57
19	75 9 52,5	+ 0 0 4,4	0,7204055	13 56	4 55
21	78 23 24,7	+ 0 11 32,0	0,7201857	14 1	4 53
23	81 37 4,5	0 22 58,3	0,7199758	14 6	4 51
25	84 50 51,2	0 34 20,2	0,7197762	14 12	4 48
27	88 4 45,0	0 45 36,4	0,7195878	14 17	4 46
29	91 18 45,7	0 56 44,2	0,7194112	14 23	4 43
Oct. 1	94 32 53,1	1 7 41,1	0,7192470	14 28	4 40
3	97 47 7,0	1 18 25,6	0,7190957	14 34	4 37
5	101 1 27,0	1 28 55,0	0,7189577	14 39	4 34
7	104 15 53,6	1 39 8,0	0,7188336	14 45	4 31
9	107 30 25,6	1 49 1,9	0,7187236	14 51	4 28
11	110 45 3,1	+ 1 58 35,2	0,7186282	14 57	4 24
13	113 59 45,6	2 7 45,7	0,7185477	15 3	4 21
15	117 14 32,9	2 16 32,0	0,7184822	15 9	4 17
17	120 29 24,4	2 24 51,7	0,7184321	15 15	4 13
19	123 44 19,5	2 32 43,7	0,7183973	15 21	4 10
21	126 59 18,2	2 40 6,4	0,7183784	15 27	4 7
23	130 14 19,1	2 46 58,2	0,7183749	15 33	4 3
25	133 29 22,2	2 53 17,8	0,7183870	15 39	3 59
27	136 44 26,7	2 59 4,2	0,7184150	15 45	3 55
29	139 59 31,7	3 4 15,8	0,7184583	15 51	3 51
31	143 14 37,1	+ 3 8 51,8	0,7185172	15 57	3 47
Nov. 2	146 29 42,1	3 12 51,5	0,7185912	16 3	3 44

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern. ♀ von ♂	♀ im Merid.
Sept. 1	7 ^h 52' 34,74	+ 19° 43' 17,1	9,9959991	21 11,1
3	8 2 3,70	19 25 8,6	0,0023186	21 12,7
5	8 11 33,24	19 4 51,7	0,0085010	21 14,3
7	8 21 2,97	18 42 28,2	0,0145503	21 15,9
9	8 30 32,57	18 17 58,8	0,0204676	21 17,5
11	8 40 1,74	17 51 25,8	0,0262568	21 19,1
13	8 49 30,18	17 22 51,1	0,0319204	21 20,7
15	8 58 57,61	16 52 16,8	0,0374610	21 22,3
17	9 8 23,84	16 19 46,4	0,0428829	21 23,8
19	9 17 48,68	15 45 22,6	0,0481887	21 25,4
21	9 27 11,96	+ 15 9 8,5	0,0533828	21 26,9
23	9 36 33,64	14 31 8,4	0,0584682	21 28,3
25	9 45 53,62	13 51 25,4	0,0634469	21 29,8
27	9 55 11,88	13 10 3,8	0,0683320	21 31,2
29	10 4 28,42	12 27 7,8	0,0730954	21 32,6
Oct. 1	10 13 43,24	11 42 41,4	0,0777690	21 34,0
3	10 22 56,40	10 56 49,2	0,0823436	21 35,3
5	10 32 7,96	10 9 35,8	0,0868204	21 36,6
7	10 41 17,97	9 21 6,0	0,0912021	21 37,9
9	10 50 26,54	8 31 24,8	0,0954883	21 39,1
11	10 59 33,77	+ 7 40 37,7	0,0996815	21 40,4
13	11 8 39,79	6 48 49,7	0,1037831	21 41,6
15	11 17 44,73	5 56 6,3	0,1077954	21 42,8
17	11 26 48,77	5 2 32,8	0,1117203	21 44,0
19	11 35 52,10	4 8 14,8	0,1155601	21 45,1
21	11 44 54,95	3 13 17,6	0,1193171	21 46,3
23	11 53 57,54	2 17 47,5	0,1229934	21 47,5
25	12 3 0,12	1 21 49,3	0,1265908	21 48,6
27	12 12 2,97	+ 0 25 28,8	0,1301105	21 49,8
29	12 21 6,34	- 0 31 8,4	0,1335545	21 51,0
31	12 30 10,55	- 1 27 56,8	0,1369232	21 52,1
Nov. 2	12 39 15,85	2 24 50,4	0,1402181	21 53,3

VENUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

0h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	♀	
	♀	♀	♀	Aufg.	Unterg.
Nov. 0	143° 14' 37,1	+ 3° 8' 51,8	0,7185172	15 ^h 57'	3 ^h 47'
2	146 29 42,1	3 12 51,5	0,7185912	16 3	3 44
4	149 44 45,7	3 16 13,9	0,7186802	16 9	3 40
6	152 59 47,3	3 18 58,5	0,7187839	16 15	3 36
8	156 14 46,2	3 21 4,7	0,7189020	16 22	3 32
10	159 29 41,7	3 22 32,2	0,7190341	16 28	3 29
12	162 44 33,3	3 23 20,9	0,7191798	16 34	3 25
14	165 59 20,1	3 23 30,0	0,7193384	16 40	3 22
16	169 14 1,5	3 23 0,3	0,7195098	16 47	3 18
18	172 28 36,9	3 21 51,7	0,7196932	16 53	3 15
20	175 43 5,5	+ 3 20 4,5	0,7198879	16 59	3 12
22	178 57 26,8	3 17 38,9	0,7200936	17 6	3 9
24	182 11 40,2	3 14 35,8	0,7203094	17 13	3 6
26	185 25 45,2	3 10 55,7	0,7205346	17 19	3 3
28	188 39 41,3	3 6 39,3	0,7207685	17 26	3 0
30	191 53 28,1	3 1 47,5	0,7210104	17 32	2 57
Dec. 2	195 7 5,2	2 56 21,4	0,7212594	17 39	2 54
4	198 20 31,9	2 50 22,1	0,7215149	17 45	2 52
6	201 33 48,7	2 43 50,7	0,7217762	17 52	2 50
8	204 46 54,5	2 36 48,6	0,7220422	17 58	2 48
10	207 59 49,4	+ 2 29 17,3	0,7223121	18 5	2 46
12	211 12 33,4	2 21 18,2	0,7225853	18 11	2 45
14	214 25 6,6	2 12 52,8	0,7228606	18 17	2 44
16	217 37 28,7	2 4 2,9	0,7231373	18 23	2 43
18	220 49 39,9	1 54 50,2	0,7234146	18 29	2 42
20	224 1 39,9	1 45 16,3	0,7236914	18 35	2 41
22	227 13 29,2	1 35 23,4	0,7239671	18 40	2 41
24	230 25 7,8	1 25 13,0	0,7242406	18 46	2 41
26	233 36 36,4	1 14 47,3	0,7245113	18 51	2 42
28	236 47 54,4	1 4 8,0	0,7247782	18 56	2 42
30	239 59 2,8	+ 0 53 17,5	0,7250404	19 1	2 43
31	241 34 33,6	0 47 48,6	0,7251691	19 3	2 44

VENUS 1833.

Geocentrischer Ort.

0 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♀	Geoc. Abweichg. ♀	Log. Entfern ♀ von ♂	♀ im Merid
Nov. 0	12 ^h 30' 10,55	— 1° 27' 56,8	0,1369232	21 ^h 52,1
2	12 39 15,85	2 24 50,4	0,1402181	21 53,3
4	12 48 22,52	3 21 43,6	0,1434391	21 54,6
6	12 57 30,83	4 18 29,8	0,1465874	21 55,8
8	13 6 41,05	5 15 3,7	0,1496628	21 57,1
10	13 15 53,43	6 11 18,6	0,1526672	21 58,4
12	13 25 8,22	7 7 8,6	0,1556015	21 59,8
14	13 34 25,70	8 2 27,1	0,1584668	22 1,2
16	13 43 46,09	8 57 8,0	0,1612645	22 2,7
18	13 53 9,64	9 51 4,8	0,1639970	22 4,2
20	14 2 36,60	— 10 44 11,2	0,1666652	22 5,7
22	14 12 7,21	11 36 21,1	0,1692711	22 7,3
24	14 21 41,68	12 27 27,8	0,1718161	22 9,0
26	14 31 20,23	13 17 25,3	0,1743012	22 10,8
28	14 41 3,07	14 6 7,2	0,1767269	22 12,6
30	14 50 50,37	14 53 27,2	0,1790943	22 14,5
Dec. 2	15 0 42,25	15 39 18,8	0,1814039	22 16,5
4	15 10 38,82	16 23 35,7	0,1836556	22 18,6
6	15 20 40,16	17 6 11,6	0,1858507	22 20,7
8	15 30 46,29	17 47 0,3	0,1879886	22 22,9
10	15 40 57,19	— 18 25 55,2	0,1900689	22 25,2
12	15 51 12,84	19 2 50,4	0,1920952	22 27,6
14	16 1 33,13	19 37 40,0	0,1940657	22 30,0
16	16 11 57,95	20 10 18,0	0,1969842	22 32,6
18	16 22 27,14	20 40 39,2	0,1978499	22 35,2
20	16 33 0,47	21 8 38,4	0,1996647	22 37,8
22	16 43 37,80	21 34 10,4	0,2014293	22 40,6
24	16 54 18,79	21 57 10,9	0,2031456	22 43,4
26	17 5 3,18	22 17 35,5	0,2048140	22 46,2
28	17 15 50,62	22 35 20,8	0,2064352	22 49,1
30	17 26 40,77	— 22 50 23,0	0,2080091	22 52,1
31	17 32 6,74	22 56 52,3	0,2087788	22 53,6

MARS -1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂	
				Aufg.	Unterg.
Jan. 0	79° 50' 42,4	+ 0° 58' 16,4	1,552499	0 ^h 34'	16 ^h 29'
4	81 50 55,3	1 1 32,8	1,557466	0 19	16 16
8	83 50 22,8	1 4 43,4	1,562373	0 5	16 4
12	85 49 5,8	1 7 48,1	1,567216	23 51	15 53
16	87 47 5,4	1 10 46,9	1,571990	23 37	15 43
20	89 44 22,8	1 13 39,8	1,576690	23 24	15 34
24	91 40 59,1	1 16 26,5	1,581309	23 11	15 25
28	93 36 55,3	1 19 7,0	1,585842	22 58	15 17
Febr. 1	95 32 12,4	1 21 41,2	1,590286	22 46	15 9
5	97 26 51,4	1 24 9,1	1,594636	22 34	15 2
9	99 20 53,7	+ 1 26 30,7	1,598888	22 23	14 55
13	101 14 20,5	1 28 45,9	1,603036	22 12	14 48
17	103 7 12,8	1 30 54,6	1,607078	22 1	14 42
21	104 59 31,8	1 32 56,8	1,611010	21 51	14 36
25	106 51 18,6	1 34 52,6	1,614828	21 41	14 30
Mrz. 1	108 42 34,4	1 36 41,9	1,618528	21 31	14 24
5	110 33 20,4	1 38 24,7	1,622108	21 22	14 19
9	112 23 37,8	1 40 0,9	1,625564	21 13	14 14
13	114 13 27,7	1 41 30,5	1,628893	21 5	14 9
17	116 2 51,4	1 42 53,6	1,632092	20 57	14 3
21	117 51 50,1	+ 1 44 10,2	1,635158	20 49	13 58
25	119 40 25,0	1 45 20,2	1,638088	20 42	13 52
29	121 28 37,3	1 46 23,7	1,640881	20 35	13 46
Apr. 2	123 16 28,4	1 47 20,8	1,643536	20 28	13 40
6	125 3 59,4	1 48 11,4	1,646049	20 22	13 34
10	126 51 11,3	1 48 55,5	1,648417	20 16	13 28
14	128 38 5,4	1 49 33,2	1,650638	20 11	13 21
18	130 24 42,8	1 50 4,5	1,652712	20 6	13 14
22	132 11 4,8	1 50 29,3	1,654637	20 1	13 7
26	133 57 12,8	1 50 47,8	1,656411	19 57	13 0
30	135 43 7,8	+ 1 50 59,9	1,658033	19 53	12 52
Mai 4	137 28 51,0	1 51 5,7	1,659502	19 50	12 44

MARS 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ☉	♂ im Merid.
Jan. 0.	3 ^h 12' 44,80"	+ 20° 5' 46,4"	9,8573666	8 ^h 31,3'
4	3 14 32,78	20 14 37,1	9,8762303	8 17,3
8	3 17 4,72	20 25 38,0	9,8950386	8 4,1
12	3 20 17,31	20 38 33,4	9,9136937	7 51,5
16	3 24 7,61	20 53 7,4	9,9321195	7 39,6
20	3 28 32,90	21 9 4,2	9,9502488	7 28,2
24	3 33 30,52	21 26 10,2	9,9680282	7 17,4
28	3 38 57,84	21 44 5,9	9,9854075	7 7,1
Febr. 1	3 44 52,19	22 2 35,4	0,0023586	6 57,2
5	3 51 11,14	22 21 21,7	0,0188681	6 47,8
9	3 57 52,61	+ 22 40 8,5	0,0349320	6 38,7
13	4 4 54,88	22 58 42,4	0,0505501	6 30,0
17	4 12 16,55	23 16 50,2	0,0657224	6 21,6
21	4 19 56,24	23 34 20,0	0,0804458	6 13,5
25	4 27 52,50	23 51 0,1	0,0947174	6 5,6
Mrz. 1	4 36 3,79	24 6 38,8	0,1085405	5 58,0
5	4 44 28,71	24 21 4,7	0,1219245	5 50,7
9	4 53 6,06	24 34 7,8	0,1348831	5 43,5
13	5 1 54,84	24 45 39,3	0,1474302	5 36,6
17	5 10 54,21	24 55 31,9	0,1595756	5 29,8
21	5 20 3,33	+ 25 3 37,9	0,1713263	5 23,2
25	5 29 21,28	25 9 51,0	0,1826856	5 16,7
29	5 38 47,01	25 14 5,3	0,1936611	5 10,4
Apr. 2	5 48 19,50	25 16 14,8	0,2042646	5 4,1
6	5 57 57,85	25 16 14,8	0,2145093	4 58,0
10	6 7 41,28	25 14 1,2	0,2244075	4 52,0
14	6 17 29,20	25 9 31,2	0,2339704	4 46,0
18	6 27 21,00	25 2 42,1	0,2432056	4 40,1
22	6 37 16,02	24 53 31,9	0,2521163	4 34,2
26	6 47 13,48	24 41 59,3	0,2607073	4 28,4
30	6 57 12,56	+ 24 28 3,5	0,2689892	4 22,6
Mai 4	7 7 12,63	24 11 44,0	0,2769712	4 16,9

MARS 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite. ♂	Rad. vect. ♂	♂	
				Aufg.	Unterg.
Mai 0	135° 43' 7,8	+ 1° 50' 59,9	1,658033	19 53	12 52
4	137 28 51,0	1 51 5,7	1,659502	19 50	12 44
8	139 14 23,5	1 51 5,2	1,660816	19 47	12 36
12	140 59 46,7	1 50 58,4	1,661976	19 44	12 28
16	142 45 1,7	1 50 45,4	1,662979	19 41	12 19
20	144 30 9,8	1 50 26,2	1,663825	19 38	12 10
24	146 15 12,0	1 50 0,8	1,664513	19 35	12 1
28	148 0 9,4	1 49 29,3	1,665043	19 33	11 51
Jun. 1	149 45 3,4	1 48 51,7	1,665415	19 31	11 41
5	151 29 55,1	1 48 8,1	1,665828	19 29	11 31
9	153 14 45,8	+ 1 47 18,5	1,665682	19 27	11 21
13	154 59 36,7	1 46 22,8	1,665578	19 26	11 11
17	156 44 28,8	1 45 21,2	1,665315	19 24	11 0
21	158 29 23,3	1 44 13,7	1,664892	19 23	10 50
25	160 14 21,4	1 43 0,3	1,664311	19 21	10 39
29	161 59 24,5	1 41 41,1	1,663572	19 20	10 28
Jul. 3	163 44 33,7	1 40 16,2	1,662676	19 19	10 17
7	165 29 50,1	1 38 45,4	1,661623	19 18	10 6
11	167 15 14,8	1 37 9,0	1,660414	19 16	9 55
15	169 0 49,1	1 35 27,0	1,659051	19 15	9 43
19	170 46 34,2	+ 1 33 39,4	1,657534	19 14	9 32
23	172 32 31,3	1 31 46,3	1,655863	19 13	9 20
27	174 18 41,5	1 29 47,7	1,654041	19 12	9 9
31	176 5 6,1	1 27 43,6	1,652068	19 11	8 57
Aug. 4	177 51 46,4	1 25 34,2	1,649947	19 10	8 45
8	179 38 43,6	1 23 19,4	1,647679	19 9	8 33
12	181 25 58,8	1 20 59,4	1,645266	19 8	8 21
16	183 13 33,4	1 18 34,3	1,642710	19 7	8 9
20	185 1 28,4	1 16 4,1	1,640013	19 6	7 57
24	186 49 45,2	1 13 28,8	1,637176	19 5	7 45
28	188 38 24,8	+ 1 10 48,5	1,634203	19 4	7 33
Sept. 1	190 27 28,4	1 8 3,4	1,631096	19 3	7 22

MARS 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entferna. ♂ von ☉	♂ im Merid.
Mai 0	6 ^h 57' 12,56	+ 24° 28' 3,5	0,2689892	4 ^h 22,6
4	7 7 12,63	24 11 44,0	0,2769712	4 16,9
8	7 17 13,13	23 53 1,2	0,2846653	4 11,1
12	7 27 13,71	23 31 56,0	0,2920809	4 5,3
16	7 37 14,03	23 8 29,5	0,2992230	3 59,6
20	7 47 13,67	22 42 43,2	0,3060942	3 53,8
24	7 57 12,20	22 14 39,4	0,3126976	3 48,0
28	8 7 9,14	21 44 20,6	0,3190401	3 42,2
Jun. 1	8 17 4,11	21 11 49,9	0,3251292	3 36,3
5	8 26 56,90	20 37 10,4	0,3309746	3 30,4
9	8 36 47,42	+ 20 0 25,4	0,3365828	3 24,5
13	8 46 35,65	19 21 37,9	0,3419606	3 18,5
17	8 56 21,52	18 40 52,0	0,3471067	3 12,5
21	9 6 4,90	17 58 11,7	0,3520236	3 6,5
25	9 15 45,67	17 13 41,5	0,3567154	3 0,4
29	9 25 23,77	16 27 26,1	0,3611811	2 54,3
Jul. 3	9 34 59,26	15 39 30,0	0,3654487	2 48,1
7	9 44 32,27	14 49 57,6	0,3695042	2 41,9
11	9 54 3,09	13 58 53,0	0,3733572	2 35,6
15	10 3 31,88	13 6 21,1	0,3770090	2 29,3
19	10 12 58,82	+ 12 12 26,4	0,3804593	2 23,0
23	10 22 24,02	11 17 14,5	0,3837107	2 16,7
27	10 31 47,62	10 20 50,5	0,3867669	2 10,3
31	10 41 9,89	9 23 19,7	0,3896342	2 3,9
Aug. 4	10 50 31,17	8 24 46,9	0,3923181	1 57,5
8	10 59 51,86	7 25 17,2	0,3948214	1 51,0
12	11 9 12,35	6 24 55,0	0,3971442	1 44,6
16	11 18 32,96	5 23 45,8	0,3992860	1 38,2
20	11 27 53,98	4 21 55,2	0,4012473	1 31,7
24	11 37 15,67	3 19 29,3	0,4030315	1 25,3
28	11 46 38,41	+ 2 16 34,0	0,4046429	1 19,0
Sept. 1	11 56 2,64	1 13 14,6	0,4060872	1 12,6

MARS 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ♂	Helioc. Breite ♂	Rad. vect. ♂	♂	
				Aufg.	Unterg.
Sept. 1	190° 27' 28,4	+ 1° 8' 3,4	1,631096	19 3'	7 22'
5	192 16 57,3	1 5 13,6	1,627857	19 2	7 10
9	194 6 52,6	1 2 19,1	1,624489	19 1	6 58
13	195 57 15,6	0 59 20,0	1,620996	19 1	6 46
17	197 48 7,4	0 56 16,4	1,617379	19 0	6 35
21	199 39 29,4	0 53 8,4	1,613643	19 0	6 23
25	201 31 22,8	0 49 56,2	1,609791	18 59	6 12
29	203 23 48,7	0 46 39,8	1,605826	18 59	6 0
Oct. 3	205 16 48,4	0 43 19,4	1,601752	18 58	5 49
7	207 10 23,0	0 39 55,2	1,597574	18 58	5 37
11	209 4 33,6	+ 0 36 27,3	1,593295	18 58	5 26
15	210 59 21,4	0 32 55,8	1,588920	18 58	5 15
19	212 54 47,5	0 29 20,9	1,584452	18 58	5 4
23	214 50 52,9	0 25 42,7	1,579896	18 58	4 53
27	216 47 38,9	0 22 1,5	1,575256	18 58	4 42
31	218 45 6,5	0 18 17,5	1,570537	18 59	4 31
Nov. 4	220 43 16,8	0 14 30,8	1,565746	18 59	4 21
8	222 42 11,0	0 10 41,6	1,560887	18 59	4 11
12	224 41 50,2	0 6 50,2	1,555966	18 59	4 2
16	226 42 15,2	+ 0 2 56,9	1,550988	19 0	3 52
20	228 43 26,9	- 0 0 58,2	1,545957	19 0	3 43
24	230 45 26,3	0 4 54,8	1,540881	19 0	3 34
28	232 48 14,3	0 8 52,5	1,535765	19 1	3 26
Dec. 2	234 51 51,8	0 12 51,1	1,530617	19 1	3 17
6	236 56 19,6	0 16 50,3	1,525442	19 2	3 9
10	239 1 38,4	0 20 49,8	1,520248	19 2	3 2
14	241 7 49,0	0 24 49,3	1,515040	19 2	2 55
18	243 14 52,0	0 28 48,4	1,509826	19 2	2 48
22	245 22 47,9	0 32 46,8	1,504613	19 2	2 42
26	247 31 37,2	0 36 44,1	1,499409	19 1	2 36
30	249 41 20,4	- 0 40 39,9	1,494220	19 0	2 31
31	250 13 54,7	0 41 38,6	1,492926	19 0	2 30

MARS 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ♂	Geoc. Abweichg. ♂	Log. Entfern. ♂ von ♀	♂ im Merid.
Sept. 1	11 ^h 56' 2,64	+ 1° 13' 14,6	0,4060872	1 ^h 12,6
5	12 5 28,84	+ 0 9 37,1	0,4073665	1 6,3
9	12 14 57,50	- 0 54 12,9	0,4084813	1 0,0
13	12 24 29,05	1 58 10,3	0,4094304	0 53,7
17	12 34 3,86	3 2 8,1	0,4102137	0 47,5
21	12 43 42,29	4 5 59,1	0,4108316	0 41,4
25	12 53 24,72	5 9 36,3	0,4112940	0 35,3
29	13 3 11,63	6 12 52,9	0,4115998	0 29,3
Oct. 3	13 13 3,55	7 15 42,2	0,4117537	0 23,4
7	13 23 0,99	8 17 57,3	0,4117568	0 17,6
11	13 33 4,40	- 9 19 30,9	0,4116076	0 11,9
15	13 43 14,15	10 20 15,0	0,4113063	0 6,3
19	13 53 30,56	11 20 0,7	0,4108542	0 0,8
23	14 3 53,97	12 18 30,4	0,4102550	23 55,4
27	14 14 24,76	13 16 2,3	0,4095139	23 50,2
31	14 25 3,35	14 12 0,9	0,4086349	23 45,1
Nov. 4	14 35 50,18	15 6 26,7	0,4076196	23 40,1
8	14 46 45,51	15 59 10,7	0,4064666	23 35,2
12	14 57 49,61	16 50 3,1	0,4051764	23 30,5
16	15 9 2,56	17 38 53,6	0,4037501	23 26,0
20	15 20 24,41	- 18 25 32,2	0,4021926	23 21,5
24	15 31 55,25	19 9 48,7	0,4005095	23 17,3
28	15 43 35,18	19 51 33,6	0,3987048	23 13,2
Dec. 2	15 55 24,23	20 30 37,4	0,3967817	23 9,2
6	16 7 22,31	21 6 50,7	0,3947408	23 5,4
10	16 19 29,20	21 40 3,5	0,3925817	23 1,8
14	16 31 44,52	22 10 6,3	0,3903069	22 58,3
18	16 44 7,80	22 36 50,0	0,3879210	22 54,9
22	16 56 38,53	23 0 6,0	0,3854307	22 51,6
26	17 9 16,24	23 19 46,7	0,3828414	22 48,5
30	17 22 0,89	- 23 35 45,1	0,3801573	22 45,4
31	17 25 12,35	23 39 0,3	0,3794717	22 44,7

VESTA 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ☾	Geoc. Abweichg. ☾	Log. Entfern.		☾	
			☾ von ☽	☾ von ☉	im Merid.	Halb. Tagh.
Jan. 0	15 ^h 59,3	— 15 ^o 46,7	0,4525	0,3365	21 ^h 17,8	4 ^h 37'
4	16 7,6	16 11,1	0,4475	0,3361	21 10,4	4 34
8	16 15,9	16 33,9	0,4423	0,3358	21 2,9	4 32
12	16 24,1	16 55,1	0,4368	0,3355	20 55,3	4 30
16	16 32,3	17 14,6	0,4311	0,3353	20 47,7	4 28
20	16 40,5	17 32,4	0,4252	0,3350	20 40,2	4 26
24	16 48,7	17 48,6	0,4190	0,3348	20 32,6	4 25
28	16 56,8	18 3,2	0,4126	0,3345	20 24,9	4 23
Febr. 1	17 4,8	18 16,1	0,4059	0,3343	20 17,2	4 22
5	17 12,8	18 27,4	0,3989	0,3341	20 9,4	4 21
9	17 20,7	— 18 37,2	0,3917	0,3339	20 1,5	4 20
13	17 28,4	18 45,5	0,3843	0,3337	19 53,5	4 19
17	17 36,0	18 52,4	0,3766	0,3336	19 45,3	4 18
21	17 43,5	18 57,8	0,3687	0,3335	19 37,0	4 18
25	17 50,9	19 1,8	0,3605	0,3334	19 28,6	4 18
Mrz. 1	17 58,2	19 4,6	0,3521	0,3333	19 20,2	4 17
5	18 5,3	19 6,3	0,3434	0,3332	19 11,5	4 17
9	18 12,2	19 7,0	0,3344	0,3332	19 2,6	4 17
13	18 18,9	19 6,8	0,3252	0,3331	18 53,6	4 17
17	18 25,5	19 5,8	0,3157	0,3331	18 44,4	4 17
21	18 31,8	— 19 4,2	0,3060	0,3331	18 34,9	4 17
25	18 37,9	19 2,0	0,2960	0,3331	18 25,3	4 17
29	18 43,7	18 59,4	0,2858	0,3332	18 15,3	4 17
Apr. 2	18 49,3	18 56,6	0,2753	0,3332	18 5,1	4 18
6	18 54,6	18 53,8	0,2646	0,3333	17 54,6	4 18
10	18 59,6	18 51,1	0,2537	0,3334	17 43,9	4 18
14	19 4,3	18 48,6	0,2427	0,3335	17 32,8	4 18
18	19 8,6	18 46,7	0,2315	0,3336	17 21,3	4 18
22	19 12,6	18 45,4	0,2201	0,3338	17 9,5	4 19
26	19 16,2	18 44,9	0,2086	0,3339	16 57,4	4 19
30	19 19,4	— 18 45,5	0,1971	0,3341	16 44,8	4 19
Mai 4	19 22,2	18 47,3	0,1855	0,3343	16 31,8	4 19

VESTA 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ☾	Geoc. Abweicg. ☾	Log. Entfern.		☾		
			☾ von ☽	☾ von ☿	im Merid.	Halb. Tag!	
Mai	0	19 19,4	— 18 45,5	0,1971	0,3341	16 44,8	4 19
	4	19 22,2	18 47,3	0,1855	0,3343	16 31,8	4 19
	8	19 24,4	18 50,5	0,1740	0,3345	16 18,3	4 18
	12	19 26,2	18 55,3	0,1625	0,3347	16 4,3	4 18
	16	19 27,5	19 1,9	0,1512	0,3350	15 49,8	4 17
	20	19 28,3	19 10,4	0,1402	0,3353	15 34,9	4 16
	24	19 28,6	19 20,8	0,1295	0,3356	15 19,4	4 15
	28	19 28,3	19 33,3	0,1192	0,3359	15 3,3	4 14
Jun.	1	19 27,5	19 47,8	0,1095	0,3362	14 46,8	4 12
	5	19 26,2	20 4,2	0,1005	0,3365	14 29,7	4 10
	9	19 24,3	— 20 22,5	0,0924	0,3368	14 12,0	4 8
	13	19 21,9	20 42,5	0,0852	0,3372	13 53,8	4 6
	17	19 19,1	21 4,0	0,0791	0,3376	13 35,3	4 4
	21	19 15,8	21 26,7	0,0742	0,3380	13 16,2	4 2
	25	19 12,3	21 50,2	0,0705	0,3384	12 56,9	3 59
	29	19 8,5	22 14,2	0,0683	0,3388	12 37,4	3 56
Jul. ♁	3	19 4,5	22 38,2	0,0675	0,3392	12 17,6	3 53
	7	19 0,4	23 1,9	0,0681	0,3397	11 57,7	3 50
	11	18 56,4	23 25,1	0,0702	0,3401	11 38,0	3 47
	15	18 52,5	23 47,3	0,0737	0,3406	11 18,3	3 45
	19	18 48,8	— 24 8,3	0,0786	0,3411	10 58,8	3 42
	23	18 45,4	24 28,0	0,0848	0,3416	10 39,6	3 39
	27	18 42,4	24 46,3	0,0921	0,3421	10 20,9	3 37
	31	18 39,9	25 3,0	0,1005	0,3426	10 2,6	3 35
Aug.	4	18 37,8	25 18,2	0,1098	0,3432	9 44,7	3 33
	8	18 36,2	25 32,1	0,1189	0,3437	9 27,4	3 31
	12	18 35,2	25 44,6	0,1306	0,3443	9 10,6	3 29
	16	18 34,8	25 55,7	0,1418	0,3449	8 54,4	3 28
	20	18 34,9	26 5,4	0,1535	0,3455	8 38,7	3 27
	24	18 35,5	26 13,7	0,1655	0,3461	8 23,6	3 26
	28	18 36,7	— 26 20,8	0,1778	0,3467	8 9,0	3 24
	Sept. 1	18 38,4	26 26,8	0,1902	0,3473	7 55,0	3 23

VESTA 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ☾	Geoc. Abweichg. ☾	Log. Entfern.		☾	
			☾ von ☉	☾ von ♃	im ♁ erid.	Halb. Tagh.
Sept. 1	18 ^h 38,4	— 26 ^o 26,8	0,1902	0,3473	7 ^h 55,0	3 ^h 23
5	18 40,7	26 31,5	0,2027	0,3479	7 41,5	3 23
9	18 43,4	26 35,0	0,2151	0,3485	7 28,4	3 23
13	18 46,5	26 37,2	0,2274	0,3492	7 15,7	3 22
17	18 50,0	26 38,2	0,2396	0,3498	7 3,5	3 22
21	18 54,0	26 38,0	0,2518	0,3505	6 51,7	3 22
25	18 58,3	26 36,5	0,2638	0,3511	6 40,2	3 23
29	19 2,9	26 33,7	0,2757	0,3518	6 29,0	3 23
Oct. 3	19 7,8	26 29,6	0,2873	0,3524	6 18,2	3 23
7	19 13,1	26 24,2	0,2986	0,3531	6 7,7	3 24
11	19 18,6	— 26 17,4	0,3097	0,3538	5 57,4	3 25
15	19 24,3	26 9,1	0,3206	0,3545	5 47,4	3 26
19	19 30,3	25 59,4	0,3312	0,3552	5 37,6	3 27
23	19 36,5	25 48,2	0,3415	0,3559	5 28,0	3 28
27	19 42,9	25 35,6	0,3515	0,3566	5 18,7	3 30
31	19 49,4	25 21,4	0,3613	0,3573	5 9,4	3 32
Nov. 4	19 56,0	25 5,7	0,3708	0,3580	5 0,2	3 34
8	20 2,8	24 48,5	0,3800	0,3588	4 51,2	3 36
12	20 9,7	24 29,9	0,3889	0,3595	4 42,4	3 39
16	20 16,8	24 9,8	0,3975	0,3602	4 33,7	3 41
20	20 23,9	— 23 48,1	0,4058	0,3609	4 25,0	3 44
24	20 31,0	23 25,0	0,4139	0,3617	4 16,4	3 47
28	20 38,3	23 0,4	0,4216	0,3624	4 7,9	3 50
Dec. 2	20 45,6	22 34,4	0,4291	0,3631	3 59,4	3 53
6	20 53,0	22 6,9	0,4363	0,3638	3 51,1	3 56
10	21 0,4	21 38,2	0,4433	0,3646	3 42,7	3 59
14	21 7,8	21 8,1	0,4499	0,3653	3 34,3	4 3
18	21 15,2	20 36,8	0,4563	0,3661	3 25,9	4 6
22	21 22,6	20 4,3	0,4624	0,3668	3 17,6	4 10
26	21 30,1	19 30,6	0,4683	0,3675	3 9,3	4 14
30	21 37,6	— 18 55,7	0,4739	0,3683	3 1,0	4 18
31	21 39,5	18 46,9	0,4753	0,3685	2 59,0	4 19

VESTA 1833.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt	Geoc. Gr. Aufst. ☾	Geoc. Abweicg. ☾	Log. Entfern.	
			☾ von ☉	☾ von ☿
Jun. 20	19 ^h 16' 40,65	— 21 ^o 20' 56,5	0,075278	0,337874
21	15 50,17	26 42,2	0,074162	
22	14 58,44	32 31,0	0,073128	0,338074
23	14 5,53	38 22,5	0,072177	
24	13 11,52	44 16,5	0,071311	0,338277
25	12 16,48	50 12,5	0,070529	
26	11 20,49	56 10,2	0,069834	0,338484
27	10 23,64	22 2 9,3	0,069226	
28	9 25,99	8 9,3	0,068707	0,338695
29	8 27,64	14 10,0	0,068276	
30	19 7 28,66	— 22 20 11,0	0,067934	0,338909
Jul. 1	6 29,15	26 11,9	0,067683	
2	5 29,18	32 12,4	0,067522	0,339126
3	4 28,85	38 12,2	0,067452	
4	3 28,24	44 10,9	0,067474	0,339348
5	2 27,43	50 8,1	0,067586	
♁ 6	1 26,53	56 3,5	0,067790	0,339572
7	0 25,61	23 1 56,9	0,068085	
8	18 59 24,76	7 47,9	0,068472	0,339800
9	58 24,09	13 36,2	0,068950	
10	18 57 23,68	— 23 19 21,5	0,069518	0,340032
11	56 23,63	25 3,7	0,070177	
12	55 24,04	30 42,4	0,070925	0,340266
13	54 24,99	36 17,4	0,071762	
14	53 26,59	41 48,5	0,072687	0,340505
15	52 28,91	47 15,4	0,073699	
16	51 32,05	52 38,0	0,074797	0,340746
17	50 36,09	57 56,0	0,075980	
18	49 41,13	24 3 9,3	0,077246	0,340991
19	48 47,25	8 17,7	0,078593	
20	18 47 54,54	— 24 13 21,2	0,080021	0,341238
21	47 3,07	18 19,5	0,081527	
22	46 12,91	23 12,6	0,083110	0,341489

JUNO 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ‡	Geoc. Abweichg. ‡	Log. Entfern.		‡	
			‡ von ☿	‡ von ☽	im Merid.	Halb-Tagb.
Jan. 0	14 ^h 51,4	— 9 ^o 2,6	0,5641	0,5113	20 ^h 9,9	5 ^h 15
4	14 53,7	9 9,8	0,5586	0,5119	19 58,5	5 15
8	14 59,9	9 15,7	0,5529	0,5125	19 46,9	5 14
12	15 3,9	9 20,0	0,5468	0,5131	19 35,1	5 14
16	15 7,8	9 22,9	0,5405	0,5137	19 23,2	5 13
20	15 11,5	9 24,2	0,5340	0,5143	19 11,2	5 13
24	15 15,0	9 24,0	0,5272	0,5149	18 58,9	5 14
28	15 18,3	9 22,2	0,5202	0,5154	18 46,5	5 14
Febr. 1	15 21,5	9 18,9	0,5130	0,5159	18 33,9	5 14
5	15 24,3	9 13,9	0,5056	0,5164	18 20,9	5 15
9	15 27,0	— 9 7,3	0,4981	0,5169	18 7,8	5 15
13	15 29,5	8 59,1	0,4904	0,5174	17 54,6	5 16
17	15 31,7	8 49,3	0,4825	0,5179	17 41,0	5 16
21	15 33,6	8 37,9	0,4746	0,5184	17 27,1	5 17
25	15 35,1	8 24,8	0,4666	0,5188	17 12,8	5 18
Mrz. 1	15 36,4	8 10,1	0,4586	0,5192	16 58,4	5 19
5	15 37,4	7 53,9	0,4507	0,5196	16 43,6	5 21
9	15 38,1	7 36,3	0,4428	0,5200	16 28,5	5 22
13	15 38,4	7 17,2	0,4350	0,5204	16 13,1	5 24
17	15 38,4	6 56,8	0,4274	0,5208	15 57,3	5 26
21	15 38,0	— 6 35,1	0,4201	0,5211	15 41,1	5 28
25	15 37,3	6 12,3	0,4130	0,5215	15 24,7	5 30
29	15 36,2	5 48,6	0,4063	0,5218	15 7,8	5 32
Apr. 2	15 34,9	5 24,1	0,4001	0,5221	14 50,7	5 34
6	15 33,2	4 59,0	0,3943	0,5224	14 33,2	5 37
10	15 31,2	4 33,5	0,3891	0,5227	14 15,5	5 39
14	15 28,9	4 8,0	0,3845	0,5230	13 57,4	5 41
18	15 26,3	3 42,6	0,3806	0,5232	13 39,0	5 43
22	15 23,6	3 17,6	0,3775	0,5235	13 20,6	5 46
26	15 20,6	2 53,4	0,3751	0,5237	13 1,8	5 48
30	15 17,6	— 2 30,1	0,3736	0,5239	12 43,0	5 50
Mai 4	15 14,4	2 8,1	0,3728	0,5242	12 24,0	5 52

JUNO 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ‡	Geoc. Abweicg. ‡	Log. Entfern.		‡			
			‡ von ☿	‡ von ☽	im Merid.	Halb. Tagb.		
Mai	0	15 ^h 17,6	— 2 ^o 30,1	0,3736	0,5239	12 ^h 43,0	5 ^h 50	
	4	15 14,4	2 8,1	0,3728	0,5241	12 24,0	5 52	
	♂	8	15 11,1	1 47,7	0,3730	0,5243	12 5,0	5 54
	12	15 7,9	1 29,0	0,3739	0,5245	11 46,0	5 56	
	16	15 4,7	1 12,3	0,3757	0,5246	11 27,0	5 57	
	20	15 1,6	0 57,7	0,3783	0,5248	11 8,2	5 58	
	24	14 58,6	0 45,5	0,3817	0,5249	10 49,4	5 59	
	28	14 55,8	0 35,6	0,3858	0,5250	10 30,8	6 0	
Jun.	1	14 53,1	0 28,2	0,3996	0,5251	10 12,4	6 1	
	5	14 50,7	0 23,2	0,3959	0,5252	9 54,2	6 1	
	9	14 48,6	— 0 20,6	0,4018	0,5253	9 36,3	6 1	
	13	14 46,7	0 20,5	0,4081	0,5254	9 18,6	6 1	
	17	14 45,1	0 22,6	0,4149	0,5254	9 1,3	6 1	
	21	14 43,8	0 27,0	0,4220	0,5254	8 44,2	6 1	
	25	14 42,9	0 33,4	0,4293	0,5255	8 27,5	6 0	
	29	14 42,2	0 41,8	0,4369	0,5255	8 11,1	5 59	
Jul.	3	14 41,8	0 52,1	0,4446	0,5254	7 54,9	5 58	
	7	14 41,8	1 4,0	0,4525	0,5254	7 39,1	5 57	
	11	14 42,0	1 17,6	0,4604	0,5254	7 23,6	5 56	
	15	14 42,6	1 32,6	0,4683	0,5254	7 8,4	5 55	
	19	14 43,4	— 1 48,9	0,4762	0,5253	6 53,4	5 53	
	23	14 44,5	2 6,3	0,4841	0,5252	6 38,7	5 52	
	27	14 45,9	2 24,8	0,4920	0,5251	6 24,4	5 51	
	31	14 47,5	2 44,2	0,4997	0,5250	6 10,2	5 49	
Aug.	4	14 49,4	3 4,4	0,5072	0,5249	5 56,3	5 47	
	8	14 51,5	3 25,3	0,5146	0,5248	5 42,7	5 45	
	12	14 53,9	3 46,8	0,5219	0,5246	5 29,3	5 43	
	16	14 56,5	4 8,8	0,5289	0,5245	5 16,1	5 41	
	20	14 59,2	4 31,1	0,5358	0,5243	5 3,0	5 39	
	24	15 2,1	4 53,8	0,5425	0,5241	4 50,2	5 37	
	28	15 5,3	— 5 16,7	0,5489	0,5239	4 37,6	5 35	
	Sept. 1	15 8,7	5 39,7	0,5551	0,5237	4 25,2	5 33	

JUNO 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ‡	Geoc. Abweichg. ‡	Log. Entfern.		‡	
			‡ von ☿	‡ von ☉	im Merid.	Halb. Tagb.
Sept. 1	15 ^h 8,7	— 5 ^o 39,7	0,5551	0,5237	4 ^h 25,2	5 ^h 33
5	15 12,2	6 2,8	0,5611	0,5234	4 13,0	5 31
9	15 15,9	6 25,9	0,5669	0,5232	4 0,9	5 29
13	15 19,7	6 48,9	0,5724	0,5229	3 48,9	5 27
17	15 23,7	7 11,7	0,5776	0,5226	3 37,2	5 25
21	15 27,8	7 34,3	0,5826	0,5223	3 25,5	5 23
25	15 32,0	7 56,6	0,5873	0,5220	3 13,9	5 21
29	15 36,4	8 18,6	0,5918	0,5217	3 2,6	5 19
Oct. 3	15 40,9	8 40,1	0,5960	0,5214	2 51,3	5 17
7	15 45,5	9 1,2	0,6000	0,5210	2 40,1	5 15
11	15 50,2	— 9 21,7	0,6037	0,5206	2 29,1	5 13
15	15 55,1	9 41,7	0,6071	0,5203	2 18,2	5 11
19	16 0,0	10 1,0	0,6102	0,5199	2 7,3	5 10
23	16 5,0	10 19,7	0,6131	0,5195	1 56,5	5 8
27	16 10,1	10 37,6	0,6157	0,5191	1 45,9	5 7
31	16 15,3	10 54,8	0,6180	0,5186	1 35,3	5 5
Nov. 4	16 20,6	11 11,2	0,6200	0,5182	1 24,8	5 4
8	16 25,9	11 26,7	0,6218	0,5177	1 14,3	5 2
12	16 31,3	11 41,3	0,6233	0,5173	1 4,0	5 0
16	16 36,8	11 55,0	0,6246	0,5168	0 53,7	4 59
20	16 42,3	— 12 7,7	0,6255	0,5163	0 43,4	4 58
24	16 47,9	12 19,4	0,6262	0,5157	0 33,3	4 57
28	16 53,5	12 30,1	0,6266	0,5152	0 23,1	4 57
Dec. 2	16 59,2	12 39,7	0,6267	0,5147	0 13,0	4 56
6	17 4,9	12 48,2	0,6265	0,5141	0 3,0	4 55
10	17 10,6	12 55,7	0,6260	0,5135	23 52,9	4 54
14	17 16,3	13 2,0	0,6253	0,5129	23 42,8	4 53
18	17 22,1	13 7,2	0,6243	0,5123	23 32,8	4 53
22	17 27,9	13 11,2	0,6230	0,5117	23 22,9	4 52
26	17 33,6	13 14,1	0,6214	0,5111	23 12,8	4 52
30	17 39,3	— 13 15,8	0,6195	0,5104	23 2,7	4 52
31	17 40,7	13 16,0	0,6190	0,5102	23 0,2	4 52

JUNO 1833.

Ephemeride für die Opposition.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. †	Geoc. Abweich. †	Log. Entfern.		
			† von ☉	† von ☾	
Apr. 20	15 ^h 24' 59,16	— 3° 30' 2,5	0,378953	0,523358	
	21	24 17,37	23 48,6	0,378189	
	22	28 34,85	17 37,2	0,377472	0,523477
	23	22 51,64	11 28,5	0,376805	
	24	22 7,78	5 22,7	0,376188	0,523593
	25	21 23,32	2 59 20,2	0,375621	
	26	20 38,29	53 21,2	0,375104	0,523706
	27	19 52,73	47 26,0	0,374639	
	28	19 6,68	41 34,9	0,374225	0,523815
	29	18 20,19	35 48,0	0,373863	
Mai 30	15 17 33,29	— 2 30 5,7	0,373553	0,523921	
	1	16 46,02	24 28,2	0,373296	
	2	15 58,43	18 55,8	0,373090	0,524023
	3	15 10,56	13 28,6	0,372937	
	4	14 22,44	8 7,0	0,372837	0,524121
	5	13 34,12	2 51,1	0,372790	
	♁ 6	12 45,65	1 57 41,2	0,372795	0,524216
	7	11 57,06	52 37,5	0,372853	
	8	11 8,39	47 40,1	0,372964	0,524307
	9	10 19,69	42 49,4	0,373128	
	10	15 9 31,00	— 1 38 5,5	0,373344	0,524396
	11	8 42,37	33 28,6	0,373613	
	12	7 53,84	28 58,9	0,373934	0,524480
	13	7 5,45	24 36,6	0,374307	
	14	6 17,24	20 22,0	0,374731	0,524561
	15	5 29,26	16 15,2	0,375207	
	16	4 41,56	12 16,3	0,375733	0,524638
	17	3 54,17	8 25,5	0,376310	
	18	3 7,13	4 42,9	0,376937	0,524712
	19	2 20,49	1 8,7	0,377613	
	20	15 1 34,30	— 0 57 43,1	0,378337	0,524783
	21	0 48,59	54 26,1	0,379110	
22	0 3,39	51 17,9	0,379929	0,524850	

PALLAS 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ↑	Geoc. Abweichg. ↑	Log. Entfern.		†	
			↑ von ☉	↑ von ☽	im Merid.	Halb. Tagb.
Jan. 0	23 ^h 49,2	— 14 ^o 21,6	0,4692	0,4470	5 ^h 7,7	4 ^h 45
4	23 53,8	14 7,7	0,4756	0,4455	4 56,1	4 47
8	23 57,5	13 52,4	0,4817	0,4440	4 44,5	4 48
12	0 1,9	13 35,7	0,4875	0,4425	4 33,1	4 50
16	0 6,4	13 17,8	0,4931	0,4409	4 21,8	4 52
20	0 11,2	12 58,7	0,4983	0,4393	4 10,9	4 54
24	0 16,1	12 38,5	0,5032	0,4377	4 0,0	4 55
28	0 21,1	12 17,4	0,5078	0,4361	3 49,2	4 57
Febr. 1	0 26,3	11 55,5	0,5121	0,4345	3 38,7	4 59
5	0 31,6	11 33,0	0,5160	0,4329	3 28,2	5 1
9	0 37,1	— 11 9,9	0,5197	0,4313	3 17,9	5 3
13	0 42,7	10 46,2	0,5230	0,4297	3 7,8	5 5
17	0 48,4	10 22,0	0,5260	0,4280	2 57,7	5 8
21	0 54,2	9 57,3	0,5289	0,4264	2 47,7	5 10
25	1 0,1	9 32,3	0,5315	0,4247	2 37,8	5 13
Mrz. 1	1 6,1	9 7,0	0,5337	0,4231	2 28,1	5 15
5	1 12,2	8 41,7	0,5357	0,4214	2 18,4	5 17
9	1 18,4	8 16,4	0,5373	0,4198	2 8,8	5 19
13	1 24,7	7 51,2	0,5387	0,4181	1 59,4	5 22
17	1 31,1	7 26,1	0,5398	0,4164	1 50,0	5 24
21	1 37,6	— 7 1,2	0,5407	0,4147	1 40,7	5 26
25	1 44,2	6 36,5	0,5412	0,4130	1 31,6	5 28
29	1 50,8	6 12,2	0,5415	0,4113	1 22,4	5 31
Apr. 2	1 57,5	5 48,3	0,5416	0,4096	1 13,3	5 33
6	2 4,3	5 25,0	0,5414	0,4078	1 4,3	5 35
10	2 11,2	5 2,2	0,5410	0,4061	0 55,5	5 37
14	2 18,2	4 40,1	0,5404	0,4044	0 46,7	5 39
18	2 25,2	4 16,7	0,5395	0,4027	0 37,9	5 41
22	2 32,3	3 58,1	0,5384	0,4009	0 29,3	5 42
26	2 39,5	3 38,4	0,5371	0,3992	0 20,7	5 44
30	2 46,8	— 3 19,7	0,5355	0,3975	0 12,2	5 46
Mai 4	2 54,1	3 2,0	0,5338	0,3958	0 3,7	5 47

PALLAS 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst.		Geoc. Abweicg.		Log. Entferna.		↑	
	↑	↓	↑	↓	↑ von ☉	↑ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Mai 0	2 ^h 46,8	— 3 ^o 19,7	0,5355	0,3975	0 ^h 12,2	5 ^h 46		
4	2: 54,1	3 2,0	0,5338	0,3958	0 3,7	5 47		
8	3 1,5	2 45,3	0,5318	0,3940	23 55,4	5 49		
12	3 9,0	2 29,9	0,5296	0,3922	23 47,1	5 50		
16	3 16,5	2 15,7	0,5273	0,3905	23 38,8	5 51		
20	3 24,1	2 2,8	0,5248	0,3888	23 30,7	5 52		
24	3 31,7	1 51,2	0,5221	0,3871	23 22,5	5 53		
28	3 39,4	1 41,1	0,5192	0,3853	23 14,4	5 54		
Jun. 1	3 47,2	1 32,5	0,5161	0,3836	23 6,5	5 55		
5	3 55,0	1 25,4	0,5128	0,3819	22 58,5	5 56		
9	4 2,9	— 1 20,0	0,5094	0,3802	22 50,6	5 56		
13	4 10,8	1 16,3	0,5058	0,3785	22 42,7	5 56		
17	4 18,1	1 14,3	0,5021	0,3768	22 34,9	5 56		
21	4 26,7	1 14,1	0,4983	0,3751	22 27,1	5 56		
25	4 34,7	1 15,8	0,4943	0,3735	22 19,3	5 56		
29	4 42,7	1 19,4	0,4901	0,3718	22 11,6	5 56		
Jul. 3	4 50,8	1 24,9	0,4858	0,3702	22 3,9	5 55		
7	4 58,9	1 32,3	0,4814	0,3685	21 56,2	5 55		
11	5 7,0	1 41,7	0,4768	0,3669	21 48,6	5 54		
15	5 15,1	1 53,1	0,4721	0,3653	21 40,9	5 53		
19	5 23,2	— 2 6,6	0,4673	0,3637	21 33,2	5 52		
23	5 31,3	2 22,1	0,4624	0,3621	21 25,5	5 51		
27	5 39,4	2 39,6	0,4574	0,3605	21 17,9	5 50		
31	5 47,5	2 59,2	0,4522	0,3589	21 10,2	5 48		
Aug. 4	5 55,5	3 20,9	0,4469	0,3574	21 2,4	5 46		
8	6 3,5	3 44,6	0,4416	0,3559	20 54,7	5 44		
12	6 11,5	4 10,2	0,4361	0,3544	20 46,9	5 42		
16	6 19,4	4 37,9	0,4305	0,3529	20 39,0	5 39		
20	6 27,2	5 7,5	0,4247	0,3515	20 31,0	5 36		
24	6 35,0	5 39,0	0,4189	0,3501	20 23,1	5 33		
28	6 42,8	— 6 12,3	0,4130	0,3487	20 15,1	5 30		
Sept. 1	6 50,5	6 47,4	0,4069	0,3473	20 7,0	5 27		

PALLAS 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^k Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst.		Geoc. Abweichg.		Log. Entfern.		†	
	†	†	†	†	† von ☿	† von ☽	im Merid.	Höhh. Tagh.
Sept. 1	6 ^h 50,5	— 6° 47,4	0,4069	0,3473	20 ^h 7,0	5 ^h 27		
5	6 58,0	7 24,2	0,4007	0,3460	19 58,8	5 24		
9	7 5,4	8 2,7	0,3944	0,3447	19 50,4	5 21		
13	7 12,8	8 42,7	0,3881	0,3434	19 42,0	5 17		
17	7 20,1	9 24,2	0,3816	0,3421	19 33,6	5 13		
21	7 27,2	10 7,0	0,3749	0,3409	19 24,9	5 9		
25	7 34,2	10 51,1	0,3682	0,3397	19 16,1	5 5		
29	7 41,0	11 36,4	0,3613	0,3386	19 7,2	5 1		
Oct. 3	7 47,7	12 22,7	0,3542	0,3375	18 58,1	4 57		
7	7 54,2	13 9,8	0,3470	0,3365	18 48,8	4 53		
11	8 0,5	— 13 57,7	0,3397	0,3355	18 39,3	4 48		
15	8 6,6	14 46,2	0,3322	0,3345	18 29,7	4 43		
19	8 12,5	15 35,1	0,3245	0,3335	18 19,8	4 38		
23	8 18,3	16 24,3	0,3167	0,3326	18 9,8	4 33		
27	8 23,8	17 13,6	0,3087	0,3317	17 59,6	4 28		
31	8 29,0	18 2,8	0,3006	0,3309	17 49,0	4 23		
Nov. 4	8 33,9	18 51,6	0,2923	0,3301	17 38,1	4 18		
8	8 38,6	19 39,8	0,2838	0,3294	17 27,0	4 13		
12	8 43,0	20 27,2	0,2751	0,3287	17 15,7	4 8		
16	8 47,1	21 13,5	0,2662	0,3281	17 4,0	4 3		
20	8 50,8	— 21 58,3	0,2572	0,3275	16 51,9	3 58		
24	8 54,2	22 41,4	0,2480	0,3270	16 39,6	3 52		
28	8 57,2	23 22,4	0,2387	0,3265	16 26,8	3 47		
Dec. 2	8 59,7	24 0,9	0,2292	0,3261	16 13,5	3 42		
6	9 1,9	24 36,5	0,2196	0,3257	16 0,0	3 38		
10	9 3,6	25 8,6	0,2099	0,3254	15 45,9	3 34		
14	9 4,8	25 37,0	0,2002	0,3251	15 31,3	3 30		
18	9 5,6	26 0,9	0,1904	0,3248	15 16,3	3 27		
22	9 5,9	26 19,6	0,1807	0,3246	15 0,9	3 24		
26	9 5,7	26 32,5	0,1710	0,3245	14 44,9	3 23		
30	9 5,1	— 26 39,3	0,1614	0,3244	14 28,5	3 22		
31	9 4,9	26 40,0	0,1590	0,3244	14 24,4	3 22		

PALLAS 1833.

Kommt im Jahr 1833 nicht in Opposition mit der Sonne.



CERES 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst.		Geoc. Abweichg.		Log. Entfern.		♀	
	♀	♀	♀	♀	♀ von ☉	♀ von ☽	im Merid.	Halb. Tagb.
Jan. 0	2 ^h 8,4	+ 6° 7,6	0,3552	0,4442	7 ^h 27,0	6 ^h 36'		
4	2 9,3	6 31,9	0,3645	0,4437	7 12,1	6 38		
8	2 10,5	6 57,6	0,3737	0,4432	6 57,6	6 41		
12	2 12,1	7 24,5	0,3829	0,4427	6 43,4	6 43		
16	2 14,1	7 52,5	0,3921	0,4422	6 29,5	6 46		
20	2 16,3	8 21,5	0,4011	0,4417	6 16,0	6 48		
24	2 18,9	8 51,4	0,4100	0,4412	6 2,8	6 51		
28	2 21,8	9 22,1	0,4187	0,4407	5 49,9	6 54		
Febr. 1	2 24,9	9 53,4	0,4272	0,4402	5 37,3	6 57		
5	2 28,3	10 25,2	0,4355	0,4397	5 24,9	7 0		
9	2 32,0	+ 10 57,4	0,4435	0,4392	5 12,8	7 3		
13	2 35,9	11 30,0	0,4513	0,4387	5 0,9	7 6		
17	2 40,0	12 2,8	0,4589	0,4382	4 49,3	7 9		
21	2 44,3	12 35,8	0,4662	0,4376	4 37,9	7 12		
25	2 48,9	13 8,8	0,4733	0,4371	4 26,6	7 15		
Mrz. 1	2 53,6	13 41,8	0,4800	0,4366	4 15,6	7 19		
5	2 58,5	14 14,7	0,4866	0,4361	4 4,8	7 22		
9	3 3,6	14 47,4	0,4928	0,4356	3 54,1	7 25		
13	3 8,9	15 19,8	0,4988	0,4351	3 43,6	7 28		
17	3 14,3	15 51,9	0,5045	0,4346	3 33,2	7 31		
21	3 19,9	+ 16 23,6	0,5099	0,4341	3 23,0	7 35		
25	3 25,6	16 54,8	0,5150	0,4335	3 13,0	7 38		
29	3 31,5	17 25,4	0,5199	0,4330	3 3,1	7 41		
Apr. 2	3 37,5	17 55,5	0,5245	0,4325	2 53,3	7 45		
6	3 43,6	18 24,9	0,5289	0,4320	2 43,7	7 48		
10	3 49,8	18 53,6	0,5329	0,4315	2 34,1	7 51		
14	3 56,1	19 21,4	0,5367	0,4310	2 24,7	7 54		
18	4 2,6	19 48,5	0,5403	0,4305	2 15,4	7 57		
22	4 9,2	20 14,7	0,5436	0,4300	2 6,2	8 0		
26	4 15,9	20 39,9	0,5467	0,4295	1 57,1	8 3		
30	4 22,7	+ 21 4,2	0,5495	0,4290	1 48,1	8 6		
Mai 4	4 29,6	21 27,4	0,5520	0,4285	1 39,2	8 9		

CERES 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. °	Geoc. Abweichg. °	Lbg. Entfern.		☾	
			☾ von ☉	☾ von ☿	im Merid.	Wah. Tagh
Maï 0	4 ^h 22,7	+ 21 4,2	0,5495	0,4290	1 48,1	8 6
4	4 29,6	21 27,4	0,5520	0,4285	1 39,2	8 9
8	4 36,5	21 49,6	0,5543	0,4280	1 30,4	8 11
12	4 43,5	22 10,7	0,5563	0,4275	1 21,6	8 13
16	4 50,6	22 30,6	0,5581	0,4270	1 12,9	8 16
20	4 57,8	22 49,4	0,5597	0,4265	1 4,4	8 18
24	5 5,0	23 6,9	0,5611	0,4260	0 55,8	8 20
28	5 12,3	23 23,2	0,5622	0,4256	0 47,3	8 22
Jun. 1	5 19,6	23 38,3	0,5630	0,4251	0 38,9	8 24
5	5 27,0	23 52,1	0,5636	0,4248	0 30,5	8 26
9	5 34,5	+ 24 4,6	0,5640	0,4244	0 22,2	8 28
13	5 42,0	24 15,8	0,5642	0,4237	0 14,0	8 29
17	5 49,5	24 25,7	0,5641	0,4232	0 5,7	8 30
21	5 57,0	24 34,2	0,5638	0,4227	23 57,4	8 32
25	6 4,6	24 41,5	0,5633	0,4223	23 49,2	8 33
29	6 12,2	24 47,4	0,5625	0,4218	23 41,1	8 34
Jul. 3	6 19,8	24 52,0	0,5615	0,4214	23 32,9	8 34
7	6 27,6	24 55,3	0,5603	0,4209	23 24,8	8 35
11	6 35,1	24 57,3	0,5589	0,4203	23 16,6	8 35
15	6 42,7	24 58,0	0,5572	0,4200	23 8,5	8 35
19	6 50,4	+ 24 57,4	0,5553	0,4196	23 0,4	8 35
23	6 58,0	24 55,6	0,5532	0,4192	22 52,2	8 35
27	7 5,6	24 52,7	0,5508	0,4188	22 44,0	8 34
31	7 13,1	24 48,5	0,5482	0,4183	22 35,8	8 34
Aug. 4	7 20,7	24 43,3	0,5454	0,4179	22 27,6	8 33
8	7 28,3	24 36,9	0,5423	0,4175	22 19,4	8 32
12	7 35,7	24 29,6	0,5390	0,4171	22 11,1	8 31
16	7 43,1	24 21,2	0,5354	0,4167	22 2,7	8 30
20	7 50,5	24 11,9	0,5315	0,4163	21 54,4	8 29
24	7 57,8	24 1,8	0,5275	0,4159	21 45,9	8 27
28	8 5,1	+ 23 50,9	0,5233	0,4155	21 37,4	8 26
Sept. 1	8 12,3	23 39,2	0,5188	0,4152	21 28,8	8 25

CERES 1833.

Geocentrischer Opt.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst.	Geoc. Abweicg.	Log. Entfern.		C	
	♀	♀	♀ von ☉	♀ von ☽	im Merid.	Halb. Tagh.
Sept. 1	8 ^h 12,3	+ 23 ^o 39,2	0,5188	0,4152	21 ^h 28,8	8 ^h 25
5	8 19,4	23 26,9	0,5140	0,4148	21 20,2	8 23
9	8 26,5	23 14,0	0,5090	0,4145	21 11,5	8 21
13	8 33,5	23 0,6	0,5037	0,4141	21 2,7	8 20
17	8 40,4	22 46,8	0,4981	0,4138	20 53,9	8 18
21	8 47,2	22 32,7	0,4923	0,4134	20 44,9	8 16
25	8 53,9	22 18,5	0,4862	0,4131	20 35,8	8 14
29	9 0,5	22 4,1	0,4799	0,4128	20 26,7	8 13
Oct. 3	9 7,0	21 49,7	0,4733	0,4125	20 17,4	8 11
7	9 13,3	21 35,4	0,4664	0,4121	20 7,9	8 9
11	9 19,6	+ 21 21,4	0,4593	0,4118	19 58,4	8 7
15	9 25,7	21 7,7	0,4519	0,4115	19 48,8	8 6
19	9 31,7	20 54,6	0,4442	0,4113	19 39,0	8 4
23	9 37,5	20 42,1	0,4363	0,4110	19 29,1	8 3
27	9 43,2	20 30,4	0,4281	0,4107	19 19,0	8 2
31	9 48,7	20 19,5	0,4196	0,4104	19 8,7	8 0
Nov. 4	9 54,0	20 9,7	0,4109	0,4102	18 58,2	7 59
8	9 59,2	20 1,1	0,4019	0,4099	18 47,7	7 58
12	10 4,1	19 54,0	0,3927	0,4097	18 36,8	7 57
16	10 8,8	19 48,3	0,3832	0,4095	18 25,7	7 57
20	10 13,3	+ 19 44,4	0,3736	0,4092	18 14,5	7 56
24	10 17,5	19 42,2	0,3637	0,4090	18 3,0	7 56
28	10 21,5	19 42,1	0,3537	0,4088	17 51,1	7 56
Dec. 2	10 25,2	19 44,2	0,3435	0,4086	17 39,0	7 56
6	10 28,6	19 48,6	0,3332	0,4084	17 26,7	7 57
10	10 31,7	19 55,4	0,3228	0,4083	17 14,0	7 58
14	10 34,4	20 4,8	0,3124	0,4081	17 0,9	7 59
18	10 36,8	20 16,9	0,3020	0,4079	16 47,5	8 0
22	10 38,8	20 31,7	0,2917	0,4078	16 33,8	8 2
26	10 40,4	20 49,3	0,2815	0,4075	16 19,6	8 4
30	10 41,6	+ 21 9,7	0,2715	0,4075	16 5,0	8 6
31	10 41,8	21 15,1	0,2690	0,4075	16 1,3	8 7

JUPITER 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad vect.	24	
	24	24	24	Anfg.	Unterg.
Jan. 0	3° 23' 33,4	— 1° 18' 26,0	4,95077	23 ^h 11'	10 ^h 35'
4	3 45 34,3	18 28,7	4,95057	22 56	10 22
8	4 7 35,4	18 31,2	4,95038	22 41	10 10
12	4 29 36,5	18 33,5	4,95020	22 26	9 58
16	4 51 37,7	18 35,6	4,95003	22 12	9 46
20	5 13 39,0	18 37,5	4,94987	21 57	9 34
24	5 35 40,2	18 39,3	4,94972	21 43	9 23
28	5 57 41,7	18 40,9	4,94958	21 28	9 12
Febr. 1	6 19 43,1	18 42,2	4,94944	21 14	9 1
5	6 41 44,5	18 43,3	4,94932	20 59	8 50
9	7 3 46,1	— 1 18 44,3	4,94920	20 45	8 39
13	7 25 47,6	18 45,1	4,94910	20 30	8 28
17	7 47 49,2	18 45,7	4,94900	20 16	8 18
21	8 9 50,8	18 46,1	4,94892	20 1	8 7
25	8 31 52,5	18 46,3	4,94884	19 47	7 57
Mrz. 1	8 53 54,1	18 46,3	4,94877	19 33	7 46
5	9 15 55,8	18 46,1	4,94871	19 19	7 36
9	9 37 57,5	18 45,7	4,94867	19 4	7 25
13	9 59 59,2	18 45,1	4,94863	18 50	7 15
17	10 22 0,9	18 44,3	4,94860	18 36	7 5
21	10 44 2,6	— 1 18 43,4	4,94858	18 22	6 55
25	11 6 4,3	18 42,2	4,94857	18 7	6 44
29	11 28 6,1	18 40,8	4,94857	17 53	6 34
Apr. 2	11 50 7,9	18 39,2	4,94858	17 39	6 24
6	12 12 9,7	18 37,5	4,94860	17 25	6 14
10	12 34 11,5	18 35,5	4,94863	17 10	6 3
14	12 56 13,2	18 33,4	4,94866	16 56	5 53
18	13 18 15,0	18 31,1	4,94871	16 42	5 43
22	13 40 16,8	18 28,6	4,94876	16 28	5 33
26	14 2 18,5	18 25,9	4,94882	16 14	5 22
30	14 24 20,2	— 1 18 23,0	4,94889	16 0	5 12
Mai 4	14 46 22,0	18 19,9	4,94897	15 46	5 2

JUPITER. 1833.

Gebocentrischer Ort!!

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. 2'	Geoc. Abweicglt 2'	Log. Entfern. 2' von ☉	24' im Merid.
Jan. 0	23 34 25,44	— 4 47 54,2	0,7129974	14 58,6
1 4	23 36 37,12	— 3 52 51,0	0,7179341	14 39,4
2 8	23 38 56,59	— 3 36 58,3	0,7227628	14 25,9
3 12	23 41 23,48	— 3 20 19,1	0,7274130	14 12,6
4 16	23 43 57,28	— 3 2 55,9	0,7318763	13 59,4
5 20	23 46 37,57	— 2 44 51,6	0,7361433	13 46,3
6 24	23 49 24,02	— 2 26 8,7	0,7402048	13 33,3
7 28	23 52 16,11	— 2 7 50,6	0,7440532	13 20,4
Febr. 1	23 55 13,39	— 1 47 0,4	0,7476846	13 7,6
2 5	23 58 15,45	— 1 26 40,8	0,7510958	12 54,9
3 9	0 1 21,94	— 1 7 54,5	0,7542833	12 42,2
4 13	0 4 32,51	— 0 44 44,1	0,7572452	12 29,6
5 17	0 7 46,85	— 0 23 12,0	0,7599768	12 17,1
6 21	0 11 54,68	— 0 1 20,8	0,7624743	12 4,6
7 25	0 14 23,33	+0 20 46,7	0,7647360	12 52,2
März 1	0 17 48,72	+0 30 43 7,7	0,7667604	11 39,8
2 5	0 21 14,47	+0 41 7 39,6	0,7685483	11 27,5
3 9	0 24 42,25	+0 51 28 20,0	0,7701009	11 15,1
4 13	0 28 11,83	+0 57 31 6,9	0,7714168	11 2,9
5 17	0 31 42,93	+0 52 18 57,9	0,7724930	10 50,6
6 21	0 35 13,25	+0 32 36 50,8	0,7733343	10 38,4
7 25	0 38 48,48	+0 22 59 43,2	0,7739346	10 26,2
8 29	0 42 22,30	+0 13 22 32,4	0,7742971	10 13,9
Apr. 2	0 45 56,44	+0 3 45 16,3	0,7744238	10 1,8
3 6	0 49 30,65	+0 14 17 52,8	0,7743165	9 49,6
4 10	0 53 14,72	+0 34 30 20,0	0,7739761	9 37,4
5 14	0 56 38,38	+0 44 52 36,1	0,7734023	9 25,2
6 18	0 0 11,37	+0 55 14 39,1	0,7729958	9 12,9
7 22	0 3 43,27	+0 5 36 26,6	0,7716561	9 0,7
8 26	0 6 14,08	+0 55 57 56,5	0,7702872	8 48,4
9 30	0 8 43,22	+0 56 19 16,8	0,7687908	8 36,2
Mai 4	0 11 19,52	+0 56 39 55,8	0,7670761	8 22,8

JUPITER 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. 24	Helioc. Breite. 24	Rad. vect. 24	24	
				Aufg.	Unterg.
Mai 0	14° 24' 20,2	— 1° 18' 23,0	4,94889	16 0	5 12
4	14 46 22,0	16 19,9	4,94897	15 46	5 2
8	15 8 23,7	18 16,6	4,94906	15 31	4 52
12	15 30 25,3	18 13,1	4,94917	15 17	4 41
16	15 52 26,9	18 9,4	4,94928	15 3	4 30
20	16 14 28,5	18 5,5	4,94940	14 49	4 19
24	16 36 30,1	18 1,5	4,94953	14 34	4 8
28	16 58 31,6	17 57,2	4,94967	14 20	3 57
Jun. 1	17 20 33,0	17 52,8	4,94982	14 6	3 46
5	17 42 34,8	17 48,1	4,94998	13 52	3 35
9	18 4 35,7	— 1 17 43,3	4,95015	13 37	3 24
13	18 26 36,9	17 38,3	4,95033	13 23	3 12
17	18 48 38,0	17 33,1	4,95052	13 9	3 1
21	19 10 39,0	17 27,7	4,95072	12 55	2 49
25	19 32 39,9	17 22,1	4,95092	12 40	2 37
29	19 54 40,8	17 16,3	4,95114	12 26	2 25
Jul. 3	20 16 41,4	17 10,4	4,95136	12 11	2 13
7	20 38 42,0	17 4,2	4,95159	11 57	2 0
11	21 0 42,3	16 57,9	4,95183	11 42	1 47
15	21 22 42,5	16 51,3	4,95208	11 28	1 34
19	21 44 42,6	— 1 16 44,6	4,95234	11 13	1 21
23	22 6 42,5	16 37,7	4,95261	10 58	1 8
27	22 28 42,2	16 30,6	4,95289	10 43	0 54
31	22 50 41,8	16 23,3	4,95318	10 28	0 40
Aug. 4	23 12 41,2	16 15,9	4,95348	10 13	0 26
8	23 34 40,4	16 8,2	4,95379	9 57	0 12
12	23 56 39,5	16 0,4	4,95410	9 42	23 57
16	24 18 38,3	15 52,4	4,95443	9 27	23 42
20	24 40 37,1	15 44,2	4,95476	9 12	23 27
24	25 2 35,5	15 35,8	4,95511	8 56	23 11
28	25 24 33,7	— 1 15 27,2	4,95546	8 40	22 55
Sept. 1	25 46 31,8	15 18,4	4,95583	8 24	22 39

JUPITER 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. 24	Geoc. Abweichg. 24	Log. Entfern. 24 von ☉	24 in Merid.
Mai 0	1 ^h 10' 43,21	+ 6° 19' 6,8	0,7687908	22 ^h 36,2
4	14 10,52	6 39 55,8	0,7670701	22 23,8
8	17 35,77	7 0 22,0	0,7651273	22 11,5
12	20 58,67	7 20 23,4	0,7629630	21 59,1
16	24 18,92	7 39 58,5	0,7605786	21 46,7
20	27 36,17	7 59 5,2	0,7579754	21 34,2
24	30 50,06	8 17 41,4	0,7551571	21 21,6
28	34 0,26	8 35 45,5	0,7521287	21 9,0
Jun. 1	37 6,47	8 53 15,8	0,7488948	20 56,4
5	40 8,38	9 10 11,0	0,7454587	20 43,6
9	1 ^h 43 5,64	+ 9 26 20,5	0,7418237	20 30,8
13	45 57,88	9 42 9,7	0,7379928	20 17,9
17	48 44,65	9 57 9,6	0,7339711	20 4,9
21	51 25,52	10 11 27,4	0,7297849	19 51,8
25	54 0,07	10 25 1,4	0,7253831	19 38,7
29	56 27,93	10 37 50,2	0,7208343	19 25,3
Jul. 3	58 48,71	10 49 52,6	0,7161263	19 11,9
7	2 1 1,98	11 1 7,0	0,7112673	18 58,4
11	3 7,26	11 11 32,0	0,7062656	18 44,7
15	5 4,06	11 21 5,7	0,7011338	18 30,9
19	2 6 51,88	+ 11 29 46,2	0,6958856	18 16,9
23	8 30,27	11 37 32,2	0,6905373	18 2,8
27	9 58,80	11 44 22,4	0,6851063	17 48,5
31	11 17,11	11 50 15,7	0,6796098	17 34,0
Aug. 4	12 24,79	11 55 11,1	0,6740666	17 19,3
8	13 21,41	11 59 7,4	0,6684957	17 4,5
12	14 6,55	12 2 3,1	0,6629209	16 49,5
16	14 39,87	12 3 57,0	0,6573695	16 34,3
20	15 1,08	12 4 48,5	0,6518713	16 18,9
24	15 10,04	12 4 37,5	0,6464573	16 3,3
28	2 15 6,68	+ 12 3 24,0	0,6411584	15 47,4
Sept. 1	14 50,98	12 1 8,5	0,6360062	15 31,4

JUPITER 1833.

Heliocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. 2 ^l	Helioc. Breite. 2 ^l	Rad. vect. 2 ^l	2 ^l	
				Aufg.	Unterg.
Sept. 1	25 46 31,8	— 1 15 18,4	4,95583	8 ^h 24	22 ^h 39
5	26 8 29,6	15 9,5	4,95620	8 8	22 23
9	26 30 27,3	15 0,4	4,95658	7 52	22 6
13	26 52 24,6	14 51,1	4,95697	7 36	21 49
17	27 14 21,8	14 41,6	4,95737	7 19	21 31
21	27 36 18,7	14 31,9	4,95777	7 3	21 14
25	27 58 15,4	14 22,0	4,95819	6 47	20 56
29	28 20 11,9	14 12,0	4,95861	6 31	20 38
Oct. 3	28 42 8,1	14 1,8	4,95905	6 14	20 19
7	29 4 4,2	13 51,4	4,95949	5 58	20 1
11	29 26 0,0	— 1 13 40,8	4,95994	5 41	19 42
15	29 47 55,6	13 30,0	4,96040	5 24	19 23
19	30 9 50,8	13 19,0	4,96087	5 7	19 4
23	30 31 45,9	13 7,9	4,96135	4 50	18 45
27	30 53 40,7	12 56,6	4,96184	4 34	18 26
31	31 15 35,3	12 45,2	4,96234	4 17	18 7
Nov. 4	31 37 29,7	12 33,6	4,96285	4 0	17 49
8	31 59 23,8	12 21,8	4,96336	3 43	17 30
12	32 21 17,6	12 9,8	4,96389	3 27	17 12
16	32 43 11,2	11 57,7	4,96442	3 10	16 53
20	33 5 4,6	— 1 11 45,4	4,96497	2 53	16 35
24	33 26 57,7	11 32,9	4,96552	2 36	16 17
28	33 48 50,5	11 20,2	4,96608	2 20	16 0
Dec. 2	34 10 43,0	11 7,4	4,96665	2 3	15 43
6	34 32 35,3	10 54,4	4,96723	1 47	15 26
10	34 54 27,3	10 41,2	4,96781	1 31	15 9
14	35 16 18,9	10 27,9	4,96841	1 15	14 53
18	35 38 10,2	10 14,4	4,96901	0 59	14 37
22	36 0 1,3	10 0,7	4,96962	0 43	14 21
26	36 21 52,0	9 46,9	4,97024	0 27	14 5
30	36 43 42,3	— 1 9 32,9	4,97087	0 12	13 50
31	36 49 9,9	9 29,4	4,97102	0 8	13 47

JUPITER 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Anfst. 2 _l	Geoc. Abweichg. 2 _l	Log. Entfern. 2 _l von \odot	2 _l inh Merid.
Sept. 1	2 ^h 14 50,98	+ 12 ^o 1' 8,5	0,6360067	15 ^h 23,4
5	14 22,96	11 57 51,6	0,6310343	15 15,2
9	13 42,74	11 53 33,8	0,6262793	14 58,7
13	12 50,57	11 48 16,6	0,6217794	14 42,1
17	11 46,91	11 42 2,4	0,6175752	14 25,2
21	10 32,39	11 34 54,3	0,6137048	14 8,2
25	9 7,79	11 26 56,4	0,6102939	13 51,0
29	7 33,99	11 18 13,1	0,6071060	13 33,7
Oct. 3	5 51,88	11 8 49,3	0,6044408	13 16,2
7	4 2,62	10 58 50,5	0,6022396	12 58,7
11	2 2 7,41	+ 10 48 23,1	0,6005294	12 41,0
15	0 7,68	10 37 34,2	0,5993334	12 23,2
19	1 58 4,89	10 26 32,2	0,5986873	12 5,4
23	56 0,65	10 15 25,3	0,5985407	11 47,5
27	53 56,48	10 4 22,1	0,5989341	11 29,7
31	51 53,85	9 53 30,8	0,5999047	11 11,9
Nov. 4	49 54,23	9 42 59,4	0,6013847	10 54,1
8	47 59,06	9 32 56,2	0,6033803	10 36,4
12	46 9,77	9 23 29,0	0,6058762	10 18,8
16	44 27,69	9 14 45,6	0,6088457	10 1,4
20	1 42 54,02	+ 9 6 53,0	0,6122375	9 44,0
24	41 29,76	8 59 56,9	0,6160767	9 26,9
28	40 15,72	8 54 1,9	0,6202865	9 9,9
Dec. 2	39 12,59	8 49 11,9	0,6247909	8 53,0
6	38 20,98	8 45 30,2	0,6296130	8 36,4
10	37 41,40	8 42 59,6	0,6346947	8 20,0
14	37 14,20	8 41 41,8	0,6399964	8 3,8
18	36 59,61	8 41 37,9	0,6454770	7 47,7
22	36 57,68	8 42 47,8	0,6510972	7 31,9
26	37 8,33	8 45 10,7	0,6568211	7 16,3
30	1 37 31,41	+ 8 48 44,9	0,6626165	7 1,0
31	37 39,11	8 49 49,3	0,6640725	6 57,2

SATURN 1833.

Heliocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	t	
	⊖	⊖	⊖	Aufg.	Unterg.
Jan. 0	172° 11' 59,7	+ 2° 9' 22,4	9,43409	10 ^h 57'	23 ^h 32'
4	172 20 12,1	9 33,1	9,43530	10 42	23 17
8	172 28 24,3	9 43,7	9,43652	10 26	23 2
12	172 36 36,3	9 54,3	9,43773	10 10	22 46
16	172 44 48,2	10 4,8	9,43895	9 54	22 30
20	172 53 0,0	10 15,3	9,44017	9 38	22 14
24	173 1 11,6	10 25,7	9,44139	9 21	21 58
28	173 9 23,1	10 36,1	9,44260	9 4	21 42
Febr. 1	173 17 34,4	10 46,4	9,44382	8 47	21 26
5	173 25 45,5	10 56,7	9,44503	8 30	21 10
9	173 33 56,5	+ 2 11 6,9	9,44625	8 13	20 54
13	173 42 7,4	11 17,1	9,44747	7 56	20 38
17	173 50 18,1	11 27,3	9,44869	7 39	20 22
21	173 58 28,7	11 37,4	9,44991	7 22	20 6
25	174 6 39,2	11 47,4	9,45113	7 4	19 50
Mrz. 1	174 14 49,5	11 57,4	9,45235	6 47	19 34
5	174 22 59,6	12 7,4	9,45357	6 29	19 18
9	174 31 9,6	12 17,3	9,45479	6 11	19 2
13	174 39 19,5	12 27,2	9,45601	5 54	18 46
17	174 47 29,3	12 37,0	9,45723	5 36	18 30
21	174 55 38,9	+ 2 12 46,8	9,45846	5 19	18 13
25	175 3 48,4	12 56,5	9,45968	5 1	17 57
29	175 11 57,8	13 6,2	9,46090	4 44	17 41
Apr. 2	175 20 7,1	13 15,8	9,46212	4 26	17 25
6	175 28 16,2	13 25,4	9,46335	4 9	17 8
10	175 36 25,2	13 34,9	9,46457	3 51	16 51
14	175 44 34,1	13 44,4	9,46580	3 34	16 35
18	175 52 42,9	13 53,9	9,46703	3 17	16 19
22	176 0 51,6	14 3,3	9,46826	3 0	16 3
26	176 9 0,2	14 12,7	9,46949	2 43	15 47
30	176 17 8,7	+ 2 14 22,0	9,47072	2 27	15 31
Mai 4	176 25 17,1	14 31,2	9,47194	2 10	15 15

SATURN 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. h	Geoc. Abweicg. h	Log. Entfern. h von \odot	h im Merid.
Jan. 0	11 56 22,10	+ 2 0 48 39,3	0,9626182	17 14,9
4	56 30,77	2 48 57,4	0,9595652	16 59,3
8	56 33,01	2 49 57,2	0,9565561	16 43,6
12	56 28,82	2 51 38,2	0,9536055	16 27,7
16	56 18,22	2 53 59,7	0,9507301	16 11,8
20	56 1,29	2 57 0,8	0,9479484	15 55,7
24	55 38,18	3 0 40,5	0,9452782	15 39,6
28	55 9,10	3 4 56,7	0,9427378	15 23,3
Febr. 1	54 34,32	3 9 47,3	0,9403436	15 6,9
5	53 54,12	3 15 10,0	0,9381109	14 50,5
9	11 53 8,83	+ 3 21 2,3	0,9360550	14 34,0
13	52 18,80	3 27 21,4	0,9341907	14 17,4
17	51 24,44	3 34 4,2	0,9325323	14 0,7
21	50 26,24	3 41 7,3	0,9310931	13 44,0
25	49 24,72	3 48 26,9	0,9298841	13 27,2
März. 1	48 20,45	3 55 59,1	0,9289141	13 10,3
5	47 14,00	4 3 39,8	0,9281888	12 53,4
9	46 5,95	4 11 25,1	0,9277135	12 36,5
13	44 56,87	4 19 11,2	0,9274915	12 19,6
17	43 47,36	4 26 54,0	0,9275251	12 2,7
21	11 42 38,06	+ 4 34 29,5	0,9278146	11 45,8
25	41 29,60	4 41 53,6	0,9283568	11 28,9
29	40 22,59	4 49 2,4	0,9291463	11 12,0
Apr. 2	39 17,62	4 55 52,3	0,9301758	10 55,1
6	38 15,21	5 2 20,2	0,9314366	10 38,3
10	37 15,85	5 8 23,1	0,9329177	10 21,5
14	36 20,02	5 13 58,3	0,9346100	10 4,9
18	35 28,19	5 19 3,2	0,9365015	9 48,2
22	34 40,78	5 23 35,2	0,9385783	9 31,6
26	33 58,19	5 27 32,6	0,9408247	9 15,2
30	11 33 20,70	+ 5 30 53,5	0,9432248	8 58,8
Mai 4	32 46,57	5 33 37,1	0,9457620	8 42,5

SATURN 1833.

Heliocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	τ	
	τ	τ	τ	Aufg.	Unterg.
Mai 0	176 ^o 17' 8,7	+ 2 ^o 14' 22,0	9,47072	2 ^h 27	15 ^h 31
4	176 25 17,1	14 31,2	9,47194	2 10	15 15
8	176 33 25,4	14 40,4	9,47317	1 54	14 59
12	176 41 33,6	14 49,5	9,47439	1 38	14 43
16	176 49 41,7	14 58,6	9,47562	1 22	14 27
20	176 57 49,7	15 7,7	9,47685	1 6	14 11
24	177 5 57,6	15 16,7	9,47808	0 50	13 55
28	177 14 5,4	15 25,7	9,47931	0 35	13 39
Jun. 1	177 22 13,0	15 34,6	9,48054	0 19	13 23
5	177 30 20,6	15 43,5	9,48177	0 4	13 7
9	177 38 28,1	+ 2 15 52,3	9,48300	23 49	12 51
13	177 46 35,4	16 1,1	9,48423	23 34	12 36
17	177 54 42,7	16 9,8	9,48546	23 19	12 20
21	178 2 49,8	16 18,5	9,48669	23 4	12 5
25	178 10 56,8	16 27,1	9,48792	22 49	11 49
29	178 19 3,8	16 35,7	9,48915	22 35	11 34
Jul. 3	178 27 10,5	16 44,2	9,49038	22 20	11 18
7	178 35 17,1	16 52,7	9,49161	22 6	11 3
11	178 43 23,6	17 1,2	9,49284	21 52	10 47
15	178 51 29,9	17 9,6	9,49407	21 38	10 32
19	178 59 36,1	+ 2 17 18,0	9,49531	21 24	10 17
23	179 7 42,2	17 26,3	9,49654	21 11	10 2
27	179 15 48,1	17 34,5	9,49777	20 57	9 46
31	179 23 53,8	17 42,7	9,49900	20 44	9 31
Aug. 4	179 31 59,4	17 50,8	9,50023	20 30	9 16
8	179 40 4,9	17 58,9	9,50146	20 17	9 1
12	179 48 10,2	18 7,0	9,50269	20 3	8 46
16	179 56 15,3	18 15,0	9,50392	19 50	8 31
20	180 4 20,4	18 22,9	9,50515	19 37	8 16
24	180 12 25,3	18 30,8	9,50638	19 24	8 1
28	180 20 30,1	+ 2 18 38,7	9,50761	19 11	7 46
Sept. 1	180 28 34,7	18 46,5	9,50884	18 58	7 31

SATURN 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. h	Geoc. Abweichg. h	Log. Entfern. h von \odot	h im Merid.
Mar. 0	11 33 26,70	+ 5 30 53,5	0,9432248	8 58,8
1 4	32 28,57	5 33 37,1	0,9457620	8 42,5
7 8	32 21,98	5 35 42,3	0,9484212	8 26,2
12 12	32 1,11	5 37 8,5	0,9511876	8 10,1
16 16	31 46,14	5 37 55,0	0,9540459	7 54,1
20 20	31 37,17	5 38 1,6	0,9569794	7 38,2
24 24	31 34,29	5 37 28,2	0,9599720	7 22,4
28 28	31 37,48	5 36 15,0	0,9630076	7 6,7
Jun. 1	31 46,72	5 34 22,5	0,9660707	6 51,0
5 5	32 1,93	5 31 51,5	0,9691480	6 35,5
9 9	11 32 23,07	+ 5 28 42,8	0,9722265	6 20,1
13 13	32 50,03	5 24 56,8	0,9752940	6 4,8
17 17	33 22,75	5 20 34,6	0,9783372	5 49,5
21 21	34 1,09	5 15 37,1	0,9813436	5 34,4
25 25	34 44,87	5 10 5,7	0,9843013	5 19,4
29 29	35 33,91	5 4 1,5	0,9871995	5 4,4
Jul. 3	36 28,00	4 57 26,1	0,9900291	4 49,5
7 7	37 28,96	4 50 20,9	0,9927820	4 34,8
11 11	38 26,61	4 42 47,0	0,9954495	4 20,1
15 15	39 28,76	4 34 45,7	0,9980232	4 5,4
19 19	11 40 21,21	+ 4 26 18,4	1,0004051	3 50,9
23 23	42 27,71	4 17 26,8	1,0028571	3 36,4
27 27	43 28,01	4 8 12,5	1,0051030	3 22,0
31 31	44 51,88	3 58 37,2	1,0072272	3 7,6
Aug. 4	46 19,09	3 48 42,3	1,0092255	2 53,3
8 8	47 49,44	3 38 29,3	1,0110933	2 39,0
12 12	49 22,71	3 27 59,7	1,0128243	2 24,8
16 16	50 58,66	3 17 14,9	1,0144148	2 10,6
20 20	52 37,05	3 6 16,8	1,0158598	1 56,5
24 24	54 17,60	2 55 7,1	1,0171559	1 42,4
28 28	11 56 0,07	+ 2 43 47,6	1,0183007	1 28,3
Sept. 1	57 44,23	2 32 19,7	1,0192921	1 14,3

SATURN 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite	Rad. vect.	h	
	h	h		Aufg.	Unterg.
Sept. 1	180° 28' 34,7	+ 2° 18' 46,5	9,50884	18° 58'	7° 31'
5	180 36 39,2	18 54,3	9,51007	18 45	7 16
9	180 44 43,5	19 2,0	9,51130	18 32	7 1
13	180 52 47,7	19 9,7	9,51253	18 19	6 46
17	181 0 51,8	19 17,3	9,51376	18 6	6 31
21	181 8 55,7	19 24,9	9,51499	17 53	6 16
25	181 16 59,5	19 32,4	9,51622	17 40	6 1
29	181 25 3,2	19 39,9	9,51745	17 27	5 46
Oct. 3	181 33 6,8	19 47,3	9,51868	17 14	5 31
7	181 41 10,3	19 54,7	9,51991	17 1	5 16
11	181 49 13,7	+ 2 20 2,0	9,52114	16 48	5 1
15	181 57 17,0	20 9,3	9,52237	16 35	4 46
19	182 5 20,1	20 16,5	9,52360	16 22	4 31
23	182 13 23,2	20 23,7	9,52483	16 9	4 16
27	182 21 26,1	20 30,9	9,52606	15 56	4 1
31	182 29 28,9	20 38,0	9,52730	15 43	3 46
Nov. 4	182 37 31,7	20 45,1	9,52853	15 30	3 31
8	182 45 34,3	20 52,1	9,52976	15 17	3 16
12	182 53 36,9	20 59,0	9,53099	15 3	3 1
16	183 1 39,4	21 5,9	9,53223	14 50	2 46
20	183 9 41,7	+ 2 21 12,7	9,53346	14 36	2 31
24	183 17 44,0	21 19,5	9,53470	14 22	2 16
28	183 25 46,2	21 26,3	9,53593	14 8	2 1
Dec. 2	183 33 48,3	21 33,0	9,53717	13 54	1 46
6	183 41 50,2	21 39,7	9,53840	13 40	1 30
10	183 49 52,1	21 46,3	9,53964	13 26	1 15
14	183 57 53,8	21 52,9	9,54087	13 11	1 0
18	184 5 55,5	21 59,4	9,54210	12 57	0 45
22	184 13 57,1	22 5,9	9,54333	12 42	0 29
26	184 21 58,5	22 12,3	9,54456	12 28	0 14
30	184 29 59,8	+ 2 22 18,7	9,54579	12 13	23 58
31	184 32 0,1	22 20,3	9,54609	12 9	23 54

SATURN 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. h	Geoc. Abweichg. h	Log. Entfern. h von \odot	\mp im Merid.
Sept. 1	11 ^h 57' 44,23	+ 2° 32' 19,7	1,0192921	1 ^h 14,3
5	59 29,85	2 20 45,1	1,0201282	1 0,3
9	12 1 16,72	2 9 5,2	1,0208061	0 46,3
13	3 4,59	1 57 21,8	1,0213234	0 32,3
17	4 53,20	1 45 36,6	1,0216779	0 18,4
21	6 42,27	1 33 51,4	1,0218685	0 4,4
25	8 31,54	1 22 8,1	1,0218957	23 50,4
29	10 20,78	1 10 28,3	1,0217591	23 36,5
Oct. 3	12 9,76	0 58 53,6	1,0214593	23 22,5
7	13 58,23	0 47 25,6	1,0209954	23 8,6
11	12 15 45,94	+ 0 36 6,1	1,0203675	22 54,6
15	17 32,59	0 24 56,8	1,0195759	22 40,6
19	19 17,91	0 13 59,8	1,0186224	22 26,6
23	21 1,63	+ 0 3 17,0	1,0175095	22 12,5
27	22 43,47	- 0 7 10,2	1,0162403	21 58,5
31	24 23,20	0 17 20,0	1,0148174	21 44,4
Nov. 4	26 0,56	0 27 10,8	1,0132434	21 30,2
8	27 35,28	0 36 40,8	1,0115211	21 16,0
12	29 7,05	0 45 48,4	1,0098549	21 1,8
16	30 35,58	0 54 31,5	1,0076492	20 47,5
20	12 32 0,58	- 1 2 48,5	1,0055111	20 33,1
24	33 21,80	1 10 37,7	1,0032470	20 18,7
28	34 39,00	1 17 57,8	1,0008633	20 4,3
Dec. 2	35 51,93	1 24 47,3	0,9983672	19 49,7
6	37 0,31	1 31 4,8	0,9957661	19 35,1
10	38 3,87	1 36 48,6	0,9930686	19 20,3
14	39 2,36	1 41 57,4	0,9902845	19 5,6
18	39 55,53	1 46 29,9	0,9874255	18 50,7
22	40 43,19	1 50 25,0	0,9845030	18 35,7
26	41 25,17	1 53 42,1	0,9815291	18 20,6
30	12 42 1,30	- 1 56 20,2	0,9785164	18 5,5
31	42 9,40	1 56 53,6	0,9777584	18 1,7

URANUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zz.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	\odot	
	\odot	\odot	\odot	Aufg.	Unterg.
Jan. 0	318° 8' 43,0	— 0° 42' 9,8	19,96257	22 ^h 3'	7 ^h 8'
4	11 19,8	42 10,7	19,96292	21 47	6 53
8	13 56,5	42 11,6	19,96327	21 32	6 38
12	16 33,3	42 12,5	19,96362	21 16	6 23
16	19 10,0	42 13,4	19,96397	21 1	6 9
20	21 46,7	42 14,3	19,96432	20 45	5 54
24	24 23,3	42 15,2	19,96467	20 30	5 40
28	27 0,0	42 16,1	19,96502	20 15	5 26
Febr. 1	29 36,7	42 16,9	19,96536	20 0	5 12
5	32 13,3	42 17,8	19,96571	19 44	4 57
9	318 34 49,8	— 0 42 18,6	19,96605	19 29	4 43
13	37 26,4	42 19,5	19,96639	19 14	4 28
17	40 2,9	42 20,4	19,96673	18 59	4 14
21	42 39,4	42 21,3	19,96708	18 43	3 59
25	45 15,8	42 22,1	19,96742	18 28	3 45
Mrz. 1	47 52,2	42 23,0	19,96776	18 13	3 30
5	50 28,5	42 23,9	19,96810	17 58	3 16
9	53 4,9	42 24,8	19,96845	17 42	3 1
13	55 41,2	42 25,6	19,96879	17 27	2 47
17	58 17,6	42 26,5	19,96913	17 12	2 32
21	319 0 53,9	— 0 42 27,4	19,96947	16 57	2 18
25	3 30,3	42 28,3	19,96981	16 41	2 3
29	6 6,6	42 29,1	19,97015	16 26	1 48
Apr. 2	8 43,0	42 30,0	19,97049	16 10	1 33
6	11 19,3	42 30,8	19,97083	15 55	1 18
10	13 55,7	42 31,7	19,97117	15 39	1 3
14	16 32,0	42 32,5	19,97151	15 24	0 48
18	19 8,3	42 33,4	19,97185	15 8	0 33
22	21 44,6	42 34,2	19,97218	14 53	0 18
26	24 20,9	42 35,1	19,97252	14 37	0 3
30	319 26 57,3	— 0 42 35,9	19,97286	14 22	23 48
Mai 4	29 33,8	42 36,8	19,97320	14 6	23 33

URANUS 1833.

Geocentrischer Ort.

12h Mittl. Zt.	Geoc. Gr. Aufst. ⊕	Geoc. Abweich. ⊕	Log. Entferna. ⊕ von ⊕	⊕ im Merid.
Jan. 0	21 ^h 16' 36,90	— 16° 33' 17,6	1,3169869	2 ^h 35,1
4	17 24,91	29 35,4	1,3178074	2 20,2
8	18 14,43	25 45,9	1,3185455	2 5,2
12	19 5,28	21 49,9	1,3191982	1 50,3
16	19 57,32	17 48,2	1,3197647	1 35,4
20	20 50,34	13 41,6	1,3202409	1 20,5
24	21 44,16	9 30,8	1,3206251	1 5,7
28	22 38,57	5 16,8	1,3209168	0 50,8
Febr. 1	23 33,38	1 0,4	1,3211153	0 35,9
5	24 28,39	15 56 42,6	1,3212203	0 21,1
9	21 25 23,43	— 15 52 24,1	1,3212320	0 6,2
13	26 18,37	48 5,9	1,3211495	23 51,4
17	27 12,98	43 48,7	1,3209738	23 36,5
21	28 7,08	39 33,5	1,3207059	23 21,6
25	29 0,47	35 21,2	1,3203463	23 6,8
Mrz. 1	29 52,97	31 12,8	1,3198974	22 51,9
5	30 44,41	27 9,1	1,3193611	22 37,0
9	31 34,66	23 10,8	1,3187398	22 22,0
13	32 23,55	19 18,7	1,3180359	22 7,1
17	33 10,91	15 33,8	1,3172516	21 52,1
21	21 33 56,59	— 15 11 57,0	1,3163898	21 37,1
25	34 40,44	8 28,9	1,3154543	21 22,0
29	35 22,28	5 10,3	1,3144491	21 7,0
Apr. 2	36 2,00	2 2,1	1,3133785	20 51,9
6	36 39,50	14 59 4,6	1,3122477	20 36,7
10	37 14,64	56 19,0	1,3110585	20 21,5
14	37 47,33	53 45,4	1,3098172	20 6,3
18	38 17,42	51 24,6	1,3085287	19 51,0
22	38 44,84	49 17,3	1,3071977	19 35,7
26	39 9,46	47 23,8	1,3058308	19 20,4
30	21 39 31,24	— 14 45 44,5	1,3044341	19 5,0
Mai 4	39 50,14	44 19,7	1,3030128	18 49,5

URANUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zt.	Helioc. Länge. ⊙	Helioc. Breite. ⊙	Rad. vect. ⊙	⊕	
				Aufg.	Unterg.
Mai 0	319° 26' 57,3	— 0° 42' 35,9	19,97286	14 ^h 22'	23 ^h 48'
4	29 33,8	42 36,8	19,97320	14 6	23 33
8	32 10,3	42 37,6	19,97353	13 51	23 17
12	34 46,8	42 38,5	19,97387	13 35	23 2
16	37 23,3	42 39,3	19,97420	13 20	22 46
20	39 59,8	42 40,2	19,97453	13 4	22 31
24	42 36,3	42 41,0	19,97486	12 48	22 15
28	45 12,8	42 41,9	19,97519	12 32	22 0
Jun. 1	47 49,3	42 42,7	19,97552	12 16	21 44
5	50 25,8	42 43,6	19,97585	12 0	21 28
9	319 53 2,4	— 0 42 44,4	19,97618	11 44	21 12
13	55 38,9	42 45,3	19,97651	11 29	20 56
17	58 15,5	42 46,1	19,97684	11 13	20 39
21	320 0 52,0	42 46,9	19,97717	10 57	20 23
25	3 28,5	42 47,7	19,97749	10 41	20 7
29	6 5,0	42 48,6	19,97782	10 25	19 50
Jul. 3	8 41,5	42 49,4	19,97815	10 9	19 34
7	11 18,0	42 50,2	19,97848	9 53	19 18
11	13 54,6	42 51,0	19,97880	9 37	19 1
15	16 31,1	42 51,9	19,97913	9 21	18 45
19	320 19 7,5	— 0 42 52,7	19,97945	9 5	18 28
23	21 43,9	42 53,5	19,97977	8 49	18 11
27	24 20,3	42 54,3	19,98009	8 33	17 55
31	26 56,7	42 55,1	19,98041	8 17	17 38
Aug. 4	29 33,0	42 55,9	19,98073	8 1	17 22
8	32 9,3	42 56,7	19,98105	7 45	17 5
12	34 45,6	42 57,5	19,98137	7 29	16 48
16	37 21,9	42 58,4	19,98169	7 13	16 32
20	39 58,1	42 59,2	19,98201	6 57	16 15
24	42 34,3	43 0,0	19,98233	6 41	15 58
28	320 45 10,4	— 0 43 0,8	19,98264	6 25	15 42
Sept. 1	47 46,5	43 1,6	19,98296	6 8	15 25

URANUS 1833.

Geocentrischer Ort.

12 ^h Mittl. Zi.	Geoc. Gr. Aufst. ♁	Geoc. Abweichg. ♁	Log. Entfern. ♁ von ☉	♁ im Merid.
Mai 0	21 ^h 39' 31,24"	— 14° 45' 44,5"	1,3044341	19 ^h 5,0
4	39 50,14	44 19,7	1,3030128	18 49,5
8	40 6,10	43 9,7	1,3015730	18 34,0
12	40 19,05	42 14,8	1,3001206	18 18,4
16	40 28,97	41 35,2	1,2986621	18 2,8
20	40 35,79	41 11,0	1,2972037	17 47,2
24	40 39,53	41 2,2	1,2957533	17 31,5
28	40 40,21	41 8,8	1,2943172	17 15,7
Jun. 1	40 37,86	41 30,5	1,2929024	16 59,9
5	40 32,51	42 7,2	1,2915151	16 44,0
9	21 40 24,21	— 14 42 58,4	1,2901623	16 28,1
13	40 13,00	44 4,0	1,2888497	16 12,2
17	39 58,95	45 23,4	1,2875850	15 56,2
21	39 42,15	46 56,2	1,2863746	15 40,1
25	39 22,73	48 41,5	1,2852256	15 24,0
29	39 0,82	50 38,8	1,2841435	15 7,9
Jul. 3	38 36,57	52 47,3	1,2831334	14 51,7
7	38 10,10	55 6,0	1,2822011	14 35,5
11	37 41,59	57 34,1	1,2813514	14 19,3
15	37 11,20	15 0 10,7	1,2805901	14 3,0
19	21 36 39,12	— 15 2 54,7	1,2789216	13 46,7
23	36 5,56	5 45,1	1,2793497	13 30,3
27	35 30,76	8 40,5	1,2788783	13 14,0
31	34 54,94	11 39,9	1,2785092	12 57,6
Aug. 4	34 18,32	14 42,1	1,2782454	12 41,2
8	33 41,13	17 45,9	1,2780879	12 24,9
12	33 3,61	20 50,3	1,2780385	12 8,5
16	32 26,00	23 53,8	1,2780985	11 52,1
20	31 48,57	26 55,3	1,2782673	11 35,7
24	31 11,58	29 53,6	1,2785443	11 19,3
28	21 30 35,28	— 15 32 47,3	1,2789277	11 2,9
Sept. 1	29 59,88	35 35,6	1,2794153	10 46,6

URANUS 1833.

Heliocentrischer Ort.

12h Mittl. Za.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Rad. vect.	\odot	
	\odot	\odot	\odot	Aufg.	Unterg.
Sept. 1	320° 47' 46,5	— 0° 43' 1,6	19,98296	6 ^h 8	15 25
5	50 22,6	43 2,4	19,98328	5 52	15 8
9	52 58,7	43 3,2	19,98360	5 36	14 52
13	55 34,7	43 4,0	19,98391	5 20	14 35
17	58 10,8	43 4,8	19,98423	5 4	14 19
21	321 0 46,8	43 5,6	19,98454	4 48	14 2
25	3 22,8	43 6,4	19,98486	4 32	13 46
29	5 58,8	43 7,2	19,98517	4 16	13 29
Oct. 3	8 34,9	43 8,0	19,98549	4 0	13 13
7	11 10,9	43 8,8	19,98580	3 44	12 57
11	321 18 47,0	— 0° 43' 9,6	19,98611	3 28	12 41
15	16 23,1	43 10,3	19,98642	3 13	12 25
19	18 59,2	43 11,1	19,98674	2 57	12 9
23	21 35,2	43 11,9	19,98705	2 41	11 53
27	24 11,3	43 12,7	19,98736	2 25	11 37
31	26 47,4	43 13,5	19,98767	2 9	11 22
Nov. 4	29 23,5	43 14,3	19,98798	1 53	11 6
8	31 59,7	43 15,1	19,98829	1 37	10 50
12	34 35,8	43 15,9	19,98860	1 22	10 35
16	37 12,0	43 16,6	19,98890	1 6	10 19
20	321 39 48,2	— 0° 43' 17,4	19,98921	0 51	10 4
24	42 24,4	43 18,2	19,98951	0 35	9 49
28	45 0,6	43 19,0	19,98982	0 19	9 33
Dec. 2	47 36,8	43 19,7	19,99012	0 4	9 18
6	50 13,1	43 20,5	19,99043	23 48	9 3
10	52 49,4	43 21,2	19,99073	23 33	8 48
14	55 25,7	43 22,0	19,99104	23 17	8 34
18	58 2,0	43 22,7	19,99134	23 2	8 19
22	322 0 38,3	43 23,5	19,99165	22 47	8 4
26	3 14,6	43 24,3	19,99195	22 31	7 49
30	322 5 50,8	+ 0° 43' 35,1	19,99225	22 16	7 34
31	6 29,9	43 25,3	19,99234	22 12	7 30

URANUS 1833.

Geocentrischer Ort

12 ^h Mittl. Zeit.	Geoc. Gr. Aufst. ♁	Geoc. Abweichg. ♁	Log. Entfern. ♁ von ♁	♁ im Merid.
Sept. 1	21 ^h 29 59,88	— 15° 35' 35,6	1,2794153	10 ^h 46,6
5	29 25,63	38 17,2	1,2800044	10 30,2
9	28 52,75	40 51,2	1,2806927	10 13,9
13	28 21,47	43 16,6	1,2814767	9 57,6
17	27 52,03	45 32,3	1,2823524	9 41,3
21	27 24,64	47 37,5	1,2833145	9 25,1
25	26 59,47	49 31,3	1,2843575	9 8,9
29	26 36,69	51 13,1	1,2854755	8 52,8
Oct. 3	26 16,45	53 42,3	1,2866622	8 36,7
7	25 58,90	53 58,1	1,2879130	8 20,6
11	21 25 44,17	— 15 55 0,2	1,2892202	8 4,6
15	25 32,39	55 48,0	1,2905778	7 48,6
19	25 23,65	56 21,0	1,2919782	7 32,7
23	25 18,04	56 39,3	1,2934136	7 16,8
27	25 15,59	56 42,4	1,2948766	7 1,0
31	25 16,33	56 30,3	1,2963604	6 45,3
Nov. 4	25 20,29	56 2,9	1,2978581	6 29,6
8	25 27,50	55 20,2	1,2993626	6 13,9
12	25 37,95	54 22,3	1,3008661	5 58,3
16	25 51,61	53 9,2	1,3023618	5 42,8
20	21 26 8,44	— 15 51 41,1	1,3038420	5 27,3
24	26 28,37	49 58,4	1,3052997	5 11,8
28	26 51,31	48 1,5	1,3067288	4 56,5
Dec. 2	27 17,20	45 50,6	1,3081236	4 41,1
6	27 45,94	43 26,1	1,3094780	4 25,8
10	28 17,43	40 48,5	1,3107858	4 10,6
14	28 51,56	37 58,4	1,3120410	3 55,4
18	29 28,19	34 56,2	1,3132388	3 40,2
22	30 7,17	31 42,8	1,3143735	3 25,1
26	30 48,32	28 18,7	1,3154414	3 10,0
30	21 31 31,53	— 15 24 44,6	1,3164385	2 55,0
31	31 42,63	23 49,6	1,3166768	2 51,2

TRABANT I.

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

TRABANT I.

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

TRABANT. I.

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

TRABANT I.

Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$	Geoc. Ob. Conj.		$\frac{a}{b}$
Mittl. Zt.			Mittl. Zt.			Mittl. Zt.		
Jul. 1	0 44,2		Sept. 2	17 37,5		Nov. 1	20 27,7	+17,7
2	19 13,4		4	12 4,4		3	14 53,7	
4	13 42,5	+19,0	6	6 31,3	+17,3	5	9 19,7	
6	8 11,6		8	0 58,1		7	3 45,8	
8	2 40,6		9	19 24,8		8	22 11,9	+17,9
9	21 9,6		11	13 51,5		10	16 38,0	
11	15 38,5	+18,8	13	8 18,1	+17,2	12	11 4,2	
13	10 7,4		15	2 44,7		14	5 30,5	
15	4 36,2		16	21 11,2		15	23 56,8	+18,2
16	23 5,0		18	15 37,6		17	18 23,2	
18	17 33,7	+18,5	20	10 4,0	+17,2	19	12 49,6	
20	12 2,3		22	0 4 30,3		21	7 16,1	
22	6 30,9		23	22 56,6		23	1 42,6	+18,5
24	0 59,4		25	17 22,8		24	20 9,3	
25	19 27,8	+18,3	27	11 49,0	+17,2	26	14 36,1	
27	13 56,2		29	6 15,1		28	9 2,9	
29	8 24,5		Oct. 1	0 41,2		30	3 29,8	+18,7
31	2 52,8		2	19 7,2		Dec. 1	21 56,8	
Aug. 1	21 21,6	+18,1	4	13 33,2	+17,2	3	16 23,9	
3	15 49,2		6	7 59,2		5	10 50,9	
5	10 17,3		8	2 25,2		7	5 18,0	+19,0
7	4 45,4		9	20 51,2		8	23 45,8	
8	23 13,4	+17,9	11	15 17,1	+17,3	10	18 12,6	
10	17 41,3		13	9 43,0		12	12 40,0	
12	12 9,1		15	4 8,9		14	7 7,5	+19,2
14	6 36,9		16	22 34,8		16	1 35,1	
16	1 4,6	+17,7	18	17 0,6	+17,4	17	20 2,8	
17	19 32,2		20	11 26,5		19	14 30,6	
19	13 59,7		22	5 52,3		21	8 58,4	+19,5
21	8 27,2		24	0 18,2		23	3 26,3	
23	2 54,6	+17,6	25	18 44,0	+17,6	24	21 54,3	
24	21 21,9		27	13 9,9		26	16 22,4	
26	15 49,2		29	7 35,8		28	10 50,6	+19,7
28	10 16,4		31	2 17,0		30	5 18,9	
30	4 43,5	+17,5				31	23 47,2	+19,8
31	23 10,5							

TRABANT I.

t - Ob. Conj.	z	y'	t - Ob. Conj.	z	y'
$0^{\text{h}} 0^{\text{m}} 0^{\text{s}}$	+ 0,00	+ 5,70	$0^{\text{h}} 11^{\text{m}} 0^{\text{s}}$	+ 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	3,77	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	2,39	5,18
40	5,16	2,42	40	2,12	5,30
0 8 0	+ 5,28	+ 2,16	0 19 0	+ 1,85	- 5,39
20	5,38	1,90	20	1,59	5,47
40	5,46	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. Umlaufszeit $42^{\text{h}} 28', 6$

TRABANT I.

t - Ob. Conj.	x	y'	t - Ob. Conj.	x	y'
^t 0 ^h 22 ['] 0	- 0,64	- 5,66	^t 1 ^h 9 ['] 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	+ 5,57
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^h 28', 6

TRABANT II.

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

TRABANT II.

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. 2	9 ^h 5,1	+30,6	Mai 3	9 ^h 10,6	+22,1	Sept. 1	6 ^h 58,4	+17,4
5	22 26,3		6	22 36,3		4	20 10,8	
9	11 47,8	+30,3	10	12 1,8	+21,7	8	9 22,5	+17,3
13	1 9,8		14	1 27,2		11	22 33,6	
16	14 32,2	+30,0	17	14 52,5	+21,4	15	11 44,2	+17,3
20	3 55,0		21	4 17,7		19	0 54,2	
23	17 18,1	+29,6	24	17 42,7	+21,0	22	14 3,6	+17,2
27	6 41,5		28	7 7,5		26	3 12,6	
30	20 5,2	+29,1	31	20 32,0	+20,6	29	16 21,1	+17,2
Fbr. 3	9 29,1		Jun. 4	9 56,3		Oct. 3	5 29,2	
6	22 53,3	+28,6	7	23 20,4	+20,2	6	18 36,9	+17,3
10	12 17,8		11	12 44,2		10	7 44,3	
14	1 42,5	+28,1	15	2 7,8	+19,9	13	20 51,4	+17,3
17	15 7,4		18	15 31,0		17	9 58,4	
21	4 32,4	+27,5	22	4 53,9	+19,6	20	23 5,2	+17,4
24	17 57,7		25	18 16,5		24	12 12,0	
28	7 23,2	+26,9	29	7 38,7	+19,3	28	1 18,9	+17,6
Mrz. 3	20 48,6		Jul. 2	21 0,5		31	14 25,8	
7	10 14,1	+26,3	6	10 22,0	+19,0	Nov. 4	3 32,9	+17,8
10	23 39,9		9	23 43,2		7	16 40,1	
14	13 5,8	+25,8	13	13 3,9	+18,7	11	5 47,0	+18,0
18	2 31,8		17	2 24,1		14	18 55,4	
21	15 57,9	+25,2	20	15 43,9	+18,5	18	8 3,6	+18,2
25	5 23,9		24	5 3,2		21	21 12,2	
28	18 50,0	+24,7	27	18 21,9	+18,3	25	10 21,3	+18,5
Apr. 1	8 16,2		31	7 40,2		28	23 30,9	
4	21 42,4	+24,1	Aug. 3	20 57,9	+18,0	Dec. 2	12 41,1	+18,8
8	11 8,6		7	10 15,0		6	1 51,7	
12	0 34,7	+23,6	10	23 31,6	+17,8	9	15 2,9	+19,1
15	14 0,8		14	12 47,6		13	4 14,8	
19	3 26,9	+23,1	18	2 3,0	+17,7	16	17 27,3	+19,4
22	16 52,9		21	15 17,8		20	6 40,4	
26	6 18,8	+22,6	25	4 31,9	+17,5	23	19 54,2	+19,6
29	19 44,7		28	17 45,5		27	9 8,6	
						30	22 23,6	+19,8

TRABANT II.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
$0^t \ 0^h \ 0'$	+ 0,00	+ 9,07	$0^t \ 22^h \ 0'$	+ 9,05	- 0,45
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 — Ob. Conj.	x	y'	t — Ob. Conj.	x	y'
^t ^h ['] 1 20 0	— 0,90	— 9,02	^t ^h ['] 2 18 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. Umlaufszeit 85^h 17['] 9["]

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.		Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$	
Jan.	6	9 ^h 45' 58,6	1 ^h 25' 39,5	Jan.	6	4 43,9	+ 30,5
	13	13 48 25,7	1 25 10,3	13	9 1,8	+ 30,2	
	20	17 50 53,6	1 24 41,0	20	13 22,5	+ 29,8	
	27	21 52 52,4	1 24 11,7	27	17 45,2	+ 29,3	
Febr.	4	1 54 45,5	1 23 42,3	Febr.	4	22 10,1	+ 28,8
	11	5 56 55,0	1 23 12,9	11	2 37,0	+ 28,2	
	18	9 58 58,4	1 22 43,5	18	7 5,7	+ 27,7	
	25	14 1 31,5	1 22 14,0	25	11 36,1	+ 27,1	
Mrz.	4	(18 3 21,8)	1 21 44,4	Mrz.	4	16 7,0	+ 26,5
	11	(22 5 11,4)	1 21 14,5	11	20 38,4	+ 26,0	
	19	(2 6 29,9)	1 20 44,4	19	1 10,0	+ 25,4	
	26	(6 7 41,8)	1 20 14,4	26	5 42,0	+ 24,9	
Apr.	2	(10 9 10,0)	1 19 44,6	Apr.	2	10 14,3	+ 24,3
	9	(14 10 29,6)	1 19 15,2	9	14 46,3	+ 23,7	
	16	(18 12 18,8)	1 18 46,1	16	19 18,7	+ 23,3	
	23	(22 13 25,1)	1 18 17,2	23	23 49,8	+ 22,8	
Mai	1	(2 14 26,4)	1 17 48,5	Mai	1	4 20,2	+ 22,3
	8	(6 15 0,4)	1 17 19,8	8	8 49,2	+ 21,9	
	15	10 15 30,0	1 16 51,4	15	13 16,9	+ 21,5	
	22	14 16 18,2	1 16 23,1	22	17 43,7	+ 21,1	
Jun.	29	18 16 58,3	1 15 55,1	29	22 8,8	+ 20,7	
	5	22 18 9,3	1 15 27,4	Jun.	6	2 32,5	+ 20,3
	13	2 18 39,1	1 15 0,0	13	6 53,4	+ 20,0	
	20	6 19 4,3	1 14 32,9	20	11 12,1	+ 19,7	
Jul.	27	10 19 6,1	1 14 6,1	27	15 27,7	+ 19,4	
	4	14 18 8,0	1 13 39,4	Jul.	4	19 39,4	+ 19,1
	11	18 19 34,1	1 13 13,0	11	23 50,4	+ 18,8	
	18	22 19 53,5	1 12 47,0	19	3 56,8	+ 18,5	
Aug.	26	2 20 47,0	1 12 21,2	26	7 59,9	+ 18,3	
	2	6 21 3,8	1 11 56,0	Aug.	2	11 58,5	+ 18,1
	9	10 21 20,0	1 11 31,2	9	15 52,6	+ 17,9	
	16	14 21 19,7	1 11 6,9	16	19 41,9	+ 17,7	
Sept.	23	18 21 25,3	1 10 42,9	23	23 26,5	+ 17,6	
	30	22 22 1,7	1 10 19,2	31	3 6,6	+ 17,4	
	7	2 22 36,0	1 9 55,8	Sept.	7	6 41,8	+ 17,3
	14	6 23 49,3	1 9 33,0	14	10 13,1	+ 17,3	
Sept.	21	10 24 30,6	1 9 10,8	21	13 39,2	+ 17,2	
	28	14 25 15,1	1 8 49,5	28	17 1,5	+ 17,2	

TRABANT III.

Mitte der Verfinster. Mittl. Zt.		Verfinster. Halbe Dauer.	Geocentr. Ob. Conj. Mittl. Zt.		$\frac{a}{b}$
Oct. 5	18 ^h 25' 50,4	1 ^h 8' 28,9	Oct. 5	20 ^h 19,9	+ 17,2
12	22 26 38,1	1 8 9,0	12	23 36,2	+ 17,3
20	2 28 3,0	1 7 49,7	20	2 51,6	+ 17,4
27	6 29 19,6	1 7 30,9	27	6 6,3	+ 17,6
Nov. 3	10 31 37,0	1 7 12,7	Nov. 3	9 22,5	+ 17,8
10	14 33 14,3	1 6 55,1	10	12 39,7	+ 18,0
17	18 34 55,6	1 6 38,0	17	15 59,8	+ 18,2
24	22 36 31,6	1 6 21,5	24	19 23,3	+ 18,5
Dec. 2	2 38 19,4	1 6 5,6	Dec. 1	22 51,2	+ 18,8
9	6 40 43,2	1 5 50,5	9	2 24,3	+ 19,1
16	10 43 2,4	1 5 36,1	16	6 2,3	+ 19,4
23	14 45 57,3	1 5 22,9	23	9 46,3	+ 19,6
30	18 48 16,9	1 5 10,6	30	13 34,7	+ 19,7

TRABANT IV.

Jan. 11	0 ^h 5' 59,0	0 ^h 40' 32,6	Jan. 10	12 ^h 42,1	+ 34,9
27	18 23 27,8	0 24 40,5	27	8 43,5	+ 33,9
Febr. 13	12 40 48,2	_____	Febr. 13	5 13,0	+ 32,6
Mrz. 2	(6 57 27,3)	_____	Mrz. 2	2 1,7	+ 31,1
19	(1 13 59,5)	_____	18	23 1,7	+ 29,5
Apr. 4	(19 30 7,7)	_____	Apr. 4	20 6,0	+ 28,0
21	(13 45 32,7)	_____	21	17 8,1	+ 26,6
Mai 8	8 0 50,9	_____	Mai 8	14 1,8	+ 25,3
25	2 15 41,0	_____	25	10 40,7	+ 24,2
Jun. 10	20 29 55,5	_____	Jun. 11	6 57,7	+ 23,1
27	14 44 14,9	_____	28	2 46,3	+ 22,2
Jul. 14	8 58 11,2	_____	Jul. 14	21 57,6	+ 21,4
31	3 11 48,9	_____	31	16 23,4	+ 20,7
Aug. 16	21 25 53,1	_____	Aug. 17	9 54,3	+ 20,1
Sept. 2	15 39 49,7	_____	Sept. 3	2 24,0	+ 19,7
19	9 53 56,5	_____	19	17 52,9	+ 19,5
Oct. 6	4 9 6,4	_____	Oct. 6	8 30,3	+ 19,5
22	22 24 18,9	_____	22	22 36,2	+ 19,8
Nov. 8	16 40 8,4	_____	Nov. 8	12 41,7	+ 20,3
25	10 57 5,5	_____	25	3 19,3	+ 21,0
Dec. 12	5 14 5,2	_____	Dec. 11	18 50,0	+ 21,8
28	23 31 17,6	_____	28	11 23,8	+ 22,6

TRABANT III.

t - Ob. Conj.	x	y'	t - 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	- 0,36	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 - Ob. Conj.	x	y'	t - Ob. Conj.	x	y'
^t 3 ^h 16 ['] 0	- 1,06	- 14,42	^t 5 ^h 12 ['] 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.

$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'	$t - \text{Ob. Conj.}$	x	y'
^t 0 ^h 0	+ 0,00	+ 25,44	^t 4 ^h 6	+ 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 - Ob. Conj.	x	y'	t - Ob. Conj.	x	y'
^t 8 ^h 12	— 1,18	— 25,41	^t 12 ^h 18	— 25,98	+ 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	5,89	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	18	— 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
BESSEL und STRUVE.

12 ^h	<i>p</i>	<i>l</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>
Jan. 0	— 4° 23'	+ 3° 10'	41,68	+ 2,30	233° 41'	190° 36'
Febr. 9	— 4 28	+ 2 33	44,31	+ 1,97	232 55	189 50
Mrz. 21	— 4 44	+ 1 8	45,16	+ 0,89	230 24	187 19
29	— 4 47	+ 0 51	45,02	+ 0,66	229 52	186 46
Apr. 6	— 4 50	+ 0 35	44,79	+ 0,45	229 21	186 16
14	— 4 53	+ 0 20	44,46	+ 0,26	228 54	185 49
22	— 4 55	+ 0 9	44,06	+ 0,12	228 30	185 25
30	— 4 57	0 0	43,59	+ 0,00	228 11	185 5

Apr. 30. 10^h Erde in der Ringebene. Der Ring verschwindet.Jun. 8. 18^h Erde in der Ringebene. Der Ring wird sichtbar.

12 ^h	<i>p</i>	<i>l</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>u</i>	<i>u'</i>
Jun. 9	— 4° 59'	+ 0° 1'	40,77	+ 0,01	227° 56'	184° 51'
17	— 4 57	+ 0 10	40,20	+ 0,12	228 11	185 5
25	— 4 55	+ 0 23	39,65	+ 0,26	228 30	185 25
Jul. 3	— 4 53	+ 0 37	39,13	+ 0,42	228 54	185 49
11	— 4 50	+ 0 54	38,65	+ 0,61	229 24	186 18
19	— 4 46	+ 1 14	38,20	+ 0,82	229 57	186 52
Aug. 28	— 4 24	+ 3 14	36,67	+ 2,07	233 35	190 30
Oct. 7	— 3 55	+ 5 30	36,44	+ 3,49	237 56	194 51
Nov. 16	— 3 28	+ 7 28	37,58	+ 4,88	242 0	198 55
Dec. 26	— 3 10	+ 8 36	39,91	+ 5,97	244 40	201 35
31	— 3 8	+ 8 40	40,25	+ 6,06	244 51	201 46

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

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

a Halbe große Axe der Ring-Ellipse.

b Halbe kleine Axe, positiv wenn die nördliche Fläche des Ringes sichtbar ist, negativ wenn die südliche.

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
1833.

Epoche: Culminations-Zeit für Berlin.

Reductions-Formeln

nach

BESSEL.

Allgemeine Praecession 50", 232

$$A = t - 0,02652 \sin 2\odot - 0,33321 \sin \Omega + 0,00401 \sin 2\Omega$$

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

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

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

$$a = 46'', 0539 + 20,0564 \operatorname{tg} \delta \sin a$$

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

$$c = \sec \delta \cos a$$

$$d = \sec \delta \sin a$$

$$a' = 20'', 0565 \cos a$$

$$b' = - \sin a$$

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

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

m eigene Bewegung in Gerader Aufsteigung.

m' eigene Bewegung in Abweichung.

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

$$AR \text{ app.} = AR \text{ 1833} \\ + Aa + Bb + Cc + Dd + tm$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. 1833} \\ + Aa' + Bb' + Cc' + Dd' + tm'$$

Setzt man

$$A \ 20'', 0564 = g \cos G$$

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

$$A \ 46'', 0534 = f$$

$$D = h \cos H$$

$$C = h \sin H$$

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

so wird

$$AR \text{ app.} = AR \text{ 1833} + f + tm \\ + g \sin (G+a) \operatorname{tg} \delta + h \sin (H+a) \sec \delta$$

$$\text{Decl. app.} = \text{Decl. 1833} + i \cos \delta + tm' \\ + g \cos (G+a) \quad + h \cos (H+a) \sin \delta.$$

Mittlere Oerter
der Haupt-Sterne für 1833

nach
B E S S E L.

Namen.	Mittl. A. R. 1833	Jährl. Veränd. 1833	Mittl. Dec. 1833	Jährl. Veränd. 1833
γ Pegasi	^h 0 4 38,694	+ 3,0797	+ 14 ^o 15 16,58	+ 20,027
α Cassiop.	0 31 4,689	+ 3,3417	+ 55 37 12,14	+ 19,824
Polaris	1 0 18,559	+ 15,7610	+ 88 25 6,56	+ 19,369
α Arietis	1 57 46,478	+ 3,3582	+ 22 40 7,66	+ 17,318
α Ceti	2 53 33,402	+ 3,1240	+ 3 25 45,78	+ 14,450
α Persei	3 12 26,459	+ 4,2313	+ 49 15 34,12	+ 13,342
α Tauri	4 26 20,707	+ 3,4307	+ 16 9 58,91	+ 7,797
α Aurigae	5 4 21,840	+ 4,4155	+ 45 49 6,83	+ 4,398
β Orion.	5 6 30,861	+ 2,8789	- 8 24 3,97	+ 4,608
β Tauri	5 15 44,417	+ 3,7865	+ 28 27 28,20	+ 3,642
α Orion.	5 46 7,926	+ 3,2456	+ 7 22 6,77	+ 1,207
α Can. maj.	6 37 47,201	+ 2,6441	- 16 29 35,75	- 4,532
α Gemin. (*)	7 23 55,588	+ 3,8420	+ 32 14 47,13	- 7,260
α Can. min.	7 30 33,346	+ 3,1466	+ 5 38 46,39	- 8,791
β Gemin.	7 35 5,122	+ 3,6842	+ 28 25 20,00	- 8,151
α Hydrae	9 19 22,733	+ 2,9473	- 7 56 20,46	- 15,308
α Leonis	9 59 28,188	+ 3,2042	+ 12 46 48,86	- 17,341
α Urs. maj.	10 53 21,150	+ 3,7942	+ 62 39 2,08	- 19,308
β Leonis	11 40 32,108	+ 3,0661	+ 15 30 18,93	- 20,088
β Virginis	11 41 59,738	+ 3,1244	+ 2 42 19,03	- 20,294
γ Urs. maj.	11 45 0,795	+ 3,2082	+ 54 37 22,59	- 20,032
α Virginis	13 16 24,289	+ 3,1468	- 10 17 14,91	- 19,008
η Urs. maj.	13 40 57,160	+ 2,3776	+ 50 8 57,32	- 18,166
α Boeotis	14 8 2,770	+ 2,7324	+ 20 3 18,49	- 18,982
1 α Librae	14 41 27,773	+ 3,3013	- 15 17 53,27	- 15,364
2 α Librae	14 41 39,159	+ 3,3032	- 15 20 34,66	- 15,334
β Urs. min.	14 51 16,719	- 0,2892	+ 74 50 16,32	- 14,758
α Coronae	15 27 37,115	+ 2,5366	+ 27 16 52,41	- 12,445
α Serpentis	15 36 2,840	+ 2,9496	+ 6 57 21,86	- 11,745
α Scorpii	16 19 10,815	+ 3,6630	- 26 3 15,03	- 8,586

(*) Bei α Gemin. ist die Ger. Aufsteig. das Mittel beider Sterne, die Abweichung die des folgenden.

Mittlere Oerter
der Haupt-Sterne für 1833

nach

B E S S E L.

Namen.	Mittl. A. R. 1833	Jährl. Veränd. 1833	Mittl. Abweichg. 1833	Jährl. Veränd. 1833
α Herculis	17 ^h 7' 2,132	+ 2,7308	+ 14 ^o 35' 10,80	- 4,563
α Ophiuchi	17 27 11,036	+ 2,7774	+ 12 41 15,38	- 3,072
γ Draconis	17 52 43,920	+ 1,3930	+ 51 30 40,43	- 0,692
δ Urs. min.	18 26 10,511	- 19,1760	+ 86 35 13,86	+ 2,300
α Lyrae	18 31 17,071	+ 2,0301	+ 38 37 56,52	+ 3,000
γ Aquilae	19 38 19,210	+ 2,8549	+ 10 12 42,01	+ 8,336
α Aquilae	19 42 38,065	+ 2,9285	+ 8 25 58,03	+ 9,052
β Aquilae	19 47 6,625	+ 2,9500	+ 5 59 41,50	+ 8,536
1 α Capric.	20 8 23,157	+ 3,3326	- 13 1 7,69	+ 10,635
2 α Capric.	20 8 47,026	+ 3,3371	- 13 3 25,22	+ 10,662
α Cygni	20 35 44,418	+ 2,0414	+ 44 41 11,98	+ 12,593
α Cephei	21 14 35,309	+ 1,4402	+ 61 52 46,56	+ 15,041
β Cephei	21 26 28,534	+ 0,8118	+ 69 49 41,96	+ 15,661
α Aquarii	21 57 12,250	+ 3,0834	- 1 7 41,75	+ 17,226
α Pisc. austr.	22 48 24,527	+ 3,3385	- 30 30 23,86	+ 18,856
α Pegasi	22 56 26,824	+ 2,9816	+ 14 18 29,51	+ 19,273
α Andromed.	23 59 46,143	+ 3,0792	+ 28 10 5,37	+ 19,906

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Jan. 0	0' 28,61	25' 19,74	25' 54,17	35' 16,10
1	27,92	19,81	54,15	15,80
2	27,24	19,90	54,10	15,49
3	26,56	19,98	54,06	15,17
4	25,83	20,08	54,02	14,83
5	25,07	20,19	53,97	14,47
6	24,26	20,28	53,95	14,09
7	23,40	20,36	53,95	13,71
8	22,52	20,42	53,97	13,33
9	21,62	20,45	54,03	12,95
10	20,73	20,46	54,09	12,59
11	19,86	20,45	54,17	12,24
12	19,04	20,43	54,26	11,93
13	18,28	20,40	54,34	11,62
14	17,56	20,38	54,41	11,33
15	16,86	20,36	54,48	11,03
16	16,17	20,36	54,53	10,72
17	15,46	20,36	54,59	10,41
18	14,72	20,37	54,64	10,09
19	13,95	20,39	54,70	9,73
20	13,12	20,38	54,79	9,37
21	12,25	20,36	54,89	9,00
22	11,36	20,33	55,01	8,64
23	10,48	20,26	55,17	8,29
24	9,61	20,17	55,34	7,96
25	8,78	20,07	55,52	7,64
26	8,01	19,95	55,70	7,35
27	7,29	19,84	55,87	7,08
28	6,61	19,73	56,04	6,82
29	5,96	19,62	56,20	6,55
30	5,30	19,54	56,35	6,28
31	4,63	19,46	56,49	6,00
32	3,96	19,38	56,63	5,71
	O. C. + 0",74 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",74 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	^o 88	^h 18	^o 86
Febr. 0	60' 4,63	25' 19,46	25' 56,49	35' 6,00
1	3,96	19,38	56,63	5,71
2	3,21	19,31	56,80	5,38
3	2,42	19,22	56,97	5,05
4	1,62	19,11	57,17	4,73
5	0,79	18,98	57,40	4,41
6	59 59,97	18,82	57,64	4,11
7	59,20	18,65	57,90	3,83
8	58,47	18,48	58,16	3,57
9	57,79	18,26	58,43	3,33
10	57,17	18,06	58,68	3,12
11	56,59	17,87	58,92	2,90
12	56,05	17,70	59,14	2,69
13	55,49	17,53	59,37	2,47
14	54,92	17,38	59,61	2,24
15	54,31	17,22	59,82	1,99
16	53,66	17,07	26 0,05	1,73
17	52,98	16,89	0,31	1,46
18	52,28	16,71	0,60	1,20
19	51,58	16,49	0,90	0,95
20	50,89	16,26	1,21	0,71
21	50,26	16,02	1,54	0,50
22	49,67	15,75	1,87	0,32
23	49,15	15,49	2,20	0,16
24	48,69	15,23	2,51	0,02
25	48,25	14,97	2,81	34 59,87
26	47,83	14,74	3,10	59,72
27	47,42	14,52	3,38	59,58
28	46,98	14,30	3,66	59,41
29	46,53	14,09	3,94	59,23
30	46,03	13,87	4,24	59,04
	O. C. + 0',74 cos φ		O. C. + 0',35 cos φ	
	U. C. - 0',74 cos φ		U. C. - 0',35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	^o 88	^h 18	^o 86
Mrz. 0	59' 46,98 45	25' 14,30 21	26' 3,66 28	34' 59,41 18
1	46,53 50	14,09 22	3,94 30	59,23 19
2	46,03 54	13,87 24	4,24 31	59,04 19
3	45,49 55	13,63 24	4,55 33	58,85 18
4	44,94 52	13,39 28	4,88 36	58,67 17
5	44,42 52	13,11 29	5,24 36	58,50 15
6	43,90 45	12,82 31	5,60 38	58,35 13
7	43,45 40	12,51 32	5,98 37	58,22 9
8	43,05 34	12,19 31	6,35 36	58,13 8
9	42,71 28	11,88 30	6,71 35	58,05 7
10	42,43 24	11,58 30	7,06 35	57,98 6
11	42,19 23	11,28 27	7,41 32	57,92 7
12	41,96 24	11,01 27	7,73 31	57,85 7
13	41,72 26	10,74 25	8,04 30	57,78 8
14	41,46 29	10,49 25	8,34 32	57,70 10
15	41,17 33	10,24 26	8,66 34	57,60 12
16	40,84 35	9,98 29	9,00 35	57,48 10
17	40,49 36	9,69 28	9,35 36	57,38 9
18	40,13 33	9,41 32	9,71 36	57,29 9
19	39,80 29	9,09 33	10,09 39	57,20 5
20	39,51 26	8,76 33	10,48 40	57,15 3
21	39,25 18	8,43 35	10,88 39	57,12 1
22	39,07 12	8,08 33	11,27 37	57,11 2
23	38,95 7	7,75 33	11,64 36	57,13 2
24	38,88 4	7,42 31	12,00 33	57,15 3
25	38,84 3	7,11 29	12,33 33	57,18 2
26	38,81 5	6,82 28	12,66 32	57,20 1
27	38,76 6	6,54 28	12,98 31	57,21 0
28	38,70 11	6,26 27	13,29 33	57,21 2
29	38,59 12	5,99 27	13,62 33	57,19 3
30	38,47 16	5,72 29	13,95 36	57,16 1
31	38,31 15	5,43 31	14,31 36	57,15 0
32	38,16	5,12	14,69	57,15

$$\begin{aligned} \text{O. C.} &+ \sigma',74 \cos \phi \\ \text{U. C.} &- \sigma',74 \cos \phi \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{O. C.} &+ \sigma',35 \cos \phi \\ \text{U. C.} &- \sigma',35 \cos \phi \end{aligned}$$

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	^o 88	^h 18	^o 86
Apr. 0	59' 38,31 15	25' 5,43 31	26' 14,31 38	34' 57,15 0
1	38,16 12	5,12 33	14,69 37	57,15 1
2	38,04 7	4,79 34	15,06 39	57,16 4
3	37,97 4	4,45 35	15,45 39	57,20 6
4	37,93 4	4,10 35	15,84 37	57,26 9
5	37,97 10	3,75 33	16,21 36	57,35 11
6	38,07 8	3,42 34	16,57 34	57,46 11
7	38,15 18	3,08 32	16,91 32	57,57 10
8	38,33 20	2,76 28	17,23 31	57,67 11
9	38,53 19	2,48 27	17,54 30	57,78 9
10	38,72 14	2,21 26	17,84 30	57,87 7
11	38,86 11	1,95 25	18,14 30	57,94 6
12	38,97 6	1,70 27	18,44 32	58,00 6
13	39,03 2	1,43 28	18,76 33	58,06 8
14	39,05 5	1,15 29	19,09 35	58,14 8
15	39,10 6	0,86 32	19,44 35	58,22 11
16	39,16 10	0,54 33	19,79 36	58,33 13
17	39,26 16	0,21 33	20,15 35	58,46 14
18	39,42 24	24 59,88 34	20,50 33	58,60 16
19	39,66 31	59,54 32	20,83 33	58,76 19
20	39,97 38	59,22 30	21,16 30	58,95 18
21	40,35 39	58,92 29	21,46 28	59,13 19
22	40,74 38	58,63 25	21,74 26	59,32 17
23	41,12 37	58,38 25	22,00 25	59,49 17
24	41,49 33	58,13 23	22,25 26	59,66 14
25	41,82 28	57,90 20	22,51 27	59,80 13
26	42,10 23	57,70 25	22,78 28	59,93 14
27	42,33 21	57,45 25	23,06 28	35 0,07 14
28	42,54 23	57,20 26	23,34 30	0,21 14
29	42,77 25	56,94 29	23,64 31	0,36 15
30	43,02 30	56,65 30	23,95 31	0,55 19
31	43,32 38	56,35 30	24,26 31	0,75 20
	43,70 38	56,05 30		
	O. C. + 0",74 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",74 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	h 0	88°	h 18	86°
Mai 0	59' 43,32	24' 56,35	26' 23,95	35' 0,55
1	43,70 38	56,05 30	24,26 31	0,75 20
2	44,14 44	55,76 29	24,54 28	0,98 23
3	44,65 51	55,48 28	24,81 27	1,22 24
4	45,20 55	55,23 25	25,08 27	1,48 26
5	45,76 56	54,99 24	25,32 24	1,73 25
6	46,30 54	54,80 19	25,53 21	1,98 25
7	46,83 53	54,61 19	25,73 20	2,22 24
8	47,32 49	54,42 19	25,92 19	2,43 21
9	47,73 41	54,25 17	26,12 20	2,63 20
	39	20	22	19
10	48,12 37	54,05 20	26,34 20	2,82 20
11	48,49 38	53,85 22	26,54 24	3,02 21
12	48,87 43	53,63 24	26,78 23	3,23 22
13	49,30 48	53,39 25	27,01 24	3,45 23
14	49,78 54	53,14 25	27,25 24	3,68 26
15	50,32 61	52,89 22	27,49 22	3,94 29
16	50,93 67	52,67 23	27,71 20	4,23 31
17	51,60 69	52,44 19	27,91 18	4,54 30
18	52,29 71	52,25 16	28,09 15	4,84 30
19	53,00 68	52,09 15	28,24 15	5,14 29
20	53,68 64	51,94 12	28,39 12	5,43 28
21	54,32 59	51,82 11	28,51 12	5,71 26
22	54,91 54	51,71 13	28,63 12	6,97 24
23	55,45 50	51,58 14	28,75 14	6,21 24
24	55,95 51	51,44 14	28,89 15	6,45 24
25	56,46 51	51,30 17	29,04 15	6,69 26
26	56,97 54	51,13 17	29,19 16	6,95 26
27	57,51 61	50,96 18	29,35 16	7,21 28
28	58,12 67	50,78 18	29,51 16	7,49 32
29	58,79 75	50,60 16	29,67 13	7,81 32
30	59,54 79	50,44 13	29,80 12	8,13 34
31	60,33 79	50,31 13	29,92 9	8,47 34
32	61,12	50,18	30,01	8,80 33
	O. C. + 0', 74 cos φ		O. C. + 0', 35 cos φ	
	U. C. - 0', 74 cos φ		U. C. - 0', 35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweich.	Ger. Aufstg.	Abweich.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Jun. 0	0 0,33	24 50,31	26 29,92	35 8,47
1	1,12 ⁷⁹	50,18 ¹³	30,01 ⁹	8,80 ³³
2	1,91 ⁷⁹	50,10 ⁸	30,08 ⁷	9,13 ³³
3	2,69 ⁷⁸	50,03 ⁷	30,13 ⁵	9,45 ³²
4	3,41 ⁷²	49,97 ⁶	30,17 ⁴	9,76 ³¹
5	4,07 ⁶⁶	49,93 ⁴	30,21 ⁴	10,03 ²⁷
6	4,69 ⁶²	49,87 ⁶	30,26 ⁵	10,30 ²⁷
7	5,28 ⁵⁹	49,81 ⁶	30,31 ⁵	10,56 ²⁶
8	5,89 ⁶¹	49,74 ⁷	30,36 ⁵	10,83 ²⁷
9	6,50 ⁶¹	49,64 ¹⁰	30,43 ⁷	11,13 ³⁰
10	7,08 ⁵⁸	49,54 ¹⁰	30,52 ⁹	11,40 ²⁷
11	7,82 ⁷⁴	49,43 ¹¹	30,59 ⁷	11,71 ³¹
12	8,58 ⁷⁶	49,33 ¹⁰	30,65 ⁶	12,05 ³⁴
13	9,41 ⁸³	49,26 ⁷	30,69 ⁴	12,40 ³⁵
14	10,27 ⁸⁶	49,20 ⁶	30,69 ³	12,40 ³⁵
15	11,13 ⁸⁶	49,20 ⁴	30,72 ³	12,75 ³⁵
16	11,98 ⁸⁵	49,16 ¹	30,72 ⁰	13,10 ³⁵
17	12,80 ⁸²	49,17 ¹	30,70 ²	13,44 ³⁴
18	13,56 ⁷⁶	49,18 ²	30,66 ⁴	13,77 ³³
19	14,26 ⁷⁰	49,20 ²	30,61 ⁵	14,08 ³¹
20	14,92 ⁶⁶	49,23 ³	30,56 ⁵	14,36 ²⁸
21	15,54 ⁶²	49,25 ²	30,52 ⁴	14,64 ²⁸
22	16,17 ⁶²	49,25 ⁰	30,49 ³	14,91 ²⁷
23	16,83 ⁶³	49,24 ¹	30,47 ²	15,19 ²⁶
24	17,52 ⁶⁶	49,20 ⁴	30,46 ¹	15,47 ²⁶
25	18,28 ⁶⁹	49,17 ³	30,46 ¹	15,78 ³¹
26	18,88 ⁷⁶	49,14 ³	39,45 ¹	15,78 ³¹
27	19,09 ⁸¹	49,11 ³	30,44 ¹	16,09 ³⁵
28	19,95 ⁸⁶	49,11 ⁰	30,41 ³	16,44 ³⁵
29	20,65 ⁹⁰	49,11 ³	30,41 ⁵	16,80 ³⁶
30	21,74 ⁸⁹	49,14 ⁵	30,36 ⁷	17,15 ³⁵
31	22,60 ⁸⁶	49,19 ⁷	30,29 ¹⁰	17,50 ³⁵
	23,41 ⁸¹	49,26 ⁷	30,19 ¹¹	17,84 ³⁴
		49,36 ¹⁰	30,08 ¹¹	18,14 ³⁰
			29,96 ¹²	
	O. C. + 0°, 74 cos φ		O. C. + 0°, 35 cos φ	
	U. C. - 0°, 74 cos φ		U. C. - 0°, 35 cos φ	

Oberer Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Jul. 0	0' 22,60	24' 49,26	26' 30,98	35' 17,84
1	23,41 81	49,36 10	29,96 12	18,14 30
2	24,17 76	49,47 11	29,82 14	18,45 31
3	24,87 70	49,56 9	29,69 13	18,72 27
4	25,54 67	49,67 11	29,56 13	18,98 26
5	26,18 64	49,73 6	29,46 10	19,25 27
6	26,77 59	49,78 5	29,36 10	19,52 27
7	27,45 68	49,85 7	29,26 10	19,80 26
8	28,17 72	49,89 4	29,16 10	20,10 30
9	28,94 77	49,92 3	29,06 10	20,42 32
	83	8		11
10	29,77 83	50,00 8	28,95 11	20,75 33
11	30,64 87	50,08 9	28,81 14	21,09 34
12	31,50 86	50,18 10	28,65 16	21,42 33
13	32,37 87	50,32 14	28,46 19	21,74 32
14	33,21 84	50,47 15	28,26 20	22,07 33
15	33,99 78	50,63 16	28,05 21	22,36 29
16	34,71 72	50,82 19	27,84 21	22,63 27
17	35,37 66	50,99 17	27,63 21	22,88 25
18	35,97 60	51,14 15	27,43 20	23,12 24
19	36,58 61	51,30 16	27,23 20	23,37 25
	62	12		17
20	37,20 62	51,42 12	27,06 17	23,62 29
21	37,83 63	51,54 12	26,88 18	23,88 26
22	38,53 70	51,65 11	26,72 16	24,15 27
23	39,28 75	51,76 11	26,53 19	24,45 30
24	40,09 81	51,91 15	26,33 20	24,76 31
25	40,92 83	52,06 15	26,11 22	24,76 30
26	41,75 83	52,24 18	25,87 24	25,06 31
27	42,56 81	52,45 21	25,61 25	25,37 29
28	43,34 78	52,68 23	25,33 28	25,66 28
29	44,04 70	52,92 24	25,04 20	25,94 23
	64	25		29
30	44,66 64	53,17 25	24,75 29	26,42 23
31	45,26 58	53,40 23	24,48 27	26,63 21
32	45,81 55	53,62 22	24,21 27	26,84 21

O. C. + 0',74 cos φ
 U. C. - 0',74 cos φ

O. C. + 0',35 cos φ
 U. C. - 0',35 cos φ

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Aug. 0	0' 45,26	24' 53,40	26' 24,48	35' 26,63
1	45,81 35	53,62 22	24,21 27	26,84 21
2	46,35 34	53,83 21	23,95 26	27,05 21
3	46,91 36	54,01 18	23,71 24	27,27 22
4	47,51 60	54,18 17	23,47 24	27,50 23
5	48,15 64	54,37 19	23,23 24	27,74 24
6	48,85 70	54,56 19	22,97 26	28,01 27
7	49,59 74	54,76 20	22,70 27	28,28 27
8	50,36 77	54,99 23	22,41 29	28,55 27
9	51,12 76	55,24 25	22,09 32	28,81 26
10	51,84 72	55,52 28	21,76 33	29,06 25
11	52,51 67	55,81 29	21,42 34	29,28 22
12	53,10 59	56,11 30	21,07 35	29,49 21
13	53,64 54	56,41 30	20,72 35	29,67 18
14	54,13 49	56,70 29	20,38 34	29,83 16
15	54,59 46	56,98 28	20,06 32	30,00 17
16	55,05 46	57,23 25	19,76 30	30,16 16
17	55,52 47	57,47 24	19,45 31	30,33 17
18	56,05 53	57,70 23	19,15 30	30,52 19
19	56,61 56	57,93 23	18,85 30	30,72 20
20	57,23 62	58,18 25	18,54 31	30,94 22
21	57,89 66	58,45 27	18,20 34	31,16 22
22	58,54 65	58,73 28	17,85 35	31,37 21
23	59,19 66	59,05 32	17,47 38	31,58 21
24	59,80 61	59,38 33	17,08 39	31,78 20
25	1 0,34 54	59,72 34	16,69 39	31,94 16
26	0 83 49	25 0,08 36	16,28 41	32,08 14
27	1,25 42	0,42 34	15,89 39	32,21 13
28	1,61 36	0,75 33	15,51 38	32,31 10
29	1,96 35	1,08 33	15,14 37	32,42 11
30	2,32 36	1,37 29	14,79 35	32,55 13
31	2,69 37	1,65 28	14,44 35	32,66 11
32	3,10 41	2,94 29	14,10 34	32,79 13
	O. C. + 0",74 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",74 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Sept. 0	1' 2,69	25' 1,65	26' 14,44	35' 32,66
1	3,10 41	1,94 29	14,10 34	32,79 13
2	3,56 46	2,21 27	13,75 35	32,96 17
3	4,08 52	2,51 30	13,38 37	33,11 15
4	4,62 54	2,83 32	13,00 38	33,28 17
5	5,16 54	3,15 32	12,61 39	33,43 15
6	5,67 51	3,52 37	12,19 42	33,58 15
7	6,14 47	3,90 38	11,76 43	33,70 12
8	6,55 41	4,29 39	11,32 44	33,81 11
9	6,89 34	4,68 39	10,89 43	33,88 7
	27	37	42	7
10	7,16 23	5,05 37	10,47 43	33,95 5
11	7,39 21	5,42 35	10,04 39	34,00 4
12	7,60 22	5,77 32	9,65 38	34,04 5
13	7,82 25	6,09 33	9,27 37	34,09 6
14	8,07 31	6,42 29	8,90 37	34,15 8
15	8,38 34	6,71 32	8,53 38	34,23 10
16	8,72 39	7,03 33	8,15 39	34,33 10
17	9,11 42	7,36 35	7,76 41	34,43 10
18	9,53 39	7,71 37	7,35 43	34,53 10
19	9,92 36	8,08 40	6,92 45	34,63 8
20	10,28 32	8,48 41	6,47 45	34,71 5
21	10,60 24	8,89 41	6,02 46	34,76 4
22	10,84 17	9,30 42	5,56 46	34,80 1
23	11,01 12	9,72 40	5,10 44	34,81 2
24	11,13 8	10,12 38	4,66 41	34,79 1
25	11,21 9	10,50 35	4,25 40	34,78 2
26	11,30 9	10,85 35	3,85 40	34,76 1
27	11,39 11	11,20 33	3,45 39	34,75 1
28	11,50 14	11,53 33	3,06 39	34,76 1
29	11,64 19	11,86 34	2,67 38	34,77 3
30	11,83 25	12,20 35	2,29 41	34,80 5
31	12,08	12,55	1,88	34,85

O. C. + 0'',74 cos φ
 U. C. - 0'',74 cos φ

O. C. + 0'',35 cos φ
 U. C. - 0'',35 cos φ

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Oct. 0	1' 11,83	25' 12,20	26' 2,29	35' 34,90
1	12,08 25	12,55 35	1,88 41	34,85 5
2	12,36 28	12,92 37	1,45 43	34,87 2
3	12,59 23	13,32 40	1,00 45	34,90 3
4	12,79 20	13,73 41	0,55 45	34,90 0
5	12,92 13	14,16 43	0,09 46	34,88 2
6	12,99 7	14,59 43	25 59,63 46	32,84 4
7	12,98 1	15,00 41	59,18 45	34,77 7
8	12,93 5	15,41 41	58,75 43	34,68 9
9	12,86 7	15,80 39	58,33 42	34,60 8
	9	36	40	8
10	12,77 7	16,16 35	57,93 39	34,52 8
11	12,70 3	16,51 33	57,54 36	34,44 6
12	12,67 1	16,84 33	57,16 36	34,38 4
13	12,68 8	17,17 36	56,78 40	34,34 4
14	12,76 10	17,53 36	56,38 40	34,30 2
15	12,86 8	17,89 37	55,98 42	34,28 4
16	12,94 6	18,26 41	55,56 44	34,24 5
17	13,00 3	18,67 41	55,12 44	34,19 7
18	13,03 4	19,08 43	54,68 45	34,12 10
19	12,99 12	19,51 43	54,23 44	34,02 12
20	12,87 18	19,94 40	53,79 43	33,90 14
21	12,69 23	20,34 39	53,36 42	33,76 15
22	12,46 24	20,73 38	52,94 40	33,61 15
23	12,22 24	21,11 35	52,54 37	33,46 15
24	11,98 26	21,46 33	52,17 36	33,31 14
25	11,72 16	21,79 32	51,81 36	33,17 13
26	11,56 13	22,11 33	51,45 36	33,04 10
27	11,43 10	22,44 34	51,09 37	32,94 10
28	11,33 7	22,78 35	50,72 38	32,84 11
29	11,26 5	23,13 37	50,34 39	32,73 11
30	11,21 12	23,50 39	49,95 42	32,62 12
31	11,09 16	23,89 41	49,53 41	32,50 14
32	10,93	24,30	49,12	32,36
	O. C. + 0°, 74 cos φ		O. C. + 0°, 35 cos φ	
	U. C. - 0°, 74 cos φ		U. C. - 0°, 35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o 88	^h 18	^o 86
Nov. 0	1 11,09	25 23,89	25 49,53	35 32,50
1	10,93 16	24,30 41	49,12 41	32,36 14
2	10,69 24	24,70 40	48,70 42	32,19 17
3	10,39 30	25,11 41	48,29 41	31,99 20
4	10,02 37	25,49 38	47,91 38	31,78 21
5	9,61 41	25,85 36	47,54 37	31,56 22
6	9,19 42	26,20 35	47,19 35	31,35 21
7	8,79 40	26,51 31	46,86 33	31,13 22
8	8,42 37	26,81 30	46,53 33	30,93 20
9	8,09 33	27,12 31	46,22 31	30,74 19
	28	29	31	16
10	7,81 26	27,41 32	45,91 33	30,58 16
11	7,55 23	27,73 33	45,58 35	30,42 17
12	7,32 24	28,06 34	45,23 36	30,25 17
13	7,08 28	28,40 36	44,87 35	30,08 19
14	6,80 35	28,76 38	44,52 37	29,89 22
15	6,45 43	29,14 37	44,15 36	29,67 23
16	6,02 48	29,51 36	43,79 36	29,44 27
17	5,54 54	29,87 34	43,43 32	29,17 28
18	5,00 56	30,21 32	43,11 30	28,89 27
19	4,44 58	30,53 29	42,81 28	28,62 28
20	3,86 55	30,82 28	42,53 29	28,34 27
21	3,31 51	31,10 25	42,24 26	28,07 25
22	2,80 48	31,35 25	41,99 26	27,82 24
23	2,32 42	31,60 26	41,74 26	27,58 23
24	1,90 39	31,86 28	41,48 27	27,35 21
25	1,51 40	32,14 27	41,21 28	27,14 23
26	1,11 41	32,41 31	40,93 30	26,91 24
27	0,70 45	32,72 31	40,63 29	26,67 25
28	0,25 51	33,03 32	40,34 30	26,42 27
29	0 59,74	33,35 32	40,04 29	26,15 31
	59	32	29	31
30	59,15 65	33,67 29	39,75 26	25,84 31
31	58,50	33,96	39,49	25,53 31
	O. C. + 0',74 cos φ		O. C. + 0',35 cos φ	
	U. C. - 0',74 cos φ		U. C. - 0',35 cos φ	

Obere Culmination.

1833	α URSAE MINORIS.		δ URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	1 ^h	88 ^o	18 ^h	86 ^o
Dec. 0	0' 59,15 ⁶⁵	25' 33,67 ²⁹	25' 39,75 ²⁶	35' 25,84 ³¹
1	58,50 ⁷¹	33,96 ²⁸	39,49 ²⁶	25,53 ³³
2	57,79 ⁷¹	34,24 ²⁶	39,23 ²³	25,20 ³³
3	57,08 ⁷⁰	34,50 ²³	39,00 ²¹	24,87 ³³
4	56,38 ⁶⁹	34,73 ²¹	38,79 ¹⁹	24,54 ³¹
5	55,69 ⁶⁴	34,94 ²⁰	38,60 ¹⁷	24,23 ³⁰
6	55,05 ⁵⁹	35,14 ¹⁸	38,43 ¹⁸	23,93 ²⁸
7	54,46 ⁵⁴	35,32 ²⁰	38,25 ¹⁹	23,65 ²⁷
8	53,92 ⁵²	35,52 ²¹	38,06 ¹⁹	23,38 ²⁷
9	53,40 ⁵²	35,73 ²²	37,87 ¹⁹	23,11 ²⁷
10	52,88 ⁵⁵	35,95 ²⁵	37,68 ²²	22,84 ²⁸
11	52,33 ⁵⁹	36,20 ²⁵	37,46 ²¹	22,56 ³⁰
12	51,74 ⁶⁵	36,45 ²⁶	37,25 ²²	22,26 ³³
13	51,09 ⁷³	36,71 ²⁴	37,03 ²⁰	21,93 ³⁵
14	50,36 ⁷⁸	36,95 ²²	36,83 ¹⁷	21,58 ³⁶
15	49,58 ⁸²	37,17 ²¹	36,66 ¹⁷	21,22 ³⁶
16	48,76 ⁸³	37,38 ¹⁸	36,49 ¹³	20,86 ³⁶
17	47,93 ⁸²	37,56 ¹³	36,36 ¹¹	20,50 ³⁶
18	47,11 ⁷⁸	37,69 ¹³	36,25 ¹⁰	20,14 ³⁵
19	46,33 ⁷⁴	37,82 ¹³	36,15 ⁹	19,79 ³²
20	45,59 ⁶⁷	37,95 ¹¹	36,06 ⁸	19,47 ³¹
21	44,92 ⁶⁴	38,06 ¹³	35,98 ¹⁰	19,16 ²⁹
22	44,28 ⁶¹	38,19 ¹³	35,88 ¹⁰	18,87 ²⁹
23	43,67 ⁶²	38,32 ¹⁶	35,78 ¹²	18,58 ³⁰
24	43,05 ⁶⁵	38,48 ¹⁶	35,66 ¹²	18,28 ³¹
25	42,40 ⁷⁰	38,64 ¹⁸	35,54 ¹²	17,97 ²⁴
26	41,70 ⁷⁶	38,82 ¹⁷	35,42 ¹¹	17,63 ³⁴
27	40,94 ⁸²	38,99 ¹⁶	35,31 ¹¹	17,29 ³⁷
28	40,12 ⁹⁰	39,15 ¹³	35,21 ⁶	16,92 ³⁷
29	39,22 ⁹⁰	39,28 ¹²	35,10 ²	16,55 ⁴⁰
30	38,32 ⁸⁷	39,40 ⁶	35,02 ¹	16,15 ³⁸
31	37,45 ⁸⁵	39,46 ⁷	35,01 ⁰	15,77 ³⁸
32	36,60	39,53	35,01	15,39 ³⁷
	O. C. + 0",74 cos φ		O. C. + 0",35 cos φ	
	U. C. - 0",74 cos φ		U. C. - 0",35 cos φ	

1833	γ PEGASI.		α CASSIOPEIAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 0	^o + 14	^h 0	^o + 55
Jan. 0	4 37,66 ¹²	15 14,11 ⁸⁴	31 4,05 ²⁹	37 21,56 ⁵⁰
10	37,54 ¹¹	13,27 ⁹⁷	3,76 ²⁹	21,06 ⁹⁸
20	37,43 ¹⁰	12,30 ¹⁰⁴	3,47 ²⁷	20,08 ¹⁴⁵
30	37,33 ⁹	11,26 ¹⁰⁵	3,20 ²⁵	18,63 ¹⁸⁵
Febr. 9	37,24 ⁶	10,21 ¹⁰³	2,95 ²¹	16,78 ²¹⁵
19	37,18 ⁴	9,18 ⁹⁵	2,74 ¹⁶	14,63 ²³⁸
Mrz. 1	37,14 ¹	8,23 ⁸⁰	2,58 ¹¹	12,25 ²⁵¹
11	37,13 ³	7,43 ⁶¹	2,47 ⁴	9,74 ²⁵³
21	37,16 ⁸	6,82 ⁴²	2,43 ⁵	7,21 ²⁶⁸
31	37,24 ¹¹	6,40 ⁷	2,48 ¹¹	4,53 ²²²
Apr. 10	4 37,35 ¹⁶	15 6,33 ²³	31 2,59 ¹⁹	37 2,31 ¹⁹⁴
20	37,51 ¹⁹	6,56 ⁵⁴	2,78 ²⁶	0,37 ¹⁵⁷
30	37,70 ²⁴	7,10 ⁸⁸	3,04 ³³	36 58,80 ¹¹⁴
Mai 10	37,94 ²⁶	7,98 ¹¹⁶	3,37 ³⁷	57,66 ⁶⁷
20	38,20 ²⁹	9,14 ¹⁴⁵	3,74 ⁴²	56,99 ¹⁹
30	38,49 ³¹	10,59 ¹⁶⁹	4,16 ⁴⁵	56,80 ³³
Jun. 9	38,80 ³²	12,28 ¹⁸⁹	4,61 ⁴⁷	57,13 ⁸¹
19	39,12 ³²	14,17 ²⁰³	5,08 ⁴⁷	57,94 ¹²⁸
29	39,44 ³¹	16,20 ²¹²	5,55 ⁴⁶	59,22 ¹⁷²
Jul. 9	39,75 ²⁹	18,32 ²¹⁷	6,01 ⁴⁴	37 0,94 ²¹⁰
19	4 40,04 ²⁸	15 20,49 ²¹⁵	31 6,45 ⁴²	37 3,04 ²⁴⁵
29	40,32 ²⁴	22,64 ²⁰⁷	6,87 ³⁷	5,49 ²⁷²
Aug. 8	40,56 ²¹	24,71 ¹⁹⁷	7,24 ³³	8,21 ²⁹⁴
18	40,77 ¹⁸	26,68 ¹⁸²	7,57 ²⁷	11,15 ³¹¹
28	40,95 ¹³	28,50 ¹⁶⁴	7,84 ²³	14,26 ³¹⁹
Sept. 7	41,08 ¹⁰	30,14 ¹⁴³	8,07 ¹⁶	17,45 ³²²
17	41,18 ⁶	31,57 ¹²¹	8,23 ¹¹	20,67 ³¹⁹
27	41,24 ²	32,78 ¹⁰⁰	8,34 ⁵	23,86 ³⁰⁹
Oct. 7	41,26 ⁰	33,78 ⁷⁶	8,39 ⁰	26,95 ²⁹⁴
17	41,26 ⁴	34,54 ⁵⁵	8,39 ⁵	29,89 ²⁷²
27	4 41,22 ⁶	15 35,09 ³³	31 8,34 ¹⁰	37 32,61 ²⁴⁴
Nov. 6	41,16 ⁷	35,42 ¹⁰	8,24 ¹⁵	35,05 ²¹⁰
16	41,09 ⁹	35,52 ⁸	8,09 ¹⁸	37,15 ¹⁷²
26	41,00 ¹¹	35,44 ²⁹	7,91 ²²	38,87 ¹²⁹
Dec. 6	40,89 ¹¹	35,15 ⁴⁵	7,69 ²⁵	40,16 ⁸¹
16	40,78 ¹¹	34,70 ⁶⁴	7,44 ²⁷	40,97 ³¹
26	40,67 ¹²	34,06 ⁷⁷	7,17 ²⁹	41,28 ²⁰
36	40,55	33,29	6,88	41,08

1833	α ARIETIS.		α CETI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 1	^o + 22	^o 2	^o + 3
Jan. 0	57 46,09	40 6,41	53 33,25	25 38,13
10	45,97 ¹²	6,10 ³¹	33,15 ¹⁰	37,46 ⁶⁷
20	45,83 ¹⁴	5,63 ⁴⁷	33,04 ¹¹	36,85 ⁶¹
30	45,68 ¹⁵	5,01 ⁶²	32,90 ¹⁴	36,32 ⁵³
Febr. 9	45,53 ¹⁵	4,26 ⁷⁵	32,76 ¹⁴	35,88 ⁴⁴
19	45,38 ¹⁵	3,41 ⁸⁵	32,60 ¹⁶	35,54 ³⁴
Mrz. 1	45,24 ¹⁴	2,51 ⁹⁰	32,45 ¹⁵	35,33 ²¹
11	45,13 ¹¹	1,60 ⁹¹	32,31 ¹⁴	35,25 ⁸
21	45,04 ⁹	0,72 ⁸⁸	32,19 ¹²	35,32 ⁷
31	45,00 ⁴	39 59,94 ⁷⁸	32,10 ⁹	35,56 ²⁴
Apr. 10	57 44,99 ¹	39 59,31 ⁶³	53 32,05 ⁵	25 36,00 ⁴⁴
20	45,04 ⁵	58,87 ⁴⁴	32,04 ¹	36,65 ⁶⁵
30	* 45,14 ¹⁰	58,64 ²³	32,07 ³	37,49 ⁸⁴
Mai 10	45,29 ¹⁵	58,72 ⁸	* 32,14 ⁷	38,66 ¹¹⁷
20	45,49 ²⁰	59,06 ³⁴	32,28 ¹⁴	39,92 ¹²⁶
30	45,72 ²³	59,69 ⁶³	32,44 ¹⁶	41,38 ¹⁴⁶
Jun. 9	45,99 ²⁷	40 0,59 ⁹⁰	32,66 ²²	42,99 ¹⁶¹
19	46,28 ²⁹	1,74 ¹¹⁵	32,90 ²⁴	44,70 ¹⁷¹
29	46,60 ³²	3,11 ¹³⁷	33,17 ²⁷	46,50 ¹⁸⁰
Jul. 9	46,93 ³³	4,67 ¹⁵⁶	33,46 ²⁹	48,32 ¹⁸²
-19	57 47,26 ³³	40 6,38 ¹⁷¹	53 33,76 ³⁰	25 50,11 ¹⁷⁹
29	47,59 ³³	8,18 ¹⁹⁰	34,06 ³⁰	51,84 ¹⁷³
Aug. 8	47,89 ³⁰	10,04 ¹⁸⁶	34,36 ³⁰	53,43 ¹⁵⁹
18	48,19 ³⁰	11,90 ¹⁸⁶	34,65 ²⁹	54,86 ¹⁴³
28	48,46 ²⁷	13,72 ¹⁸²	34,93 ²⁸	56,08 ¹²²
Sept. 7	48,70 ²⁴	15,45 ¹⁷³	35,19 ²⁶	57,07 ⁹⁹
17	48,91 ²¹	17,10 ¹⁶⁵	35,43 ²⁴	57,79 ⁷²
27	49,09 ¹⁸	18,61 ¹⁵¹	35,65 ²²	58,26 ⁴⁷
Oct. 7	49,24 ¹⁵	19,97 ¹³⁶	35,83 ¹⁸	58,48 ²²
17	49,36 ¹²	21,18 ¹²¹	36,00 ¹⁷	58,47 ¹
27	57 49,45 ⁹	40 22,21 ¹⁰³	53 36,13 ¹³	25 58,24 ²³
Nov. 6	49,50 ⁵	23,08 ⁸⁷	36,23 ¹⁰	57,84 ⁴⁹
16	49,53 ³	23,76 ⁶⁸	36,30 ⁷	57,31 ⁵³
26	49,52 ¹	24,28 ⁵²	36,36 ⁶	56,67 ⁶⁴
Dec. 6	49,49 ³	24,62 ³⁴	36,37 ¹	55,97 ⁷⁹
16	49,43 ⁶	24,78 ¹⁶	36,35 ²	55,26 ⁷¹
26	49,35 ⁸	24,76 ²	36,31 ⁴	54,54 ⁷²
36	49,24 ¹¹	24,57 ¹⁹	36,24 ⁷	53,87 ⁶⁷

1833	α PERSEI.		α TAURI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	h 3	° + 49	h 4	° + 16
Jan. 0	12 26,72	15 37,99	26 20,90	9 54,31
10	26,57 ¹⁵	38,99 ¹⁰⁰	20,87 ³	54,13 ¹⁸
20	26,37 ²⁰	39,65 ⁶⁶	20,80 ⁷	53,95 ¹⁸
30	26,14 ²³	39,94 ²⁹	20,69 ¹¹	53,76 ¹⁹
Febr. 9	25,88 ²⁶	39,84 ¹⁰	20,55 ¹⁴	53,56 ²⁰
19	25,62 ²⁶	39,37 ⁴⁷	20,39 ¹⁶	53,37 ¹⁹
Mrz. 1	25,35 ²⁷	38,56 ⁸¹	20,22 ¹⁷	53,17 ²⁰
11	25,11 ²⁴	37,42 ¹¹⁴	20,04 ¹⁸	52,96 ²¹
21	24,89 ²²	36,01 ¹⁴¹	19,87 ¹⁷	52,77 ¹⁹
31	24,72 ¹⁷	34,44 ¹⁵⁷	19,72 ¹⁵	52,61 ¹⁶
Apr. 10	12 24,61 ¹¹	15 32,74 ¹⁷⁰	26 19,59 ¹³	9 52,49 ¹²
20	24,55 ⁶	31,00 ¹⁷⁴	19,50 ⁹	52,47 ²
30	24,57 ²	29,31 ¹⁶⁹	19,45 ⁵	52,53 ⁶
Mai 10	* 24,66 ⁹	27,58 ¹⁷³	19,45 ⁰	52,70 ¹⁷
20	24,82 ¹⁶	26,20 ¹³⁸	19,45 ⁴	52,70 ³³
30	25,04 ²²	25,07 ¹¹³	* 19,49 ¹¹	53,03 ⁵¹
Jun. 9	25,32 ²⁸	24,21 ⁸⁶	19,60 ¹⁴	53,54 ⁶⁴
19	25,65 ³³	23,66 ⁵⁵	19,74 ¹⁸	54,18 ⁷⁶
29	26,02 ³⁷	23,44 ²²	19,92 ²²	54,94 ⁸⁸
Jul. 9	26,42 ⁴⁰	23,57 ¹³	20,14 ²⁴	55,82 ⁹⁹
19	12 26,84 ⁴²	15 24,02 ⁴⁵	26 20,66 ²⁸	9 57,86 ¹⁰⁵
29	27,27 ⁴³	24,79 ⁷⁷	20,94 ²⁸	58,96 ¹¹⁰
Aug. 8	27,70 ⁴³	25,84 ¹⁰⁵	21,24 ³⁰	10 0,05 ¹⁰⁹
18	28,12 ⁴²	27,17 ¹³³	21,24 ³¹	1,09 ¹⁰⁴
28	28,54 ⁴²	28,71 ¹⁵⁴	21,55 ³⁰	2,07 ⁹⁸
Sept. 7	28,93 ³⁹	30,47 ¹⁷⁶	21,85 ³⁰	2,93 ⁸⁶
17	29,29 ³⁶	32,38 ¹⁹¹	22,15 ²⁹	3,68 ⁷⁵
27	29,62 ³³	34,43 ²⁰⁵	22,44 ²⁸	4,28 ⁶⁰
Oct. 7	29,92 ³⁰	36,56 ²¹³	22,72 ²⁶	4,72 ⁴⁴
17	30,19 ²⁷	38,77 ²²¹	22,98 ²⁶	5,03 ³¹
27	12 30,41 ²²	15 40,98 ²²¹	26 23,47 ²³	10 5,20 ¹⁷
Nov. 6	30,59 ¹⁸	43,18 ²²⁰	23,67 ²⁰	5,25 ⁵
16	30,72 ¹³	45,33 ²¹⁵	23,85 ¹⁸	5,23 ²
26	30,81 ⁹	47,39 ²⁰⁶	24,00 ¹⁵	5,14 ⁹
Dec. 6	30,84 ³	49,29 ¹⁹⁰	24,11 ¹¹	5,01 ¹³
16	30,82 ²	51,01 ¹⁷²	24,18 ⁷	4,84 ¹⁷
26	30,74 ⁸	52,49 ¹⁴⁸	24,22 ⁴	4,67 ¹⁷
36	30,62 ¹²	53,68 ¹¹⁹	24,21 ¹	4,50 ¹⁷

1833	α AURIGAE.		β ORIONIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	h 5	+ 45°	h 5	- 8°
Jan. 0	4' 22,38	49' 5,98	6' 31,25	24' 12,04
10	22,37 1	7,40 142	31,24 1	13,50 146
20	22,30 7	8,68 128	31,19 5	14,78 128
30	22,17 13	9,75 107	31,09 10	15,82 104
Febr. 9	21,99 18	10,60 85	30,96 13	16,65 83
19	21,77 22	11,17 57	30,81 15	17,23 58
Mrz. 1	21,52 25	11,45 28	30,63 18	17,57 34
11	21,26 26	11,42 3	30,45 18	17,65 8
21	21,00 26	11,09 33	30,27 18	17,48 17
31	20,77 23	10,48 61	30,10 17	17,06 42
	21	86	16	64
Apr. 10	4 20,56	49 9,62	6 29,94	24 16,42
20	20,40 16	8,58 104	29,82 12	15,52 90
30	20,28 12	7,38 120	29,73 9	14,39 113
Mai 10	20,22 6	6,11 127	29,68 5	13,03 136
20	20,23 1	4,80 131	29,67 1	11,50 153
30	20,30 7	3,51 129	29,71 4	9,78 172
Jun. 9	* 20,44 14	2,19 132	* 29,71 9	7,74 204
19	20,63 19	1,12 107	29,80 13	7,74 198
29	20,88 25	0,21 91	29,93 16	5,76 201
Jul. 9	21,16 28	48 59,46 75	30,09 20	3,75 201
19	4 21,49 33	48 58,92 54	30,29 22	1,74 193
29	21,85 36	58,57 35	6 30,51 25	23 59,81 183
Aug. 8	22,23 38	58,43 14	30,76 26	57,98 165
18	22,62 39	58,49 6	31,02 28	56,33 140
28	23,02 40	58,73 24	31,30 28	54,93 111
Sept. 7	23,43 41	59,15 42	31,58 28	53,82 79
17	23,84 41	59,74 59	31,86 29	53,03 42
27	24,23 39	49 0,48 74	32,15 27	52,61 7
Oct. 7	24,62 39	1,37 89	32,42 27	52,54 33
17	24,99 37	2,41 104	32,69 26	52,87 68
27	4 25,34 35	49 3,56 115	32,95 24	53,55 98
Nov. 6	25,65 31	4,83 127	6 33,19 22	23 54,53 125
16	25,94 29	6,21 138	33,41 19	55,78 148
26	26,18 24	7,69 148	33,60 17	57,26 162
Dec. 6	26,38 20	9,21 152	33,77 13	58,88 168
16	26,52 14	10,77 156	33,90 9	24 0,56 170
26	26,61 9	12,31 154	33,99 6	2,26 164
36	26,63 2	13,79 148	34,05 1	3,90 164
			34,06	5,42 152

1833	β TAURI.		α ORIONIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 5	^o + 28	^h 5	^o + 7
Jan. 0	15 44,76	27 24,97	46 8,29	22 1,31
10	44,77	25,46	8,33	0,56
20	44,73	25,92	8,32	21 59,93
30	44,65	26,34	8,26	59,41
Febr. 9	44,52	26,68	8,16	59,00
19	44,36	26,91	8,03	58,72
Mrz. 1	44,18	27,02	7,87	58,54
11	43,98	27,02	7,70	58,48
21	43,78	26,88	7,52	58,51
31	43,59	26,64	7,34	58,63
Apr. 10	15 43,43	27 26,30	46 7,18	21 58,86
20	43,29	25,90	7,05	59,20
30	43,20	25,47	6,94	59,65
Mai 10	43,15	25,04	6,88	22 0,21
20	43,15	24,65	6,85	0,89
30	43,20	24,31	6,86	1,69
Jun. 9	* 43,30	24,08	* 6,92	2,59
19	43,47	23,93	7,03	3,70
29	43,66	23,91	7,17	4,77
Jul. 9	43,89	24,01	7,35	5,89
19	15 44,15	27 24,21	46 7,55	22 7,01
29	44,43	24,52	7,78	8,11
Aug. 8	44,74	24,89	8,03	9,13
18	45,05	25,32	8,29	10,04
28	45,38	25,77	8,57	10,80
Sept. 7	45,70	26,26	8,85	11,37
17	46,03	26,73	9,14	11,74
27	46,36	27,19	9,43	11,87
Oct. 7	46,67	27,63	9,72	11,78
17	46,97	28,05	10,00	11,45
27	15 47,26	27 28,45	46 10,27	22 10,94
Nov. 6	47,53	28,86	10,53	10,25
16	47,78	29,27	10,76	9,44
26	47,99	29,69	10,98	8,56
Dec. 6	48,17	30,15	11,16	7,62
16	48,31	30,63	11,31	6,70
26	48,40	31,13	11,41	5,83
36	48,44	31,63	11,47	5,04

1833	α CANIS MAJORIS.		α GEMINORUM.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 6	^o - 16	^h 7	^o + 32
Jan. 0	37 47,83 ⁶	29 40,40 ²²¹	23 55,94 ¹⁶	14 41,88 ⁵³
10	47,89 ¹	42,61 ²⁰⁴	56,10 ⁹	42,41 ⁶⁷
20	47,90 ⁴	44,65 ¹⁸²	56,19 ⁴	43,08 ⁷⁹
30	47,86 ⁸	46,47 ¹⁵⁴	56,23 ²	43,87 ⁹⁶
Febr. 9	47,78 ¹¹	48,01 ¹²⁶	56,21 ⁷	44,73 ⁸⁹
19	47,67 ¹⁶	49,27 ⁹⁶	56,14 ¹²	45,62 ⁸⁵
Mrs. 1	47,51 ¹⁸	50,23 ⁶¹	56,02 ¹⁶	46,47 ⁷⁹
11	47,33 ²⁰	50,84 ³²	55,86 ¹⁸	47,26 ⁶⁸
21	47,13 ¹⁹	51,16 ⁰	55,68 ²⁰	47,94 ⁵²
31	46,94 ¹⁹	51,16 ³²	55,48 ²⁰	48,46 ³⁷
Apr. 10	37 46,75 ¹⁷	29 50,84 ⁶³	23 55,28 ¹⁹	14 48,83 ²⁰
20	46,58 ¹⁶	50,21 ⁹¹	55,09 ¹⁷	49,03 ²
30	46,42 ¹²	49,30 ¹¹⁸	54,92 ¹⁴	49,05 ¹²
Mai 10	46,30 ⁸	48,12 ¹⁴³	54,78 ¹⁰	48,93 ²⁶
20	46,22 ⁵	46,69 ¹⁶⁷	54,68 ⁷	48,67 ³⁸
30	46,17 ¹	45,02 ¹⁸⁵	54,61 ²	48,29 ⁴⁸
Jun. 9	46,16 ³	43,17 ¹⁹⁹	54,59 ¹	47,81 ⁵⁴
19	46,19 ⁷	41,18 ²¹⁰	54,60 ⁷	47,27 ⁵⁹
29	46,26 ¹¹	39,08 ²³⁴	54,67 ¹⁰	46,68 ⁶⁴
Jul. 9	* 46,37 ¹⁴	36,74 ²¹¹	54,77 ¹⁵	46,04 ⁷³
19	37 46,51 ¹⁸	29 34,63 ²⁰³	* 23 54,92 ¹⁸	14 45,31 ⁶⁶
29	46,69 ²⁰	32,60 ¹⁸⁶	55,10 ²¹	44,65 ⁶⁸
Aug. 8	46,89 ²²	30,74 ¹⁶³	55,31 ²⁴	43,97 ⁶⁸
18	47,11 ²⁴	29,11 ¹³⁴	55,55 ²⁶	43,29 ⁷⁰
28	47,35 ²⁶	27,77 ⁹⁹	55,81 ²⁹	42,59 ⁷¹
Sept. 7	47,61 ²⁸	26,78 ⁵⁹	56,10 ³⁰	41,88 ⁷¹
17	47,89 ²⁸	26,19 ¹⁵	56,40 ³³	41,17 ⁷²
27	48,17 ²⁹	26,04 ²⁹	56,73 ³⁴	40,45 ⁶⁹
Oct. 7	48,46 ²⁹	26,33 ⁷³	57,07 ³⁵	39,76 ⁶⁸
17	48,75 ²⁸	27,06 ¹¹⁶	57,42 ³⁵	39,08 ⁶³
27	37 49,03 ²⁸	29 28,22 ¹⁵³	23 57,77 ³⁵	14 38,45 ⁵⁴
Nov. 6	49,31 ²⁶	29,75 ¹⁸⁵	58,12 ³⁵	37,91 ⁴³
16	49,57 ²⁴	31,60 ²¹¹	58,47 ³³	37,48 ²⁹
26	49,81 ²¹	33,71 ²²⁸	58,80 ³¹	37,19 ¹³
Dec. 6	50,02 ¹⁸	35,99 ²³⁶	59,11 ²⁸	37,06 ⁴
16	50,20 ¹⁴	38,35 ²³⁷	59,39 ²³	37,10 ²⁵
26	50,34 ⁸	40,72 ²²⁹	59,62 ¹⁹	37,35 ⁴³
36	50,42	43,01	59,81	37,78

1833	α CANIS MINORIS.		β GEMINORUM.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 7	^o + 5	^h 7	^o + 28
Jan. 0	30' 33,71	38' 42,83	35' 5,44	25' 14,82
10	33,84	41,66	5,60	15,07
20	33,92	40,65	5,70	15,48
30	33,95	39,81	5,75	16,03
Febr. 9	33,94	39,15	5,74	16,68
19	33,87	38,69	5,68	17,41
Mrz. 1	33,77	38,39	5,58	18,13
11	33,64	38,24	5,43	18,85
21	33,48	38,23	5,26	19,50
31	33,31	38,34	5,08	20,03
Apr. 10	30 33,14	38 38,55	35 4,89	25 20,45
20	32,98	38,88	4,70	20,74
30	32,83	39,30	4,54	20,90
Mai 10	32,71	39,80	4,40	20,92
20	32,61	40,39	4,29	20,84
30	32,55	41,04	4,22	20,64
Jun. 9	32,52	41,78	4,19	20,37
19	32,53	42,58	4,20	20,02
29	32,57	43,41	4,24	19,63
Jul. 9	32,65	44,26	4,33	19,20
19	* 30 32,76	38 45,18	* 35 4,47	25 18,69
29	32,91	45,98	4,63	18,18
Aug. 8	33,07	46,69	4,82	17,65
18	33,26	47,28	5,04	17,09
28	33,48	47,72	5,28	16,49
Sept. 7	33,71	47,96	5,55	15,84
17	33,96	47,98	5,83	15,15
27	34,23	47,76	6,14	14,41
Oct. 7	34,51	47,30	6,46	13,65
17	34,81	46,59	6,79	12,88
27	30 35,11	38 45,66	35 7,13	25 12,12
Nov. 6	35,41	44,52	7,48	11,38
16	35,70	43,23	7,81	10,73
26	35,99	41,84	8,14	10,19
Dec. 6	36,25	40,42	8,46	9,80
16	36,49	38,99	8,72	9,57
26	36,69	37,63	8,96	9,52
36	36,84	36,39	9,15	9,66

1833	α HYDRAE.		α LEONIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 9	^o - 7	^h - 9	^o + 12
Jan. 0	19 22,93 ²²	56 18,34 ²¹⁵	59 28,06 ²⁶	46 46,47 ¹³¹
10	23,15 ¹⁸	20,49 ²⁰⁴	28,32 ²⁴	45,16 ¹⁰⁷
20	23,33 ¹³	22,53 ¹⁸⁷	28,56 ¹⁸	44,09 ⁸⁰
30	23,46 ⁸	24,40 ¹⁶⁶	28,74 ¹³	43,29 ⁵³
Febr. 9	23,54 ³	26,06 ¹⁴⁴	28,87 ⁸	42,76 ²⁷
19	23,57 ²	27,50 ¹¹⁹	28,95 ⁴	42,49 ²
Mrz. 1	23,55 ⁵	28,69 ⁹³	28,99 ¹	42,47 ¹⁸
11	23,50 ⁹	29,62 ⁶⁷	28,98 ⁵	42,65 ³⁵
21	23,41 ¹²	30,29 ⁴⁵	28,93 ⁸	43,00 ⁴⁸
31	23,29 ¹³	30,74 ²⁰	28,85 ¹¹	43,48 ⁵⁸
Apr. 10	19 23,16 ¹⁵	56 30,94 ²	59 28,74 ¹²	46 44,06 ⁶²
20	23,01 ¹⁴	30,92 ²¹	28,62 ¹³	44,68 ⁶⁴
30	22,87 ¹⁴	30,71 ⁴⁰	28,49 ¹³	45,32 ⁶⁴
Mai 10	22,73 ¹³	30,31 ⁵⁹	28,36 ¹³	45,96 ⁶⁰
20	22,60 ¹³	29,72 ⁷⁶	28,23 ¹¹	46,56 ⁵⁶
30	22,47 ⁸	28,96 ⁹¹	28,12 ¹⁰	47,12 ⁵¹
Jun. 9	22,39 ⁷	28,05 ¹⁰³	28,02 ⁸	47,63 ⁴⁵
19	22,32 ⁵	27,02 ¹¹³	27,94 ⁶	48,08 ³⁷
29	22,27 ²	25,89 ¹²¹	27,88 ⁵	48,45 ²⁸
Jul. 9	22,25 ⁰	24,68 ¹²³	27,83 ¹	48,73 ²⁰
19	19 22,25 ³	56 23,43 ¹²⁴	59 27,82 ⁰	46 48,93 ⁸
29	22,28 ⁶	22,19 ¹¹⁹	27,82 ³	49,01 ⁴
Aug. 6	* 22,34 ⁹	21,00 ¹²¹	27,85 ⁶	48,97 ¹⁸
18	* 22,43 ¹¹	19,79 ⁹²	* 27,91 ⁹	48,79 ³⁸
28	22,54 ¹⁴	18,87 ⁷¹	* 28,00 ¹¹	48,41 ⁵³
Sept. 7	22,68 ¹⁸	18,16 ⁴⁶	28,11 ¹⁵	47,88 ⁷²
17	22,86 ²⁰	17,70 ¹⁵	28,26 ¹⁸	47,16 ⁹³
27	23,06 ²³	17,55 ²⁰	28,44 ²⁰	46,23 ¹¹³
Oct. 7	23,29 ²⁵	17,75 ⁵⁴	28,64 ²⁴	45,10 ¹³²
17	23,54 ²⁸	18,29 ⁸⁹	28,88 ²⁷	43,78 ¹⁵¹
27	19 23,82 ³⁰	56 19,18 ¹²⁴	59 29,15 ³⁰	46 42,27 ¹⁶⁶
Nov. 6	24,12 ³²	20,42 ¹⁵⁵	29,45 ³¹	40,61 ¹⁷⁸
16	24,44 ³¹	21,97 ¹⁶²	29,76 ³³	38,83 ¹⁹¹
26	24,75 ³²	23,79 ²⁰¹	30,09 ³³	37,02 ¹⁸⁰
Dec. 6	25,07 ³⁰	25,80 ²¹⁵	30,42 ³³	35,22 ¹⁷⁶
16	25,37 ²⁷	27,95 ²²²	30,75 ³¹	33,46 ¹⁶²
26	25,64 ²⁵	30,17 ²²⁰	31,06 ²⁹	31,84 ¹⁴³
36	25,89	32,37	31,35	30,41

1833	α URSAE MAJORIS.		β LEONIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 10	^o + 62	^h 11	^o + 15
Jan. 0	53 20,80 ⁵⁶	38 49,72 ⁴¹	40 31,46 ³²	30 17,77 ¹⁶³
10	21,36 ⁴⁹	50,13 ⁹⁵	31,78 ³⁰	16,14 ¹³⁷
20	21,85 ⁴³	51,08 ¹⁴⁵	32,08 ²⁷	14,77 ¹⁰⁷
30	22,28 ³⁴	52,53 ¹⁸⁹	32,35 ²²	13,70 ⁷¹
Fbr. 9	22,62 ²⁵	54,42 ²²⁶	32,57 ¹⁹	12,99 ³⁷
19	22,87 ¹⁵	56,68 ²⁴⁹	32,76 ¹³	12,62 ⁴
Mrz. 1	23,02 ⁵	59,17 ²⁶⁶	32,89 ⁹	12,58 ²⁵
11	23,07 ⁴	39 1,83 ²⁶⁸	32,98 ⁵	12,83 ⁵⁰
21	23,03 ¹²	4,51 ²⁶⁰	33,03 ¹	13,33 ⁷²
31	22,91 ¹⁹	7,11 ²⁴²	33,04 ²	14,05 ⁸⁴
Apr. 10	53 22,72 ²⁵	39 9,53 ²¹⁵	40 33,02 ⁵	30 14,89 ⁹⁴
20	22,47 ²⁹	11,68 ¹⁷⁸	32,97 ⁷	15,83 ⁹⁹
30	22,18 ³²	13,46 ¹³⁹	32,90 ⁹	16,82 ⁹⁷
Mai 10	21,86 ³⁴	14,85 ⁹⁴	32,81 ¹⁰	17,79 ⁹³
20	21,52 ³⁴	15,78 ⁴⁷	32,71 ¹⁰	18,72 ⁸⁵
30	21,18 ³²	16,25 ²	32,61 ¹¹	19,57 ⁷⁵
Jun. 9	20,86 ³¹	16,23 ⁵⁰	32,50 ¹⁰	20,32 ⁶²
19	20,55 ²⁷	15,73 ⁹⁷	32,40 ¹⁰	20,94 ⁴⁷
29	20,28 ²⁴	14,76 ¹⁴⁰	32,30 ¹⁰	21,41 ³³
Jul. 9	20,04 ¹⁹	13,36 ¹⁷⁹	32,20 ⁸	21,74 ¹⁵
19	53 19,85 ¹⁵	39 11,57 ²¹⁶	40 32,12 ⁷	30 21,89 ¹
29	19,70 ⁹	9,41 ²⁴⁸	32,05 ⁶	21,88 ²¹
Aug. 8	19,61 ⁴	6,93 ²⁷³	31,99 ⁴	21,67 ³⁹
18	19,57 ²	4,20 ²⁹⁴	31,95 ²	21,28 ⁵⁹
28	* 19,59 ⁹	1,26 ³⁴⁴	31,93 ¹	20,69 ⁸⁰
Sept. 7	* 19,68 ¹⁶	38 57,82 ³²²	31,94 ⁴	19,89 ¹⁰⁴
17	19,84 ²²	54,60 ³²⁶	* 31,98 ⁸	18,85 ¹³⁷
27	20,06 ²⁹	51,34 ³²³	* 32,06 ¹¹	17,48 ¹⁴⁹
Oct. 7	20,35 ³⁶	48,11 ³¹³	32,17 ¹⁶	15,99 ¹⁷¹
17	20,71 ⁴²	44,98 ²⁹⁶	32,33 ¹⁹	14,28 ¹⁹⁰
27	53 21,13 ⁴⁸	38 42,02 ²⁷²	40 32,52 ²³	30 12,38 ²⁰⁶
Nov. 6	21,61 ⁵³	39,30 ²⁴⁰	32,75 ²⁷	10,32 ²¹⁷
16	22,14 ⁵⁸	36,90 ²⁰⁰	33,02 ³⁰	8,15 ²²³
26	22,72 ⁶⁰	34,90 ¹⁵⁵	33,32 ³²	5,92 ²²³
Dec. 6	23,32 ⁶¹	33,35 ¹⁰⁴	33,64 ³⁴	3,69 ²¹⁷
16	23,93 ⁶¹	32,31 ⁴⁹	33,98 ³⁴	1,52 ²⁰³
26	24,54 ⁵⁸	31,82 ⁷	34,32 ³³	29 59,49 ¹⁸¹
36	25,12	31,89	34,65	57,68

1833	β VIRGINIS.		γ URSAE MAJORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	11 ^h	+ 2 ^o	11 ^h	+ 54 ^o
Jan. 0	41' 59,15 ³¹	42' 22,17 ¹⁹⁸	44' 59,99 ⁴⁹	37' 11,32 ⁵¹
10	59,46 ²⁹	20,19 ¹⁸²	45' 0,48 ⁴⁵	10,81 ⁶
20	59,75 ²⁵	18,37 ¹⁶²	0,93 ⁴¹	10,87 ⁶³
30	42' 0,00 ²³	16,75 ¹³⁶	1,34 ³⁵	11,50 ¹¹⁴
Febr. 9	0,23 ¹⁷	15,39 ¹⁰⁸	1,69 ²⁸	12,64 ¹⁶¹
19	0,40 ¹⁴	14,31 ⁸⁰	1,97 ²¹	14,25 ¹⁹⁷
Mrz. 1	0,54 ⁹	13,51 ⁵³	2,18 ¹⁴	16,22 ²²⁹
11	0,63 ⁵	12,98 ²⁷	2,32 ⁷	18,51 ²⁴⁶
21	0,68 ¹	12,71 ⁶	2,39 ¹	20,97 ²⁵⁴
31	0,69 ¹	12,65 ¹⁵	2,38 ⁷	23,51 ²⁵⁰
Apr. 10	42' 0,68 ⁵	42' 12,80 ³⁰	45' 2,31 ¹²	37' 26,01 ²³⁸
20	0,63 ⁶	13,10 ⁴³	2,19 ¹⁶	28,39 ²¹⁶
30	0,57 ⁷	13,53 ⁵²	2,03 ²⁰	30,55 ¹⁸⁶
Mai 10	0,50 ⁹	14,05 ⁵⁸	1,83 ²²	32,41 ¹⁵⁰
20	0,41 ¹⁰	14,63 ⁶¹	1,61 ²⁴	33,91 ¹⁰⁹
30	0,31 ⁹	15,24 ⁶⁴	1,37 ²⁴	35,00 ⁶⁸
Jun. 9	0,22 ¹⁰	15,88 ⁶³	1,13 ²⁴	35,68 ²³
19	0,12 ⁹	16,51 ⁶¹	0,89 ²³	35,91 ²⁴
29	0,03 ⁹	17,12 ⁵⁷	0,66 ²¹	35,67 ⁶⁶
Jul. 9	59,94 ⁸	17,69 ⁵²	0,45 ²⁰	35,01 ¹¹⁰
19	41' 59,86 ⁷	42' 18,21 ⁴⁵	45' 0,25 ¹⁶	37' 33,91 ¹⁵⁰
29	59,79 ⁶	18,66 ³⁵	0,09 ¹⁴	32,41 ¹⁸⁸
Aug. 8	59,73 ⁴	19,01 ²⁵	44' 59,95 ¹⁰	30,53 ²²¹
18	59,69 ¹	19,26 ⁹	59,85 ⁷	28,32 ²⁵²
28	59,68 ⁰	19,35 ⁶	59,78 ¹	25,80 ²⁷⁸
Sept. 7	59,68 ⁴	19,29 ²⁰	59,77 ⁴	23,02 ³²⁹
17	59,72 ⁸	19,00 ⁵⁵	* 59,81 ⁹	19,73 ³¹⁷
27	* 59,80 ¹¹	18,45 ⁷⁷	59,90 ¹⁵	16,56 ³²⁷
Oct. 7	59,91 ¹⁵	17,68 ¹⁰²	45' 0,05 ²¹	13,29 ³²⁸
17	42' 0,06 ²⁰	16,66 ¹²⁹	0,26 ²⁶	10,01 ³²⁶
27	42' 0,26 ²²	42' 15,37 ¹⁵³	45' 0,52 ³³	37' 6,75 ³¹²
Nov. 6	0,48 ²⁷	13,84 ¹⁷⁷	0,85 ³⁰	3,63 ²⁹²
16	0,75 ²⁹	12,07 ¹⁹⁴	1,24 ⁴³	0,71 ²⁶⁷
26	1,04 ³²	10,13 ²⁰⁸	1,67 ⁴⁷	36' 58,04 ²³⁰
Dec. 6	1,36 ³³	8,05 ²¹³	2,14 ⁴⁹	55,74 ¹⁸⁵
16	1,69 ³³	5,92 ²¹⁶	2,63 ⁵⁰	53,89 ¹³⁷
26	2,02 ³³	3,76 ²⁰⁷	3,13 ⁵⁰	52,52 ⁸²
36	2,35 ³³	1,69	3,63	51,70

1833	α VIRGINIS.		η URSAE MAJORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	13 ^h	— 10 ^o	13 ^h	+ 50 ^o
Jan. 0	16 23,18 ³³	17 5,84 ²⁰³	40 55,59 ⁴³	8 48,57 ¹⁹⁴
10	23,51 ³³	7,87 ²⁰⁴	56,02 ⁴⁵	46,63 ¹³⁸
20	23,84 ³⁰	9,91 ¹⁹⁷	56,47 ⁴³	45,25 ⁷⁹
30	24,14 ²⁸	11,88 ¹⁸⁶	56,90 ⁴¹	44,46 ¹⁸
Febr. 9	24,42 ²⁵	13,74 ¹⁶⁸	57,31 ³⁷	44,28 ⁴³
19	24,67 ²²	15,42 ¹⁴⁹	57,68 ³³	44,71 ⁹⁹
Mrz. 1	24,89 ¹⁸	16,91 ¹²⁶	58,01 ²⁸	45,70 ¹⁵¹
11	25,07 ¹⁴	18,17 ¹⁰³	58,29 ²²	47,21 ¹⁹⁵
21	25,21 ¹¹	19,20 ⁸¹	58,51 ¹⁷	49,16 ²²⁸
31	25,32 ⁸	20,01 ⁵⁸	58,68 ¹⁰	51,44 ²⁵⁰
Apr. 10	16 25,40 ⁵	17 20,59 ³⁹	40 58,78 ⁶	8 53,94 ²⁶³
20	25,45 ²	20,98 ²¹	58,84 ⁰	56,59 ²⁶⁵
30	25,47 ¹	21,19 ⁶	58,84 ⁵	59,24 ²⁵⁸
Mai 10	25,46 ²	21,25 ⁸	58,79 ⁹	9 1,82 ²⁴⁰
20	25,44 ⁵	21,17 ²⁰	58,70 ¹²	4,22 ²¹⁶
30	25,39 ⁶	20,97 ²⁹	58,58 ¹⁶	6,38 ¹⁸⁴
Jun. 9	25,33 ⁸	20,68 ³⁹	58,42 ¹⁹	8,22 ¹⁴⁸
19	25,25 ⁹	20,29 ⁴⁵	58,23 ²¹	9,70 ¹⁰⁷
29	25,16 ¹⁰	19,84 ⁵³	58,02 ²²	10,77 ⁶³
Jul. 9	25,06 ¹¹	19,31 ⁵⁷	57,80 ²³	11,40 ¹⁶
19	16 24,95 ¹¹	17 18,74 ⁶⁰	40 57,57 ²³	9 11,56 ²⁹
29	24,84 ¹²	18,14 ⁶¹	57,34 ²³	11,27 ⁷⁴
Aug. 8	24,72 ¹⁰	17,53 ⁶¹	57,11 ²³	10,53 ¹²⁰
18	24,62 ¹⁰	16,92 ⁵⁶	56,88 ²⁰	9,33 ¹⁶²
28	24,52 ⁸	16,36 ⁵⁰	56,68 ¹⁸	7,71 ²⁰²
Sept. 7	24,44 ⁶	15,86 ³⁸	56,50 ¹⁵	5,69 ²³⁹
17	24,38 ²	15,48 ²²	56,35 ¹¹	3,30 ²⁷³
27	24,36 ¹	15,26 ⁵	56,24 ⁶	0,57 ³⁰³
Oct. 7	* 24,37 ⁶	15,21 ²⁰	* 56,18 ¹	58 57,54 ³⁵⁹
17	24,43 ¹¹	15,41 ⁴⁷	56,17 ⁷	53,95 ³⁴⁶
27	16 24,54 ¹⁵	17 15,88 ⁷⁴	40 56,24 ¹²	58 50,49 ³⁵⁴
Nov. 6	24,69 ²⁰	16,62 ¹⁰³	56,36 ¹⁹	46,95 ³⁵⁶
16	24,89 ²⁴	17,65 ¹³¹	56,55 ²⁶	43,39 ³⁵⁰
26	25,13 ²⁸	18,96 ¹⁵⁶	56,81 ³¹	39,89 ³³¹
Dec. 6	25,41 ³⁰	20,52 ¹⁷⁶	57,12 ³⁷	36,58 ³⁰³
16	25,71 ³³	22,28 ¹⁹⁴	57,49 ⁴⁰	33,55 ²⁶⁹
26	26,04 ³³	24,22 ²⁰³	57,89 ⁴³	30,86 ²²²
36	26,37	26,25	58,32	28,64

1833	α BOOTIS.		1 α LIBRAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	14 ^h	+ 20 ^o	14 ^h	- 15 ^o
Jan. 0	8' 1,31	3' 17,94	41' 26,15	17' 42,86
10	1,63 ³²	15,64 ²³⁰	26,47 ³²	44,48 ¹⁶²
20	1,96 ³³	13,62 ²⁰²	26,79 ³²	46,18 ¹⁷⁰
30	2,29 ³³	11,97 ¹⁶³	27,12 ³³	47,88 ¹⁷⁰
Febr. 9	2,60 ³¹	10,74 ¹²³	27,44 ³²	49,53 ¹⁶⁵
19	2,88 ²⁸	9,96 ⁷⁸	27,74 ³⁰	51,08 ¹⁵⁵
Mrz. 1	3,14 ²⁶	9,60 ³⁶	28,01 ²⁷	52,52 ¹⁴⁴
11	3,37 ²³	9,70 ¹⁰	28,26 ²⁵	53,79 ¹²⁷
21	3,56 ¹⁹	10,18 ⁴⁸	28,49 ²³	54,88 ¹⁰⁹
31	3,72 ¹⁶	11,02 ⁸⁴	28,68 ¹⁹	55,78 ⁹⁰
Apr. 10	8 3,84 ¹²	3 12,14 ¹¹²	41 28,84 ¹⁶	17 56,50 ⁷²
20	3,93 ⁹	13,48 ¹³⁴	28,98 ¹⁴	57,06 ⁵⁶
30	3,99 ⁶	14,96 ¹⁴⁸	29,09 ¹¹	57,47 ⁴¹
Mai 10	4,02 ³	16,52 ¹⁸⁶	29,17 ⁸	57,73 ²⁶
20	4,02 ⁰	18,09 ¹⁵⁷	29,22 ⁵	57,88 ¹⁵
30	3,99 ³	19,60 ¹⁵¹	29,25 ³	57,93 ⁵
Jun. 9	3,94 ⁵	21,01 ¹⁴¹	29,24 ¹	57,89 ⁴
19	3,87 ⁷	22,26 ¹²⁵	29,22 ²	57,76 ¹³
29	3,77 ¹⁰	23,32 ¹⁰⁶	29,16 ⁶	57,58 ¹⁸
Jul. 9	3,66 ¹¹	24,16 ⁸⁴	29,08 ⁸	57,32 ²⁶
19	8 3,54 ¹²	3 24,76 ⁶⁰	41 28,98 ¹⁰	17 57,01 ³¹
29	3,40 ¹⁴	25,09 ³³	28,86 ¹²	56,64 ³⁷
Aug. 8	3,26 ¹⁴	25,15 ⁶	28,73 ¹³	56,21 ⁴³
18	3,12 ¹⁴	24,94 ²¹	28,59 ¹⁴	55,77 ⁴⁴
28	2,98 ¹⁴	24,44 ⁵⁰	28,44 ¹⁵	55,29 ⁴⁸
Sept. 7	2,85 ¹³	23,64 ⁸⁰	28,31 ¹³	54,81 ⁴⁸
17	2,74 ¹¹	22,55 ¹⁰⁹	28,18 ¹³	54,38 ⁴³
27	2,66 ⁸	21,17 ¹³⁸	28,08 ¹⁰	54,00 ³⁸
Oct. 7	2,61 ⁵	19,52 ¹⁶⁵	28,02 ⁶	53,73 ²⁷
17	* 2,60 ¹	17,57 ¹⁹⁵	27,99 ³	53,60 ¹³
27	8 2,64 ⁴	3 15,16 ²⁴¹	41 28,01 ²	17 53,65 ⁵
Nov. 6	2,73 ⁹	12,72 ²⁴⁴	* 28,08 ⁷	53,94 ²⁰
16	2,87 ¹⁴	10,12 ²⁶⁰	28,20 ¹²	54,45 ⁵¹
26	3,06 ¹⁹	7,40 ²⁷²	28,38 ¹⁸	55,22 ⁷⁷
Dec. 6	3,29 ²³	4,62 ²⁷⁸	28,60 ²²	56,22 ¹⁰⁰
16	3,56 ²⁷	1,85 ²⁷⁷	28,86 ²⁶	57,46 ¹²⁴
26	3,86 ³⁰	59,19 ²⁶⁶	29,15 ²⁹	58,88 ¹⁴²
36	4,18 ³²	56,72 ²⁴⁷	29,47 ³²	18 0,47 ¹⁵⁹

1833	α LIBRAE.		β URSAE MINORIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	14^{h}	$- 15^{\circ}$	14^{h}	$+ 74^{\circ}$
Jan. 0	41' 37,53 ³²	20' 24,22 ¹⁶²	51' 13,22 ⁷⁹	50' 6,79 ²³⁰
10	37,85 ³³	25,84 ¹⁷⁰	14,01 ⁸⁶	4,43 ¹⁸⁰
20	38,18 ³³	27,54 ¹⁷⁰	14,87 ⁹⁰	2,63 ¹¹⁰
30	38,51 ³¹	29,24 ¹⁶⁵	15,77 ⁹¹	1,47 ⁴⁰
Febr. 9	38,82 ³⁰	30,89 ¹⁵⁵	16,68 ⁸⁹	0,98 ¹⁰
19	39,12 ²⁸	32,44 ¹⁴⁴	17,57 ⁸⁴	1,16 ⁸⁰
Mrz. 1	39,40 ²⁵	33,88 ¹²⁷	18,41 ⁷⁶	2,01 ¹⁴⁰
11	39,65 ²²	35,15 ¹⁰⁹	19,17 ⁶⁶	3,45 ¹⁹⁰
21	39,87 ¹⁹	36,24 ⁹¹	19,83 ⁵⁴	5,44 ²⁴⁰
31	40,06 ¹⁷	37,15 ⁷¹	20,37 ⁴⁰	7,86 ²⁷⁰
Apr. 10	41 40,23 ¹⁴	20 37,86 ⁵⁶	51 20,77 ²⁶	50 10,63 ³⁰⁰
20	40,37 ¹¹	38,42 ⁴¹	21,03 ¹²	13,63 ³¹⁰
30	40,48 ⁸	38,83 ²⁷	21,15 ³	16,73 ³¹⁰
Mai 10	40,56 ⁵	39,10 ¹⁶	21,12 ¹⁶	19,83 ²⁹⁰
20	40,61 ²	39,26 ⁴	20,96 ²⁹	22,81 ²⁷⁰
30	40,63 ⁰	39,30 ⁴	20,67 ⁴¹	25,57 ²⁴⁰
Jun. 9	40,63 ³	39,26 ¹³	20,26 ⁵¹	28,03 ²⁰⁰
19	40,60 ⁵	39,13 ¹⁸	19,75 ⁶⁰	30,12 ¹⁶⁰
29	40,55 ⁸	38,95 ²⁶	19,15 ⁶⁶	31,78 ¹¹⁰
Jul. 9	40,47 ¹⁰	38,69 ³¹	18,49 ⁷³	32,96 ⁶⁰
19	41 40,37 ¹²	20 38,38 ³⁷	51 17,76 ⁷⁶	50 33,64 ¹⁰
29	40,25 ¹³	38,01 ⁴²	17,00 ⁷⁸	33,80 ³⁷
Aug. 8	40,12 ¹⁵	37,59 ⁴⁵	16,22 ⁷⁸	33,43 ⁸⁰
18	39,97 ¹⁴	37,14 ⁴⁷	15,44 ⁷⁶	32,55 ¹³⁰
28	39,83 ¹⁴	36,67 ⁴⁸	14,68 ⁷²	31,16 ¹⁸⁰
Sept. 7	39,69 ¹²	36,19 ⁴⁴	13,96 ⁶⁷	29,27 ²³⁰
17	39,57 ¹⁰	35,75 ³⁸	13,29 ⁶⁰	26,94 ²⁷⁰
27	39,47 ⁷	35,37 ²⁸	12,69 ⁵⁰	24,21 ³¹⁰
Oct. 7	39,40 ³	35,09 ¹²	12,19 ³⁹	21,11 ³⁴⁰
17	39,37 ²	34,97 ⁴	11,80 ²⁶	17,71 ³⁶⁰
27	41 39,39 ⁸	20 35,01 ²⁹	51 11,54 ¹³	50 14,07 ⁴¹⁰
Nov. 6	* 39,47 ¹²	35,30 ⁵¹	* 11,41 ⁴	9,90 ³⁸⁰
16	39,59 ¹⁷	35,81 ⁷⁶	11,45 ¹⁹	6,01 ³⁸⁰
26	39,76 ²²	36,57 ¹⁰¹	11,64 ³⁵	2,19 ³⁷⁰
Dec. 6	39,98 ²⁶	37,58 ¹²²	11,99 ⁴⁹	49 58,47 ³⁴⁰
16	40,24 ³⁰	38,80 ¹⁴³	12,48 ⁶²	55,02 ³¹⁰
26	40,54 ³¹	40,23 ¹⁵⁸	13,10 ⁷⁴	51,90 ²⁰⁰
36	40,85	41,81	13,84	49,24

1833	α CORONAE.		α SERPENTIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 15	^o + 27	^h 15	^o + 6
Jan. 0	27' 35,26 ³¹	16' 51,20 ²⁶³	36' 1,01 ²⁸	57' 25,53 ²¹⁴
10	35,57 ³⁰	48,57 ²³⁶	1,29 ²⁰	23,39 ²⁰²
20	35,87 ³³	46,21 ¹⁹⁶	1,58 ³¹	21,37 ¹⁶²
30	36,20 ³³	44,25 ¹⁵¹	1,89 ³¹	19,55 ¹⁵³
Febr. 9	36,53 ³²	42,74 ¹⁰¹	2,20 ³⁰	18,02 ¹²⁴
19	36,85 ³⁰	41,73 ⁴⁸	2,50 ²⁸	16,78 ⁸⁸
Mrz. 1	37,15 ²⁹	41,25 ⁴	2,78 ²⁷	15,90 ⁵¹
11	37,44 ²⁶	41,29 ⁵³	3,05 ²⁵	15,39 ¹⁴
21	37,70 ²⁴	41,82 ⁹⁷	3,30 ²³	15,25 ¹⁸
31	37,94 ²⁰	42,79 ¹³⁸	3,53 ²⁰	15,43 ⁵⁰
Apr. 10	27' 38,14 ¹⁷	16' 44,17 ¹⁷¹	36' 3,73 ¹⁸	57' 15,93 ⁷⁶
20	38,31 ¹⁴	45,88 ¹⁹³	3,91 ¹⁴	16,69 ⁹⁷
30	38,45 ¹⁰	47,81 ²¹⁰	4,05 ¹²	17,66 ¹¹²
Mai 10	38,55 ⁷	49,91 ²¹⁶	4,17 ¹⁰	18,78 ¹²²
20	38,62 ⁴	52,07 ²¹⁵	4,27 ⁶	20,00 ¹²⁷
30	38,66 ⁰	54,22 ²⁰⁸	4,33 ³	21,27 ¹²⁵
Jun. 9	38,66 ³	56,30 ¹⁹³	4,36 ¹	22,52 ¹²¹
19	38,63 ⁶	58,23 ¹⁷⁴	4,37 ³	23,73 ¹¹¹
29	38,57 ⁹	59,97 ¹⁴⁹	4,34 ⁵	24,84 ¹⁰¹
Jul. 9	38,48 ¹²	17' 1,46 ¹²¹	4,29 ⁹	25,85 ⁸⁶
19	27' 38,36 ¹⁴	17' 2,67 ⁸⁹	36' 4,20 ¹⁰	57' 26,71 ⁷¹
29	38,22 ¹⁶	3,56 ⁵⁵	4,10 ¹³	27,42 ⁵³
Aug. 8	38,06 ¹⁸	4,11 ²¹	3,97 ¹⁵	27,95 ³⁵
18	37,88 ¹⁸	4,32 ¹⁵	3,82 ¹⁵	28,30 ¹⁶
28	37,70 ¹⁹	4,17 ⁵¹	3,67 ¹⁶	28,46 ⁷
Sept. 7	37,51 ¹⁷	3,66 ⁸⁷	3,51 ¹⁵	28,39 ²⁷
17	37,34 ¹⁶	2,79 ¹²⁴	3,36 ¹⁴	28,12 ⁵¹
27	37,18 ¹³	1,55 ¹⁶⁸	3,22 ¹¹	27,61 ⁷³
Oct. 7	37,05 ¹⁰	16' 59,97 ¹⁹²	3,11 ⁸	26,88 ⁹⁸
17	36,95 ⁶	58,05 ²²²	3,03 ⁴	25,90 ¹²⁸
27	27' 36,89 ⁰	16' 55,83 ²⁵²	36' 2,99 ⁰	57' 24,62 ¹⁴¹
Nov. 6	36,89 ⁴	53,31 ²⁷⁵	2,99 ⁵	23,21 ¹⁷⁰
16	36,93 ¹¹	50,56 ³²¹	* 3,04 ¹²	21,51 ²⁰⁰
26	* 37,04 ¹⁵	47,35 ³⁰⁴	* 3,16 ¹⁵	19,42 ²¹⁸
Dec. 6	37,19 ²¹	44,31 ³⁰⁵	3,31 ²⁰	17,34 ²¹⁹
16	37,40 ²⁶	41,26 ²⁹⁷	3,51 ²⁴	15,15 ²²³
26	37,65 ²⁸	38,29 ²⁸⁰	3,75 ²⁷	12,92 ²²²
36	37,93	35,49	4,02	10,70

1833	α SCORPIONIS.		α HERCULIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 16	^o - 26	^h 17	^o + 14
Jan. 0	19' 8,57 ²⁰	3' 4,91 ⁶¹	7' 0,03 ²¹	35' 12,87 ²³
10	8,86 ³¹	5,52 ⁷⁶	0,24 ²⁴	10,48 ²²
20	9,17 ³³	6,28 ⁸⁷	0,48 ²⁶	8,23 ²⁰
30	9,50 ³³	7,15 ⁹⁴	0,74 ²⁸	6,19 ¹⁷
Febr. 9	9,83 ³⁴	8,09 ⁹⁷	1,02 ²⁹	4,45 ¹⁴
19	10,17 ³²	9,06 ⁹⁸	1,31 ³⁰	3,04 ⁹
Mrz. 1	10,49 ³²	10,04 ⁹⁴	1,61 ²⁹	2,05 ⁵
11	10,81 ³⁰	10,98 ⁹⁰	1,90 ²⁸	1,50 ¹
21	11,11 ²⁹	11,88 ⁸³	2,18 ²⁸	1,38 ³
31	11,40 ²⁶	12,71 ⁷⁶	2,46 ²⁶	1,69 ⁷
Apr. 10	19 11,66 ²⁴	3 13,47 ⁷⁰	7 2,72 ²⁴	35 2,41 ¹⁰
20	11,90 ²²	14,17 ⁶⁴	2,96 ²²	3,47 ¹³
30	12,12 ¹⁹	14,81 ⁵⁹	3,18 ²⁰	4,84 ¹⁶
Mai 10	12,31 ¹⁶	15,40 ⁵⁴	3,38 ¹⁷	6,45 ¹⁷
20	12,47 ¹³	15,94 ⁵²	3,55 ¹⁴	8,23 ¹⁸
30	12,60 ⁹	16,46 ⁴⁶	3,69 ¹¹	10,08 ¹⁸
Jun. 9	12,69 ⁷	16,92 ⁴³	3,80 ⁷	11,97 ¹⁸
19	12,76 ¹	17,35 ³⁸	3,87 ⁴	13,83 ¹⁷
29	12,77 ²	17,73 ³³	3,91 ⁰	15,62 ¹⁶
Jul. 9	12,75 ⁶	18,06 ²⁷	3,91 ⁴	17,26 ¹⁴
19	19 12,69 ⁹	3 18,33 ¹⁸	7 3,87 ⁸	35 18,74 ¹²
29	12,60 ¹²	18,51 ⁹	3,79 ¹⁰	20,01 ¹⁰
Aug. 8	12,48 ¹⁵	18,60 ²	3,69 ¹⁴	21,03 ⁷
18	12,33 ¹⁷	18,58 ¹³	3,55 ¹⁶	21,82 ⁸
28	12,16 ¹⁸	18,45 ²³	3,39 ¹⁸	22,34 ²
Sept. 7	11,98 ¹⁸	18,22 ³²	3,21 ¹⁸	22,58 ³
17	11,80 ¹⁷	17,90 ⁴¹	3,03 ¹⁹	22,54 ⁶
27	11,63 ¹⁵	17,49 ⁴⁸	2,84 ¹⁷	22,20 ⁹
Oct. 7	11,48 ¹¹	17,01 ⁴⁹	2,67 ¹⁵	21,56 ¹²
17	11,37 ⁸	16,52 ⁴⁸	2,52 ¹²	20,64 ¹⁵
27	19 11,29 ³	3 16,04 ⁴²	7 2,40 ⁹	35 19,41 ¹⁷
Nov. 6	11,26 ³	15,62 ³¹	2,31 ⁴	17,90 ²⁰
16	11,29 ⁸	15,31 ¹⁹	2,27 ¹	16,12 ²²
26	11,37 ¹⁵	15,12 ²	2,28 ⁵	14,11 ²²
Dec. 6	* 11,52 ¹⁹	15,10 ¹⁹	* 2,33 ¹²	11,91 ²⁶
16	11,71 ²⁴	15,29 ³⁵	2,45 ¹⁵	9,31 ²⁴
26	11,95 ²⁷	15,64 ⁵³	2,60 ¹⁹	6,86 ²⁴
36	12,22	16,19	2,79	4,43

1833	α OPHIUCHI.		γ DRACONIS.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 17	^o + 12	^h 17	^o + 51
Jan. 0	27' 8,90 ¹⁹	41' 17,61 ²²⁰	52' 41,38 ¹⁶	30' 40,72 ³⁵²
10	9,09 ²³	15,32 ²¹⁷	41,54 ²³	37,20 ³³²
20	9,32 ²⁴	13,15 ¹⁹⁹	41,77 ²⁸	33,88 ³⁰³
30	9,56 ²⁷	11,16 ¹⁷⁴	42,05 ³²	30,85 ²⁶²
Febr. 9	9,83 ²⁸	9,42 ¹⁴⁰	42,37 ³⁵	28,23 ²¹⁰
19	10,11 ²⁹	8,02 ¹⁰¹	42,72 ³⁸	26,13 ¹⁵³
Mrz. 1	10,40 ²⁹	7,01 ⁶²	43,10 ³⁹	24,60 ⁸⁹
11	10,69 ²⁹	6,39 ¹⁷	43,49 ⁴⁰	23,71 ²⁴
21	10,98 ²⁷	6,22 ²³	43,89 ⁴⁰	23,47 ⁴¹
31	11,25 ²⁷	6,45 ⁶³	44,29 ³⁸	23,88 ¹⁰²
Apr. 10	27 11,52 ²⁶	41 7,08 ⁹⁸	52 44,67 ³⁵	30 24,90 ¹⁶⁰
20	11,78 ²³	8,06 ¹²⁹	45,02 ³²	26,50 ²⁰⁷
30	12,01 ²¹	9,35 ¹⁵³	45,34 ²⁹	28,57 ²⁵⁰
Mai 10	12,22 ²⁰	10,88 ¹⁷⁰	45,63 ²⁴	31,07 ²⁸⁰
20	12,42 ¹⁶	12,58 ¹⁸¹	45,87 ¹⁹	33,87 ³⁰³
30	12,58 ¹²	14,39 ¹⁸⁶	46,06 ¹⁴	36,90 ³¹⁵
Jun. 9	12,70 ¹⁰	16,25 ¹⁸³	46,20 ⁸	40,05 ³¹⁷
19	12,80 ⁵	18,08 ¹⁷⁶	46,28 ²	43,22 ³¹¹
29	12,85 ²	19,84 ¹⁶⁴	46,30 ⁴	46,33 ²⁹⁶
Jul. 9	12,87 ²	21,48 ¹⁴⁹	46,26 ¹⁰	49,29 ²⁷⁴
19	27 12,85 ⁶	41 22,97 ¹²⁸	52 46,16 ¹⁶	30 52,03 ²⁴⁵
29	12,79 ⁹	24,25 ¹⁰⁷	46,00 ²⁰	54,48 ²¹⁰
Aug. 8	12,70 ¹³	25,32 ⁸⁴	45,80 ²⁵	56,58 ¹⁷²
18	12,57 ¹⁵	26,16 ⁵⁹	45,55 ²⁹	58,30 ¹²⁸
28	12,42 ¹⁷	26,75 ³²	45,26 ³²	59,58 ⁸³
Sept. 7	12,25 ¹⁹	27,07 ⁵	44,94 ³⁴	31 0,41 ³⁵
17	12,06 ¹⁸	27,12 ²³	44,60 ³⁴	0,76 ¹⁵
27	11,88 ¹⁸	26,89 ⁵⁰	44,26 ³⁴	0,61 ⁶⁶
Oct. 7	11,70 ¹⁵	26,39 ⁷⁹	43,92 ³²	30 59,95 ¹¹⁵
17	11,55 ¹⁴	25,60 ¹⁰⁸	43,60 ³⁰	58,80 ¹⁶⁴
27	27 11,41 ⁹	41 24,52 ¹³⁵	52 43,30 ²⁵	30 57,16 ²¹²
Nov. 6	11,32 ⁶	23,17 ¹⁶¹	43,05 ²⁰	55,04 ²⁵⁴
16	11,26 ¹	21,56 ¹⁸⁴	42,85 ¹⁵	52,50 ²⁹²
26	11,25 ⁴	19,72 ²⁰⁵	42,70 ⁸	49,58 ³²²
Dec. 6	* 11,29 ⁹	17,67 ²⁴⁴	42,62 ⁰	46,36 ³⁴⁵
16	11,38 ¹⁴	15,23 ²³⁰	* 42,62 ⁶	42,91 ³⁶³
26	11,52 ¹⁷	12,93 ²³¹	42,68 ¹³	38,98 ³⁵⁸
36	11,69	10,62	42,81	35,40

1833	α LYRAE.		γ AQUILAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 18	^o + 38	^h 19	^o + 10
Jan. 0	31' 14,79	37' 58,29	38' 17,06	12' 43,04
10	14,90	55,10	17,13	41,23
20	15,06	52,01	* 17,24	39,24
30	15,27	49,12	17,38	37,52
Febr. 9	15,51	46,54	17,54	35,95
19	15,78	44,36	17,74	34,62
Mrz. 1	16,08	42,68	17,96	33,59
11	16,39	41,55	18,20	32,88
21	16,72	41,00	18,46	32,55
31	17,05	41,06	18,73	32,62
Apr. 10	31' 17,38	37' 41,70	38' 19,01	12' 33,07
20	17,70	42,88	19,30	33,89
30	18,01	44,57	19,59	35,05
Mai 10	18,29	46,69	19,88	36,50
20	18,55	49,14	20,15	38,20
30	18,77	51,86	20,41	40,06
Jun. 9	18,95	54,74	20,65	42,04
19	19,09	57,72	20,86	44,08
29	19,18	38' 0,67	21,04	46,10
Jul. 9	19,22	3,56	21,17	48,06
19	31' 19,21	38' 6,30	38' 21,27	12' 49,93
29	19,16	8,81	21,32	51,62
Aug. 8	19,05	11,04	21,33	53,15
18	18,90	12,96	21,29	54,46
28	18,71	14,51	21,22	55,55
Sept. 7	18,49	15,67	21,10	56,39
17	18,25	16,40	20,96	57,00
27	18,00	16,71	20,80	57,34
Oct. 7	17,74	16,55	20,63	57,43
17	17,49	15,93	20,45	57,26
27	31' 17,25	38' 14,85	38' 20,28	12' 56,83
Nov. 6	17,05	13,33	20,13	56,16
16	16,88	11,39	20,00	55,23
26	16,76	9,06	19,90	54,06
Dec. 6	16,68	6,39	19,83	52,68
16	16,66	3,45	19,80	51,12
26	* 16,69	0,33	19,81	49,42
36	16,78	37' 56,80	19,85	47,63

1833	α AQUILAE.		β AQUILAE.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	^h 19	^o + 8	^h 19	^o + 5
Jan. 0	42' 35,92	25' 58,80	47' 4,47	59' 41,92
10	35,98	57,10	4,53	40,34
20	* 36,09	55,26	* 4,64	38,63
30	36,22	53,65	4,77	37,15
Febr. 9	36,39	52,20	4,93	35,80
19	36,58	50,96	5,12	34,67
Mrz. 1	36,80	49,98	5,33	33,80
11	37,04	49,38	5,56	33,23
21	37,29	49,11	5,82	33,01
31	37,57	49,21	6,09	33,15
Apr. 10	42' 37,85	25' 49,69	47' 6,37	59' 33,63
20	38,14	50,52	6,66	34,45
30	38,43	51,69	6,95	35,58
Mai 10	38,72	53,12	7,24	36,95
20	39,00	54,78	7,52	38,54
30	39,26	56,60	7,78	40,27
Jun. 9	39,50	58,55	8,03	42,10
19	39,72	26' 0,52	8,25	43,96
29	39,90	2,49	8,43	45,80
Jul. 9	40,04	4,38	8,58	47,56
19	42' 40,14	26' 6,17	47' 8,69	59' 49,22
29	40,20	7,81	8,75	50,72
Aug. 8	40,32	9,26	8,77	52,05
18	40,19	10,52	8,75	53,17
28	40,12	11,55	8,68	54,08
Sept. 7	40,01	12,35	8,58	54,79
17	39,88	12,93	8,45	55,26
27	39,72	13,25	8,30	55,50
Oct. 7	39,55	13,33	8,13	55,54
17	39,38	13,17	7,96	55,34
27	42' 39,21	26' 12,78	47' 7,79	59' 54,94
Nov. 6	39,06	12,14	7,64	54,31
16	38,93	11,28	7,51	53,48
26	38,83	10,19	7,41	52,45
Dec. 6	38,76	8,90	7,34	51,25
16	38,73	7,45	7,31	49,89
26	38,74	5,85	7,31	48,41
36	38,78	4,14	7,36	46,84

1833	1 α CAPRICORNI.		2 α CAPRICORNI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	20 ^h	— 13 ^o	20 ^h	— 13 ^o
Jan. 0	8 20,86 ⁵	1 10,34 ⁴²	8 44,73 ⁵	3 27,91 ⁴¹
10	20,91 ¹⁰	10,76 ³⁹	44,78 ¹⁰	28,32 ³⁸
20	* 21,01 ¹³	11,15 ²⁹	* 44,88 ¹²	28,70 ²⁹
30	21,14 ¹⁵	11,44 ¹⁷	45,00 ¹⁶	28,99 ¹⁷
Febr. 9	21,29 ¹⁸	11,61 ⁵	45,16 ¹⁸	29,16 ⁵
19	21,47 ²²	11,66 ¹⁰	45,34 ²¹	29,21 ¹¹
Mrz. 1	21,69 ²⁴	11,56 ²⁹	45,55 ²³	29,10 ²⁹
11	21,93 ²⁵	11,27 ⁴⁵	45,78 ²⁶	28,81 ⁴⁵
21	22,18 ²⁷	10,82 ⁶⁵	46,04 ²⁷	28,36 ⁶⁶
31	22,45 ²⁸	10,17 ⁸³	46,31 ²⁸	27,70 ⁸³
Apr. 10	8 22,73 ³⁰	1 9,34 ⁹⁸	8 46,59 ³⁰	3 26,87 ⁹⁸
20	23,03 ³⁰	8,36 ¹⁰⁹	46,89 ³¹	25,89 ¹¹⁰
30	23,33 ³¹	7,27 ¹¹⁸	47,20 ³⁰	24,79 ¹¹⁷
Mai 10	23,64 ³⁰	6,09 ¹²³	47,50 ³¹	23,62 ¹²⁴
20	23,94 ²⁹	4,86 ¹²³	47,81 ²⁹	22,38 ¹²¹
30	24,23 ²⁸	3,64 ¹¹⁹	48,10 ²⁸	21,17 ¹¹⁸
Jun. 9	24,51 ²⁵	2,45 ¹⁰⁹	48,38 ²⁵	19,99 ¹¹¹
19	24,76 ²²	1,36 ⁹⁸	48,63 ²²	18,88 ⁹⁸
29	24,98 ¹⁸	0,38 ⁸⁴	48,85 ¹⁸	17,90 ⁸⁴
Jul. 9	25,16 ¹⁴	0 59,54 ⁶⁸	49,03 ¹⁴	17,06 ⁶⁸
19	8 25,30 ¹⁰	0 58,86 ⁵¹	8 49,17 ¹⁰	3 16,38 ⁵¹
29	25,40 ⁵	58,35 ³⁴	49,27 ⁵	15,87 ³⁴
Aug. 8	25,45 ¹	58,01 ¹⁹	49,32 ¹	15,53 ¹⁸
18	25,46 ⁴	57,82 ³	49,33 ⁴	15,35 ³
28	25,42 ⁸	57,79 ¹⁰	49,29 ⁸	15,32 ¹¹
Sept. 7	25,34 ¹¹	57,89 ²¹	49,21 ¹¹	15,43 ²⁰
17	25,23 ¹⁴	58,10 ²⁹	49,10 ¹⁴	15,63 ²⁹
27	25,09 ¹⁶	58,39 ³⁵	48,96 ¹⁶	15,92 ³⁶
Oct. 7	24,93 ¹⁶	58,74 ³⁸	48,81 ¹⁷	16,28 ⁴⁰
17	24,77 ¹⁷	59,12 ⁴³	48,64 ¹⁷	16,68 ⁴¹
27	8 24,60 ¹⁵	0 59,55 ⁴⁵	8 48,48 ¹⁵	3 17,09 ⁴⁵
Nov. 6	24,45 ¹³	1 0,00 ⁴⁴	48,33 ¹³	17,54 ⁴⁴
16	24,32 ¹⁰	0,44 ⁴⁶	48,20 ¹¹	17,98 ⁴⁵
26	24,22 ⁷	0,90 ⁴⁵	48,09 ⁷	18,43 ⁴⁷
Dec. 6	24,15 ⁴	1,35 ⁴⁷	48,02 ⁴	18,90 ⁴⁵
16	24,11 ⁰	1,82 ⁴⁴	47,98 ⁰	19,35 ⁴⁵
26	24,11 ⁴	2,26 ⁴³	47,98 ⁴	19,80 ⁴³
36	24,15	2,69	48,02	20,23

1833	α CYGNI.		α CEPHEI.	
	Ger. Aufstg.	Abweicg.	Ger. Aufstg.	Abweicg.
	^h 20	+ 44 ^o	^h 21	+ 61 ^o
Jan. 0	35' 42,35 ⁶	41' 17,64 ²⁸⁴	14' 33,08 ²²	52' 55,61 ²⁷²
10	42,29 ¹	14,80 ²⁹⁸	32,86 ¹⁵	52,89 ³⁰²
20	* 42,28 ⁵	11,82 ³³⁴	32,71 ⁷	49,87 ³²²
30	42,33 ⁹	8,48 ²⁹⁷	* 32,64 ¹	46,65 ³⁶¹
Febr. 9	42,42 ¹⁵	5,51 ²⁷⁵	32,65 ⁹	43,04 ³²¹
19	42,57 ¹⁹	2,76 ²⁴⁷	32,74 ¹⁸	39,83 ³⁰³
Mrz. 1	42,76 ²³	0,29 ²⁰⁷	32,92 ²⁵	36,80 ²⁶⁹
11	42,99 ²⁸	40 58,22 ¹⁵⁷	33,17 ³²	34,11 ²²⁸
21	43,27 ³⁰	56,65 ¹⁰⁴	33,49 ³⁸	31,83 ¹⁷⁷
31	43,57 ³⁴	55,61 ⁴⁷	33,87 ⁴⁴	30,06 ¹²⁰
Apr. 10	35 43,91 ³⁵	40 55,14 ¹⁴	14 34,31 ⁴⁷	52 28,86 ⁶⁰
20	44,26 ³⁶	55,28 ⁷⁰	34,78 ⁵⁰	28,26 ³
30	44,62 ³⁷	55,98 ¹²⁶	35,28 ⁵¹	28,29 ⁶⁴
Mai 10	44,99 ³⁵	57,24 ¹⁷⁷	35,79 ⁵⁰	28,93 ¹²²
20	45,34 ³⁴	59,01 ²²¹	36,29 ⁴⁹	30,17 ¹⁷⁶
30	45,68 ³²	41 1,22 ²⁵⁸	36,78 ⁴⁵	31,93 ²²⁵
Jun. 9	46,00 ²⁷	3,80 ²⁸⁶	37,23 ⁴¹	34,18 ²⁶⁸
19	46,27 ²⁴	6,66 ³⁰⁹	37,64 ³⁵	36,86 ³⁰³
29	46,51 ¹⁹	9,75 ³²⁰	37,99 ²⁸	39,89 ³²⁶
Jul. 9	46,70 ¹³	12,95 ³²⁵	38,27 ²¹	43,15 ³⁴⁴
19	35 46,83 ⁸	41 15,20 ³²¹	14 38,48 ¹⁴	52 46,59 ³⁵³
29	46,91 ²	19,41 ³¹²	38,62 ⁵	50,12 ³⁵⁴
Aug. 8	46,93 ³	22,53 ²⁹⁴	38,67 ³	53,66 ³⁴⁸
18	46,90 ⁹	25,47 ²⁷¹	38,64 ¹⁰	57,14 ³³⁴
28	46,81 ¹⁴	28,18 ²⁴³	38,54 ¹⁸	53 0,48 ³¹²
Sept. 7	46,67 ¹⁸	30,61 ²⁰⁸	38,36 ²⁴	3,60 ²⁸⁶
17	46,49 ²²	32,69 ¹⁷²	38,12 ³¹	6,46 ²⁵²
27	46,27 ²⁵	34,41 ¹²⁹	37,81 ³⁵	8,98 ²¹³
Oct. 7	46,02 ²⁶	35,70 ⁸⁴	37,46 ³⁸	11,11 ¹⁶⁸
17	45,76 ²⁶	36,54 ³⁷	37,08 ⁴²	12,79 ¹¹⁸
27	35 45,50 ²⁷	41 36,91 ¹³	14 36,66 ⁴²	53 13,97 ⁶⁵
Nov. 6	45,23 ²⁵	36,78 ⁶²	36,24 ⁴³	14,62 ¹⁰
16	44,98 ²³	36,16 ¹¹²	35,81 ⁴¹	14,72 ⁴⁶
26	44,75 ²⁰	35,04 ¹⁵⁹	35,40 ³⁹	14,26 ¹⁰⁴
Dec. 6	44,55 ¹⁷	33,45 ²⁰¹	35,01 ³⁶	13,22 ¹⁵⁷
16	44,38 ¹²	31,44 ²⁴¹	34,65 ³⁰	11,65 ²⁰⁷
26	44,26 ⁸	29,03 ²⁷¹	34,35 ²⁵	9,58 ²⁵³
36	44,18	26,32	34,10	7,05

1833	β CEPHEL.		α AQUARI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	21 ^h	+ 69 ^o	21 ^h	- 1 ^o
Jan. 0	26 26,02	49 52,29	57 10,47	7 46,36
10	25,65	49,69	10,42	47,20
20	25,37	46,74	10,40	48,00
30	25,20	43,55	10,41	48,73
Febr. 9	25,14	40,23	10,44	49,36
19	* 25,21	36,59	* 10,52	49,87
Mrz. 1	25,39	33,44	10,61	50,14
11	25,67	30,54	10,74	50,17
21	26,06	28,04	10,90	49,96
31	26,54	26,00	11,09	49,47
Apr. 10	26 27,10	49 24,52	57 11,32	7 48,79
20	27,70	23,62	11,56	47,66
30	28,35	23,36	11,84	46,38
Mai 10	29,01	23,73	12,13	44,88
20	29,67	24,70	12,43	43,22
30	30,30	26,23	12,74	41,42
Jun. 9	30,90	28,27	13,04	39,55
19	31,43	30,78	13,34	37,66
29	31,89	33,66	13,62	35,81
Jul. 9	32,26	36,84	13,87	34,03
19	26 32,53	49 40,25	57 14,10	7 32,38
29	32,71	43,80	14,28	30,90
Aug. 8	32,78	47,41	14,43	29,61
18	32,74	50,99	14,53	28,53
28	32,60	54,49	14,58	27,68
Sept. 7	32,36	57,82	14,60	27,03
17	32,03	50 0,90	14,57	26,62
27	31,62	3,69	14,51	26,40
Oct. 7	31,15	6,10	14,42	26,37
17	30,61	8,07	14,31	26,51
27	26 30,04	50 9,57	57 14,18	7 26,80
Nov. 6	29,44	10,56	14,05	27,21
16	28,82	10,98	13,92	27,76
26	28,22	10,83	13,79	28,38
Dec. 6	27,64	10,08	13,67	29,10
16	27,10	8,75	13,58	29,87
26	26,61	6,89	13,50	30,68
36	26,20	4,52	13,44	31,50

1833	α PISCIS AUSTRAL.		α PEGASI.	
	Ger. Aufstg.	Abweichg.	Ger. Aufstg.	Abweichg.
	22 ^h	— 30 ^o	22 ^h	+ 14 ^o
Jan. 9	48 22,67	30 38,36	56 25,42	18 28,15
10	22,58	38,01	25,33	26,99
20	22,51	37,38	25,25	25,73
30	22,47	36,51	25,19	24,42
Febr. 9	22,46	35,37	25,16	23,11
19	22,48	34,01	25,16	21,88
Mrz. 1	* 22,54	32,28	* 25,19	20,79
11	22,63	30,51	* 25,26	19,81
21	22,76	28,56	25,36	19,19
31	22,93	26,50	25,50	18,86
Apr. 10	48 23,14	30 24,35	56 25,68	18 18,87
20	23,38	22,14	25,89	19,23
30	23,66	19,91	26,14	19,95
Mai 10	23,96	17,74	26,41	21,01
20	24,29	15,66	26,70	22,38
30	24,63	13,72	27,01	24,04
Jun. 9	24,99	11,97	27,33	25,93
19	25,34	10,47	27,64	28,01
29	25,68	9,25	27,95	30,20
Jul. 9	26,01	8,36	28,23	32,47
19	48 26,31	30 7,80	56 28,49	18 34,74
29	26,57	7,58	28,73	36,96
Aug. 8	26,79	7,71	28,91	39,08
18	26,97	8,16	29,06	41,07
28	27,09	8,91	29,17	42,89
Sept. 7	27,17	9,92	29,23	44,49
17	27,20	11,13	29,26	45,88
27	27,19	12,48	29,25	47,04
Oct. 7	27,12	13,92	29,20	47,95
17	27,03	15,35	29,13	48,61
27	48 26,91	30 16,74	56 29,04	18 42,02
Nov. 6	26,78	18,00	28,93	49,19
16	26,63	19,09	28,81	49,13
26	26,48	19,95	28,68	48,81
Dec. 6	26,34	20,59	28,56	48,30
16	26,20	20,93	28,44	47,56
26	26,06	21,00	28,33	46,64
36	25,99	20,78	28,23	45,56

1833	α ANDROMEDAE.	
	Gen. Aufstg.	Abweichg.
	23 ^h	+ 28 ^o
Jän. 0	59 45,14 ¹⁴	10 7,62 ⁹⁷
10	45,00 ¹⁴	6,65 ¹²³
20	44,86 ¹²	5,42 ¹⁴²
30	44,74 ¹¹	4,00 ¹⁵⁶
Febr. 9	44,63 ⁷	2,44 ¹⁶⁴
19	44,56 ⁵	0,80 ¹⁶⁴
Mrz. 1	44,51 ¹	9 59,16 ¹⁵⁵
11	44,50 ⁴	57,61 ¹⁵³
21	44,54 ⁸	56,08 ¹¹⁵
31	44,62 ¹²	54,93 ⁸⁶
Apr. 10	59 44,74 ¹⁷	9 54,07 ⁵¹
20	44,91 ²²	53,56 ¹⁴
30	45,13 ²⁵	53,42 ²⁵
Mai 10	45,38 ²⁹	53,67 ⁶⁴
20	45,67 ³¹	54,31 ¹⁰³
30	45,98 ³³	55,84 ¹³⁸
Jun. 9	46,31 ³⁴	56,72 ¹⁷¹
19	46,65 ³⁴	58,43 ¹⁹⁶
29	46,99 ³³	10 0,39 ²¹⁹
Jul. 9	47,32 ³¹	2,58 ²³⁵
19	59 47,63 ²⁸	10 4,93 ²⁴⁴
29	47,91 ²⁵	7,37 ²⁵⁰
Aug. 8	48,16 ²²	9,87 ²⁴⁹
18	48,38 ¹⁷	12,36 ²⁴²
28	48,55 ¹⁴	14,78 ²³²
Sept. 7	48,69 ⁹	17,10 ²¹⁷
17	48,78 ⁵	19,27 ²⁰⁰
27	48,83 ²	21,27 ¹⁷⁸
Oct. 7	48,85 ²	23,05 ¹⁵³
17	48,83 ⁵	24,58 ¹³⁰
27	59 48,78 ⁷	10 25,88 ¹⁰⁰
Nov. 6	48,71 ¹⁰	26,88 ⁷¹
16	48,61 ¹¹	27,59 ⁴¹
26	48,50 ¹²	28,00 ¹¹
Dec. 6	48,38 ¹⁴	28,11 ²¹
16	48,24 ¹⁴	27,90 ⁵²
26	48,10 ¹⁴	27,38 ⁸²
36	47,96	26,56 =

An diese Oerter muß der
Strenge nach vor der Ver-
gleichung mit den Beob-
achtungen noch die täg-
liche Aberration ange-
bracht werden.

Wenn t der Stunden-
winkel östlich positiv

ϕ Polhöhe

δ Declination

so beträgt die Correction in
Ger. Aufsteig:

$$+ 0",021 \frac{\cos \phi \cos \delta}{\cos \delta} \text{ in Zeit;}$$

in Abweichg:

$$- 0",31 \cos \phi \sin t \sin \delta$$

im Bogen.

Für die obere Culmina-
tion wird in Zeit,

$$d\alpha = + 0",021 \cos \phi \sec \delta$$

$$d\delta = 0$$

Für die untere Culmi-
nation in Zeit,

$$d\alpha = - 0",021 \cos \phi \sec \delta$$

$$d\delta = 0$$

Oder die Beobachtungen
müssen verbessert werden
durch

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

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

Constanten für die Stern-Tage 1833.

1833	Lg. A.	Lg. B.	Lg. C.	Lg. D.	Lg. e.
Jan. 0	9,4714 _n	0,6315	0,5089 _n	1,2999	∞
10	9,4182 _n	0,6129	0,8066 _n	1,2791	8,4362
20	9,3614 _n	0,5874	0,9722 _n	1,2426	8,7373
30	9,3025 _n	0,5560	1,0812 _n	1,1879	8,9134
Febr. 9	9,2422 _n	0,5207	1,1569 _n	1,1095	9,0383
19	9,1814 _n	0,4843	1,2093 _n	0,9972	9,1352
Mrz. 1	9,1197 _n	0,4503	1,2438 _n	0,8269	9,2144
11	9,0552 _n	0,4225	1,2632 _n	0,5188	9,2813
21	8,9838 _n	0,4043	1,2690 _n	9,2759 _n	9,3393
31	8,8974 _n	0,3972	1,2619 _n	0,5628 _n	9,3905
Apr. 10	8,7813 _n	0,4009	1,2415 _n	0,8447 _n	9,4362
20	8,6005 _n	0,4132	1,2068 _n	1,0048 _n	9,4776
30	8,2199 _n	0,4302	1,1556 _n	1,1114 _n	9,5154
Mai 10	7,9836	0,4484	1,0834 _n	1,1862 _n	9,5502
20	8,5889	0,4642	0,9822 _n	1,2391 _n	9,5824
30	8,8489	0,4750	0,8338 _n	1,2751 _n	9,6123
Jun. 9	9,0188	0,4788	0,5866 _n	1,2970 _n	9,6404
19	9,1443	0,4741	9,9033 _n	1,3061 _n	9,6667
29	9,2423	0,4599	0,3575	1,3032 _n	9,6915
Jul. 9	9,3207	0,4355	0,7237	1,2882 _n	9,7150
19	9,3844	0,4006	0,9119	1,2600 _n	9,7373
29	9,4364	0,3552	1,0340	1,2167 _n	9,7585
Aug. 8	9,4788	0,2998	1,1196	1,1550 _n	9,7787
18	9,5137	0,2363	1,1809	1,0681 _n	9,7980
28	9,5425	0,1679	1,2240	0,9430 _n	9,8164
Sept. 7	9,5668	0,1007	1,2519	0,7466 _n	9,8342
17	9,5881	0,0434	1,2664	0,3453 _n	9,8512
27	9,6076	0,0059	1,2683	0,0911	9,8676
Oct. 7	9,6266	0,9952	1,2572	0,6688	9,8834
17	9,6462	0,0108	1,2325	0,9019	9,8986
27	9,6671	0,0452	1,1920	1,0442	9,9134
Nov. 6	9,6896	0,0874	1,1323	1,1413	9,9276
16	9,7137	0,1276	1,0469	1,2098	9,9414
26	9,7390	0,1586	0,9225	1,2573	9,9547
Dec. 6	9,7650	0,1756	0,7261	1,2879	9,9677
16	9,7908	0,1750	0,3231	1,3037	9,9809
26	9,8156	0,1534	0,0737 _n	1,3056	9,9925
36	9,8389	0,1071	0,6473 _n	1,2938	0,0044

$$k = -0,903$$

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;

für

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

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

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

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 1833.

1833	f	g	G	h	H	i
Jan. 0	- 13,63	+ 7,32	144 11	+ 20,21	350 56	- 1,37
10	12,06	6,67	141 58	20,06	341 29	2,77
20	10,58	6,02	139 57	19,84	331 52	4,06
30	9,23	5,40	138 8	19,57	322 1	5,22
Febr. 9	8,03	4,82	136 29	19,28	311 54	6,23
19	6,97	4,31	134 51	18,99	301 32	7,02
Mrz. 1	6,04	3,86	133 0	18,77	290 55	7,61
11	5,21	3,49	130 34	18,62	280 8	7,96
21	4,41	3,18	127 6	18,58	269 19	8,06
31	3,61	2,95	122 9	18,64	258 34	7,93
Apr. 10	- 2,75	+ 2,79	115 25	+ 18,80	247 59	- 7,56
20	1,80	2,71	106 48	19,02	237 42	6,98
30	- 0,72	2,72	96 88	19,28	227 43	6,19
Mai 10	+ 0,49	2,82	85 38	19,56	218 4	5,23
20	1,84	3,03	74 37	19,82	208 43	4,14
30	3,32	3,32	64 14	20,04	199 39	2,92
Jun. 9	4,88	3,69	54 49	20,19	190 45	1,63
19	6,50	4,11	46 29	20,25	181 58	- 0,30
29	8,12	4,56	39 10	20,23	173 13	+ 1,04
Jul. 9	9,72	5,03	32 44	20,12	164 24	2,35
19	+ 11,24	+ 5,50	27 8	+ 19,93	155 27	+ 3,59
29	12,66	5,96	22 16	19,70	146 18	4,74
Aug. 8	13,95	6,39	18 5	19,42	136 53	5,76
18	15,10	6,80	14 36	19,14	127 9	6,62
28	16,13	7,18	11 46	18,89	117 6	7,30
Sept. 7	17,05	7,53	9 35	18,70	106 46	7,77
17	17,90	7,87	8 2	18,60	96 13	8,03
27	18,73	8,22	7 5	18,59	85 33	8,04
Oct. 7	19,57	8,58	6 39	18,69	74 51	7,83
17	20,47	8,98	6 36	18,87	64 16	7,37
27	+ 21,49	+ 9,43	6 50	+ 19,11	53 51	+ 6,70
Nov. 6	22,64	9,94	7 8	19,40	43 42	5,81
16	23,94	10,51	7 24	19,69	33 46	4,75
26	25,39	11,15	7 29	19,95	24 5	3,53
Dec. 6	26,96	11,83	7 18	20,14	14 35	2,20
16	28,60	12,55	6 51	20,24	5 12	+ 0,80
26	30,28	13,26	6 8	20,24	355 51	- 0,64
36	31,94	13,97	5 12	20,14	346 27	2,05

Erscheinungen und Beobachtungen.

~~~~~

## Sonnen- und Mond-Finsternisse.

Im Jahre 1833 ereignen sich fünf Finsternisse, von denen zwei Sonnen- und drei Mond-Finsternisse sind. Aufser der ersten Sonnen-Finsterniss, sind alle andern theilweise oder der ganzen Dauer nach in unsern Gegenden sichtbar.

### I. Mond-Finsterniss 1833. Jan. 5.

Anfang der Finsterniss überhaupt . . . . . 19<sup>h</sup> 42' M. B. Z.

Gröfste Verfinsterung (5,<sup>2</sup>7) am nördlichen

Rande . . . . . 20<sup>h</sup> 53' " " "

Ende der Finsterniss überhaupt. . . . . 22<sup>h</sup> 3' " " "

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenith der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

276° 14' östliche Länge von Ferro; 21° 46' nördliche Breite.

259° 22' " " " " ; 21° 45' " "

242° 30' " " " " ; 21° 43' " "

Für Berlin und den gröfsten Theil von Europa geht der Mond verfinstert unter.

### II. Sonnen-Finsterniss 1833. Jan. 20.

Anfang auf der Erde überhaupt . . . . . 7<sup>h</sup> 48' W. B. Z.

in 172° 11' östl. Länge von Ferro.

29° 13' südl. Breite.

Anfang der centralen (ringförmigen) . . . 9<sup>h</sup> 9' " " "

in 143° 12' östl. Länge von Ferro.

44° 0' südl. Breite.

Ringförmige Verfinsterung im Mittage. . 10<sup>h</sup> 30' " " "

in 233° 37' östl. Länge von Ferro.

61° 17' südl. Breite.

Ende der centralen Verfinsterung. . . . . 12<sup>h</sup> 9' " " "

in 311° 56' östl. Länge von Ferro.

31° 52' südl. Breite.

Ende auf der Erde überhaupt . . . . . 13<sup>h</sup> 29' " " "

in 284° 58' östl. Länge von Ferro.

16° 43' südl. Breite.

Sichtbar in dem größeren Theile von Neuholland, von Südamerika, und dem stillen Meere zwischen beiden.

Paramatta, Anfang vor Sonnenaufgang.

Ende . . . . . 19<sup>h</sup> 7' W. Z. von Paramatta

Größe . . . . . 6,7

### III. Mond-Finsternifs 1833. Jul. I.

Anfang der Finsternifs überhaupt . . . . . 11<sup>h</sup> 59' M. B. Z.

Größte Verfinsterung (10,3) am südlichen

Rande . . . . . 13<sup>h</sup> 37' " " "

Ende der Finsternifs überhaupt . . . . . 15<sup>h</sup> 15' " " "

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenith der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

31° 27' östliche Länge von Ferro ; 22° 35' südliche Breite.

7° 47' " " " " ; 22° 36' " "

344° 7' " " " " ; 22° 37' " "

Der Anfang ist fast in ganz Europa sichtbar. Berlin sieht die ganze Dauer.

### IV. Sonnen-Finsternifs 1833. Jul. 16.

Anfang auf der Erde überhaupt . . . . . 17<sup>h</sup> 41' W. B. Z.

in 20° 7' östl. Länge von Ferro

34° 37' nördl. Breite.

Anfang der totalen Verfinsterung . . . . . 18<sup>h</sup> 58' " " "

in 343° 12' östl. Länge von Ferro.

54° 44' nördl. Breite.

Totale Verfinsterung im Mittage . . . . . 19<sup>h</sup> 48' " " "

in 94° 0' östl. Länge von Ferro.

77° 31' nördl. Breite.

Ende der totalen Verfinsterung . . . . . 20<sup>h</sup> 52' " " "

in 192° 49' östl. Länge von Ferro.

47° 14' nördl. Breite.

Ende der Finsternifs überhaupt . . . . . 22<sup>h</sup> 9' " " "

in 159° 53' östl. Länge von Ferro.

26° 17' nördl. Breite.

Die Sichtbarkeit dieser Finsternifs erstreckt sich über ganz Europa, dem bei weiten größeren nördlichen Theile von Asien, und einem kleinen Theile des westlichen Nordafrika. Amerika sieht sie nicht. Die Linie der totalen Verfinsterung berührt keine

bewohnten Gegenden. Das westliche Europa sieht die Finsternis fast unter allen anderen Gegenden am frühesten, kurz nach Sonnenaufgang.

Zur genäherten Bestimmung des Anfangs und Endes für jeden Ort, können die folgenden Zahlen und Formeln dienen :

Es sei  $h$  die wahre Berliner Zeit,  $l$  die Länge des Ortes von Berlin östlich positiv, und  $\phi$  die Breite. Man nehme aus der folgenden Tafel für die Berliner Zeit, welche dem Anfang und dem Ende entspricht  $p, q, p', q'$ .

| $h$                | $p$      | $q$      | $p'$     | $q'$     |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|
| 17 <sup>b</sup> 40 | - 2,3023 | + 1,7516 | + 1,0765 | - 0,0847 |
| 50                 | 2,1229   | 1,7374   |          |          |
|                    | 1794     | 142      |          |          |
|                    | 1794     | 142      |          |          |
| 18 0               | - 1,9435 | + 1,7232 | + 1,0767 | - 0,0850 |
| 10                 | 1,7641   | 1,7090   |          |          |
| 20                 | 1,5846   | 1,6948   |          |          |
| 30                 | 1,4051   | 1,6806   |          |          |
| 40                 | 1,2256   | 1,6664   |          |          |
| 50                 | 1,0461   | 1,6521   |          |          |
|                    | 1796     | 143      |          |          |
| 19 0               | - 0,8665 | + 1,6378 | + 1,0773 | - 0,0858 |
| 10                 | 0,6870   | 1,6235   |          |          |
| 20                 | 0,5074   | 1,6092   |          |          |
| 30                 | 0,3278   | 1,5949   |          |          |
| 40                 | - 0,1482 | 1,5805   |          |          |
| 50                 | + 0,0314 | 1,5661   |          |          |
|                    | 1796     | 144      |          |          |
| 20 0               | + 0,2110 | + 1,5517 | + 1,0778 | - 0,0866 |
| 10                 | 0,3906   | 1,5373   |          |          |
| 20                 | 0,5703   | 1,5228   |          |          |
| 30                 | 0,7499   | 1,5083   |          |          |
| 40                 | 0,9296   | 1,4938   |          |          |
| 50                 | 1,1093   | 1,4793   |          |          |
|                    | 1797     | 146      |          |          |
| 21 0               | + 1,2890 | + 1,4647 | + 1,0783 | - 0,0874 |
| 10                 | 1,4687   | 1,4502   |          |          |
| 20                 | 1,6485   | 1,4356   |          |          |
| 30                 | 1,8282   | 1,4210   |          |          |
| 40                 | 2,0080   | 1,4063   |          |          |
| 50                 | 2,1878   | 1,3917   |          |          |
|                    | 1798     | 147      |          |          |
| 22 0               | + 2,3676 | + 1,3770 | + 1,0788 | - 0,0882 |
| 10                 | 2,5474   | 1,3623   |          |          |
|                    | 1798     | 147      |          |          |

und berechne dann:

$$u = 1,8735 \cos \phi \sin (h + l)$$

$$v = 1,7460 \sin \phi - 0,0793 \cos \phi \cos (h + l)$$

$$u' = 0,4905 \cos \phi \cos (h + l)$$

$$v' = 0,1778 \cos \phi \sin (h + l)$$

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

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

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

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

$$m \sin (M - N) = \cos \psi$$

wo  $\psi$  immer positiv und  $< 180^\circ$  genommen wird. Dann ist die Zeit des Anfangs und des Endes in wahrer Zeit des Ortes

$$t = h + l - \frac{m}{n} \cos (M - N) \mp \frac{\sin \psi}{n}$$

als Einheit die Stunde angenommen. Das obere Zeichen gilt für den Anfang, das untere für das Ende. Der Winkel den der Radius der Sonnenscheibe wo die Berührung geschieht, mit dem Stundenkreise des Sonnenmittelpunkts macht, von Norden durch Osten bis  $360^\circ$  gezählt, ist:

$$Q = 90^\circ + N \pm \psi,$$

und die Gröfse der Finsternifs in Zollen

$$24,6 \sin \frac{1}{2} \psi^2 \quad \text{oder} \quad 24,6 \cos \frac{1}{4} \psi^2,$$

je nachdem  $\psi$  kleiner oder gröfser als  $90^\circ$  ist.

Um zuerst eine rohere Schätzung des zu nehmenden  $h$  zu erhalten, kann man bei allen Europäischen Orten damit anfangen  $h = 18^h 50'$  zu setzen. Man erhält, wenn hiermit die Rechnung durchgeführt ist,  $t$  auf einige Minuten genau. Eine Wiederholung mit den so gefundenen Werthen von  $h$ , für den Anfang und das Ende, jede Phase besonders geführt, wird die Zeiten bis auf etwa 1 oder  $1\frac{1}{2}$  Minuten richtig geben. Den hauptsächlichsten Einfluss in Bezug auf die nicht ganz strenge Richtigkeit des Resultats hat die hier vernachlässigte Vergrößerung des Mondhalbmessers.

Für Berlin wo  $l = 0$   $\phi = 52^\circ 31', 2$  findet sich

|                  |                        |                      |
|------------------|------------------------|----------------------|
| Anfang . . . . . | 17 <sup>h</sup> 52', 3 | Wahre Berliner Zeit. |
| Ende . . . . .   | 19 <sup>h</sup> 42', 8 | " " "                |
| Gröfse . . . . . | 7,9                    | Zoll.                |

Für Paris wo  $l = -11^{\circ} 3',5$   $\phi = 48^{\circ} 50',2$  wird

|        |       |                       |                     |
|--------|-------|-----------------------|---------------------|
| Anfang | ..... | 17 <sup>h</sup> 4',5  | Wahre Pariser Zeit. |
| Ende   | ..... | 18 <sup>h</sup> 48',7 | " " "               |
| Größe  | ..... | 8,1                   | Zoll.               |

Eine in aller Strenge durchgeführte Berechnung hat für den letzteren Ort gegeben

|        |       |                        |                     |
|--------|-------|------------------------|---------------------|
| Anfang | ..... | 17 <sup>h</sup> 4' 36" | Wahre Pariser Zeit. |
| Ende   | ..... | 18 <sup>h</sup> 48' 6" | " " "               |

#### V. Mond-Finsternis 1833. Decb. 26.

|                                  |       |                     |          |
|----------------------------------|-------|---------------------|----------|
| Anfang der Finsternis überhaupt  | ..... | 8 <sup>h</sup> 37'  | M. B. Z. |
| Anfang der totalen Verfinsterung | ..... | 9 <sup>h</sup> 37'  | " " "    |
| Mitte " " "                      | ..... | 10 <sup>h</sup> 26' | " " "    |
| Ende " " "                       | ..... | 11 <sup>h</sup> 15' | " " "    |
| Ende der Finsternis überhaupt    | ..... | 12 <sup>h</sup> 15' | " " "    |

Der Mond steht für diese Zeiten im Zenith der Oerter deren geographische Lage der Reihe nach ist:

|         |                           |         |                   |
|---------|---------------------------|---------|-------------------|
| 81° 1'  | östliche Länge von Ferro; | 23° 13' | nördliche Breite. |
| 66° 41' | " " " "                   | 23° 15' | " "               |
| 54° 51' | " " " "                   | 23° 16' | " "               |
| 43° 1'  | " " " "                   | 23° 18' | " "               |
| 28° 40' | " " " "                   | 23° 20' | " "               |

Sichtbar in ganz Europa ihrer ganzen Erscheinung nach.



## Elemente der Sonnen-Finsternisse.

Wahre Berliner Zeit.

|                              | Januar 20.                | Juli 16.                 |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| ●                            | 10 <sup>h</sup> 46' 48",8 | 20 <sup>h</sup> 3' 41",0 |
| Länge ☾ und ☉ . . . . .      | 300° 42' 12",9            | 114° 23' 33",5           |
| mot. hor. ☾ Länge . . . . .  | 29 31,5                   | 37 7,3                   |
| mot. hor. ☉ Länge . . . . .  | 2 32,7                    | 2 23,2                   |
| Breite ☾ . . . . .           | -0 35 24,6                | +0 50 43,4               |
| mot. hor. ☾ Breite . . . . . | - 2 43,1                  | + 3 23,2                 |
| Parallaxe ☾ . . . . .        | 53 55,5                   | 60 37,7                  |
| Parallaxe ☉ . . . . .        | 8,7                       | 8,4                      |
| Halbm. ☾ . . . . .           | 14 41,7                   | 16 31,2                  |
| Halbm. ☉ . . . . .           | 16 16,7                   | 15 46,0                  |

## Elemente der Mond-Finsternisse.

Mittlere Berliner Zeit.

|                              | Januar 5.                | Juli 1.                   | December 26.              |
|------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ○                            | 20 <sup>h</sup> 45' 4",8 | 13 <sup>h</sup> 30' 30",9 | 10 <sup>h</sup> 24' 59",0 |
| Länge ☾ . . . . .            | 105° 50' 29",7           | 279° 49' 29",0            | 94° 57' 53",1             |
| mot. hor. ☾ Länge . . . . .  | 37 46,5                  | 30 48,5                   | 34 49,8                   |
| mot. hor. ☉ Länge . . . . .  | 2 32,8                   | 2 22,9                    | 2 32,8                    |
| Breite ☾ . . . . .           | -0 46 46,0               | +0 29 31,7                | -0 5 39,9                 |
| mot. hor. ☾ Breite . . . . . | + 3 27,8                 | - 2 50,2                  | + 3 13,3                  |
| Parallaxe ☾ . . . . .        | 61 8,8                   | 55 6,3                    | 58 39,8                   |
| Parallaxe ☉ . . . . .        | 8,7                      | 8,4                       | 8,7                       |
| Halbm. ☾ . . . . .           | 16 39,8                  | 15 1,0                    | 15 59,2                   |
| Halbm. ☉ . . . . .           | 16 17,7                  | 15 45,5                   | 16 17,7                   |

## Planeten-Constellationen.

|         | Mittl. Berl. Zeit. |                                                         |
|---------|--------------------|---------------------------------------------------------|
| Jan. 1  | 6 <sup>h</sup>     | ☉ kleinste Entfernung,                                  |
| "       | 23 47              | ♂♂♄ in AR.                                              |
| 10      | 15 49              | ♄♂♄ in AR.                                              |
| 15      | 3 15               | ♀ größte westl. Ausweichung. . . . . 24° 1'             |
| 18      | 6 31               | ♀♂♄ in AR. . . . . ♀ Decl. — 22 28<br>♄ Decl. — 21 36   |
| 24      | 6 13               | ♀♂♄ in AR.                                              |
| "       | 9 52               | ♀ im ☿                                                  |
| 25      | 1 17               | ♄♂♄ in AR.                                              |
| 29      | 21 16              | ♂♂♄ in AR.                                              |
| Febr. 3 | 13 7               | ♀ im Aphel.                                             |
| "       | 14 38              | ♀♂♄ in AR.                                              |
| 6       | 6 49               | ♀ im ☿                                                  |
| 7       | 0 3                | ♄♂♄ in AR.                                              |
| "       | 0 57               | ♄♂☉                                                     |
| 17      | 11 16              | ♀♂♄ in AR.                                              |
| 18      | 18 40              | ♀♂♄ in AR. . . . . ♀ Decl. — 16° 46'<br>♄ Decl. — 16 58 |
| 21      | 18 35              | ♄♂♄ in AR.                                              |
| 23      | 3 53               | ♀♂♄ in AR.                                              |
| "       | 23 41              | ♀ größte südl. Breite.                                  |
| 27      | 2 35               | ♂♂♄ in AR.                                              |
| "       | 18 55              | ♄ größte südl. Breite.                                  |
| 28      | 23 25              | ♂☐☉                                                     |
| Mrz. 2  | 15 9               | ♀ obere ♂♄                                              |
| 6       | 6 0                | ♀ größte östl. Ausweichung . . . . . 46° 19'            |
| "       | 8 21               | ♄♂♄ in AR.                                              |
| 11      | 14 25              | ♀ im Perihel.                                           |
| 14      | 23 24              | ♀ im ☿                                                  |
| 15      | 1 7                | ♄♂☉                                                     |
| 16      | 1 17               | ♀♂♄ in AR.                                              |
| 19      | 12 45              | ♀ im Perihel.                                           |
| 20      | 9 4 42             | ☉ im γ. Frühlingsanfang.                                |
| 21      | 13 26              | ♄♂♄ in AR.                                              |
| 22      | 6 36               | ♀♂♄ in AR.                                              |
| 24      | 15 22              | ♀♂♄ in AR.                                              |
| 26      |                    | ♀ größter Glanz.                                        |
| 27      | 11 1               | ♂♂♄ in AR.                                              |
| 27      | 20 7               | ♀ größte östl. Ausweichung. . . . . 18° 56'             |
| 29      | 20 41              | ♀ größte nördl. Breite.                                 |
| 31      | 20 5               | ♄ im Perihel.                                           |



## Planeten-Constellationen.

|        | Mittl. Berl. Zeit. |      |                                                      |
|--------|--------------------|------|------------------------------------------------------|
| Apr. 1 | 5 <sup>h</sup>     | 26'  | ♃♂☉                                                  |
| 2      | 15                 | 24   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| "      | 18                 | 43   | ♀ größte nördl. Breite.                              |
| 15     | 17                 | 43   | ♀ untere ♂☉                                          |
| 18     | 9                  | 28   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| "      | 22                 | 49   | ♀♂☉ in AR.                                           |
| 22     | 2                  | 14   | ♀♂☉ in AR.                                           |
| "      | 9                  | 7    | ♀ im ♂                                               |
| 24     | 20                 | 27   | ♂♂☉ in AR.                                           |
| 29     | 20                 | 43   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| Mai 2  | 12                 | 23   | ♀ im Aphel.                                          |
| 6      | 4                  | 22   | ♂ größte nördl. Breite.                              |
| "      | 15                 | 16   | ♂♂☉ Lichtstärke 0,32                                 |
| 13     | 2                  | 9    | ♂☉                                                   |
| "      | 18                 | 43   | ♀ größte westl. Ausweichung . . . 23°25'             |
| 16     | 5                  | 58   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| "      | 21                 | 55   | ♀ untere ♂☉                                          |
| "      | 23                 | 49   | ♀♂☉ in AR.                                           |
| 18     | 17                 | 50   | ♀♂☉ in AR.                                           |
| 22     | 22                 | 57   | ♀ größte südl. Breite.                               |
| 23     | 6                  | 19   | ♂♂☉ in AR. . . . . ♂ Decl. +22°24'<br>☉ Decl. +21 58 |
| 27     | 1                  | 37   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| 28     | 20                 | 15   | ♀ im ♂                                               |
| 29     | 16                 | 56   | ♀♂♀ in AR.                                           |
| Jun. 8 | 22                 | 7    | ♂ im Aphel.                                          |
| 10     | 22                 | 40   | ♀ im ♂                                               |
| 12     | 10                 | 28   | ♃☉                                                   |
| 13     | 1                  | 45   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| 14     | 18                 | 17   | ♀♂☉ in AR. . . . . ♀ Decl. +14°46'<br>☉ Decl. +13 7  |
| 15     | 12                 | 1    | ♀ im Perihel.                                        |
| 17     | 8                  | 5    | ♀ obere ♂☉                                           |
| "      | 12                 | 21   | ♀♂☉ in AR.                                           |
| 20     | 16                 | 49   | ♂♂☉ in AR. . . . . ♂ Decl. +18° 7'<br>☉ Decl. +19 20 |
| 21     | 6                  | 10.8 | ☉ im ♂. Sommersanfang.                               |
| 23     | 8                  | 16   | ♃♂☉ in AR.                                           |
| 25     | 20                 | 33   | ♂ größte nördl. Breite.                              |

## Planeten-Constellationen!

|       |    | Mittl. Berl. Zeit.  |                                                     |
|-------|----|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Juli  | 1  | 18 <sup>h</sup> ' " | ☉ größte Entfernung.                                |
| "     | "  | 22 50               | ♀ im Aphel.                                         |
|       | 6  |                     | ♀ größter Glanz.                                    |
| "     | "  | 3 40                | ☿♂☉. Lichtstärke 1,60                               |
|       | 10 | 19 3                | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 13 | 11 38               | ♀♂☾ in AR. . . . . ♀ Decl. +17°34'<br>☾ Decl. +18 7 |
|       | 18 | 15 3                | ♀♂☾ in AR.                                          |
|       | 19 | 4 41                | ♂♂☾ in AR.                                          |
| "     | "  | 8 22                | ♀ im ☿                                              |
|       | 20 | 18 15               | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 24 | 16 55               | ♀ größte südl. Breite.                              |
|       | 25 | 13 35               | ♀ größte östl. Ausweichung . . . . 27° 9'           |
|       | 26 | 12 0                | ♀ größte westl. Ausweichung . . . . 45 45           |
|       | 27 | 4 28                | ♃☐☉                                                 |
|       | 29 | 11 39               | ♀ im Aphel.                                         |
| Aug.  | 7  | 7 57                | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 11 | 21 44               | ♀♂☾ in AR.                                          |
|       | 13 | 4 50                | ♃♂☉                                                 |
|       | 16 | 9 38                | ♀♂☾ in AR.                                          |
| "     | "  | 18 8                | ♂♂☾ in AR.                                          |
|       | 17 | 7 47                | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 18 | 22 12               | ♀ größte südl. Breite.                              |
|       | 19 | 13 38               | ♀ bedeckt den Stern ζ Geminor. 4 <sup>e</sup> Gr.   |
|       | 22 | 10 45               | ♀ untere ♂☉                                         |
| Sept. | 2  | 9 10                | ♂♂♃ in AR.                                          |
|       | 3  | 15 3                | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 6  | 21 55               | ♀ im ☿                                              |
|       | 8  | 1 24                | ♀ größte westl. Ausweichung. . . . 17°57'           |
|       | 10 | 12 41               | ♀♂☾ in AR.                                          |
|       | 11 | 11 17               | ♀ im Perihel.                                       |
|       | 12 | 4 48                | ♀♂☾ in AR.                                          |
|       | 13 | 23 36               | ♃♂☾ in AR.                                          |
|       | 14 | 9 36                | ♂♂☾ in AR.                                          |
|       | 18 | 23 42               | ♀ im ☿                                              |
|       | 21 | 19 13               | ♀ größte nordl. Breite.                             |
|       | 22 | 20 5 31             | ☉ im ☿ Herbstanfang!                                |
|       | 24 | 2 13                | ♃                                                   |
|       | 29 | 3 44                | Diff. der Decl. 34                                  |
|       | 30 | 16 53               |                                                     |

## Planeten-Constellationen.

|        | Mittl. Berl. Zeit.   |                                                           |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Oct. 4 | 9 <sup>h</sup> 13' " | ♃ obere ☉                                                 |
| 10     | 6 23                 | ♀ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 11     | 15 42                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 13     | 2 51                 | ♃ ☉ ♂ Diff. in Decl. 7'                                   |
| "      | 3 14                 | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| "      | 3 15                 | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 15     | 7 37                 | ♃ im ☿                                                    |
| 22     | 7 14                 | ♀ im Perihel.                                             |
| 23     | 17 17                | ♃ ☉                                                       |
| 25     | 10 55                | ♃ im Aphel.                                               |
| 27     | 16 30                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 29     | 7 17                 | ♀ ☉ ♃ Diff. in Decl. 28'                                  |
| Nov. 1 | 8 4                  | ♃ ☉                                                       |
| 8      | 5 53                 | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 9      | 1 41                 | ♀ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 10     | 20 1                 | ♃ ☐ ☉                                                     |
| "      | 22 55                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 12     | 20 7                 | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 13     | 11 31                | ♀ größte nördl. Breite.                                   |
| 14     | 21 27                | ♃ größte südl. Breite.                                    |
| 19     | 12 18                | ♃ im ☿                                                    |
| "      | 16 57                | ♃ größte östl. Ausweichung . . . . . 22° 6'               |
| 23     | 16 30                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| Dec. 3 | 21 10                | ♃ im ♄                                                    |
| 5      | 16 46                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 8      | 10 33                | ♃ im Perihel.                                             |
| "      | 19 26                | ♀ untere ☉                                                |
| 9      | 2 28                 | ♀ ☉ ☾ in AR.                                              |
| "      | 20 20                | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| 10     | 12 12                | ♃ ☉ ☾ in AR. . . . . ♃ Decl. — 20° 30'<br>☾ Decl. — 20 42 |
| 15     | 9 21                 | ♃ ☉ ♂ in AR.                                              |
| 18     | 18 29                | ♃ größte nördl. Breite.                                   |
| 19     | 12 45                | ♃ ☉ ♀ in AR.                                              |
| 21     | 0 18                 | ♃ ☉ ☾ in AR.                                              |
| "      | 13 27 29             | ☉ im ♃. Winteranfang.                                     |
| 27     | 4 25                 | ♀ ☉ ♂ in AR.                                              |
| 28     | 14 42                | ♃ größte westl. Ausweichung . . . . . 22° 32'             |
| 30     | 11                   | ☉ kleinste Entfernung.                                    |
| 31     | 19 45                | ♃ ☐ ☉                                                     |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833 | Namen.               | Gr.                  | Ger. Aufstg. | Std. Bew.  | Abweichg.  |            |
|------|----------------------|----------------------|--------------|------------|------------|------------|
| Jan. | 1                    | 31 $\nu$ Arietis *   | 6            | 2 27 32"   | 133,2      | + 11 43 7" |
|      |                      | ☾                    |              | 2 38 32    |            | + 10 8     |
|      |                      | (4) Ceti *           | 6 7          | 3 2 12     |            | + 12 24 28 |
|      |                      | 5 $f$ Tauri *        | 5 6          | 3 21 39    |            | + 12 21 27 |
|      |                      | 2                    | (4) Ceti *   | 6 7        | 3 2 12     | + 12 24 28 |
|      |                      | 5 $f$ Tauri *        | 5 6          | 3 21 39    | + 12 21 27 |            |
|      |                      | ☾                    |              | 3 31 40    | + 14 30    |            |
|      |                      | (249) Tauri          | 6            | 3 58 26    | + 16 53 9  |            |
|      |                      | 3                    | (249) Tauri  | 6          | 3 58 26    | + 16 53 9  |
|      |                      | ☾                    |              | 4 33 5     | + 18 10    |            |
|      |                      | 104 $m$ Tauri        | 5            | 4 57 35    | + 18 24 47 |            |
|      |                      | (37) Tauri           | 7            | 5 9 22     | + 19 57 4  |            |
|      | 4                    | 104 $m$ Tauri        | 5            | 4 57 35    | + 18 24 47 |            |
|      | (37) Tauri           | 7                    | 5 9 22       | + 19 57 4  |            |            |
|      | ☾                    |                      | 5 36 48      | + 20 43    |            |            |
|      | 62 $\chi$ 3 Orionis  | 5                    | 5 54 0       | + 20 8 0   |            |            |
|      | 5                    | 62 $\chi$ 3 Orionis  | 5            | 5 54 0     | + 20 8 0   |            |
|      | ☾                    |                      | 6 43 47      | + 21 47    |            |            |
|      | 43 $\zeta$ Geminorum | 4                    | 6 54 12      | + 20 48 23 |            |            |
|      | 56 $q$ Geminorum     | 5 6                  | 7 12 5       | + 20 45 3  |            |            |
|      | 6                    | 43 $\zeta$ Geminorum | 4            | 6 54 12    | + 20 48 23 |            |
|      | 56 $q$ Geminorum     | 5 6                  | 7 12 5       | + 20 45 3  |            |            |
|      | ☾                    |                      | 7 51 55      | + 21 8     |            |            |
|      | (42) Cancri          | 6 7                  | 8 10 36      | + 21 16 3  |            |            |
|      | 12                   | ☾                    | 13 43 27     | 128,0      | - 5 2      |            |
|      | $\alpha^2$ Librae    | 3                    | 14 41 38     | - 15 19 55 |            |            |
|      | $\beta$ Librae       | 2 3                  | 15 8 0       | - 8 45 32  |            |            |
|      | 13                   | ☾                    | 14 34 25     | 127,2      | - 9 46     |            |
|      | $\alpha^2$ Librae    | 3                    | 14 41 38     | - 15 19 55 |            |            |
|      | $\beta$ Librae       | 2 3                  | 15 8 0       | - 8 45 31  |            |            |
|      | 14                   | $\beta$ Librae       | 2 3          | 15 8 0     | - 8 45 31  |            |
|      | ☾                    |                      | 15 25 27     | 128,1      | - 13 54    |            |
|      | $\beta$ Scorpii      | 2                    | 15 55 43     | - 19 20 18 |            |            |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.               | Gr. | Ger. Aufstg.          | StdL. Bew. | Abweichg.    |
|---------|----------------------|-----|-----------------------|------------|--------------|
| Jan. 15 | $\beta$ Librae       | 2 3 | 15 <sup>h</sup> 8' 0" |            | - 8° 45' 31" |
|         | $\beta$ Scorpii      | 2   | 15 55 43              |            | - 19 20 17   |
|         | ☾                    |     | 16 17 4               | 130,0      | - 17 18      |
| 27      | 98 $\mu$ Piscium *   | 5   | 1 21 25               |            | + 5 16 37    |
|         | ☾                    |     | 1 28 0                | 120,0      | + 3 33       |
|         | 113 $\alpha$ Piscium | 5   | 1 53 24               |            | + 1 57 9     |
|         | 65 $\xi$ 1 Ceti *    | 5   | 2 4 8                 |            | + 8 3 29     |
| 28      | 65 $\xi$ 1 Ceti *    | 5   | 2 4 8                 |            | + 8 3 29     |
|         | ☾                    |     | 2 17 0                | 125,5      | + 8 13       |
|         | 87 $\mu$ Ceti *      | 4   | 2 35 54               |            | + 9 24 15    |
|         | (4) Ceti *           | 6 7 | 3 2 11                |            | + 12 24 27   |
| 29      | 87 $\mu$ Ceti *      | 4   | 2 35 54               |            | + 9 24 15    |
|         | (4) Ceti *           | 6 7 | 3 2 11                |            | + 12 24 27   |
|         | ☾                    |     | 3 8 42                | 133,5      | + 12 39      |
|         | (103) Tauri          | 7   | 3 29 59               |            | + 15 59 11   |
| 30      | (103) Tauri          | 7   | 3 29 59               |            | + 15 59 11   |
|         | ☾                    |     | 4 4 4                 | 143,6      | + 16 33      |
|         | $\alpha$ Tauri       | 1   | 4 26 20               |            | + 16 9 59    |
|         | 97 $i$ Tauri         | 5 6 | 4 41 36               |            | + 18 32 54   |
| 31      | $\alpha$ Tauri       | 1   | 4 26 20               |            | + 16 9 59    |
|         | 97 $i$ Tauri         | 5 6 | 4 41 36               |            | + 18 32 54   |
|         | ☾                    |     | 5 3 39                | 154,4      | + 19 36      |
|         | 123 $\zeta$ Tauri    | 3 4 | 5 27 40               |            | + 21 1 56    |
| Febr. 1 | 123 $\zeta$ Tauri    | 3 4 | 5 27 40               |            | + 21 1 56    |
|         | ☾                    |     | 6 7 23                | 163,9      | + 21 25      |
|         | 18 $\nu$ Geminorum   | 5   | 6 19 3                |            | + 20 18 36   |
|         | 36 $d$ Geminorum     | 6 7 | 6 41 33               |            | + 21 57 0    |
| 2       | 18 $\nu$ Geminorum   | 5   | 6 19 3                |            | + 20 18 36   |
|         | 36 $d$ Geminorum     | 6 7 | 6 41 33               |            | + 21 57 0    |
|         | ☾                    |     | 7 14 6                | 168,9      | + 21 43      |
|         | 85 $l$ Geminorum     | 6 7 | 7 45 55               |            | + 20 19 4    |
| 3       | 85 $l$ Geminorum     | 6 7 | 7 45 55               |            | + 20 19 4    |
|         | ☾                    |     | 8 21 44               | 168,3      | + 20 18      |
|         | 47 $\delta$ Cancri   | 4 5 | 8 35 11               |            | + 18 45 43   |
|         | (224) Cancri         | 7   | 8 49 45               |            | + 18 46 47   |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.             | Gr. | Ger. Aufstg. | Std. Bew. | Abweichg.   |
|---------|--------------------|-----|--------------|-----------|-------------|
| Febr. 4 | 47 $\delta$ Cancri | 4 5 | 8 35 11"     |           | + 18 45 43" |
|         | (224) Cancri       | 7   | 8 49 45      |           | + 18 46 47  |
|         | 83 $q$ Cancri      | 6   | 9 9 39       |           | + 18 24 31  |
|         | $\zeta$            |     | 9 28 1       | 162,5     | + 17 16     |
| 11      | $\zeta$            |     | 15 59 53     | 131,1     | - 16 20     |
|         | $\alpha$ Scorpii   | 1   | 16 19 10     |           | - 26 3 7    |
|         | $\eta$ Ophiuchi    | 2 3 | 17 0 47      |           | - 15 30 27  |
| 12      | $\alpha$ Scorpii   | 1   | 16 19 10     |           | - 26 3 7    |
|         | $\zeta$            |     | 16 52 32     | 132,1     | - 19 10     |
|         | $\eta$ Ophiuchi    | 2 3 | 17 0 47      |           | - 15 30 28  |
| 13      | $\alpha$ Scorpii   | 1   | 16 19 10     |           | - 26 3 7    |
|         | $\eta$ Ophiuchi    | 2 3 | 17 0 47      |           | - 15 30 28  |
|         | $\zeta$            |     | 17 45 6      | 132,9     | - 21 0      |
| 14      | $\alpha$ Scorpii   | 1   | 16 19 10     |           | - 26 3 7    |
|         | $\eta$ Ophiuchi    | 2 3 | 17 0 47      |           | - 15 30 28  |
|         | $\zeta$            |     | 18 38 7      | 132,8     | - 21 48     |
| 27      | $\alpha$ Tauri     | 1   | 4 26 20      |           | + 16 9 59   |
|         | $\zeta$            |     | 4 39 28      | 145,1     | + 18 39     |
|         | 106 $l$ 1 Tauri    | 5 6 | 4 57 55      |           | + 20 11 23  |
|         | 123 $\zeta$ Tauri  | 3 4 | 5 27 39      |           | + 21 1 57   |
| 28      | 106 $l$ 1 Tauri    | 5 6 | 4 57 55      |           | + 20 11 23  |
|         | 123 $\zeta$ Tauri  | 3 4 | 5 27 39      |           | + 20 1 57   |
|         | $\zeta$            |     | 5 39 20      | 154,1     | + 20 56     |
|         | 18 $\nu$ Geminorum | 5   | 6 19 2       |           | + 20 18 36  |
| Mrz. 1  | 18 $\nu$ Geminorum | 5   | 6 19 2       |           | + 20 18 36  |
|         | $\zeta$            |     | 6 42 29      | 161,2     | + 21 54     |
|         | 56 $q$ Geminorum   | 5 6 | 7 12 6       |           | + 20 45 3   |
|         | 63 $p$ Geminorum   | 6   | 7 17 50      |           | + 21 46 45  |
| 2       | 56 $q$ Geminorum   | 5 6 | 7 12 6       |           | + 20 45 3   |
|         | 63 $p$ Geminorum   | 6   | 7 17 50      |           | + 21 46 45  |
|         | $\zeta$            |     | 7 47 40      | 164,1     | + 21 19     |
|         | 40 Cancri          | 6   | 8 30 35      |           | + 20 33 18  |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833   | Namen.                 | Gr. | Ger. Aufstg.           | Std. Bew. | Abweichg.     |
|--------|------------------------|-----|------------------------|-----------|---------------|
| Mrz. 3 | 40 Cancri              | 6   | 8 <sup>h</sup> 30' 35" | 162,4     | + 20° 33' 18" |
|        | ☾                      |     | 8 53 7                 |           | + 19 7        |
|        | 83 $\eta$ Cancri       | 6   | 9 9 40                 |           | + 18 24 32    |
| 4      | 8 Cancri               | 6 7 | 9 27 50                | 157,5     | + 17 10 55    |
|        | 83 $\eta$ Cancri       | 6   | 9 9 40                 |           | + 18 24 32    |
|        | 8 Cancri               | 6 7 | 9 27 50                |           | + 17 10 55    |
|        | ☾                      |     | 9 57 10                |           | + 15 28       |
|        | 47 $\rho$ Leonis *     | 4   | 10 24 1                |           | + 10 9 46     |
| 5      | 47 $\rho$ Leonis *     | 4   | 10 24 1                | 150,8     | + 10 9 46     |
|        | ☾                      |     | 10 58 48               |           | + 10 42       |
|        | 77 $\sigma$ Leonis *   | 4   | 11 12 32               |           | + 6 56 32     |
|        | $\xi$ 1 Virginis *     | 5   | 11 36 40               |           | + 9 11 13     |
| 6      | 77 $\sigma$ Leonis *   | 4   | 11 12 32               | 144,4     | + 6 56 32     |
|        | $\xi$ 1 Virginis *     | 5   | 11 36 40               |           | + 9 11 13     |
|        | ☾                      |     | 11 57 48               |           | + 5 16        |
|        | 16 c Virginis *        | 5 6 | 12 11 52               |           | + 4 14 34     |
| 12     | ☾                      |     | 17 26 3                | 135,2     | - 20 38       |
|        | 13 $\mu'$ Sagittarii   | 3 4 | 18 3 46                |           | - 21 5 36     |
|        | 34 $\sigma$ Sagittarii | 3   | 18 44 53               |           | - 26 29 42    |
| 13     | 13 $\mu'$ Sagittarii   | 3 4 | 18 3 46                | 134,4     | - 21 5 36     |
|        | ☾                      |     | 18 20 0                |           | - 21 49       |
|        | 34 $\sigma$ Sagittarii | 3   | 18 44 53               |           | - 26 29 42    |
| 14     | 13 $\mu'$ Sagittarii   | 3 4 | 18 3 46                | 132,7     | - 21 5 36     |
|        | 34 $\sigma$ Sagittarii | 3   | 18 44 53               |           | - 26 29 42    |
|        | ☾                      |     | 19 13 27               |           | - 21 54       |
| 15     | 13 $\mu'$ Sagittarii   | 3 4 | 18 3 46                | 129,9     | - 21 5 36     |
|        | 34 $\sigma$ Sagittarii | 3   | 18 44 53               |           | - 26 29 42    |
|        | ☾                      |     | 20 5 58                |           | - 20 56       |
| 29     | 56 $\eta$ Geminorum    | 5 6 | 7 12 5                 | 158,1     | + 20 45 5     |
|        | ☾                      |     | 7 23 0                 |           | + 21 57       |
|        | 85 l Geminorum         | 6 7 | 7 45 54                |           | + 20 19 5     |
|        | (42) Cancri            | 6 7 | 8 10 35                |           | + 21 16 5     |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.                    | Gr. | Ger. Aufstg.           | Stell. Bew. | Abweichg.    |
|---------|---------------------------|-----|------------------------|-------------|--------------|
| Mrz. 30 | 85 <i>l</i> Geminorum     | 6 7 | 7 <sup>h</sup> 45' 54" | 157,9       | + 20° 19' 5" |
|         | (42) Cancri               | 6 7 | 8 10 35                |             | + 21 16 5    |
|         | ☾                         |     | 8 26 19                |             | + 20 24      |
|         | 83 <i>q</i> Cancri        | 6   | 9 9 39                 |             | + 18 24 32   |
| 31      | 83 <i>q</i> Cancri        | 6   | 9 9 39                 | 154,4       | + 18 24 32   |
|         | ☾                         |     | 9 28 51                |             | + 17 24      |
|         | 37 Leonis                 | 6   | 10 7 43                |             | + 14 33 26   |
|         | 42 Leonis                 | 6   | 10 12 51               |             | + 15 48 55   |
| Apr. 1  | 37 Leonis                 | 6   | 10 7 43                | 149,5       | + 14 33 26   |
|         | 42 Leonis                 | 6   | 10 12 51               |             | + 15 48 55   |
|         | ☾                         |     | 10 29 40               |             | + 13 12      |
|         | 78 <i>l</i> Leonis *      | 4   | 11 15 13               |             | + 11 26 53   |
| 2       | 78 <i>l</i> Leonis *      | 4   | 11 15 13               | 144,5       | + 11 26 53   |
|         | ☾                         |     | 11 28 28               |             | + 8 5        |
|         | 7 <i>b</i> Virginis *     | 5 6 | 11 51 24               |             | + 4 35 5     |
|         | 16 <i>c</i> Virginis *    | 5 6 | 12 11 52               |             | + 4 14 34    |
| 3       | 7 <i>b</i> Virginis *     | 5 6 | 11 51 24               | 140,7       | + 4 35 5     |
|         | 16 <i>c</i> Virginis *    | 5 6 | 12 11 52               |             | + 4 14 34    |
|         | ☾                         |     | 12 25 29               |             | + 2 30       |
|         | 29 <i>γ</i> 1 Virginis    | 4   | 12 33 13               |             | — 0 32 0     |
| 4       | 29 <i>γ</i> 1 Virginis    | 4   | 12 33 13               | 138,4       | — 0 32 0     |
|         | 38 Virginis               | 6   | 12 44 39               |             | — 2 38 40    |
|         | 51 <i>θ</i> Virginis      | 4 5 | 13 1 20                |             | — 4 38 47    |
|         | ☾                         |     | 13 21 14               |             | — 3 10       |
| 11      | ☾                         |     | 19 46 5                | 132,4       | — 21 40      |
|         | β <sup>s</sup> Capricorni | 3 4 | 20 11 37               |             | — 15 18 3    |
|         | 49 δ Capricorni           | 3 4 | 21 37 48               |             | — 16 52 45   |
| 12      | β <sup>s</sup> Capricorni | 3 4 | 20 11 37               | 128,3       | — 15 18 3    |
|         | ☾                         |     | 20 38 14               |             | — 20 3       |
|         | 49 δ Capricorni           | 3 4 | 21 37 48               |             | — 16 52 45   |
| 13      | β <sup>s</sup> Capricorni | 3 4 | 20 11 37               | 124,1       | — 15 18 3    |
|         | ☾                         |     | 21 28 42               |             | — 17 31      |
|         | 49 δ Capricorni           | 3 4 | 21 37 48               |             | — 16 52 45   |



## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.                 | Gr. | Ger. Aufstg.          | Stell. Bew. | Abweichg.              |
|---------|------------------------|-----|-----------------------|-------------|------------------------|
| Apr. 14 | $\beta^2$ Capricorni   | 3 4 | 20 11 37 <sup>h</sup> |             | — 15 18 3 <sup>o</sup> |
|         | 49 $\delta$ Capricorni | 3 4 | 21 37 48              |             | — 16 52 45             |
|         | $\zeta$                |     | 22 17 39              | 120,8       | — 14 13                |
| 28      | 30 $\eta$ Leonis       | 3 4 | 9 58 13               |             | + 17 34 23             |
|         | $\zeta$                |     | 10 8 18               | 146,8       | + 15 2                 |
|         | 47 $\rho$ Leonis *     | 4   | 10 24 1               |             | + 10 9 49              |
|         | 53 $\iota$ Leonis *    | 6   | 10 40 29              |             | + 11 25 40             |
| 29      | 47 $\rho$ Leonis *     | 4   | 10 24 1               |             | + 10 9 49              |
|         | 53 $\iota$ Leonis *    | 6   | 10 40 29              |             | + 11 25 40             |
|         | $\zeta$                |     | 11 6 0                | 141,7       | + 10 19                |
|         | 3 $\nu$ Virginis *     | 4 5 | 11 37 17              |             | + 7 27 51              |
| 30      | 3 $\nu$ Virginis *     | 4 5 | 11 37 17              |             | + 7 27 51              |
|         | $\zeta$                |     | 12 1 53               | 138,0       | + 5 0                  |
|         | 15 $\eta$ Virginis     | 3 4 | 12 11 23              |             | + 0 15 41              |
|         | 29 $\gamma$ 1 Virginis | 4   | 12 33 13              |             | — 0 32 1               |
| Mai 1   | 15 $\eta$ Virginis     | 3 4 | 12 11 23              |             | + 0 15 41              |
|         | 29 $\gamma$ 1 Virginis | 4   | 12 33 13              |             | — 0 32 1               |
|         | $\zeta$                |     | 12 56 34              | 135,9       | — 0 36                 |
|         | 80 $\iota$ 3 Virginis  | 6   | 13 26 51              |             | — 4 32 35              |
| 2       | 80 $\iota$ 3 Virginis  | 6   | 13 26 51              |             | — 4 32 35              |
|         | $\zeta$                |     | 13 50 50              | 135,6       | — 6 6                  |
|         | 98 $\kappa$ Virginis   | 4   | 14 4 1                |             | — 9 29 43              |
|         | 2 Librae               | 6   | 14 14 27              |             | — 10 56 52             |
| 3       | 98 $\kappa$ Virginis   | 4   | 14 4 1                |             | — 9 29 43              |
|         | 2 Librae               | 6   | 14 14 27              |             | — 10 56 52             |
|         | $\zeta$                |     | 14 45 18              | 136,9       | — 11 12                |
|         | 38 $\gamma$ Librae     | 4 5 | 15 26 13              |             | — 14 13 32             |
| 4       | 38 $\gamma$ Librae     | 4 5 | 15 26 13              |             | — 14 13 32             |
|         | $\alpha$ 2 Librae      | 3   | 14 41 40              |             | — 15 20 34             |
|         | 21 $\nu$ 1 Librae      | 6   | 14 57 20              |             | — 15 36 15             |
|         | $\zeta$                |     | 15 40 25              | 138,8       | — 15 34                |
| 11      | 40 $\gamma$ Capricorni | 4   | 21 30 50              |             | — 17 24 38             |
|         | 49 $\delta$ Capricorni | 3 4 | 21 37 49              |             | — 16 52 43             |
|         | $\zeta$                |     | 21 58 27              | 122,0       | — 15 51                |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833   | Namen.                 | Gr. | Ger. Aufstg.            | Südl. Bew. | Abweichg.     |
|--------|------------------------|-----|-------------------------|------------|---------------|
| Mai 12 | 49 $\delta$ Capricorni | 4   | 21 <sup>h</sup> 37' 49" |            | — 16° 52' 43" |
|        | 33 $\iota$ Aquarii     | 4 5 | 21 57 25                |            | — 14 40 24    |
|        | ☾                      |     | 22 46 30                | 118,7      | — 12 8        |
| 13     | ☾                      |     | 23 33 33                | 116,9      | — 7 53        |
|        | 30 $r$ Piscium         | 4 5 | 23 53 23                |            | — 6 56 28     |
|        | 8 $\iota$ Ceti         | 4   | 0 10 55                 |            | — 9 44 58     |
| 14     | 30 $r$ Piscium         | 4 5 | 23 53 23                |            | — 6 56 28     |
|        | 8 $\iota$ Ceti         | 4   | 0 10 55                 |            | — 9 44 58     |
|        | ☾                      |     | 0 20 20                 | 117,3      | — 3 13        |
| 28     | 15 $\eta$ Virginis     | 3 4 | 12 11 23                |            | + 0 15 42     |
|        | ☾                      |     | 12 38 6                 | 132,9      | + 1 28        |
|        | 44 $k$ 1 Virginis      | 6   | 12 51 5                 |            | — 2 54 34     |
|        | 48 $k$ 4 Virginis      | 6   | 12 55 19                |            | — 2 45 45     |
| 29     | 44 $k$ 1 Virginis      | 6   | 12 51 5                 |            | — 2 54 34     |
|        | 48 $k$ 4 Virginis      | 6   | 12 55 19                |            | — 2 45 45     |
|        | ☾                      |     | 13 31 2                 | 132,0      | — 4 0         |
|        | 98 $\kappa$ Virginis   | 4   | 14 4 1                  |            | — 9 29 42     |
| 30     | 98 $\kappa$ Virginis   | 4   | 14 4 1                  |            | — 9 29 42     |
|        | ☾                      |     | 14 24 2                 | 133,2      | — 9 13        |
|        | 7 $\mu$ Librae         | 5 6 | 14 40 12                |            | — 13 26 54    |
|        | 15 $\xi$ 2 Librae      | 5   | 14 47 44                |            | — 10 43 50    |
| 31     | 7 $\mu$ Librae         | 5 6 | 14 40 12                |            | — 13 26 54    |
|        | 15 $\xi$ 2 Librae      | 5   | 14 47 44                |            | — 10 43 50    |
|        | ☾                      |     | 15 17 46                | 135,6      | — 13 52       |
|        | 44 $\eta$ Librae       | 4 5 | 15 34 43                |            | — 15 8 0      |
| Jun. 1 | 44 $\eta$ Librae       | 4 5 | 15 34 43                |            | — 15 8 0      |
|        | ☾                      |     | 16 12 34                | 138,4      | — 17 42       |
|        | 24 $m$ Scorpii         | 5   | 16 31 57                |            | — 17 24 38    |
|        | (214) Scorpii          | 6 7 | 16 43 36                |            | — 20 7 41     |
| 2      | 24 $m$ Scorpii         | 5   | 16 31 57                |            | — 17 24 38    |
|        | (214) Scorpii          | 6 7 | 16 43 36                |            | — 20 7 41     |
|        | 28 Scorpii             | 6   | 16 56 16                |            | — 21 19 28    |
|        | ☾                      |     | 17 8 23                 | 140,4      | — 20 31       |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.                   | Gr. | Ger. Aufstg.                                  | Stell. Bew. | Abweicg.   |
|---------|--------------------------|-----|-----------------------------------------------|-------------|------------|
| Jun. 10 | ☾                        |     | 0 <sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 54 <sup>s</sup> | 115,6       | — 5° 22'   |
|         | 45 $\theta$ Ceti         | 3   | 1 15 41                                       |             | — 9 2 45   |
|         | $\alpha$ Ceti            | 2   | 2 53 33                                       |             | + 3 25 47  |
| 11      | ☾                        |     | 0 47 18                                       | 116,8       | — 0 36     |
|         | 45 $\theta$ Ceti         | 3   | 1 15 41                                       |             | — 9 2 45   |
|         | $\alpha$ Ceti            | 2   | 2 53 33                                       |             | + 3 25 47  |
| 12      | ☾                        |     | 1 34 42                                       | 120,7       | + 4 19     |
|         | 86 $\gamma$ Ceti         | 3   | 2 34 39                                       |             | + 2 31 39  |
|         | $\alpha$ Ceti            | 2   | 2 53 33                                       |             | + 3 25 47  |
| 13      | ☾                        |     | 2 24 8                                        | 126,9       | + 9 10     |
|         | 86 $\gamma$ Ceti         | 3   | 2 34 39                                       |             | + 2 31 39  |
|         | $\alpha$ Ceti            | 2   | 2 53 33                                       |             | + 3 25 47  |
| 27      | 15 $\zeta_2$ Librae      | 5   | 14 47 44                                      |             | — 10 43 50 |
|         | ☾                        |     | 15 0 0                                        | 132,3       | — 12 20    |
|         | 38 $\gamma$ Librae       | 4 5 | 15 26 14                                      |             | — 14 13 30 |
|         | 44 $\eta$ Librae         | 4 5 | 15 34 43                                      |             | — 15 8 0   |
| 28      | 38 $\gamma$ Librae       | 4 5 | 15 26 14                                      |             | — 14 13 30 |
|         | 44 $\eta$ Librae         | 4 5 | 15 34 43                                      |             | — 15 8 0   |
|         | ☾                        |     | 15 53 27                                      | 135,1       | — 16 26    |
|         | 7 $\chi$ Ophiuchi        | 5   | 16 17 22                                      |             | — 18 4 7   |
| 29      | 7 $\chi$ Ophiuchi        | 5   | 16 17 22                                      |             | — 18 4 7   |
|         | ☾                        |     | 16 48 2                                       | 137,7       | — 19 36    |
|         | 40 $\rho$ Ophiuchi       | 4 5 | 17 11 1                                       |             | — 20 55 28 |
|         | 58 $D$ Ophiuchi          | 5   | 17 33 28                                      |             | — 21 35 28 |
| 30      | 40 $\rho$ Ophiuchi       | 4 5 | 17 11 1                                       |             | — 20 55 28 |
|         | 58 $D$ Ophiuchi          | 5   | 17 33 28                                      |             | — 21 35 28 |
|         | ☾                        |     | 17 43 31                                      | 139,3       | — 21 41    |
|         | 13 $\mu$ 1 Sagittarii    | 3 4 | 18 3 48                                       |             | — 21 5 33  |
| Jul. 1  | 13 $\mu$ 1 Sagittarii    | 3 4 | 18 3 48                                       |             | — 21 5 33  |
|         | ☾                        |     | 18 39 14                                      | 139,9       | — 22 35    |
|         | 39 $\epsilon$ Sagittarii | 4 5 | 18 54 42                                      |             | — 21 58 29 |
|         | 41 $\pi$ Sagittarii      | 4 5 | 18 59 52                                      |             | — 21 16 45 |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833   | Namen.                 | Gr. | Ger. Aufg.            | Stell. Bew. | Abweichg.               |
|--------|------------------------|-----|-----------------------|-------------|-------------------------|
| Jul. 2 | 39 $\sigma$ Sagittarii | 4 5 | 18 54 42 <sup>h</sup> |             | - 21 58 29 <sup>m</sup> |
|        | 41 $\pi$ Sagittarii    | 4 5 | 18 59 52              |             | - 21 16 45              |
|        | (61) Sagittarii        | 6   | 19 10 40              |             | - 22 42 11              |
|        | $\zeta$                |     | 19 34 20              | 136,3       | - 22 18                 |
| 9      | $\zeta$                |     | 1 14 44               | 116,5       | + 2 13                  |
|        | 86 $\gamma$ Ceti       | 3   | 2 34 40               |             | + 2 31 42               |
|        | $\alpha$ Ceti          | 2   | 2 53 33               |             | + 3 25 50               |
| 10     | $\zeta$                |     | 2 2 14                | 121,3       | + 7 1                   |
|        | 86 $\gamma$ Ceti       | 3   | 2 34 40               |             | + 2 31 42               |
|        | $\alpha$ Ceti          | 2   | 2 53 33               |             | + 3 25 50               |
| 11     | $\zeta$                |     | 2 52 9                | 128,7       | + 11 39                 |
|        | 2 $\xi$ Tauri *        | 4   | 3 18 17               |             | + 9 8 45                |
|        | $\alpha$ Tauri         | 1   | 4 26 20               |             | + 16 10 4               |
| 12     | 2 $\xi$ Tauri *        | 4   | 3 18 7                |             | + 9 8 45                |
|        | $\zeta$                |     | 3 45 29               | 138,4       | + 15 52                 |
|        | $\alpha$ Tauri         | 1   | 4 26 20               |             | + 16 10 4               |
| 26     | 7 $\chi$ Ophiuchi      | 5   | 16 17 22              |             | - 18 4 7                |
|        | $\zeta$                |     | 16 30 57              | 135,7       | - 18 44                 |
|        | 28 Scorpii             | 6   | 16 56 16              |             | - 21 19 26              |
|        | 40 $\rho$ Ophiuchi     | 4 5 | 17 11 2               |             | - 20 55 27              |
| 27     | 28 Scorpii             | 6   | 16 56 16              |             | - 21 19 26              |
|        | 40 $\rho$ Ophiuchi     | 4 5 | 17 11 2               |             | - 20 55 27              |
|        | $\zeta$                |     | 17 25 39              | 137,5       | - 21 9                  |
|        | 4 $b$ Sagittarii       | 5   | 17 49 38              |             | - 23 47 25              |
| 28     | 4 $b$ Sagittarii       | 5   | 17 49 38              |             | - 23 47 25              |
|        | $\zeta$                |     | 18 20 47              | 137,9       | - 22 25                 |
|        | 32 $\nu$ 1 Sagittarii  | 5   | 18 44 7               |             | - 22 56 24              |
|        | 39 $\sigma$ Sagittarii | 4 5 | 18 54 42              |             | - 21 58 30              |
| 29     | 32 $\nu$ 1 Sagittarii  | 5   | 18 44 7               |             | - 22 56 24              |
|        | 39 $\sigma$ Sagittarii | 4 5 | 18 54 42              |             | - 21 58 30              |
|        | $\zeta$                |     | 19 15 40              | 136,3       | - 22 32                 |
|        | 56 $f$ Sagittarii      | 6   | 19 36 39              |             | - 20 9 12               |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833           | Namen.                 | Gr.           | Ger. Aufstg.          | Stdl. Bew. | Abweichg.    |           |
|----------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------|--------------|-----------|
| Jul. 30        | 56 <i>f</i> Sagittarii | 6             | 19 36 39 <sup>h</sup> |            | — 20° 9' 12" |           |
|                | (                      |               | 20 9 31               | 132,8      | — 21 30      |           |
|                | 17 Capricorni          | 6             | 20 36 30              |            | — 22 6 42    |           |
|                | 19 Capricorni          | 6             | 20 45 23              |            | — 18 32 51   |           |
|                | 31                     | 17 Capricorni | 6                     | 20 36 30   |              | — 22 6 42 |
| 19 Capricorni  |                        | 6             | 20 45 23              |            | — 18 32 51   |           |
| 20 Capricorni  |                        | 6             | 20 50 9               |            | + 19 40 23   |           |
| (              |                        |               | 21 1 40               | 128,0      | — 19 26      |           |
| Aug. 8         |                        | (             |                       | 3 22 14    | 130,4        | + 14 14   |
|                | $\eta$ Tauri           | 3             | 3 37 34               |            | + 23 35 3    |           |
|                | $\alpha$ Tauri         | 1             | 4 26 21               |            | + 16 10 8    |           |
|                | 9                      | $\eta$ Tauri  | 3                     | 3 37 34    |              | + 23 35 3 |
|                |                        | (             |                       | 4 16 21    | 140,3        | + 17 58   |
| $\alpha$ Tauri |                        | 1             | 4 26 21               |            | + 16 10 8    |           |
| 10             | $\eta$ Tauri           | 3             | 3 37 34               |            | + 23 35 3    |           |
|                | $\alpha$ Tauri         | 1             | 4 26 21               |            | + 16 10 8    |           |
|                | (                      |               | 5 14 38               | 151,1      | + 20 48      |           |
| 11             | $\eta$ Tauri           | 3             | 3 37 34               |            | + 23 35 3    |           |
|                | $\alpha$ Tauri         | 1             | 4 26 21               |            | + 16 10 8    |           |
|                | (                      |               | 6 17 0                | 160,4      | + 22 25      |           |
| 24             | (                      |               | 18 3 38               | 137,9      | — 22 15      |           |
|                | 28 Sagittarii          | 6             | 18 36 18              |            | — 22 33 27   |           |
|                | 32 $\nu$ 1 Sagittarii  | 5             | 18 44 7               |            | — 22 56 25   |           |
|                | 37 $\xi$ 2 Sagittarii  | 5             | 18 47 49              |            | — 21 18 58   |           |
| 25             | 32 $\nu$ 1 Sagittarii  | 5             | 18 44 7               |            | — 22 56 25   |           |
|                | 37 $\xi$ 2 Sagittarii  | 5             | 18 47 49              |            | — 21 18 58   |           |
|                | (                      |               | 18 58 32              | 136,4      | — 22 42      |           |
|                | (138) Sagittarii       | 6             | 19 21 1               |            | + 21 39 0    |           |
| 26             | (138) Sagittarii       | 6             | 19 21 1               |            | + 21 39 0    |           |
|                | (                      |               | 19 52 30              | 133,3      | — 22 0       |           |
|                | 7 $\sigma$ Capricorni  | 5 6           | 20 9 47               |            | — 19 37 49   |           |
|                | (146) <i>f</i> Capric. | 6             | 20 19 45              |            | — 22 56 10   |           |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.                     | Gr. | Ger. Aufstg.                        | Std. Bew. | Abweicg.                               |
|---------|----------------------------|-----|-------------------------------------|-----------|----------------------------------------|
| Aug. 27 | 7 $\sigma$ Capricorni      | 5 6 | 20 <sup>h</sup> 9' 47" <sup>s</sup> | 128,9     | — 19 <sup>o</sup> 37' 49" <sup>s</sup> |
|         | (146) $f$ Capric.          | 6   | 20 19 45                            |           | — 22 56 10                             |
|         | $\zeta$                    |     | 20 44 59                            |           | — 20 14                                |
|         | 32 $\iota$ Capricorni      | 5   | 21 12 59                            |           | — 17 32 8                              |
| 28      | 32 $\iota$ Capricorni      | 5   | 21 12 59                            | 124,1     | — 17 32 8                              |
|         | $\zeta$                    |     | 21 27 36                            |           | — 17 33                                |
|         | 49 $\delta$ Capricorni     | 3 4 | 21 37 51                            |           | — 16 52 33                             |
|         | 51 $\mu$ Capricorni        | 5   | 21 44 13                            |           | — 14 19 45                             |
| 29      | 49 $\delta$ Capricorni     | 3 4 | 21 37 51                            | 119,6     | — 16 52 33                             |
|         | 51 $\mu$ Capricorni        | 5   | 21 44 13                            |           | — 14 19 45                             |
|         | $\zeta$                    |     | 22 24 19                            |           | — 14 6                                 |
|         | 65 $J$ Aquarii             | 7   | 22 34 16                            |           | — 10 58 10                             |
| 30      | 65 $J$ Aquarii             | 7   | 22 34 16                            | 116,0     | — 10 58 10                             |
|         | 70 Aquarii                 | 6   | 22 39 46                            |           | — 11 25 46                             |
|         | 74 $k$ Aquarii             | 6   | 22 44 43                            |           | — 12 29 52                             |
|         | $\zeta$                    |     | 23 11 24                            |           | — 10 3                                 |
| Sept. 7 | $\zeta$                    |     | 5 49 46                             | 151,7     | + 22 5                                 |
|         | 24 $\gamma$ Geminorum      | 3   | 6 28 4                              |           | + 16 32 7                              |
|         | 27 $\varepsilon$ Geminorum | 3   | 6 33 40                             |           | + 25 17 20                             |
| 8       | 24 $\gamma$ Geminorum      | 3   | 6 28 4                              | 158,7     | + 16 32 7                              |
|         | 27 $\varepsilon$ Geminorum | 3   | 6 33 40                             |           | + 25 17 20                             |
|         | $\zeta$                    |     | 6 51 58                             |           | + 22 49                                |
| 9       | 24 $\gamma$ Geminorum      | 3   | 6 28 4                              | 162,0     | + 16 22 7                              |
|         | 27 $\varepsilon$ Geminorum | 3   | 6 33 40                             |           | + 25 17 20                             |
|         | $\zeta$                    |     | 7 56 16                             |           | + 22 0                                 |
| 21      | 26 Sagittarii              | 6   | 18 31 42                            | 138,7     | — 23 58 43                             |
|         | $\zeta$                    |     | 18 40 12                            |           | — 22 54                                |
| 12      | 39 $\circ$ Sagittarii      | 4 5 | 18 54 42                            | 185,1     | — 21 58 32                             |
|         | (61) Sagittarii            | 6   | 19 10 39                            |           | — 22 42 15                             |
| 22      | 39 $\circ$ Sagittarii      | 4 5 | 18 54 42                            | 185,1     | — 21 58 32                             |
|         | (61) Sagittarii            | 6   | 19 10 39                            |           | — 22 42 15                             |
| 22      | $\zeta$                    |     | 19 34 58                            | 185,1     | — 22 32                                |
|         | 4 Capricorni               | 6   | 20 8 14                             |           | — 22 18 58                             |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833     | Namen.                    | Gr. | Ger. Aufstg.           | Stdl. Bew. | Abweichg.     |
|----------|---------------------------|-----|------------------------|------------|---------------|
| Sept. 23 | 4 Capricorni              | 6   | 20 <sup>h</sup> 8' 14" |            | — 22° 18' 58" |
|          | ☾                         |     | 20 28 6                | 130,5      | — 21 5        |
|          | 19 Capricorni             | 6   | 20 45 23               |            | — 18 32 55    |
|          | 22 η Capricorni           | 5   | 20 54 56               |            | — 20 30 27    |
| 24       | 19 Capricorni             | 6   | 20 45 23               |            | — 18 32 55    |
|          | 22 η Capricorni           | 5   | 20 54 56               |            | — 20 30 27    |
|          | ☾                         |     | 21 19 17               | 125,3      | — 18 39       |
|          | 40 γ Capricorni           | 4   | 21 30 52               |            | — 17 24 30    |
| 25       | 40 γ Capricorni           | 4   | 21 30 52               |            | — 17 24 30    |
|          | ☾                         |     | 22 8 30                | 120,8      | — 15 23       |
|          | 57 σ Aquarii              | 5   | 22 21 51               |            | — 11 31 24    |
|          | 71 τ <sup>2</sup> Aquarii | 5 6 | 22 40 47               |            | — 14 28 0     |
| 26       | 57 σ Aquarii              | 5   | 22 21 51               |            | — 11 31 24    |
|          | 71 τ <sup>2</sup> Aquarii | 5 6 | 22 40 47               |            | — 14 28 0     |
|          | ☾                         |     | 22 56 0                | 117,1      | — 11 29       |
|          | 95 χ <sup>3</sup> Aquarii | 5   | 23 10 18               |            | — 10 31 0     |
| 27       | 95 χ <sup>3</sup> Aquarii | 5   | 23 10 18               |            | — 10 31 0     |
|          | ☾                         |     | 23 42 17               | 114,5      | — 7 6         |
|          | 29 q Piscium              | 5   | 23 53 18               |            | — 3 57 6      |
|          | 4 Ceti                    | 7   | 23 59 13               |            | — 3 28 21     |
| 28       | 29 q Piscium              | 5   | 23 53 18               |            | — 3 57 6      |
|          | 4 Ceti                    | 7   | 23 59 13               |            | — 3 28 21     |
|          | ☾                         |     | 0 27 57                | 113,9      | — 2 23        |
|          | 20 m Ceti                 | 5   | 0 44 31                |            | — 2 2 53      |
| 29       | 20 m Ceti                 | 5   | 0 44 31                |            | — 2 2 53      |
|          | 26 Ceti                   | 6 7 | 0 55 16                |            | + 0 28 26     |
|          | 33 Ceti                   | 6   | 1 2 0                  |            | + 1 33 34     |
|          | ☾                         |     | 1 13 42                | 115,2      | + 2 27        |
| Oct. 6   | 55 δ Geminorum            | 3 4 | 7 10 9                 |            | + 22 16 56    |
|          | ☾                         |     | 7 31 9                 | 156,0      | + 22 45       |
|          | 17 ε Leonis               | 3   | 9 36 22                |            | + 24 32 20    |
| 7        | 55 δ Geminorum            | 3 4 | 7 10 9                 |            | + 22 16 56    |
|          | ☾                         |     | 8 33 42                | 156,2      | + 21 0        |
|          | 17 ε Leonis               | 3   | 9 36 22                |            | + 24 32 20    |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833   | Namen.                 | Gr. | Ger. Aufstg.           | Std. Bew. | Abweicg.      |
|--------|------------------------|-----|------------------------|-----------|---------------|
| Oct. 8 | 47 $\delta$ Cancri     | 4 5 | 8 <sup>h</sup> 35' 12" |           | + 18° 45' 44" |
|        | ☾                      |     | 9 35 44                | 153,6     | + 17 46       |
|        | 30 $\eta$ Leonis       | 3 4 | 9 58 14                |           | + 17 34 24    |
| 19     | (4) Sagittarii         | 6   | 19 2 30                |           | - 21 55 32    |
|        | ☾                      |     | 19 14 11               | 139,2     | - 23 5        |
|        | 56 <i>f</i> Sagittarii | 6*  | 19 36 38               |           | - 20 9 12     |
|        | (351) Sagittarii       | 6   | 19 51 29               |           | - 23 11 12    |
| 20     | 56 <i>f</i> Sagittarii | 6   | 19 36 38               |           | - 20 9 12     |
|        | (351) Sagittarii       | 6   | 19 51 29               |           | - 23 11 12    |
|        | ☾                      |     | 20 8 52                | 133,9     | - 22 0        |
| 21     | 20 Capricorni          | 6   | 20 50 8                |           | - 19 40 28    |
|        | ☾                      |     | 21 1 14                | 128,0     | - 19 51       |
|        | 40 $\gamma$ Capricorni | 4   | 21 30 51               |           | - 17 24 32    |
| 22     | 49 $\delta$ Capricorni | 3 4 | 21 37 51               |           | - 16 52 37    |
|        | 40 $\gamma$ Capricorni | 4   | 21 30 51               |           | - 17 24 32    |
|        | 49 $\delta$ Capricorni | 3 4 | 21 37 51               |           | - 16 52 37    |
|        | ☾                      |     | 21 51 18               | 122,5     | - 16 50       |
| 23     | 56 <i>f</i> Aquarii    | 6   | 22 21 22               |           | - 15 25 56    |
|        | ☾                      |     | 22 39 21               | 118,0     | - 13 7        |
|        | 83 <i>h</i> 1 Aquarii  | 6   | 22 56 29               |           | - 8 35 14     |
|        | 95 $\chi$ 3 Aquarii    | 5   | 23 10 18               |           | - 10 31 2     |
| 24     | 83 <i>h</i> 1 Aquarii  | 6   | 22 56 29               |           | - 8 35 14     |
|        | 95 $\chi$ 3 Aquarii    | 5   | 23 10 18               |           | - 10 31 2     |
|        | ☾                      |     | 23 25 55               | 115,1     | - 8 50        |
|        | 30 <i>r</i> Piscium    | 4 5 | 23 53 26               |           | - 6 56 13     |
| 25     | 30 <i>r</i> Piscium    | 4 5 | 23 53 26               |           | - 6 56 13     |
|        | ☾                      |     | 0 11 41                | 114,0     | - 4 11        |
|        | (120) Piscium          | 6 7 | 0 27 1                 |           | - 1 25 7      |
|        | 20 <i>m</i> Ceti       | 5   | 0 44 32                |           | - 2 2 53      |
| 26     | (120) <i>m</i> Piscium | 6 7 | 0 27 1                 |           | - 1 25 7      |
|        | 20 <i>m</i> Ceti       | 5   | 0 44 32                |           | - 2 2 53      |
|        | ☾                      |     | 0 57 25                | 114,9     | + 0 42        |
|        | 106 <i>v</i> Piscium * | 5   | 1 32 47                |           | + 4 38 37     |



## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833                | Namen.               | Gr.               | Ger. Aufstg.           | Std. Bew.  | Abweichg.    |
|---------------------|----------------------|-------------------|------------------------|------------|--------------|
| Oct. 27             | 106 $\nu$ Piscium *  | 5                 | 1 <sup>h</sup> 32' 47" | 117,9      | + 4° 38' 37" |
|                     | ☾                    |                   | 1 43 56                |            | + 5 38       |
|                     | 65 $\xi$ 1 Ceti *    | 5                 | 2 4 12                 |            | + 8 3 50     |
|                     | 73 $\xi$ 2 Ceti *    | 5                 | 2 19 20                |            | + 7 42 40    |
|                     | 28                   | 65 $\xi$ 1 Ceti * | 5                      |            | 2 4 12 | 122,8 | + 8 3 50 |
| 73 $\xi$ 2 Ceti *   |                      | 5                 | 2 19 20                | + 7 42 40  |              |
| ☾                   |                      |                   | 2 32 1                 | + 10 24    |              |
| 43 $\sigma$ Arietis |                      | 6                 | 2 42 19                | + 14 23 36 |              |
| 29                  | 43 $\sigma$ Arietis  | 6                 | 2 42 19                | 129,5      | + 14 23 36   |
|                     | (4) Ceti *           | 6 7               | 3 2 15                 |            | + 12 24 45   |
|                     | ☾                    |                   | 3 22 25                |            | + 14 48      |
|                     | (103) Tauri          | 7                 | 3 30 2                 |            | + 15 59 27   |
| Nov. 4              | ☾                    |                   | 9 14 37                | 150,4      | + 19 17      |
|                     | 30 $\eta$ Leonis     | 3 4               | 9 58 14                |            | + 17 34 18   |
|                     | 41 $\gamma$ Leonis   | 2                 | 10 10 47               |            | + 20 40 54   |
| 5                   | $\alpha$ Leonis *    | 1                 | 9 59 29                | 146,0      | + 12 46 45   |
|                     | ☾                    |                   | 10 13 54               |            | + 15 19      |
|                     | $\beta$ Leonis       | 2 3               | 11 40 33               |            | + 15 30 16   |
| 6                   | $\alpha$ Leonis *    | 1                 | 9 59 29                | 141,9      | + 12 46 45   |
|                     | 47 $\rho$ Leonis *   | 4                 | 10 24 1                |            | + 10 9 45    |
|                     | ☾                    |                   | 11 11 25               |            | + 10 20      |
| 7                   | $\alpha$ Leonis *    | 1                 | 9 59 29                | 139,2      | + 12 46 45   |
|                     | $\beta$ Virginis     | 3 4               | 11 42 0                |            | + 2 42 17    |
|                     | ☾                    |                   | 12 7 34                |            | + 4 42       |
| 17                  | ☾                    |                   | 20 40 5                | 132,4      | - 21 5       |
|                     | 22 $\eta$ Capricorni | 5                 | 20 54 55               |            | - 20 30 25   |
|                     | 28 $\phi$ Capricorni | 6                 | 21 6 8                 |            | - 21 20 10   |
|                     | 33 Capricorni        | 6                 | 21 14 42               |            | - 21 33 13   |
| 18                  | 22 $\eta$ Capricorni | 5                 | 20 54 55               | 125,7      | - 20 30 25   |
|                     | 28 $\phi$ Capricorni | 6                 | 21 6 8                 |            | - 21 20 10   |
|                     | ☾                    |                   | 21 31 42               |            | - 18 22      |
|                     | 29 $\alpha$ Aquarii  | 6                 | 21 53 20               |            | - 17 45 39   |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.                         | Gr. | Ger. Aufstg              | Stell. Bew. | Abweichg.                  |
|---------|--------------------------------|-----|--------------------------|-------------|----------------------------|
| Nov. 19 | 29 <i>x</i> Aquarii            | 6   | 21 53 20 <sup>h' "</sup> | 120,0       | — 17 45 39 <sup>o' "</sup> |
|         | ☾                              |     | 22 20 48                 |             | — 14 52                    |
|         | 70 Aquarii                     | 6   | 22 39 45                 |             | — 11 25 50                 |
|         | 74 <i>k</i> Aquarii            | 6   | 22 44 42                 |             | — 12 29 56                 |
| 20      | 70 Aquarii                     | 6   | 22 39 45                 | 115,9       | — 11 25 50                 |
|         | 74 <i>k</i> Aquarii            | 6   | 22 44 42                 |             | — 12 29 56                 |
|         | ☾                              |     | 23 7 52                  |             | — 10 46                    |
|         | (190) Aquarii                  | 6 7 | 23 40 0                  |             | — 7 18 13                  |
| 21      | (190) Aquarii                  | 6 7 | 23 40 0                  | 113,6       | — 7 18 13                  |
|         | ☾                              |     | 23 53 42                 |             | — 6 14                     |
|         | (60) Ceti                      | 6 7 | 0 16 0                   |             | — 3 8 24                   |
|         | 12 <i>n</i> Ceti               | 6   | 0 21 33                  |             | — 4 52 38                  |
| 22      | (60) Ceti                      | 6 7 | 0 16 0                   | 113,7       | — 3 8 24                   |
|         | 12 <i>n</i> Ceti               | 6   | 0 21 33                  |             | — 4 52 38                  |
|         | ☾                              |     | 0 39 6                   |             | — 1 25                     |
|         | 33 Ceti                        | 6   | 1 2 0                    |             | + 1 33 32                  |
| 23      | 33 Ceti                        | 6   | 1 2 0                    | 116,3       | + 1 33 32                  |
|         | ☾                              |     | 1 25 2                   |             | + 3 32                     |
|         | 110 <i>o</i> Piscium *         | 5   | 1 36 38                  |             | + 8 19 6                   |
|         | (225) Ceti *                   | 7   | 1 51 16                  |             | + 5 13 34                  |
| 24      | 110 <i>o</i> Piscium *         | 5   | 1 36 38                  | 120,9       | + 8 19 6                   |
|         | (225) Ceti *                   | 7   | 1 51 16                  |             | + 5 13 34                  |
|         | ☾                              |     | 2 12 24                  |             | + 8 27                     |
|         | 38 Arietis *                   | 5 6 | 2 35 54                  |             | + 11 44 34                 |
| 25      | 38 Arietis *                   | 5 6 | 2 35 54                  | 127,9       | + 11 44 34                 |
|         | ☾                              |     | 3 2 7                    |             | + 13 6                     |
|         | (103) Tauri                    | 7   | 3 30 2                   |             | + 15 59 30                 |
|         | (187) Tauri                    | 7   | 3 43 40                  |             | + 16 49 36                 |
| 26      | (103) Tauri                    | 7   | 3 30 2                   | 136,1       | + 15 59 30                 |
|         | (187) Tauri                    | 7   | 3 43 40                  |             | + 16 49 36                 |
|         | ☾                              |     | 3 54 54                  |             | + 17 13                    |
|         | 74 <i>ε</i> Tauri              | 4   | 4 18 55                  |             | + 18 48 22                 |
| 27      | 43 <i>ω</i> <sup>1</sup> Tauri | 6   | 3 59 30                  | 144,9       | + 19 10 0                  |
|         | 50 <i>ω</i> <sup>2</sup> Tauri | 5 6 | 4 7 32                   |             | + 20 9 46                  |
|         | 74 <i>ε</i> Tauri              | 4   | 4 18 55                  |             | + 18 48 22                 |
|         | ☾                              |     | 4 51 8                   |             | + 20 32                    |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833   | Namen.          | Gr. | Ger. Aufstg.            | Std. Bew | Abweicg.   |
|--------|-----------------|-----|-------------------------|----------|------------|
| Dec. 3 | ☾               |     | <sup>h</sup> 10 58 55 " | 140,4    | + 12° 8' " |
|        | β Leonis        | 2 3 | 11 40 34                |          | + 15,30 11 |
|        | 43 δ Virginis * | 3 4 | 12 47 13                |          | + 4 18 13  |
| 4      | β Leonis        | 2 3 | 11 40 34                |          | + 15 30 11 |
|        | ☾               |     | 11 49 12                | 136,3    | + 6 47     |
|        | 43 δ Virginis * | 3 4 | 12 47 13                |          | + 4 16 13  |
| 5      | β Virginis      | 3 4 | 11 42 1                 |          | + 2 42 11  |
|        | ☾               |     | 12 43 12                | 134,1    | + 1 2      |
|        | α Virginis      | 1   | 13 16 25                |          | - 10 17 21 |
| 6      | β Virginis      | 3 4 | 11 42 1                 |          | + 2 42 11  |
|        | α Virginis      | 1   | 13 16 25                |          | - 10 17 21 |
|        | ☾               |     | 13 36 53                | 134,7    | - 4 45     |
| 16     | 51 μ Capricorni | 5   | 21 44 12                |          | - 14 19 49 |
|        | ☾               |     | 22 0 27                 | 123,2    | - 16 23    |
|        | 50 Aquarii      | 6   | 22 15 31                |          | - 14 22 11 |
|        | 56 f Aquarii    | 6   | 22 21 21                |          | - 15 25 59 |
| 17     | 50 Aquarii      | 6   | 22 15 31                |          | - 14 22 11 |
|        | 56 f Aquarii    | 6   | 22 21 21                |          | - 15 25 59 |
|        | ☾               |     | 22 48 34                | 117,6    | - 12 39 4  |
|        | 95 χ 3 Aquarii  | 5   | 23 10 18                |          | - 10 31 6  |
| 18     | 95 χ 3 Aquarii  | 5   | 23 10 18                |          | - 10 31 6  |
|        | ☾               |     | 23 34 47                | 113,9    | - 8 17     |
|        | 27 p Piscium    | 5   | 23 50 9                 |          | - 4 28 42  |
|        | 33 s Piscium    | 5   | 23 56 49                |          | - 6 38 20  |
| 19     | 27 p Piscium    | 5   | 23 50 9                 |          | - 4 28 42  |
|        | 33 s Piscium    | 5   | 23 56 49                |          | - 6 38 20  |
|        | ☾               |     | 0 19 59                 | 112,5    | - 3 35     |
|        | 20 m Ceti       | 5   | 0 44 31                 |          | - 2 2 57   |
| 20     | 20 m Ceti       | 5   | 0 44 31                 |          | - 2 2 57   |
|        | ☾               |     | 1 5 7                   | 113,6    | + 1 18     |
|        | 98 μ Piscium *  | 5   | 1 21 28                 |          | + 5 16 56  |
|        | 106 ν Piscium * | 5   | 1 32 47                 |          | + 4 38 33  |

## Sterne im Parallel des Mondes 1833.

| 1833    | Namen.              | Gr. | Ger. Aufstg. | Süd. Bew. | Abweichg.  |
|---------|---------------------|-----|--------------|-----------|------------|
| Dec. 21 | 98 $\mu$ Piscium *  | 5   | 1 21 28      |           | + 5 16 56  |
|         | 106 $\nu$ Piscium * | 5   | 1 32 47      |           | + 4 38 33  |
|         | $\zeta$             |     | 1 51 12      | 117,2     | + 6 12     |
|         | 65 $\xi$ 1 Ceti *   | 5   | 2 4 12       |           | + 8 3 48   |
| 22      | 65 $\xi$ 1 Ceti *   | 5   | 2 4 12       |           | + 8 3 48   |
|         | $\zeta$             |     | 2 39 15      | 123,5     | + 10 58    |
|         | (4) Ceti *          | 6 7 | 3 2 15       |           | + 12 24 45 |
|         | 5 $f$ Tauri *       | 5 6 | 3 21 42      |           | + 12 21 45 |
| 23      | (4) Ceti *          | 6 7 | 3 2 15       |           | + 12 24 45 |
|         | 5 $f$ Tauri *       | 5 6 | 3 21 42      |           | + 12 21 45 |
|         | $\zeta$             |     | 3 30 15      | 132,0     | + 15 22    |
|         | 61 $\delta$ 1 Tauri | 4   | 4 13 21      |           | + 17 8 55  |
| 24      | 61 $\delta$ 1 Tauri | 4   | 4 13 21      |           | + 17 8 55  |
|         | $\zeta$             |     | 4 24 58      | 141,6     | + 19 7     |
|         | 102 $\iota$ Tauri   | 4 5 | 4 53 11      |           | + 21 20 47 |
|         | 106 $\iota$ 1 Tauri | 5 6 | 4 57 59      |           | + 20 11 34 |
| 25      | 102 $\iota$ Tauri   | 4 5 | 4 53 11      |           | + 21 20 47 |
|         | 106 $\iota$ 1 Tauri | 5 6 | 4 57 59      |           | + 20 11 34 |
|         | $\zeta$             |     | 5 23 41      | 151,5     | + 21 53    |
|         | 141 $Q$ 2 Tauri     | 6   | 5 51 40      |           | + 22 23 24 |
| 26      | 141 $Q$ 2 Tauri     | 6   | 5 51 40      |           | + 22 23 24 |
|         | 7 $\eta$ Geminorum  | 4 5 | 6 4 51       |           | + 22 32 50 |
|         | 13 $\mu$ Geminorum  | 3   | 6 12 55      |           | + 22 35 34 |
|         | $\zeta$             |     | 6 25 51      | 158,8     | + 23 19    |

~~~~~

Stern - Bedeckungen.



Stern-Bedeckungen 1833.

No.	1833	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zi.	Ort.	Mittl. Zi.	Ort.
1	Jan. 1	μ Ceti	4	6 ^h 7,7	7	6 ^h 47,9	299 ^o
2	4	χ 1 Orionis	5	13 55,3	114	14 51,9	242
3	"	χ 3 Orionis	5	17 58,7	158	18 16,7	201
4	6	79 Geminorum	7	5 17,9	84	6 7,7	273
5	7	(179) Cancri	7	6 1,2	131	6 30,0	239
6	"	(224) Cancri	7	9 2,5	69	9 55,9	305
7	"	78 Cancri	7	13 45,4	113	14 55,0	279
8	8	34 Leonis	6	15 9,0	195	15 17,8	209
9	12	(174) Virginis	7	12 36,8	86	13 29,6	322
10	15	χ Ophiuchi	5	20 2,6	84	21 15,8	314
11	16	ρ Ophiuchi	4 5	21 55,7	145	22 53,9	236
12	24	χ 3 Aquarii	5	4 15,6	75	5 30,2	229
13	28	ξ 2 Ceti	5	6 37,6	94	7 44,0	214
14	30	63 Tauri	6	12 14,5	124	12 57,9	216
15	31	m Tauri	5	4 41,6	130	5 16,6	196
16	"	(43) Tauri	7	11 23,1	67	12 26,1	281
17	Febr. 1	15 Geminorum	6	13 47,2	103	14 44,6	261
18	"	17 Geminorum	7	14 21,8	101	15 17,4	264
19	2	(144) Gemin.	7	16 12,0	174	16 25,6	204
20	"	79 Geminorum	7	18 44,0	58	19 19,6	317
21	3	δ Cancri	4 5	17 11,7	145	17 51,3	244
22	"	(179) Cancri	7	19 12,4	102	19 58,8	283
23	4	(74) Leonis	7	6 32,0	102	7 27,8	275
24	5	53 l Leonis	6	17 36,1	93	18 29,9	313
25	8	80 l 3 Virginis	6	18 28,6	138	19 31,8	274
26	14	28 Sagittarii	6	18 41,9	78	19 58,9	293
27	27	97 i Tauri	5 6	7 34,9	1,6 nördl. v. ζ 's Rde.		
28	28	χ 1 Orion	5	9 48,8	2,6 südl. v. ζ 's Rde.		
29	Mrz. 3	(224) Cancri	7	7 48,5	92	8 57,3	290
30	"	78 Cancri	7	12 51,0	96	13 52,4	300
31	4	34 Leonis	6	13 35,8	137	14 33,4	268
32	10	θ Librae	4 5	19 47,9	49	20 27,1	340
33	14	(61) Sagittarii	6	17 14,5	73	18 30,9	290
34	27	(125) Tauri	6 7	6 51,9	53	7 54,3	295
35	29	79 Geminorum	7	12 54,0	0,9 südl. v. ζ 's Rde.		
36	30	(179) Cancri	7	14 56,4	1,5 südl. v. ζ 's Rde.		
37	31	8 Leonis	6 7	7 57,4	35	8 19,8	359

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	T	h	p	q	p'	q'
1	6 27,0	- 21 7,2	- 0,1241	+ 0,4814	+ 0,5556	+ 0,1940
2	14 25,1	+ 54 33,0	+ 0,5086	+ 0,7405	+ 0,6110	+ 0,0642
3	18 8,3	+ 108 8,0	+ 0,5846	+ 1,0607	+ 0,6123	+ 0,0551
4	5 42,7	- 102 9,2	- 0,5963	+ 0,7618	+ 0,6197	- 0,0402
5	6 15,7	- 109 21,2	- 0,5563	+ 1,0331	+ 0,6114	- 0,1029
6	9 29,6	- 62 51,0	- 0,5549	+ 0,5299	+ 0,6097	- 0,1109
7	14 20,6	+ 7 36,0	+ 0,0927	+ 0,5947	+ 0,6067	- 0,1212
8	15 12,9	+ 5 58,1	+ 0,1601	+ 0,8700	+ 0,5896	- 0,1683
9	13 3,8	- 75 36,7	- 0,6374	+ 0,6813	+ 0,5395	- 0,2120
10	20 39,2	+ 0 58,5	- 0,0261	+ 0,8312	+ 0,5436	- 0,1302
11	22 25,4	+ 15 11,1	+ 0,1905	+ 1,1364	+ 0,5484	- 0,0880
12	4 53,0	+ 29 24,9	+ 0,2708	+ 0,9275	+ 0,5180	+ 0,1847
13	7 11,7	+ 20 51,3	+ 0,1632	+ 0,8312	+ 0,5334	+ 0,1958
14	12 36,3	+ 75 34,2	+ 0,5581	+ 0,9024	+ 0,5728	+ 0,1378
15	4 58,8	- 49 3,3	- 0,5300	+ 0,8422	+ 0,5860	+ 0,1078
16	11 56,2	+ 52 19,9	+ 0,5041	+ 0,5448	+ 0,5920	+ 0,0939
17	14 16,4	+ 71 38,0	+ 0,5854	+ 0,7217	+ 0,6089	+ 0,0311
18	14 49,8	+ 79 39,2	+ 0,6033	+ 0,7407	+ 0,6093	+ 0,0297
19	16 19,9	+ 86 13,4	+ 0,6604	+ 0,9842	+ 0,6169	- 0,0381
20	19 2,0	+ 124 49,5	+ 0,4804	+ 0,6912	+ 0,6171	- 0,0454
21	17 31,6	+ 88 12,7	+ 0,6537	+ 0,9126	+ 0,6137	- 0,1031
22	19 35,6	+ 117 47,1	+ 0,5381	+ 0,8354	+ 0,6136	- 0,1080
23	7 0,1	- 79 23,5	- 0,5949	+ 0,7382	+ 0,6086	- 0,1339
24	18 3,9	+ 66 57,2	+ 0,5321	+ 0,6371	+ 0,5875	- 0,1940
25	19 0,3	+ 42 26,8	+ 0,4573	+ 0,9076	+ 0,5493	- 0,2168
26	19 19,1	- 24 15,6	- 0,2674	+ 0,8634	+ 0,5494	- 0,0150
27	7 35,4	+ 20 47,7	+ 0,2880	+ 0,2759	+ 0,5723	+ 0,1159
28	9 48,3	+ 39 23,1	+ 0,3648	+ 0,8932	+ 0,5894	+ 0,0624
29	8 23,3	- 25 17,2	- 0,2661	+ 0,5274	+ 0,6048	- 0,1133
30	13 21,4	+ 46 57,4	+ 0,4253	+ 0,5659	+ 0,6039	- 0,1243
31	14 4,3	+ 42 58,9	+ 0,4564	+ 0,7610	+ 0,5944	- 0,1731
32	20 7,2	+ 54 25,8	+ 0,4371	+ 0,6407	+ 0,5525	- 0,1548
33	17 51,2	- 27 17,1	- 0,2919	+ 0,8522	+ 0,5481	+ 0,0166
34	7 23,4	+ 34 52,7	+ 0,3657	+ 0,4287	+ 0,5789	+ 0,0801
35	12 53,5	+ 86 41,6	+ 0,6518	+ 1,0119	+ 0,5953	- 0,0466
36	14 56,1	+ 101 57,4	+ 0,6662	+ 1,0785	+ 0,5926	- 0,1079
37	8 9,4	- 10 41,7	- 0,1850	+ 0,3286	+ 0,5890	- 0,1443

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	1833	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zi.	Ort.	Mittl. Zi.	Ort.
38	Apr. 1	53 l Leonis	6	14 ^h 53,7	99 ^o	15 ^h 47,9	306 ^o
39	4	80 l ³ Virginis	6	15 14,3	79	16 6,7	333
40	6	o 2 Librae	6	15 7,9	136	16 15,3	268
41	8	(273) Scorpii	7	11 5,9	73	11 58,5	322
42	10	v ¹ Sagittarii	5	12 11,9	88	13 15,5	287
43	"	v ² Sagittarii	5	12 43,0	64	13 39,0	311
44	"	(255) Sagittarii	6 7	16 41,3	31	17 22,5	331
45	22	δ ¹ Tauri	4	6 47,5	77	7 48,1	263
46	"	δ ² Tauri	4 5	7 21,7	109	8 13,1	232
47	"	δ ³ Tauri	5	8 30,3	2,5	nördl. v. C's Rde.	
48	23	(37) Tauri	7	6 39,4	71	7 42,4	279
49	25	p Geminorum	6	11 14,2	0,9	nördl. v. C's Rde.	
50	27	q Cancri	6	7 1,3	86	7 28,5	309
51	"	(74) Leonis	7	11 3,6	0,1	südl. v. C's Rde.	
52	28	37 Leonis	6	6 43,7	97	7 54,1	307
53	Mai 2	94 Virginis	6	15 22,0	2,2	südl. v. C's Rde.	
54	6	52 Ophiuchi	7	10 0,9	136	10 57,3	254
55	"	2 Sagittarii	6	11 44,8	58	12 35,4	331
56	"	(195) Ophiuchi	7	15 3,6	63	16 8,4	313
57	17	μ Ceti	4	15 58,8	60	16 52,4	256
58	25	37 Leonis	6	13 23,2	44	13 44,0	353
59	29	88 Virginis	7	13 45,9	87	14 40,3	317
60	31	o 2 Librae	6	8 9,7	177	8 43,3	235
61	Jun. 5	{1324} Sagittar.	7	11 7,6	45	11 59,0	314
62	"	(369) Sagittarii	6 7	13 59,1	1,6	südl. v. C's Rde.	
63	8	f Aqnarii	6	12 36,4	117	13 28,0	211
64	10	r Piscium	4 5	13 9,7	43	14 8,7	274
65	"	s Piscium	5	15 8,1	54	16 21,5	254
66	20	(180) Cancri	7	8 29,5	118	9 21,1	273
67	25	80 l ³ Virginis	6	13 15,6	125	14 8,0	276
68	29	(214) Scorpii	6 7	6 59,3	106	8 9,9	294
69	30	(312) Sagittarii	6	15 20,3	105	16 22,7	254

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	T	λ	μ	ν	μ'	ν'
38	15 ^h 8,3	+ 77 ^o 8,2	+ 0,4569	+ 0,7347	+ 0,5784	- 0,1854
39	15 40,5	+ 46 44,3	+ 0,3736	+ 0,6727	+ 0,5663	- 0,2248
40	15 41,9	+ 22 10,3	+ 0,2731	+ 1,0077	+ 0,5599	- 0,1798
41	11 32,8	- 63 35,2	- 0,5879	+ 0,6873	+ 0,5599	- 0,1062
42	12 42,7	- 71 23,2	- 0,5933	+ 0,7617	+ 0,5540	- 0,0081
43	13 10,8	- 64 34,0	- 0,5719	+ 0,6821	+ 0,5539	- 0,0072
44	17 2,7	- 8 5,1	- 0,0855	+ 0,7263	+ 0,5536	0,0000
45	7 17,3	+ 76 35,7	+ 0,5917	+ 0,6967	+ 0,5677	+ 0,1389
46	7 48,0	+ 83 59,7	+ 0,5907	+ 0,8664	+ 0,5681	+ 0,1382
47	8 30,9	+ 94 25,0	+ 0,6616	+ 0,4550	+ 0,5681	+ 0,1371
48	7 10,4	+ 61 48,4	+ 0,5398	+ 0,5789	+ 0,5799	+ 0,0940
49	11 14,5	+ 92 51,3	+ 0,5699	+ 0,4600	+ 0,5910	- 0,0288
50	7 14,7	+ 6 44,6	- 0,0064	+ 0,3176	+ 0,5839	- 0,1296
51	11 3,5	+ 62 27,4	+ 0,6306	+ 0,9288	+ 0,5826	- 0,1371
52	7 17,4	- 6 6,3	- 0,1022	+ 0,5500	+ 0,5745	- 0,1730
53	15 22,2	+ 61 56,9	+ 0,6578	+ 1,1087	+ 0,5554	- 0,2173
54	10 35,5	- 57 55,8	- 0,4282	+ 0,9752	+ 0,5643	- 0,0814
55	12 8,8	- 35 24,8	- 0,4117	+ 0,7245	+ 0,5641	- 0,0780
56	15 36,1	+ 15 8,3	+ 0,1386	+ 0,7978	+ 0,5639	- 0,0711
57	16 24,9	- 97 10,5	- 0,5977	+ 0,7553	+ 0,5418	+ 0,1996
58	13 36,4	+ 115 30,9	+ 0,5024	+ 0,5900	+ 0,5725	- 0,1743
59	14 12,8	+ 75 36,9	+ 0,6307	+ 0,9082	+ 0,5469	- 0,2207
60	8 26,6	- 32 43,2	- 0,2237	+ 1,1077	+ 0,5538	- 0,1832
61	11 31,4	- 50 28,6	- 0,4836	+ 0,6863	+ 0,5529	+ 0,0508
62	13 56,1	- 15 12,4	- 0,2095	+ 1,2557	+ 0,5524	+ 0,0558
63	13 1,8	- 62 45,4	- 0,5959	+ 1,0133	+ 0,5208	+ 0,1645
64	13 39,0	- 74 30,1	- 0,5470	+ 0,6958	+ 0,5106	+ 0,2036
65	15 44,6	- 43 52,2	- 0,4038	+ 0,7938	+ 0,5110	+ 0,2048
66	8 42,3	+ 89 1,8	+ 0,4958	+ 0,8335	+ 0,5989	- 0,1081
67	13 42,5	+ 97 49,0	+ 0,6349	+ 0,8436	+ 0,5429	- 0,2230
68	7 34,1	- 39 46,3	- 0,3998	+ 0,8862	+ 0,5581	- 0,1192
69	15 53,4	+ 69 20,0	+ 0,5856	+ 0,8836	+ 0,5624	- 0,0558

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	1833		Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
					Mittl. Zi.	Ort.	Mittl. Zi.	Ort.
70	Jul.	1	(225) Sagittarii	6	15 21,0 ^h	77 ^o	16 29,2 ^h	272 ^o
71		10	(225) Ceti	7	11 59,3	0	12 20,9	315
72		11	μ Ceti	4	12 4,3	118	12 39,3	200
73		27	52 Ophiuchi	7	8 11,0	80	9 25,6	304
74		30	4 Capricorni	6	10 11,0	58	11 26,2	286
75		31	η Capricorni	5	7 39,3	57	8 42,1	289
76	Aug.	7	ζ^2 Ceti	5	9 32,7	89	10 22,5	228
77		9	δ^1 Tauri	4	16 35,8	68	17 48,8	249
78		"	δ^2 Tauri	4 5	17 17,2	113	18 10,6	204
79		"	δ^3 Tauri	5	18 21,3	33	19 22,7	287
80		12	δ Geminorum	3 4	16 21,5	5,0 nördl. v. C's Rde.		
81		19	88 Virginis	7	8 25,9	125	9 23,1	279
82		26	{1324} Sagitt.	7	7 48,2	2,3 nördl. v. C's Rde.		
83		"	(351) Sagittarii	6	8 49,0	1,9 südl. v. C's Rde.		
84		"	(369) Sagittarii	6 7	10 3,0	147	10 35,2	193
85		29	f Aquarii	6	9 9,4	122	9 57,8	198
86		31	r Piscium	4 5	9 42,5	72	10 56,5	236
87		"	s Piscium	5	12 8,4	102	13 8,0	198
88	Spt.	4	(4) Ceti	6 7	14 59,3	348	15 19,9	318
89		6	(179) Tauri	6	10 1,0	68	10 52,6	260
90		"	i Tauri	5 6	12 14,6	124	12 51,2	200
91		8	d Geminorum	6 7	14 9,5	126	14 52,7	220
92		10	(180) Cancri	7	13 3,6	164	13 20,8	207
93		20	(312) Sagittarii	6	10 4,1	2,2 nördl. v. C's Rde.		
94		30	(225) Ceti	7	6 56,7	108	7 40,3	205
95	Oct.	4	ζ Tauri	3 4	14 50,8	112	15 52,8	221
96		6	δ Geminorum	3 4	8 57,8	58	9 38,8	297
97		7	η Cancri	6	13 48,5	52	14 32,5	315
98		"	θ Cancri	7	17 38,1	0,7 südl. v. C's Rde.		
99		"	39 Cancri	6	17 9,2	108	18 20,8	271
100		"	40 Cancri	6	17 13,8	115	18 23,4	264
101		"	(136) Cancri	7	18 7,4	122	19 16,8	262

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	T	h	p	q	p'	q'
70	15 ^h 54,7	+ 57° 6,6	+ 0,5120	+ 0,8220	+ 0,5608	- 0,0056
71	12 8,8	- 96 59,0	- 0,5183	+ 0,5571	+ 0,5195	+ 0,2091
72	12 21,8	- 104 56,0	- 0,6636	+ 0,9965	+ 0,5335	+ 0,1966
73	8 48,0	- 4 4,0	- 0,0670	+ 0,8598	+ 0,5571	- 0,0813
74	10 48,6	- 11 36,3	- 0,1071	+ 0,8478	+ 0,5498	+ 0,0685
75	8 11,1	- 61 48,0	- 0,5201	+ 0,7245	+ 0,5414	+ 0,1062
76	9 58,2	- 109 9,9	- 0,6049	+ 0,9006	+ 0,5213	+ 0,2009
77	17 12,6	- 26 46,3	- 0,2715	+ 0,5920	+ 0,5593	+ 0,1436
78	17 43,7	- 19 16,4	- 0,2717	+ 0,7635	+ 0,5596	+ 0,1427
79	18 51,2	- 2 40,6	+ 0,0225	+ 0,4128	+ 0,5588	+ 0,1428
80	16 20,6	- 81 2,0	- 0,5843	+ 0,3394	+ 0,6081	- 0,0152
81	8 54,3	+ 76 36,6	+ 0,6141	+ 0,8570	+ 0,5540	- 0,2255
82	7 51,3	- 24 48,6	- 0,2145	+ 0,6292	+ 0,5490	+ 0,0524
83	8 46,6	- 11 25,0	- 0,1688	+ 1,2650	+ 0,5488	+ 0,0542
84	10 19,7	+ 11 19,5	+ 0,0765	+ 1,2078	+ 0,5485	+ 0,0572
85	9 33,6	- 34 8,2	- 0,4164	+ 1,0975	+ 0,5226	+ 0,1672
86	10 18,6	- 43 54,2	- 0,4444	+ 0,8670	+ 0,5094	+ 0,2056
87	12 40,6	- 9 9,5	- 0,1751	+ 1,0212	+ 0,5090	+ 0,2064
88	15 9,3	- 14 16,9	- 0,0328	+ 0,4096	+ 0,5306	+ 0,1830
89	10 26,8	- 106 42,2	- 0,5756	+ 0,7773	+ 0,5596	+ 0,1251
90	12 32,8	- 76 24,9	- 0,6601	+ 0,9068	+ 0,5614	+ 0,1216
91	14 31,4	- 74 38,9	- 0,6090	+ 0,8562	+ 0,5931	+ 0,0126
92	13 12,0	- 122 31,8	- 0,4937	+ 1,1072	+ 0,6020	- 0,1076
93	10 4,0	+ 62 32,7	+ 0,5409	+ 0,5254	+ 0,5599	- 0,0542
94	7 17,8	- 89 8,0	- 0,6885	+ 0,9492	+ 0,5162	+ 0,2110
95	15 20,6	- 18 14,5	- 0,2353	+ 0,6803	+ 0,5709	+ 0,0815
96	9 19,3	- 132 27,4	- 0,4328	+ 0,7544	+ 0,5884	- 0,0175
97	14 12,4	- 76 13,2	- 0,5853	+ 0,5021	+ 0,5911	- 0,0894
98	17 32,6	- 27 47,8	- 0,2801	+ 0,8408	+ 0,5910	- 0,0975
99	17 44,7	- 24 52,0	- 0,2524	+ 0,5861	+ 0,5911	- 0,0980
100	17 47,2	- 24 15,8	- 0,2486	+ 0,6194	+ 0,5911	- 0,0982
101	18 41,3	- 11 6,6	- 0,1046	+ 0,6233	+ 0,5911	- 0,1002

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	1833	Namen.	Gr.	Eintritt.		Austritt.	
				Mittl. Zt.	Ort.	Mittl. Zt.	Ort.
102	Oct. 13	88 Virginis	7	4 50,7	64	5 ^h 28,9	341 ^o
103	18	24 Sagittarii	6 7	7 56,9	0,7	südl. v. ζ 's Rde.	
104	22	α Aquarii	6	8 55,9	0,9	südl. v. ζ 's Rde.	
105	28	(155) Arietis	7	12 5,2	79	13 19,8	225
106	"	85 Ceti	6	12 34,6	53	13 51,0	253
107	31	l^1 Tauri	5 6	7 30,0	0,6	nördl. v. ζ 's Rde.	
108	Nvb. 1	(338) Tauri	6 7	8 39,0	7	8 56,0	331
109	"	η Geminorum	4 5	11 54,9	7	12 16,3	330
110	"	μ Geminorum	3	15 42,6	78	16 58,6	276
111	19	f Aquarii	6	6 39,6	16	7 34,0	292
112	21	r Piscium	4 5	7 11,6	35	8 25,8	262
113	"	s Piscium	5	9 32,2	79	10 43,4	219
114	"	(1) Ceti	6 7	13 11,7	0,9	südl. v. ζ 's Rde.	
115	25	(4) Ceti	6 7	10 6,5	84	11 18,7	222
116	26	(249) Tauri	6	13 7,0	93	14 16,6	232
117	27	l^1 Tauri	5 6	15 42,7	117	16 38,3	228
118	28	Q^2 Tauri	6	13 24,9	49	14 27,9	297
119	"	(338) Tauri	6 7	16 28,4	115	17 28,8	244
120	"	η Geminorum	4 5	19 57,7	25	20 19,3	338
121	29	ω^2 Geminorum	6 7	15 2,1	105	16 12,5	249
122	30	μ^2 Cancri	6 7	16 13,7	104	17 26,1	279
123	Decb. 4	ν Virginis	4 5	11 56,0	107	12 50,2	292
124	6	l^3 Virginis	6	15 5,0	2,5	südl. v. ζ 's Rde.	
125	13	(159) Sagittarii	7	3 54,5	104	5 1,9	238
126	14	f Capricorni	6	4 16,8	109	5 19,4	220
127	21	(225) Ceti	7	7 28,1	1,3	südl. v. ζ 's Rde.	
128	22	(155) Arietis	7	4 45,9	1,3	nördl. v. ζ 's Rde.	
129	24	δ^3 Tauri	5	4 41,6	119	5 19,8	200
130	26	μ Geminorum	3	5 41,5	34	6 19,3	306
131	27	(179) Geminor.	7	14 20,2	62	15 17,4	315
132	28	η Cancri	6	8 46,1	0,0	südl. v. ζ 's Rde.	
133	31	ν Virginis	4 5	19 10,3	43	19 26,5	15

Stern-Bedeckungen 1833.

No.	T	h	p	q	p'	q'
102	5 9,7	+ 74 30,8	+ 0,5080	+ 0,6144	+ 0,5658	- 0,2345
103	7 57,4	+ 50 28,0	+ 0,4586	+ 1,1651	+ 0,5649	- 0,0248
104	8 55,6	+ 16 33,0	+ 0,0530	+ 1,1927	+ 0,5241	+ 0,1540
105	12 45,1	+ 10 4,8	+ 0,0851	+ 0,7558	+ 0,5271	+ 0,2013
106	13 13,1	+ 16 59,4	+ 0,2023	+ 0,6344	+ 0,5276	+ 0,2000
107	7 29,8	- 102 16,2	- 0,5238	+ 0,5130	+ 0,5661	+ 0,1090
108	8 47,8	- 96 34,4	- 0,5533	+ 0,5046	+ 0,5776	+ 0,0557
109	12 4,1	- 49 11,4	- 0,4222	+ 0,3211	+ 0,5785	+ 0,0484
110	16 20,7	+ 13 8,9	+ 0,1418	+ 0,4596	+ 0,5806	+ 0,0383
111	7 3,9	+ 9 9,6	+ 0,1702	+ 0,7317	+ 0,5179	+ 0,1718
112	7 48,5	- 0 42,4	+ 0,0476	+ 0,7649	+ 0,5052	+ 0,2106
113	10 7,4	+ 33 15,6	+ 0,2850	+ 0,9210	+ 0,5049	+ 0,2113
114	13 10,5	+ 77 55,1	+ 0,4602	+ 1,0551	+ 0,5053	+ 0,2126
115	10 43,8	- 0 2,1	- 0,0369	+ 0,7311	+ 0,5369	+ 0,1911
116	13 41,9	+ 31 32,3	+ 0,2904	+ 0,6962	+ 0,5556	+ 0,1574
117	16 8,8	+ 54 28,4	+ 0,4618	+ 0,7710	+ 0,5726	+ 0,1093
118	13 57,4	+ 9 7,7	+ 0,1219	+ 0,3499	+ 0,5844	+ 0,0609
119	16 58,3	+ 53 0,4	+ 0,4837	+ 0,7100	+ 0,5856	+ 0,0535
120	20 11,7	+ 99 39,4	+ 0,6257	+ 0,5188	+ 0,5864	+ 0,0461
121	15 36,8	+ 19 12,2	+ 0,1924	+ 0,5894	+ 0,5909	- 0,0031
122	16 49,9	+ 22 45,1	+ 0,2380	+ 0,5319	+ 0,5899	- 0,0672
123	12 22,7	- 95 6,8	- 0,6150	+ 0,7803	+ 0,5541	- 0,2240
124	15 4,5	- 79 57,7	- 0,4694	+ 1,0825	+ 0,5491	- 0,2357
125	4 27,7	+ 37 51,5	+ 0,3530	+ 1,0229	+ 0,5666	+ 0,0316
126	4 48,5	+ 30 16,0	+ 0,2689	+ 1,0813	+ 0,5546	+ 0,0835
127	7 30,2	- 5 11,0	- 0,1975	+ 0,9925	+ 0,5126	+ 0,2145
128	4 45,9	- 55 50,8	- 0,3678	+ 0,4569	+ 0,5243	+ 0,2038
129	5 1,6	- 75 39,5	- 0,6556	+ 0,9050	+ 0,5598	+ 0,1483
130	5 59,7	- 88 22,0	- 0,5817	+ 0,5279	+ 0,5931	+ 0,0440
131	14 49,3	+ 25 15,4	+ 0,2393	+ 0,3543	+ 0,6000	- 0,0431
132	8 46,4	- 77 7,0	- 0,5761	+ 0,9590	+ 0,5971	- 0,0894
133	19 20,6	+ 36 14,8	+ 0,2471	+ 0,4793	+ 0,5559	- 0,2264

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

	Namen.	Gr.	Ger. Aufstg. 1833	Abweichg. 1833
(1)	Ceti	6 7	0° 26,40	— 6° 10,59
(225)	Ceti	7	27 48,39	+ 5 13,35
73	ζ ² Ceti	5	34 49,33	+ 7 42,43
(155)	Arietis	7	38 15,18	+ 9 49,68
85	Ceti	6	38 22,45	+ 10 1,63
87	μ Ceti	4	38 58,71	+ 9 24,36
(4)	Ceti	6 7	45 33,04	+ 12 24,57
(249)	Tauri	6	59 36,47	+ 16 53,23
61	δ ¹ Tauri	4	63 19,58	+ 17 8,75
63	Tauri	6	63 27,59	+ 16 22,94
64	δ ² Tauri	4 5	63 37,12	+ 17 3,09
69	δ ³ Tauri	5	63 57,39	+ 17 32,38
(179)	Tauri	6	69 7,94	+ 18 25,60
97	i Tauri	5 6	70 24,04	+ 18 32,97
104	m Tauri	5	74 23,83	+ 18 24,84
106	l ¹ Tauri	5 6	74 28,86	+ 20 11,46
(37)	Tauri	7	77 20,55	+ 19 57,13
(43)	Tauri	7	77 36,85	+ 19 23,97
(125)	Tauri	6 7	80 55,87	+ 20 20,90
123	ζ Tauri	3 4	81 54,86	+ 21 2,02
54	χ ¹ Orionis	5	86 7,35	+ 20 14,27
141	Q ² Tauri	6	87 54,07	+ 22 23,37
62	χ ³ Orionis	5	88 30,05	+ 20 8,08
(338)	Tauri	6 7	89 22,08	+ 22 12,54
7	η Geminorum	4 5	91 11,86	+ 22 32,86
13	μ Geminorum	3	93 12,77	+ 22 35,52
15	Geminorum	6	94 27,24	+ 20 53,06
17	Geminorum	7	94 48,17	+ 20 52,91
36	d Geminorum	6 7	100 23,05	+ 21 57,09
44	ω ² Geminorum	6 7	103 43,59	+ 22 52,81
55	δ Geminorum	3 4	107 32,09	+ 22 16,96
63	p Geminorum	6	109 27,30	+ 21 46,81
(144)	Geminorum	7	111 48,90	+ 20 31,65
(179)	Geminorum	7	113 21,14	+ 22 47,18
79	Geminorum	7	113 50,22	+ 20 42,61
10	μ ² Caneri	6 7	119 28,86	+ 22 3,66
33	η Cancri	6	125 45,56	+ 21 0,16
38	o Cancri	7	127 31,55	+ 20 21,65
39	Cancri	6	127 37,28	+ 20 35,54

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Namen.		Gr.	Ger. Aufstg. 1833	Abweichg. 1833
40	Cancri	6	127° 38,65	+ 20° 33,37
(136)	Cancri	7	128 3,40	+ 20 27,82
47	δ Cancri	4 5	128 47,69	+ 18 45,81
(179)	Cancri	7	130 17,98	+ 18 37,15
(180)	Cancri	7	130 18,57	+ 19 27,00
(224)	Cancri	7	132 26,00	+ 18 46,86
78	Cancri	7	134 54,86	+ 18 8,58
83	γ Cancri	6	137 24,70	+ 18 24,59
(74)	Leonis	7	139 4,10	+ 17 18,11
8	Leonis	6 7	141 57,24	+ 17 11,00
34	Leonis	6	150 39,62	+ 14 10,57
37	Leonis	6	151 55,62	+ 14 33,53
53	l Leonis	6	160 7,07	+ 11 25,71
3	v Virginis	4 5	174 19,07	+ 7 27,92
80	l 3 Virginis	6	201 42,58	- 4 32,50
(174)	Virginis	7	203 48,33	- 4 39,22
88	Virginis	7	204 53,52	- 6 0,03
94	Virginis	6	209 21,90	- 8 5,38
30	o 2 Librae	6	228 25,92	- 14 31,66
46	θ Librae	4 5	236 4,99	- 16 13,90
7	χ Ophiuchi	5	244 20,14	- 18 4,13
(214)	Scorpii	6 7	250 53,52	- 20 7,67
(273)	Scorpii	7	253 43,03	- 20 15,05
40	ρ Ophiuchi	4 5	257 44,90	- 20 55,49
52	Ophiuchi	7	261 18,98	- 21 55,32
2	Sagittarii	6	262 10,80	- 21 48,19
(195)	Ophiuchi	7	263 34,98	- 22 6,62
(312)	Sagittarii	6	267 56,85	- 22 46,01
24	Sagittarii	6 7	275 55,35	- 24 8,81
28	Sagittarii	6	279 4,12	- 22 33,48
32	v ¹ Sagittarii	5	281 1,22	- 22 56,49
35	v ² Sagittarii	5	281 15,34	- 22 52,22
(225)	Sagittarii	6	281 28,42	- 23 22,65
(255)	Sagittarii	6 7	282 53,37	- 22 55,37
(61)	Sagittarii	6	287 39,33	- 22 42,30
(159)	Sagittarii	7	291 7,10	- 24 12,72
{1324}	Sagittarii	7	297 24,92	- 22 39,38
(351)	Sagittarii	6	297 51,93	- 23 11,28
(369)	Sagittarii	6 7	298 27,53	- 23 3,44

Ort der Sterne welche bedeckt werden.

Names.		Gr.	Ger. Aufstg. 1833		Abweicg. 1833	
4	Capricorni	6	302°	3,07	—	22° 19,05
(146)	<i>f</i> Capricorni	6	304	55,70	—	22 56,28
22	η Capricorni	5	313	43,37	—	20 30,52
29	<i>x</i> Aquarii	6	328	19,69	—	17 45,79
56	<i>f</i> Aquarii	6	335	19,89	—	15 26,11
95	χ β Aquarii	5	347	34,02	—	10 31,24
30	<i>r</i> Piscium	4 5	358	20,83	—	6 56,48
33	<i>s</i> Piscium	5	359	11,75	—	6 38,50

~~~~~



## Obere Culmination des Mondes.

| JANUAR 1833. |          |            |            | FEBRUAR 1833. |          |            |            |
|--------------|----------|------------|------------|---------------|----------|------------|------------|
| ( Tage.      | Par. (   | $\Delta A$ | $\Delta D$ | ( Tage.       | Par. (   | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0.           | 56' 44,1 | - 0,12     | - 0,12     | 0             | 59' 21,6 | + 0,04     | - 0,08     |
| 1            | 57' 42,7 | - 0,05     | 0,10       | 1             | 60' 15,9 | 0,10       | 0,07       |
| 2            | 58' 43,6 | 0,00       | 0,08       | 2             | 60' 58,2 | 0,14       | 0,07       |
| 3            | 59' 41,1 | + 0,05     | 0,07       | 3             | 61' 22,7 | 0,15       | 0,07       |
| 4            | 60' 29,3 | 0,09       | 0,07       | 4             | 61' 26,2 | 0,15       | 0,08       |
| 5            | 61' 1,8  | 0,11       | 0,08       | 5             | 61' 7,2  | 0,14       | 0,08       |
| 6            | 61' 14,6 | 0,09       | 0,08       | 6             | 60' 29,4 | 0,11       | 0,07       |
| 7            | 61' 6,9  | 0,06       | 0,07       | 7             | 59' 38,0 | 0,07       | 0,04       |
| 8            | 60' 39,6 | + 0,02     | 0,06       | 8             | 58' 38,5 | + 0,01     | - 0,01     |
| 9            | 59' 57,4 | - 0,03     | - 0,03     | 9             | 57' 38,0 | - 0,05     | + 0,02     |
| 10           | 59' 6,9  | - 0,09     | + 0,01     | 10            | 56' 41,0 | - 0,12     | + 0,05     |
| 11           | 58' 12,6 | 0,15       | 0,05       | 11            | 55' 50,9 | 0,19       | 0,06       |
| 12           | 57' 20,0 | 0,22       | 0,08       | 12            | 55' 9,7  | 0,26       | 0,05       |
| 13           | 56' 31,9 | 0,29       | 0,11       | 13            | 54' 38,1 | 0,33       | 0,04       |
| 14           | 55' 49,7 | 0,36       | 0,12       | 14            | 54' 15,5 | 0,39       | + 0,02     |
| 15           | 55' 14,7 | 0,43       | 0,11       | 15            | 54' 1,2  | 0,43       | - 0,01     |
| 16           | 54' 46,8 | 0,49       | 0,09       | 16            | 53' 54,3 | 0,45       | 0,05       |
| 17           | 54' 25,0 | 0,53       | 0,05       | 17            | 53' 53,9 | 0,46       | 0,09       |
| 18           | 54' 9,1  | 0,55       | + 0,01     | 19            | 53' 59,1 | 0,46       | 0,13       |
| 19           | 53' 58,7 | 0,56       | - 0,04     | 20            | 54' 9,6  | 0,45       | 0,15       |
| 21           | 53' 53,5 | - 0,55     | - 0,09     | 21            | 54' 25,8 | - 0,42     | - 0,16     |
| 22           | 53' 54,0 | 0,52       | 0,12       | 22            | 54' 46,6 | 0,38       | 0,17       |
| 23           | 54' 0,4  | 0,48       | 0,15       | 23            | 55' 13,3 | 0,33       | 0,17       |
| 24           | 54' 13,5 | 0,42       | 0,17       | 24            | 55' 46,1 | 0,28       | 0,15       |
| 25           | 54' 34,4 | 0,36       | 0,17       | 25            | 56' 25,3 | 0,22       | 0,13       |
| 26           | 55' 8,4  | 0,30       | 0,16       | 26            | 57' 10,7 | 0,16       | 0,10       |
| 27           | 55' 41,4 | 0,23       | 0,14       | 27            | 58' 0,3  | 0,10       | 0,08       |
| 28           | 56' 28,7 | 0,17       | 0,12       | 28            | 58' 52,4 | - 0,03     | 0,07       |
| 29           | 57' 23,1 | 0,10       | 0,10       | 29            | 59' 42,5 | + 0,05     | 0,07       |
| 30           | 58' 21,8 | - 0,03     | 0,09       |               |          |            |            |
| 31           | 59' 21,6 | + 0,04     | - 0,08     |               |          |            |            |
| 32           | 60' 15,9 | 0,10       | 0,07       |               |          |            |            |

## Obere Culmination des Mondes.

| MAERZ 1833. |         |            |            | APRIL 1833. |         |            |            |
|-------------|---------|------------|------------|-------------|---------|------------|------------|
| (Tage.      | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ | (Tage.      | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0           | 58 52,4 | - 0,03     | - 0,07     | 0           | 60 10,0 | + 0,13     | - 0,07     |
| 1           | 59 42,5 | + 0,05     | 0,07       | 1           | 60 22,7 | 0,19       | 0,08       |
| 2           | 60 25,4 | 0,12       | 0,07       | 2           | 60 21,0 | 0,23       | 0,08       |
| 3           | 60 55,4 | 0,17       | 0,07       | 3           | 60 3,7  | 0,25       | 0,08       |
| 4           | 61 7,7  | 0,20       | 0,08       | 4           | 59 31,7 | 0,26       | 0,08       |
| 5           | 61 0,4  | 0,21       | 0,08       | 5           | 58 48,1 | 0,25       | 0,07       |
| 6           | 60 33,9 | 0,20       | 0,08       | 6           | 57 57,2 | 0,22       | 0,05       |
| 7           | 59 50,6 | 0,18       | 0,08       | 7           | 57 4,1  | 0,18       | - 0,02     |
| 8           | 58 56,4 | 0,15       | 0,06       | 8           | 56 12,7 | 0,13       | + 0,01     |
| 9           | 57 56,8 | 0,10       | - 0,03     | 9           | 55 27,9 | + 0,07     | 0,03       |
| 10          | 56 57,7 | + 0,04     | 0,00       | 10          | 54 51,5 | 0,00       | + 0,03     |
| 11          | 56 4,0  | - 0,02     | + 0,02     | 11          | 54 25,8 | - 0,07     | + 0,02     |
| 12          | 55 18,6 | 0,09       | 0,02       | 12          | 54 11,2 | 0,14       | 0,00       |
| 13          | 54 43,2 | 0,17       | + 0,01     | 13          | 54 7,5  | 0,20       | - 0,02     |
| 14          | 54 18,2 | 0,24       | 0,00       | 14          | 54 13,6 | 0,24       | 0,05       |
| 15          | 54 3,8  | 0,30       | - 0,02     | 15          | 54 28,9 | 0,28       | 0,09       |
| 16          | 53 59,1 | 0,34       | 0,03       | 16          | 54 51,2 | 0,31       | 0,12       |
| 17          | 54 2,2  | 0,37       | 0,05       | 17          | 55 18,2 | 0,33       | 0,14       |
| 18          | 54 12,7 | 0,38       | 0,07       | 18          | 55 49,4 | 0,35       | 0,15       |
| 19          | 54 28,9 | 0,39       | 0,09       | 20          | 56 21,9 | 0,35       | 0,14       |
| 21          | 54 49,7 | - 0,39     | - 0,11     | 21          | 56 54,1 | - 0,34     | - 0,13     |
| 22          | 55 13,8 | 0,38       | 0,13       | 22          | 57 25,1 | 0,32       | 0,11       |
| 23          | 55 41,4 | 0,36       | 0,15       | 23          | 57 53,8 | 0,27       | 0,09       |
| 24          | 56 11,7 | 0,33       | 0,15       | 24          | 58 20,0 | 0,21       | 0,06       |
| 25          | 56 44,6 | 0,29       | 0,13       | 25          | 58 43,1 | 0,14       | 0,04       |
| 26          | 57 20,1 | 0,23       | 0,10       | 26          | 59 3,2  | - 0,07     | 0,02       |
| 27          | 57 57,2 | 0,17       | 0,07       | 27          | 59 18,8 | 0,00       | 0,03       |
| 28          | 58 35,3 | 0,10       | 0,05       | 28          | 59 29,3 | + 0,08     | 0,05       |
| 29          | 59 12,4 | - 0,02     | 0,05       | 29          | 59 32,7 | 0,15       | 0,07       |
| 30          | 59 45,0 | + 0,06     | 0,06       | 30          | 59 27,2 | 0,22       | 0,08       |
| 31          | 60 10,0 | + 0,13     | - 0,07     | 31          | 59 11,6 | + 0,27     | - 0,08     |
| 32          | 60 22,7 | 0,19       | 0,08       |             |         |            |            |

## Obere Culmination des Mondes.

| MAI 1833. |         |            |            | JUNI 1833. |         |            |            |
|-----------|---------|------------|------------|------------|---------|------------|------------|
| ( Tage.   | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ | ( Tage.    | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0         | 59 27,3 | + 0,22     | - 0,08     | 0          | 57 21,9 | + 0,39     | - 0,04     |
| 1         | 59 11,6 | 0,27       | 0,08       | 1          | 56 48,8 | 0,42       | - 0,02     |
| 2         | 58 46,1 | 0,31       | 0,08       | 2          | 56 14,3 | 0,44       | + 0,01     |
| 3         | 58 11,5 | 0,33       | 0,07       | 3          | 55 40,3 | 0,42       | 0,04       |
| 4         | 57 31,6 | 0,34       | 0,05       | 4          | 55 9,4  | 0,38       | 0,07       |
| 5         | 56 47,9 | 0,32       | - 0,02     | 5          | 54 43,3 | 0,33       | 0,10       |
| 6         | 56 5,2  | 0,28       | + 0,02     | 6          | 54 24,2 | 0,28       | 0,12       |
| 7         | 55 26,0 | 0,23       | 0,05       | 7          | 54 13,7 | 0,22       | 0,12       |
| 8         | 54 53,6 | 0,17       | 0,07       | 8          | 54 12,7 | 0,16       | 0,10       |
| 9         | 54 29,5 | 0,11       | 0,07       | 9          | 54 22,7 | 0,09       | 0,08       |
| 10        | 54 16,0 | + 0,04     | + 0,05     | 10         | 54 43,2 | + 0,03     | + 0,06     |
| 11        | 54 13,5 | - 0,03     | + 0,03     | 11         | 55 14,2 | - 0,03     | + 0,03     |
| 12        | 54 21,8 | 0,09       | 0,00       | 12         | 55 53,9 | 0,08       | - 0,01     |
| 13        | 54 40,5 | 0,14       | - 0,02     | 13         | 56 40,2 | 0,13       | 0,05       |
| 14        | 55 8,1  | 0,19       | 0,05       | 14         | 57 30,4 | 0,17       | 0,07       |
| 15        | 55 42,7 | 0,23       | 0,08       | 15         | 58 19,1 | 0,20       | 0,07       |
| 16        | 56 21,9 | 0,26       | 0,11       | 16         | 59 3,0  | 0,22       | 0,05       |
| 17        | 57 2,9  | 0,28       | 0,11       | 18         | 59 37,6 | 0,23       | 0,03       |
| 18        | 57 42,1 | 0,30       | 0,10       | 19         | 59 59,1 | 0,22       | 0,02       |
| 20        | 58 16,9 | 0,31       | 0,08       | 20         | 60 6,6  | 0,17       | - 0,01     |
| 21        | 58 44,9 | - 0,29     | - 0,06     | 21         | 60 0,3  | - 0,10     | 0,00       |
| 22        | 59 5,3  | 0,24       | 0,04       | 22         | 59 43,2 | - 0,02     | 0,00       |
| 23        | 59 16,7 | 0,17       | 0,02       | 23         | 59 18,4 | + 0,06     | 0,00       |
| 24        | 59 20,6 | - 0,09     | - 0,01     | 24         | 58 48,3 | 0,14       | - 0,01     |
| 25        | 59 18,2 | 0,00       | 0,00       | 25         | 58 16,0 | 0,22       | 0,03       |
| 26        | 59 10,4 | + 0,08     | - 0,02     | 26         | 57 42,7 | 0,30       | 0,05       |
| 27        | 58 57,6 | 0,15       | 0,04       | 27         | 57 9,3  | 0,37       | 0,05       |
| 28        | 58 40,6 | 0,22       | 0,06       | 28         | 56 36,6 | 0,43       | - 0,03     |
| 29        | 58 18,9 | 0,29       | 0,07       | 29         | 56 5,3  | 0,48       | + 0,01     |
| 30        | 57 52,5 | 0,35       | 0,06       | 30         | 55 35,2 | 0,51       | 0,05       |
| 31        | 57 21,9 | + 0,39     | - 0,04     | 31         | 55 7,8  | + 0,53     | + 0,08     |
| 32        | 56 48,8 | 0,42       | 0,02       |            |         |            |            |

## Obere Culmination des Mondes.

| JULI 1833. |         |            |            | AUGUST 1833. |         |            |            |
|------------|---------|------------|------------|--------------|---------|------------|------------|
| (Tage.     | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ | (Tage.       | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0          | 55 35,2 | + 0,51     | + 0,05     | 0            | 54 8,0  | + 0,58     | + 0,18     |
| 1          | 55 7,8  | 0,53       | 0,08       | 1            | 53 59,9 | 0,55       | 0,20       |
| 2          | 54 44,3 | 0,52       | 0,11       | 2            | 53 57,7 | 0,51       | 0,21       |
| 3          | 54 24,8 | 0,48       | 0,14       | 3            | 54 2,6  | 0,46       | 0,22       |
| 4          | 54 11,6 | 0,43       | 0,17       | 4            | 54 14,8 | 0,42       | 0,20       |
| 5          | 54 5,3  | 0,38       | 0,18       | 5            | 54 35,1 | 0,38       | 0,17       |
| 6          | 54 6,9  | 0,33       | 0,17       | 6            | 55 4,2  | 0,33       | 0,14       |
| 7          | 54 18,0 | 0,27       | 0,14       | 7            | 55 42,6 | 0,28       | 0,10       |
| 8          | 54 39,0 | 0,21       | 0,11       | 8            | 56 29,7 | 0,22       | 0,06       |
| 9          | 55 10,0 | 0,15       | 0,08       | 9            | 57 24,1 | 0,15       | + 0,02     |
| 10         | 55 51,0 | + 0,08     | + 0,04     | 10           | 58 23,2 | + 0,09     | - 0,01     |
| 11         | 56 40,7 | + 0,02     | + 0,01     | 11           | 59 22,1 | + 0,03     | 0,03       |
| 12         | 57 36,1 | - 0,03     | - 0,02     | 12           | 60 14,9 | - 0,01     | 0,03       |
| 13         | 58 33,1 | 0,08       | 0,04       | 13           | 60 54,8 | 0,04       | - 0,01     |
| 14         | 59 27,2 | 0,12       | 0,04       | 15           | 61 16,5 | 0,06       | + 0,01     |
| 15         | 60 11,7 | 0,14       | - 0,02     | 16           | 61 17,2 | 0,06       | 0,02       |
| 17         | 60 41,3 | 0,14       | 0,00       | 17           | 60 57,0 | - 0,03     | 0,02       |
| 18         | 60 53,2 | 0,13       | + 0,01     | 18           | 60 19,4 | + 0,03     | + 0,01     |
| 19         | 60 46,1 | 0,09       | + 0,01     | 19           | 59 29,7 | 0,09       | 0,00       |
| 20         | 60 22,8 | - 0,03     | 0,00       | 20           | 58 34,1 | 0,17       | - 0,01     |
| 21         | 59 46,7 | + 0,04     | 0,00       | 21           | 57 37,5 | + 0,25     | - 0,01     |
| 22         | 59 2,9  | 0,12       | - 0,01     | 22           | 56 44,9 | 0,34       | 0,00       |
| 23         | 58 16,0 | 0,20       | 0,01       | 23           | 55 58,3 | 0,42       | + 0,02     |
| 24         | 57 30,0 | 0,29       | - 0,01     | 24           | 55 19,5 | 0,49       | 0,04       |
| 25         | 56 46,6 | 0,37       | 0,00       | 25           | 54 48,6 | 0,54       | 0,08       |
| 26         | 56 7,5  | 0,45       | + 0,01     | 26           | 54 25,1 | 0,58       | 0,12       |
| 27         | 55 33,7 | 0,51       | 0,04       | 27           | 54 8,6  | 0,60       | 0,16       |
| 28         | 55 4,6  | 0,55       | 0,08       | 28           | 53 59,2 | 0,61       | 0,20       |
| 29         | 54 40,4 | 0,58       | 0,12       | 29           | 53 55,5 | 0,60       | 0,23       |
| 30         | 54 21,5 | 0,59       | 0,15       | 30           | 53 58,1 | 0,59       | 0,24       |
| 31         | 54 8,0  | + 0,58     | + 0,18     | 31           | 54 6,1  | + 0,57     | + 0,25     |
| 32         | 53 59,9 | 0,55       | 0,20       | 32           | 54 29,1 | 0,53       | 0,24       |

## Obere Culmination des Mondes.

| SEPTEMBER 1833. |         |            |            | OCTOBER 1833. |         |            |            |
|-----------------|---------|------------|------------|---------------|---------|------------|------------|
| ☾ Tage.         | Par. ☾  | $\Delta A$ | $\Delta D$ | ☾ Tage.       | Par. ☾  | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0               | 54 6,1  | + 0,57     | + 0,25     | 0             | 55 0,4  | + 0,62     | + 0,23     |
| 1               | 54 20,1 | 0,53       | 0,24       | 1             | 55 26,4 | 0,60       | 0,19       |
| 2               | 54 40,4 | 0,50       | 0,21       | 2             | 55 56,9 | 0,58       | 0,13       |
| 3               | 55 7,3  | 0,47       | 0,17       | 3             | 56 31,1 | 0,55       | 0,07       |
| 4               | 55 41,1 | 0,43       | 0,13       | 4             | 57 9,4  | 0,50       | + 0,02     |
| 5               | 56 22,2 | 0,39       | 0,08       | 5             | 57 51,1 | 0,43       | - 0,02     |
| 6               | 57 10,0 | 0,33       | 0,04       | 6             | 58 34,8 | 0,33       | 0,04       |
| 7               | 58 2,9  | 0,24       | + 0,01     | 7             | 59 17,8 | 0,24       | 0,06       |
| 8               | 58 57,9 | 0,17       | - 0,02     | 8             | 59 56,1 | 0,16       | 0,07       |
| 9               | 59 50,5 | 0,10       | 0,04       | 9             | 60 25,3 | 0,10       | 0,06       |
| 10              | 60 34,7 | + 0,04     | - 0,04     | 10            | 60 41,0 | + 0,06     | - 0,04     |
| 11              | 61 4,7  | + 0,01     | - 0,02     | 11            | 60 39,8 | 0,04       | - 0,02     |
| 12              | 61 15,8 | - 0,01     | 0,00       | 13            | 60 20,5 | 0,03       | 0,00       |
| 14              | 61 5,6  | - 0,01     | + 0,01     | 14            | 59 45,3 | 0,05       | + 0,01     |
| 15              | 60 35,5 | + 0,02     | + 0,01     | 15            | 58 57,5 | 0,09       | 0,02       |
| 16              | 59 49,7 | 0,06       | 0,00       | 16            | 58 2,1  | 0,14       | 0,02       |
| 17              | 58 53,8 | 0,12       | - 0,01     | 17            | 57 6,0  | 0,20       | 0,01       |
| 18              | 57 54,0 | 0,19       | - 0,01     | 18            | 56 13,3 | 0,27       | 0,03       |
| 19              | 56 55,9 | 0,26       | 0,00       | 19            | 55 27,7 | 0,34       | 0,06       |
| 20              | 56 3,8  | 0,34       | + 0,02     | 20            | 54 51,4 | 0,41       | 0,09       |
| 21              | 55 19,9 | + 0,42     | + 0,05     | 21            | 54 26,1 | + 0,47     | + 0,13     |
| 22              | 54 46,1 | 0,49       | 0,08       | 22            | 54 11,3 | 0,52       | 0,17       |
| 23              | 54 22,0 | 0,54       | 0,12       | 23            | 54 6,9  | 0,56       | 0,21       |
| 24              | 54 6,9  | 0,57       | 0,17       | 24            | 54 11,7 | 0,60       | 0,24       |
| 25              | 54 0,3  | 0,59       | 0,21       | 25            | 54 24,0 | 0,63       | 0,26       |
| 26              | 54 1,2  | 0,61       | 0,24       | 26            | 54 42,6 | 0,66       | 0,26       |
| 27              | 54 8,1  | 0,62       | 0,26       | 27            | 55 6,3  | 0,69       | 0,24       |
| 28              | 54 20,9 | 0,63       | 0,26       | 28            | 55 33,1 | 0,71       | 0,21       |
| 29              | 54 38,4 | 0,63       | 0,25       | 29            | 56 2,1  | 0,72       | 0,17       |
| 30              | 55 0,4  | 0,62       | 0,23       | 30            | 56 32,2 | 0,71       | 0,11       |
| 31              | 55 26,4 | + 0,60     | + 0,19     | 31            | 57 2,7  | + 0,68     | + 0,04     |
|                 |         |            |            | 32            | 57 32,6 | 0,64       | - 0,03     |

## Obere Culmination des Mondes.

| NOVEMBER 1833. |         |            |            | DECEMBER 1833. |         |            |            |
|----------------|---------|------------|------------|----------------|---------|------------|------------|
| (Tage.         | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ | (Tage.         | Par. (  | $\Delta A$ | $\Delta D$ |
| 0              | 57 2,7  | + 0,68     | + 0,04     | 0              | 58 39,2 | + 0,72     | - 0,16     |
| 1              | 57 32,6 | 0,64       | - 0,03     | 1              | 58 54,4 | 0,65       | 0,21       |
| 2              | 58 2,0  | 0,58       | 0,09       | 2              | 59 4,2  | 0,56       | 0,23       |
| 3              | 58 30,7 | 0,50       | 0,12       | 3              | 59 9,2  | 0,47       | 0,21       |
| 4              | 58 57,6 | 0,39       | 0,13       | 4              | 59 9,8  | 0,38       | 0,19       |
| 5              | 59 21,2 | 0,30       | 0,13       | 5              | 59 5,7  | 0,30       | 0,16       |
| 6              | 59 39,5 | 0,21       | 0,12       | 6              | 58 56,3 | 0,25       | 0,13       |
| 7              | 59 49,7 | 0,16       | 0,09       | 7              | 58 40,5 | 0,21       | 0,09       |
| 8              | 59 49,2 | 0,12       | 0,06       | 8              | 58 17,9 | 0,19       | 0,05       |
| 9              | 59 36,1 | 0,10       | - 0,03     | 9              | 57 48,6 | 0,18       | - 0,01     |
| 10             | 59 10,8 | + 0,09     | 0,00       | 11             | 57 14,2 | + 0,19     | + 0,01     |
| 12             | 58 34,2 | 0,10       | + 0,01     | 12             | 56 36,4 | 0,20       | 0,03       |
| 13             | 57 49,8 | 0,13       | 0,02       | 13             | 55 58,1 | 0,22       | 0,05       |
| 14             | 57 1,7  | 0,17       | 0,03       | 14             | 55 22,2 | 0,26       | 0,07       |
| 15             | 56 13,9 | 0,22       | 0,04       | 15             | 54 51,4 | 0,30       | 0,09       |
| 16             | 55 31,0 | 0,27       | 0,07       | 16             | 54 28,6 | 0,35       | 0,12       |
| 17             | 54 55,8 | 0,33       | 0,10       | 17             | 54 15,1 | 0,40       | 0,15       |
| 18             | 54 30,3 | 0,39       | 0,13       | 18             | 54 12,2 | 0,46       | 0,17       |
| 19             | 54 15,6 | 0,46       | 0,16       | 19             | 54 20,8 | 0,53       | 0,19       |
| 20             | 54 12,4 | 0,52       | 0,19       | 20             | 54 40,4 | 0,60       | 0,20       |
| 21             | 54 19,9 | + 0,57     | + 0,22     | 21             | 55 10,2 | + 0,67     | + 0,20     |
| 22             | 54 36,9 | 0,62       | 0,23       | 22             | 55 47,8 | 0,74       | 0,18       |
| 23             | 55 2,3  | 0,67       | 0,24       | 23             | 56 31,7 | 0,82       | 0,16       |
| 24             | 55 33,3 | 0,74       | 0,22       | 24             | 57 17,8 | 0,89       | 0,11       |
| 25             | 56 8,2  | 0,79       | 0,18       | 25             | 58 2,7  | 0,94       | + 0,04     |
| 26             | 56 44,5 | 0,83       | 0,13       | 26             | 58 42,2 | 0,97       | - 0,06     |
| 27             | 57 19,6 | 0,85       | + 0,07     | 27             | 59 13,2 | 0,95       | 0,16       |
| 28             | 57 51,3 | 0,83       | - 0,01     | 28             | 59 33,4 | 0,88       | 0,24       |
| 29             | 58 18,3 | 0,78       | 0,08       | 29             | 59 41,7 | 0,80       | 0,29       |
| 30             | 58 39,2 | 0,72       | 0,16       | 30             | 59 38,8 | 0,70       | 0,31       |
| 31             | 58 54,4 | + 0,65     | - 0,21     | 31             | 59 27,2 | + 0,62     | - 0,30     |
|                |         |            |            | 32             | 59 8,8  | 0,54       | 0,27       |

# A n h a n g.







## Über die Einrichtung des Jahrbuchs.

Bei der Berechnung der vorigen Jahrgänge war die Länge von Berlin zu  
44' 12,"6

östlich von Paris, im Mittel aus den Bestimmungen, welche mir bei meinem Eintritte in mein hiesiges Amt als die genauesten erschienen, angenommen worden. Seitdem glaube ich mich der wahren Länge auf verschiedenen Wegen noch mehr genähert zu haben, und demzufolge wird bei dem gegenwärtigen Jahrgange der Meridianunterschied

44' 14"

zum Grunde gelegt. Diese Abweichung dürfte nur bei dem Mondlaufe und den Verfinsterungen der Jupiterstrabanten von Einfluss und der Berücksichtigung werth sein.

Legt man nämlich die jetzt, wie es scheint, sehr scharf bestimmten und zuverlässigen Längen zum Grunde:

Altona . . . . . 30' 25,"0,

Göttingen . . . . . 30' 25,"0,

Seeberg . . . . . 33' 34,"9,

so gaben die geodätischen Messungen des Herrn General-Lieutenants von Müffling, durch die Verbindung mit Seeberg:

44' 14,"4;

ein Theil derselben Messung verbunden mit den hannoverschen Dreiecken, nach der eigenen Berechnung des Herrn Hofrath Gaußs, vermittelst der Länge von Göttingen:

44' 12,"9;

eine durch die Güte des Herrn Etatsrath Schumacher, vermittelst 11 seiner vortrefflichen Chronometer bewirkte chronometrische Verbindung mit Altona, im Mittel aus allen elf:

44' 14,"5;

im Mittel aus den fünf vorzüglichsten deren Gang unverändert geblieben war:

44' 13,"5;

Eine Anzahl von Sternen auf dem Parallel des Mondes in den Jahren 1826 und 1827 hier beobachtet, wozu sich correspondirende Beobachtungen in Paris fanden:

44' 13,"6.

Im Mittel eine Länge die der Annahme 44' 14" um so näher zu kommen scheint, als der Unterschied zwischen der geodätischen Bestimmung durch Seeberg und Göttingen verschwindet, wenn man den geodätischen Meridianunterschied beider Sternwarten, nach denselben Messungen anwenden wollte; er beträgt nämlich nur 3' 8,"61, folglich 1,"29 in Zeit weniger als der astronomische.

Zugleich erlaube ich mir die Annahme für die Breite Berlins, welche ich jetzt für die genaueste halten möchte, anzuführen. Tralles bestimmte die Breite zuerst mit größerer Annäherung zu zwei verschiedenen Malen auf:

52° 31' 16,"3 und 52° 31' 15,"3.

Leider fehlen die Data, um an die Originalbeobachtungen vielleicht noch einige kleine Correctionen anbringen zu können, da die Standpunkte erst auf die Sternwarte reducirt werden mußten.

Die geodätischen Messungen des Herrn General-Lieutenant von Müffling geben die Breite, wenn Mannheim zu 49° 29' 13,"2 angenommen wird:

52° 31' 13,"4.

Ein Theil dieser Messung verbunden mit der hannöverischen Gradmessung, nach der eigenen Berechnung des Herrn Hofrath Gaußs giebt:

52° 31' 13,"9.

Eine Anzahl von Zenithalsternen, nach Hesses Methode, vermittelst eines von Osten nach Westen gerichteten Passagierinstrumente im Jahre 1829 beobachtet, machte sie:

52° 31' 13,"0.

Bei dieser nahen Übereinstimmung scheint es, daß das Resultat der geodätischen Messungen für die Länge und die Breite so lange den Vorzug verdient, bis die hiesigen Hülfsmittel zu directer astronomischer Bestimmung, eine größere Vollkommenheit erreicht haben werden. Bis dahin möchte ich, als wenigstens genähert annehmen:

Berlin. Breite . . . . .  $52^{\circ} 31' 13'' 5$

          Länge . . . . .  $44' 14'' 0$ .

Die Berechnungen dieses Jahrganges verdanke ich theils, wie in dem vorigen Bande, den Herrn von Heiligenslein, Wolfers, Oberlehrer Hörter und Lauritz-Ravn, welche ebenfalls dieselben Theile, wie in vorigen Bande, wieder ausgeführt haben, theils hat Herr Oberlehrer Tröger in Dänig, die Örter der Hauptsterne, und Herr Gröfse hier in Berlin, den Lauf des Uranus in diesem Jahrgange übernommen.

Bei der Vergleichung der in der *Constatiance des temps* für 1823 aufgeführten Jupiterstrabantenverfinsterungen, mit den hier gegebenen, und von Herrn Wolfers sehr sorgfältig aus den Tafeln hergeleitet, fand sich im Ganzen ein so regelmäßiger Unterschied, daß sich ihm nur einer Verschiedenheit der Data, welche beiderseits zum Grunde liegen, zuschreiben kann. Den angenommenen Meridianunterschied ( $44' 14''$ ) ward nämlich aus:

### Trabant I.

| Eintritte.          | Austritte.       |
|---------------------|------------------|
| Januar $44' 12'' 0$ | Mai $44' 20'' 4$ |
| Februar 13,2        | Junius 21,1      |
| :                   | Julius 21,5      |
| :                   | August 21,1      |
| November 10,6       | September 18,6   |
| December 7,6        | October 15,8     |

## Trabant II.

| Eintritte.      | Austritte.     |
|-----------------|----------------|
| Januar 44' 10,2 | Mai 44' 20,6   |
| Februar 10,8    | Junius 20,2    |
| ⋮               | Julius 21,9    |
| ⋮               | August 21,8    |
| November 11,1   | September 20,4 |
| December 9,3    | October 21,4   |

Es ist mir nicht möglich gewesen, einen Fehler in der Art der Berechnung zu entdecken, und doch zeigt die Regelmäßigkeit der Unterschiede, sowohl bei den hier nicht aufgeführten einzelnen Tagen, als bei dem Mittel aus den Monaten, daß nur eine solche Fehlerquelle stattfinden kann, nicht etwa einzelne Irrtümer. Höchst wahrscheinlich ist die Zeit der Dauer, vielleicht nach neueren Untersuchungen, abgeändert. Bei der näheren Aussicht zu neuen Tafeln, und der jetzt selteneren Anwendung der Trabantenverfinsterungen überhaupt, wird indessen die Verschiedenheit von keinem sehr wesentlichen Einflusse sein.

Unter den Sternbedeckungen werden sich viele befinden die nicht eigentlich für Berlin sichtbar sind. Bei der Abnahme der Anzahl wichtiger Sternbedeckungen, insofern man die Größe der Sterne berücksichtigt, wurden die Grenzen etwas weiter ausgedehnt. Die Anzeige der Bedeckung des Sterns  $\zeta$  Geminorum 4<sup>e</sup> Gr. durch die Venus am 19. August, verdanke ich der *Connaissance des tems*.

# Über die zweckmässigste Art bei der Berechnung einer Cometenbahn die Versuche anzustellen,

von

Herrn Dr. OLBERS.

Bei meiner Methode, Cometenbahnen zu berechnen, findet man sehr leicht die drei Fundamentalgleichungen für  $r'^2$ ,  $r''^2$ , und  $K'^2$ , oder für die Quadrate der beiden Abstände von der Sonne in der ersten und dritten Beobachtung, und der dazwischen liegenden Chorde. Auch sind die Versuche aus ihnen den Werth von  $\rho'$  oder den kürzesten Abstand des Cometen von der Erde in der ersten Beobachtung zu finden, weder sehr beschwerlich, noch hat man sehr viele davon zu machen. Indessen ist es doch unangenehm, wenn man diese Versuche gleichsam so ganz aufs ungewisse, mit einem willkürlich vorausgesetzten Werth von  $\rho'$  anfangen soll, und es wird manchem wenigstens immer ein fühlbarer Mangel bei dieser Methode gewesen sein, daß man nicht gleich einen genäherten Werth von  $\rho'$  anwenden, und den wahren Werth dieser Größe nach bestimmten Regeln finden konnte. Folgendes Verfahren scheint mir diesen Mangel glücklich zu heben.

Aus der Gleichung für das Quadrat der Chorde:

$$K^2 = F + G\rho'^2 + H\rho'^4,$$

würde sich  $\rho'$  sehr bequem finden lassen, wenn  $K^2$  bekannt wird. Setzt man nämlich der Kürze wegen  $F' = K^2 - F$ , und nimmt

$$\text{tang. } \frac{1}{2} \psi = \frac{2H}{G} \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

so ist:

$$\rho' = \text{tang. } \frac{1}{2} \psi \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

So lange nämlich  $F'$  positiv bleibt, giebt es nur einen positiven Werth von  $\varrho'$ , und dieser wird durch  $\text{tang. } \frac{1}{2} \psi \sqrt{\frac{F'}{H}}$  immer richtig gefunden, wenn man sich nur erinnert, daß für ein negatives  $G$  der Winkel  $\psi$  stumpf wird (\*).

Um also einen genäherten Werth von  $\varrho'$  zu finden, muß man einen genäherten Werth von  $K^2$  haben. Dieser findet sich nun so: Es ist  $F$  das Quadrat der Chorde der Erdbahn. Nun ist, so lange beide Chorden klein sind, sehr nahe

$$K^2 = \frac{4F}{r' + r''}$$

Man kennt freilich weder  $r'$  noch  $r''$ , oder die beiden Abstände des Cometen von der Sonne. Aber einmal kann  $r' + r''$  nicht kleiner als 1 sein; sobald die scheinbaren Entfernungen des Cometen von der Sonne nur größer als  $30^\circ$  sind; und von der andern Seite ist  $r' + r''$  aber auch fast immer kleiner als 3, weil die uns sichtbaren Cometen, sehr wenige Ausnahmen abgerechnet, gewöhnlich innerhalb der Marsbahn sind. Aus diesem Grunde ist 2 immer ein genäherter Werth für  $r' + r''$ , und man hat also zum ersten Versuche

$$F' = \frac{4F}{r' + r''} - F = \frac{4F}{2} - F = F$$

Man kann, wenn man will,  $F'$  zum ersten Versuche noch näher bestimmen, weil es leicht ist, vorher zu wissen, ob  $r' + r''$  größer oder kleiner als 2 sei. Schon der bloße Überblick der Gleichungen für  $r'^2$  und

(\*) Sollte in seltenern Fällen  $F'$  negativ werden, so nehme man ( $F'$  unter dem Wurzelzeichen, doch als positiv behandelt)

$$\sin \eta = \frac{2H}{G} \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

und es sind die beiden Werthe von  $\varrho'$ :

$$\varrho' = \text{tang. } \frac{1}{2} \eta \sqrt{\frac{F'}{H}} \quad \text{und} \quad \text{cot. } \frac{1}{2} \eta \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

Hier können beide positiv sein, doch wird immer nur der letzte gelten. Der Fall von einem negativen  $F'$  kann übrigens nur sehr selten, und nur dann, statt finden, wenn  $r' + r''$ , oder die Summe der beiden Abstände des Cometen von der Sonne größer als 4 ist.

$r''^2$  wird den etwas geübten Rechner hier leiten können. Sind die Winkel  $A - \alpha$  größer als  $90^\circ$ , und der Coëfficient von  $\rho'$  in diesen Gleichungen also positiv, so ist natürlich  $r' + r''$  nothwendig größer als  $2R$ . Da kann man denn gleich  $r' + r'' = 2,4$  setzen, und dann wird

$$F' = \frac{4F}{2,4} - F = \frac{2}{3} F.$$

Sobald aus dieser ersten Näherung

$$F' = F \quad \text{oder} \quad = \frac{2}{3} F$$

ein Werth von  $\rho'$  durch die so leicht zu berechnenden Formeln

$$\text{tang. } \psi = \frac{2H}{G} \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

$$\rho' = \text{tang. } \frac{1}{2} \psi \sqrt{\frac{F'}{H}}$$

gefunden ist, bestimmt man dadurch  $r'$  und  $r''$  anfangs nur in wenigen Decimalen. Statt des gefundenen Werths von  $\rho'$  kann man einen ihm nahe kommenden bequemern Bruch z. B.  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{2}$  u. s. w. nehmen, und so sehr leicht  $r'^2$  und  $r''^2$  berechnen; findet man so

$$r^2 = 1 + b,$$

so ist es völlig hinreichend, durch die bekannte Näherungsformel

$$r = 1 + \frac{b}{2 + \frac{1}{2} b}$$

$r'$  und  $r''$  zu bestimmen. Die so gefundenen beiläufigen Werthe von  $r'$  und  $r''$  in die Gleichung

$$F' = \frac{4F}{r' + r''} - F$$

gesetzt, wird man schon einen genauern Werth von  $F'$  und  $\rho'$  erhalten. Nun muß man schärfer rechnen. Aus diesem zweiten Werth von  $\rho'$  berechnet man  $r'$  und  $r''$  genauer. Ist nun  $T$  die Zwischenzeit der Beobachtungen, so mache man

$$\theta = 4mT$$

wobei  $\log 4m = 8,5366114$ , und es ist sehr nahe, wenn die Zwischenzeit nicht gar zu groß ist (\*):

$$F' = \frac{\theta^2}{r' + r''} + \left(\frac{\theta^2}{r' + r''}\right)^2 \frac{1}{12(r' + r'')^2} + 4 \left(\frac{\theta^2}{r' + r''}\right)^3 \left(\frac{1}{12(r' + r'')^2}\right)^2 - F$$

oder wenn man die drei ersten Glieder rechter Hand  $A, B, C$  nennt, so ist

$$A = \frac{\theta^2}{r' + r''}$$

$$B = \frac{A^2}{12(r' + r'')^2}$$

$$C = \frac{4B^2}{A}$$

so daß sich diese Formel sehr leicht berechnen läßt, bei der das dritte Glied gemeinlich schon unbedeutend klein ist (\*\*). Aus diesem  $F'$  wird wieder  $\rho'$  berechnet, das nun schon dem wahren Werth sehr nahe kommen wird. Eine nochmalige Wiederholung der Rechnung für  $F'$  und  $\rho'$  aus dem zuletzt gefundenen Werth von  $\rho'$  giebt letzteres so genau, daß sich nun alles übrige durch Interpolationen nachholen läßt. Einige Beispiele werden die ungewöhnliche Bequemlichkeit, und Sicherheit dieser Methode am besten zeigen.

Zuerst wähle ich als Beispiel den in meiner Abhandlung (\*\*\*) berechneten Cometen von 1769. Es wurde damals für das Quadrat der Chorde gefunden:

$$k''^2 = 0,01868 - 0,10954 \rho' + 0,49702 \rho'^2.$$

Also ist  $F = 0,01868$ ,  $G = -0,10954$ ,  $H = 0,49702$ .

Nimmt man nun zum ersten Versuche  $F' = F$ , so ist:

(\*) Setzt man nämlich der Kürze wegen  $r' + r'' = S$ , so ist:

$$K^2 = \frac{\theta^2}{S} + \frac{\theta^4}{12S^3} + \frac{\theta^6}{36S^5} + \frac{\theta^8}{72S^7} \text{ etc.}$$

(\*\*) Sollte die Zwischenzeit so groß genommen sein, daß man noch ein viertes Glied für  $K^2$  mitnehmen müßte, so findet sich auch dieses sehr leicht. Denn es ist:

$$D = \frac{2B^3}{(r' + r'')^2}.$$

(\*\*\*) S. Abhandl. p. 56.



|                                                   |                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| $\log F' \dots 8,27438$                           | $\log 2H \dots 9,9974039$                       |
| $\log H \dots 9,6963739$                          | $\log G \dots 9,0395727$                        |
| $\log \frac{F'}{H} \dots 8,57501$                 | $\log \frac{2H}{G} \dots 0,9578312$             |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,28750$          | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,28750$        |
| $\log \text{tang } \frac{1}{2}\psi \dots 0,24533$ | $\log \text{tang } \psi \dots 0,23533$          |
| $\log \rho' \dots 9,52271$                        | $\psi \dots 119^\circ 37'$                      |
| $\rho' \dots 0,3332$                              | $\frac{1}{2}\psi \dots 59^\circ 48\frac{1}{2}'$ |

Ich nehme also  $\rho' = \frac{1}{3}$  und finde durch einen sehr leichten Überschlag  $r' = 1,02$ ,  $r''' = 0,83$ , also  $r' + r''' = 1,85$  und  $F' = \frac{4F}{1,85} - F = \frac{2,15}{1,85} F$ , folglich:

|                                                   |                                          |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| $\log F \dots 8,27138$                            | $\log \frac{2H}{G} \dots 0,95783$        |
| $\log 2,15 \dots 0,33244$                         | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,32014$ |
| $\text{compl. log } 1,85 \dots 9,73283$           | $\log \text{tang } \psi \dots 0,27797$   |
| $\log F' \dots 8,33665$                           | $\psi \dots 117^\circ 48'$               |
| $\log H \dots 9,69637$                            | $\frac{1}{2}\psi \dots 58^\circ 54'$     |
| $\log \frac{F'}{H} \dots 8,64028$                 |                                          |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,32014$          |                                          |
| $\log \text{tang } \frac{1}{2}\psi \dots 0,21951$ |                                          |
| $\log \rho' \dots 9,53965$                        | $\rho' \dots 0,3465$                     |

Mit diesem Werthe von  $\rho'$  muß nun alles genauer berechnet werden. Es findet sich  $r' = 1,02326$ ,  $r''' = 0,83565$ , also  $r' + r''' = 1,85891$ . Da nun  $T = 8,0000$  Tage, so ist  $\log \theta = 9,4397014$ ,  $\log \theta^2 = 8,8794028$  und die fernere Rechnung steht nun so:

|                                  |                                    |                                  |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| $\log \theta^2 \dots 8,8794028$  | $\log 12 \dots 1,07918$            | $C$ wird ganz un-<br>trächtlich. |
| $\log r' + r''' \dots 0,2692583$ | $\log (r' + r''')^2 \dots 0,53852$ |                                  |
| $\log A \dots 8,6101445$         | $\dots 1,61770$                    |                                  |
|                                  | $\log A^2 \dots 7,22029$           |                                  |
|                                  | $\log B \dots 5,60259$             |                                  |

|                                                      |           |                                           |             |
|------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|-------------|
| $A$ . . . . .                                        | 0,040752  | $\log \frac{2H}{G}$ . . . . .             | 0,9578312   |
| $B$ . . . . .                                        | 0,000040  | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .      | 9,3241270   |
| $K^2$ . . . . .                                      | 0,040792  | $\log \operatorname{tang} \psi$ . . . . . | 0,2819582   |
| $F$ . . . . .                                        | 0,018680  | $\psi$ . . . . .                          | 117° 35' 4" |
| $F'$ . . . . .                                       | 0,022112  | $\frac{1}{2}\psi$ . . . . .               | 58° 47' 32" |
| $\log F'$ . . . . .                                  | 8,3446280 |                                           |             |
| $\log H$ . . . . .                                   | 9,6963739 |                                           |             |
| $\log \frac{F'}{H}$ . . . . .                        | 8,6482541 |                                           |             |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .                 | 9,3241270 |                                           |             |
| $\log \operatorname{tang} \frac{1}{2}\psi$ . . . . . | 0,2176657 |                                           |             |
| $\log \rho'$ . . . . .                               | 9,5417927 | $\rho'$ . . . . .                         | 0,34817     |

Ich bestimmte damals, in der aber überhaupt etwas zu nachlässig geführten Rechnung  $\rho' = 0,34820$ . Man sieht also, wie äußerst nahe wir schon dem wahren Werthe von  $\rho'$  gekommen sind, und das eine nochmalige Wiederholung der Rechnung alles in genügender Schärfe geben wird.

Da hier zufällig  $r' + r''$  wenig von 2 verschieden ist, so könnte man vielleicht glauben, das nur deswegen der wahre Werth von  $\rho'$  so leicht gefunden sei. Ich will deswegen nun ein Beispiel geben, worin  $r' + r''$  ungewöhnlich klein ist. Der erste Comet von 1805 nach Herrn Ivory's Berechnung wird uns ein solches darbieten. Die drei von Ivory gefundenen Gleichungen ergaben sich:

$$r'^2 = 0,988192 - 1,271721 \rho' + 1,000000 \rho'^2$$

$$r''^2 = 0,981987 - 2,311644 \rho' + 1,881447 \rho'^2$$

$$K^2 = 0,043371 - 0,074489 \rho' + 0,485837 \rho'^2$$

Dabei war  $\log \theta^2 = 9,2341873$ . Jeder Rechner wird gleich aus den großen negativen Coëfficienten von  $\rho'$  in den Gleichungen für  $r'^2$  und  $r''^2$  schliessen, das  $r' + r''$  viel kleiner sei, als 2, und daher mit Vortheil  $r' + r'' = 1,5$  zur ersten Rechnung voraussetzen. Allein ich will mich absichtlich dieses Vortheils nicht bedienen, sondern zuerst  $r' + r'' = 2$ , mithin  $F' = F$  nehmen. Da nun  $F' = 0,043371$ ,  $G = -0,074489$ ,  $H = 0,485837$ , so ist:

|                                                        |                                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| $\log F' \dots\dots 8,63720$                           | $\log 2H \dots 9,987521$                       |
| $H \dots\dots\dots 9,686491$                           | $\log G \dots\dots 8,872092$                   |
| $\log \frac{F'}{H} \dots\dots 8,95071$                 | $\log \frac{2H}{G} \dots\dots 1,115429$        |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots\dots 9,47535$          | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots\dots 9,47535$  |
| $\log \text{tang } \frac{1}{2}\psi \dots\dots 0,11032$ | $\log \text{tang } \psi \dots\dots 0,59078$    |
| $\log \rho' \dots\dots\dots 9,58567$                   | $\psi \dots\dots\dots 104^\circ 24'$           |
| $\rho' \dots\dots\dots 0,3872$                         | $\frac{1}{2}\psi \dots\dots\dots 52^\circ 12'$ |

Aus diesem Werthe von  $\rho'$  findet sich  $r' = 0,8042$ ,  $r''' = 0,6088$  also

$$r' + r''' = 1,413, \text{ mithin } F' = \frac{4F}{1,413} - F, = \frac{2,587}{1,413} F.$$

|                                                        |                                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| $\log 2,587 \dots\dots 0,41280$                        | $\log \frac{2H}{G} \dots\dots 1,11543$         |
| $\text{compl. log } 1,413 \dots\dots 9,84986$          | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots\dots 9,60669$  |
| $\log F' \dots\dots\dots 8,63720$                      | $\log \text{tang } \psi \dots\dots 0,72212$    |
| $\log F' \dots\dots\dots 8,89986$                      | $\psi \dots\dots\dots 100^\circ 44'$           |
| $\log H \dots\dots\dots 9,68649$                       | $\frac{1}{2}\psi \dots\dots\dots 50^\circ 22'$ |
| $\log \frac{F'}{H} \dots\dots\dots 9,21337$            |                                                |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots\dots\dots 9,60669$     |                                                |
| $\log \text{tang } \frac{1}{2}\psi \dots\dots 0,08184$ |                                                |
| $\log \rho' \dots\dots\dots 9,68853$                   | $\rho' \dots\dots\dots 0,48812$                |

Mit diesem Werthe von  $\rho'$ , den man schon als genähert betrachten kann, suche ich nun alles genauer. Es ergibt sich  $r' = 0,778270$ ,  $r''' = 0,549459$ ,  $r' + r''' = 1,327729$ . Nun wird  $F'$  durch die Formel

$$F' = \frac{\theta^2}{r' + r'''} + \frac{A^2}{12(r' + r''')^2} + \frac{4B^2}{A} - F$$

und aus  $F'$  wieder  $\rho'$  berechnet

|                                      |                                           |                                                |
|--------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
| $\log \theta^2 \dots\dots 9,234187$  | $\log 12 \dots\dots 1,07918$              | $\log 4 \dots\dots 0,60206$                    |
| $\log r' + r''' \dots\dots 0,123436$ | $\log (r' + r''')^2 \dots\dots 0,24687$   | $\log B^2 \dots\dots 3,79090$                  |
| $\log A \dots\dots\dots 9,110751$    | $\dots\dots\dots \frac{1,32605}{4,39296}$ | $\dots\dots\dots \frac{4,39296}{9,11075}$      |
|                                      | $\log A^2 \dots\dots 8,22150$             | $\log A \dots\dots 9,11075$                    |
|                                      | $\log B \dots\dots\dots 6,89545$          | $\log C \dots\dots 5,28221$                    |
| $A \dots\dots\dots 0,129048$         | $\log F' \dots\dots 8,936926$             | $\log \frac{2H'}{G} \dots\dots 1,115429$       |
| $B \dots\dots\dots 0,000786$         | $\log H \dots\dots 9,686491$              |                                                |
| $C \dots\dots\dots 0,000019$         | $\log \frac{F'}{H} \dots\dots 9,250435$   | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots\dots 9,625217$ |
| $K^2 \dots\dots\dots 0,129853$       |                                           | $\log \text{tang } \psi \dots\dots 0,740646$   |

|                 |          |                                        |          |                              |              |
|-----------------|----------|----------------------------------------|----------|------------------------------|--------------|
| $K^2$ . . . . . | 0,129853 | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .   | 9,625217 | $\psi$ . . . . .             | 100° 17' 56" |
| $F$ . . . . .   | 0,043371 | $\log \tan \frac{1}{2} \psi$ . . . . . | 0,078488 | $\frac{1}{2} \psi$ . . . . . | 50° 8' 58"   |
| $F'$ . . . . .  | 0,086482 | $\log \rho'$ . . . . .                 | 9,703705 |                              |              |
|                 |          | $\rho'$ . . . . .                      | 0,505481 |                              |              |

Damit ist  $\rho'$  schon sehr nahe gefunden. Es ergibt sich nun  $r' = 0,775161$ ,  $r'' = 0,542425$ ,  $r' + r'' = 1,317586$ . Hieraus zur letzten Rechnung findet man:

|                 |          |                                        |          |                                      |               |
|-----------------|----------|----------------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------|
| $A$ . . . . .   | 0,430139 | $\log F'$ . . . . .                    | 8,942524 | $\log \frac{2H}{G}$ . . . . .        | 1,115429      |
| $B$ . . . . .   | 0,000813 | $\log H$ . . . . .                     | 9,686491 | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . . | 9,628016      |
| $C$ . . . . .   | 0,000023 |                                        | 9,256033 | $\log \tan \psi$ . . . . .           | 0,743445      |
| $K^2$ . . . . . | 0,130975 | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .   | 9,628016 | $\psi$ . . . . .                     | 100° 14' 0,6" |
| $F$ . . . . .   | 0,043371 | $\log \tan \frac{1}{2} \psi$ . . . . . | 0,077995 | $\frac{1}{2} \psi$ . . . . .         | 50° 7' 0,3"   |
| $F'$ . . . . .  | 0,087604 | $\log \rho'$ . . . . .                 | 0,706011 |                                      |               |
|                 |          | $\rho'$ . . . . .                      | 0,508172 |                                      |               |

Herr Ivory fand  $\rho' = 0,5081$ , und so ist keine weitere Wiederholung der Rechnung nöthig.

Ein Beispiel, worin  $r' + r''$  viel größer als 2 ist, kann uns Herr von Zach Comet von 1779 liefern (S. Vorrede zu meiner Abhandlung über Bestimmung einer Cometenbahn). Baron von Zach giebt die drei Fundamentalgleichungen:

$$r'^2 = 0,9824023 + 0,8736279 \rho' + 2,332634 \rho'^2$$

$$r''^2 = 0,988609 + 2,118688 \rho' + 2,880413 \rho'^2$$

$$k''^2 = 0,0418773 + 0,0068447 \rho' + 0,208501 \rho'^2$$

Da hier offenbar wegen der großen positiven Coëfficienten von  $\rho'$ ,  $r' + r''$  viel größer als 2 sein muß, so setze ich nach der oben gegebenen Vorschrift  $r' + r'' = 2,4$  also  $F' = \frac{2}{3} F = 0,027918$ , und es ist

|                               |           |                                      |           |
|-------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------|
| $\log F'$ . . . . .           | 8,44589   | $\log \frac{2H}{G}$ . . . . .        | 1,7847838 |
| $\log H$ . . . . .            | 9,3191082 | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . . | 9,56339   |
| $\log \frac{F'}{H}$ . . . . . | 9,12678   | $\log \tan \psi$ . . . . .           | 1,24817   |

$$\begin{array}{r} \log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,56339 \\ \log \tan \frac{1}{2} \psi \dots 9,98053 \\ \log \rho' \dots 9,54392 \\ \rho' \dots 0,3499 \end{array} \quad \begin{array}{r} \psi \dots 87^\circ 26' \\ \frac{1}{2} \psi \dots 43^\circ 43' \end{array}$$

Statt dieses Werths von  $\rho'$  setze ich  $\rho' = \frac{1}{3} = 0,3333\dots$  und finde durch einen leichten Überschlag  $r' = 1,238$ ,  $r'' = 1,418$ , mithin  $r' + r'' = 2,656$  und also:

$$F' = \frac{4F}{r' + r''} - F = \frac{1,344}{2,656} F,$$

damit  $\log F' = 8,32515$ ,  $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} = 9,50302$ ,  $\psi = 87^\circ 3'$  und  $\rho' = \tan \frac{1}{2} \psi \sqrt{\frac{F'}{H}} = 0,30245$ .

Nun wissen wir also schon, daß der wahre Werth von  $\rho'$  nicht viel von 0,31 verschieden sein kann. Ich setze also  $\rho' = 0,31$ , suche nun alles genauer, und finde:

$$\begin{array}{r} r' \dots = 1,215479 \\ r'' \dots = 1,386438 \\ r' + r'' = 2,601917 \end{array}$$

Da nun  $\log \beta^2 = 9,2195092$  so erhalten wir:

$$\begin{array}{r} A = 0,0637112 \\ B = 0,0000500 \\ C = 0,0000000 \\ \hline k''^2 = 0,0637612 \\ F = 0,0418773 \\ \hline F' = 0,0218839, \end{array}$$

und damit:

$$\begin{array}{r} \log F' \dots 8,3401248 \\ \log H \dots 9,3191082 \\ \log \frac{F'}{H} \dots 9,0210166 \\ \log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,5105083 \\ \log \tan \frac{1}{2} \psi \dots 9,9780048 \\ \log \rho' \dots 9,4885131 \\ \rho' \dots 0,307974 \end{array} \quad \begin{array}{r} \log \frac{2H}{G} \dots 1,7847838 \\ \log \sqrt{\frac{F'}{H}} \dots 9,5105083 \\ \log \tan \psi \dots 1,2952921 \\ \psi \dots 87^\circ 5' 58'' \\ \frac{1}{2} \psi \dots 43^\circ 32' 59'' \end{array}$$

Herr Baron von Zach fand  $\rho' = 0,3085785$ . Man sieht, wie nahe wir schon der Wahrheit sind, und dass eine nochmalige Wiederholung der so leichten Rechnung mit dem oben gefundenen Werthe von  $\rho'$  alles zur erforderlichen Genauigkeit bringen wird.

So wie dies Verfahren immer glückt,  $r' + r'''$  mag größer oder kleiner als 2 sein; eben so wenig hängt der Erfolg von der Größe von  $\rho'$  ab. Zum Beispiel bei dem von Herrn von Zach berechneten Cometen von 1799 war:

$$k'^2 = 0,237793 - 0,727564 \rho' + 0,667962 \rho'^2$$

also  $F'$  unmittelbar = 0,237793 gesetzt:

|                                           |                |                                      |                         |
|-------------------------------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------------|
| $\log F' . . . . .$                       | 9,37621        | $\log 2H . . . . .$                  | 0,12578                 |
| $\log H . . . . .$                        | <u>9,82475</u> | $\log G . . . . .$                   | <u>9,86187,</u>         |
| $\log \frac{F'}{H} . . . . .$             | 9,55146        | $\log \frac{2H}{G} . . . . .$        | 0,26391,                |
| $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} . . . . .$      | 9,77573        | $\log \sqrt{\frac{F'}{H}} . . . . .$ | <u>9,77573</u>          |
| $\text{tang } \frac{1}{2} \psi . . . . .$ | <u>0,35534</u> | $\log \text{tang } \psi . . . . .$   | 0,03964,                |
| $\log \rho' . . . . .$                    | <u>0,13107</u> | $\psi . . . . .$                     | 132° 23'                |
| $\rho' . . . . .$                         | 1,352.         | $\frac{1}{2} \psi . . . . .$         | 66° 11 $\frac{1}{2}$ '. |

Der Bequemlichkeit wegen setze ich  $\rho' = 1\frac{1}{3}$  und finde dann durch einen leichten Überschlag  $r' = 0,92$ ,  $r''' = 0,85$ , also  $r' + r''' = 1,77$ . Damit wird zur zweiten Rechnung:

$$F' = \frac{4F}{1,77} - F = \frac{2,23}{1,77} F$$

und hieraus  $\rho' = 1,4077$ . Mit diesem Werthe von  $\rho'$  wird nun genauer  $r' = 0,97595$ ,  $r''' = 0,84060$ , demnach  $r' + r''' = 1,81655$ , und da hier (wegen der wirklich zu großen Zwischenzeit von 29 Tagen)  $\log \theta^2 = 9,9956226$  ist, so findet sich:

$$A = 0,544973$$

$$B = 0,007500$$

$$C = 0,000413$$

$$D = 0,000034$$

$$k'^2 = \frac{0,552920}{\phantom{0,552920}}$$

$$F = \frac{0,237795}{\phantom{0,237795}}$$

$$F' = \frac{0,315125}{\phantom{0,315125}}$$

und dann ferner:

|                                      |                  |                                     |                              |
|--------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| log $F'$ . . . . .                   | 9,4984829        | log $2H$ . . . . .                  | 0,1257818                    |
| log $H$ . . . . .                    | <u>9,8247518</u> | log $G$ . . . . .                   | <u>9,8618712<sub>a</sub></u> |
| log $\frac{F'}{H}$ . . . . .         | 9,6737311        | log $\frac{2H}{G}$ . . . . .        | 0,2639106 <sub>a</sub>       |
| log $\sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .  | 9,8368656        | log $\sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . . | <u>9,8368656</u>             |
| log tang $\frac{1}{2}\psi$ . . . . . | <u>0,3157839</u> | log tang $\psi$ . . . . .           | 0,1007762 <sub>a</sub>       |
| log $\rho'$ . . . . .                | <u>0,1526495</u> | $\psi$ . . . . .                    | 128° 24' 40"                 |
| $\rho'$ . . . . .                    | 1,421181         | $\frac{1}{2}\psi$ . . . . .         | 64° 12' 20"                  |

Herr Baron von Zach fand  $\rho' = 1,4184043$ . Es läßt sich also voraussehen, daß eine noch einmal wiederholte Rechnung alles so scharf geben wird, als man es bei der zu großen Zwischenzeit nur verlangen kann.

Bei dem von mir berechneten zweiten Cometen von 1798 war  $\rho'$  ungewöhnlich klein. Die Gleichung für das Quadrat der Chorde war:

$$k''^2 = 0,006140 - 0,30212 \rho' + 4,83955 \rho'^2.$$

Anfänglich  $F' = \frac{4F}{r' + r''} - F = \frac{4F}{2} - F = F = 0,006140$  vorausgesetzt, steht die erste Rechnung so:

|                                      |                |                                     |                            |
|--------------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------------|
| log $F$ . . . . .                    | 7,78817        | log $2H$ . . . . .                  | 0,98584                    |
| log $H$ . . . . .                    | <u>0,68481</u> | log $G$ . . . . .                   | <u>9,48018<sub>a</sub></u> |
| log $\frac{F'}{H}$ . . . . .         | 7,10336        | log $\frac{2H}{G}$ . . . . .        | 1,50566 <sub>a</sub>       |
| log $\sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . .  | 8,55158        | log $\sqrt{\frac{F'}{H}}$ . . . . . | <u>8,55158</u>             |
| log tang $\frac{1}{2}\psi$ . . . . . | <u>0,34364</u> | log tang $\psi$ . . . . .           | 0,05724 <sub>a</sub>       |
| log $\rho'$ . . . . .                | <u>8,89522</u> | $\psi$ . . . . .                    | 131° 14'                   |
| $\rho'$ . . . . .                    | 0,07856        | $\frac{1}{2}\psi$ . . . . .         | 65° 37'                    |

Hieraus  $r' = 0,916$ ,  $r'' = 0,879$ ,  $r' + r'' = 1,795$ , folglich zur zweiten Rechnung  $F' = \frac{2,205}{1,795} F$ , woraus  $\rho' = 0,08154$  erhalten wird. Ich bestimmte damals den wahren Werth von  $\rho' = 0,080824$ . Man sieht, wie nahe wir schon durch diese vorläufigen Versuche ohne schärfere Berechnung von  $k''^2$ , dem wahren Werthe von  $\rho'$  gekommen sind, und daß sich auch hier durch vier Versuche alles völlig genau finden wird.

Kurz, mir ist noch kein Fall vorgekommen, in welchem man nicht durch vier Versuche, zwei vorläufige, worin man im ersten

$$F' = F \text{ oder } = \frac{2}{3} F$$

im zweiten, nach einer beiläufigen Berechnung von  $r'$  und  $r'''$  aus dem im ersten Versuche gefundenen  $\varrho'$

$$F' = \frac{F}{r' + r'''} - F$$

setzt, und aus zwei in gehöriger Schärfe berechneten, bei denen man  $r'$ ,  $r'''$  und  $k''^2$  durch  $\theta$  bestimmt, dem wahren Werthe von  $\varrho'$  so nahe kommen sollte, daß sich dann alles übrige durch Interpolation nachholen ließe. Übrigens zeigen obige Beispiele, wie leicht sich diese Versuche, selbst die scharf berechneten machen lassen.

So hat man also die bekannte Lambertsche oder eigentlich Eulersche Formel:

$$\begin{aligned} T &= \frac{\left(\frac{r' + r''' + k''}{2}\right)^{\frac{3}{2}} - \left(\frac{r' + r''' - k''}{2}\right)^{\frac{3}{2}}}{3m\sqrt{2}} \\ &= \frac{(r' + r''' + k'')^{\frac{3}{2}} - (r' + r''' - k'')^{\frac{3}{2}}}{12m} \end{aligned}$$

bei diesem Verfahren gar nicht mehr nöthig.

Ich will nun noch die übrigen Veränderungen, die ich bei Berechnung von Cometenbahnen an den Vorschriften in meiner Abhandlung zu machen, zweckmäsig gefunden habe, kurz angeben. Die Gleichungen für  $r$  haben dort die zur Rechnung sehr unbequeme Form:

$$r = \sqrt{f + g\varrho + h\varrho^2}$$

Um hier  $r$  leichter finden zu können, verwandle ich sie in

$$r = \sqrt{f\left(1 + \left(\frac{g}{h} + \varrho\right) \frac{h}{f} \varrho\right)}$$

Macht man sodann:

$$\left(\frac{g}{h} + \varrho\right) \frac{h}{f} \varrho = \tan \phi^2 \text{ oder } = \sin \phi^2$$

ersteres, wenn  $\left(\frac{g}{h} + \varrho\right)$  positiv, letzteres wenn es negativ ist, so hat man im ersten Falle:



$$r = \frac{\sqrt{f}}{\cos \phi} = \frac{R}{\cos \phi}$$

im anderen:

$$r = \cos \phi \sqrt{f} = \cos \phi \cdot R.$$

Fast ohne Mühe schreibt man, wenn man die Gleichungen für  $r'^2$  und  $r''^2$  berechnet, auch die beständigen Größen  $\frac{R}{h}$  und  $\log \frac{h}{f}$  hin, da man die Logarithmen von  $f$ ,  $g$  und  $h$  vor sich hat.

Statt der Formel (\*):

$$\cot \omega = \frac{\operatorname{tang} \lambda'''}{\operatorname{tang} \lambda' \sin (C''' - C')} - \cot (C''' - C')$$

findet sich  $\omega$  bequemer durch:

$$\operatorname{tang} \left( \omega + \frac{C''' - C'}{2} \right) = \frac{\sin (\lambda''' + \lambda')}{\sin (\lambda''' - \lambda')} \operatorname{tang} \left( \frac{C''' - C'}{2} \right)$$

ferner:

$$\operatorname{tang} u' = \frac{\operatorname{tang} \omega}{\cos i}, \quad \operatorname{tang} u''' = \frac{\operatorname{tang} (\omega + C''' - C')}{\cos i}.$$

Ist nun  $u''' - u' = \chi$ , so nimmt man

$$\operatorname{tang} \xi = \sqrt{\frac{r'''}{r'}},$$

und es ist:

$$\operatorname{tang} \left( \frac{1}{2} \phi + \frac{1}{4} \chi \right) = \frac{\operatorname{tang} (45^\circ - \xi)}{\operatorname{tang} \frac{1}{4} \chi}.$$

Schließlich erinnere ich noch, daß wenn die Zwischenzeiten  $t'$ ,  $t''$  sehr ungleich sind, es besser ist, in der Formel für  $M$  statt  $\frac{t''}{t'}$ ,  $\frac{R'' \sin (A'' - A')}{R' \sin (A'' - A')}$  zu setzen. Dies ist gewöhnlich etwas genauer, und da dann, in der bei sehr ungleichen Zwischenzeiten fast immer sehr nöthigen Verbesserungs-Rechnung für  $M$  (\*\*), die Größe  $q = 0$  wird, so fällt diese auch etwas bequemer aus.

(\*) S. 42, p. 49. S. 47, p. 57.

(\*\*) S. 56. u. f.



## Über die OLBERS'sche Methode zur Bestimmung der Cometenbahnen.

Die vorstehende Abhandlung hatte Herr Doctor Olbers die Güte mir im vorigen Jahre zu übersenden, und mir zu erlauben, sie dem Jahrbuche einverleiben zu dürfen. Sie ergänzt seine vortreffliche Methode zur Bestimmung der Cometenbahnen, gerade an einer Stelle, wo eine solche Erleichterung und schnellere Annäherung zu der Wahrheit, durch zweckmäßig geleitete Versuche von vielen Benutzern derselben gewünscht ward, und vollendet gewissermahlen das Gebäude, zu welchem Herr Dr. Olbers im Jahre 1797 den Grund gelegt hat.

Olbers setzt in diesem neuen Zusatze die Bekanntschaft mit den älteren Formeln voraus. Wenn gleich nun schon in der ersten Abhandlung (\*) die Methode so vollkommen von ihrem Erfinder ausgeführt war, daß selbst die Meisterhand des Verfassers der *Theoria motus* keine wesentliche Änderung für rathsam hielt, sondern nur einige Abkürzungen einführte, und folglich der Gegenstand als erschöpft angesehen werden kann, so hoffe ich doch, daß es Entschuldigung finden wird, wenn ich hier die Olbers'sche Methode noch einmal vollständig ableite. Die Entwicklung der dazu nöthigen Formeln, wird theils in Hinsicht auf ihre Genauigkeit im Allgemeinen, theils besonders wegen des hier neuerdings von Olbers selbst gegebenen wichtigen Zusatzes, hin und wieder zu einigen Bemerkungen Veranlassung geben, die zwar keinesweges neu sind, deren Zusammenstellung indessen doch in dieser Zeitschrift nicht unpassend erscheinen wird.

---

(\*) Abhandlung über die leichteste und bequemste Methode die Bahn eines Cometen zu berechnen, von Wilh. Olbers. Weimar 1797.

Das Lambertsche Theorem bildet einen Hauptabschnitt in der Olbers'schen Methode. Die von Olbers gegebene Art es aufzulösen, kann noch etwas abgekürzt werden, weswegen ich mir zuerst erlaube, diese kleine Erleichterung anzudeuten.

Wenn  $r, r'$ , zwei Radienvectoren einer Parabel, deren kleinster Abstand  $q$ , wenn  $v$  und  $v'$  die wahren Anomalien sind die zu ihnen gehören, und die Zwischenzeit durch  $t$  bezeichnet wird, so ist nach den Keplerschen Gesetzen, die doppelte durchlaufene Fläche:

$$F = K t \sqrt{2q},$$

wo  $K$  die Constante aus der *Theoria motus*:

$$K = 0,0172021.$$

Auf der andern Seite ist auch

$$F = \int r r' dv, \text{ von } v = v, \text{ bis } v = v'.$$

Substituirt man hier für  $r$ , den Werth,

$$r = \frac{q}{\cos \frac{1}{2} v^2}$$

so wird nach der Integration:

$$(1) \dots K t \sqrt{2q} = 2q q \left( \operatorname{tg} \frac{1}{2} v' - \operatorname{tg} \frac{1}{2} v + \frac{1}{3} \operatorname{tg} \frac{1}{2} v'^3 - \frac{1}{3} \operatorname{tg} \frac{1}{2} v^3 \right)$$

Führt man statt der wahren Anomalien und des kleinsten Abstandes, die Radienvectoren und die Sehne zwischen denselben ein, so erreicht man den wichtigen Vortheil, daß die Elemente der Parabel ganz aus der Gleichung heraus gehen. Auch ist es bei der Anwendung der Coordinatenmethode bequemer, bloße Entfernungen in der Formel zu behalten.

Setzt man zu dem Ende

$$(2) \dots v' - v = 2f,$$

und nennt die Sehne  $k$ , so hat man:

$$k^2 = r^2 + r'^2 - 2rr' \cos 2f$$

oder:

$$= (r + r')^2 - 4rr' \cos f^2$$

folglich:

$$2 \cos f \sqrt{rr'} = \pm \sqrt{(r + r' + k)(r + r' - k)}.$$

Der Kürze wegen setze man:

$$(3) \dots\dots\dots \begin{aligned} r + r' + k &= m^2 \\ r + r' - k &= n^2, \end{aligned}$$

was jedenfalls, selbst mit der Bedingung, daß  $m$  und  $n$  stets positiv genommen sein sollen, erlaubt ist, so wird:

$$(4) \dots\dots\dots \begin{aligned} r' + r &= \frac{1}{2}(m^2 + n^2) \\ 2 \cos f \sqrt{rr'} &= \pm mn. \end{aligned}$$

Das obere Zeichen wonach  $f < 90^\circ$ ,  $v' - v < 180^\circ$ , wird in unserm Falle so gut wie allein berücksichtigt zu werden brauchen.

Man kann durch dieselben Größen auch  $\sin f$  ausdrücken. Denn da

$$\begin{aligned} \sin f^2 &= \sin \frac{1}{2}(v' - v)^2 \\ &= \cos \frac{1}{2}v^2 + \cos \frac{1}{2}v'^2 - 2 \cos \frac{1}{2}(v' - v) \cos \frac{1}{2}v' \cos \frac{1}{2}v \end{aligned}$$

so wird, wenn man  $r$  und  $r'$  einführt:

$$\begin{aligned} \sin f^2 &= \frac{q}{r} + \frac{q}{r'} - 2q \frac{\cos f}{\sqrt{rr'}} \\ &= q \frac{r + r' - 2 \cos f \sqrt{rr'}}{rr'}, \end{aligned}$$

und wenn man aus (4) substituirt:

$$(5) \dots\dots\dots 2 \sin f \sqrt{rr'} = (m \mp n) \sqrt{2q},$$

wo das obere Zeichen wie oben für  $f < 90^\circ$ , das untere für  $f > 90^\circ$  gilt

Sondert man nun in (1) den Factor der rechten Seite ab, so wird:

$$\begin{aligned} F = K t \sqrt{2q} &= 2qq \left( \operatorname{tg} \frac{1}{2}v' - \operatorname{tg} \frac{1}{2}v \right) \\ &\quad \left( 1 + \frac{1}{3} \operatorname{tg} \frac{1}{2}v'^2 + \frac{1}{3} \operatorname{tg} \frac{1}{2}v' \operatorname{tg} \frac{1}{2}v + \frac{1}{3} \operatorname{tg} \frac{1}{2}v^2 \right), \end{aligned}$$

und setzt man in diese Formel für die Einheit ihren Werth aus:

$$1 + \operatorname{tg} \frac{1}{2}v' \operatorname{tg} \frac{1}{2}v = \frac{\cos \frac{1}{2}(v' - v)}{\cos \frac{1}{2}v' \cos \frac{1}{2}v} = \frac{\cos f \sqrt{rr'}}{q},$$

so wie für den einen Factor:

$$\operatorname{tg} \frac{1}{2}v' - \operatorname{tg} \frac{1}{2}v = \frac{\sin \frac{1}{2}(v' - v)}{\cos \frac{1}{2}v' \cos \frac{1}{2}v} = \frac{\sin f \sqrt{rr'}}{q},$$

so wird:

$$(6) \dots F = Kt \sqrt{2q} = 2rr' \sin f \cos f + \frac{2}{3} \frac{(rr')^{\frac{3}{2}}}{q} \sin f^3,$$

oder nach der Substitution aus (4) und (5),

$$\text{also: } Kt \sqrt{2q} = \pm \frac{1}{2} (m \mp n) mn \sqrt{2q} + \frac{1}{3} \frac{(m \mp n)^3}{\sqrt{2}} \sqrt{q},$$

$$2Kt = \pm (m \mp n) mn + \frac{1}{3} (m \mp n)^3 \\ = \frac{1}{3} (m^3 \mp n^3),$$

oder:

$$(7) \dots \dots \dots (r+r'+k)^{\frac{3}{2}} \mp (r+r'-k)^{\frac{3}{2}} = 6Kt.$$

Diese Gleichung wird in der Olbers'schen Methode durch Versuche aufgelöst. Man substituirt genäherte Werthe von  $k$ ,  $r$ ,  $r'$ , so lange hinein, bis der Gleichung Genüge geschieht. Offenbar ist es aber hierzu ganz gleichgültig welche Form man ihr giebt, man kann sie eben so gut für eine der Variablen auflösen.

Entwickelt man die Potenzen in Reihen, so wird (einstweilen nur das obere Zeichen betrachtet) wegen der Aufhebung der ungeraden Glieder:

$$6Kt = 3k (r+r')^{\frac{1}{2}} - \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 6} k^3 (r+r')^{-\frac{3}{2}} - \frac{1 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5}{4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10} k^5 (r+r')^{-\frac{7}{2}} \dots \dots$$

oder:

$$\frac{2Kt}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} = \frac{k}{r+r'} - \frac{1}{4 \cdot 6} \left(\frac{k}{r+r'}\right)^3 - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5}{4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 10} \left(\frac{k}{r+r'}\right)^5 - \dots \dots \dots$$

Keht man diese Reihe um, so daß der Werth von  $\frac{k}{r+r'}$  daraus hervor geht, und setzt der Kürze wegen

$$(8) \dots \dots \dots \frac{2Kt}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} = \eta,$$

so findet sich:

$$\frac{k}{r+r'} = \eta + \frac{1}{24} \eta^3 + \frac{5}{384} \eta^5 + \frac{59}{9216} \eta^7 \dots \dots (*)$$

oder:

$$(9) \dots k = \frac{2Kt}{\sqrt{(r+r')}} \left\{ 1 + \frac{1}{24} \eta^2 + \frac{5}{384} \eta^4 + \frac{59}{9216} \eta^6 + \dots \dots \right\}$$

(\*) Lambert: *Insigniores orbitae cometarum proprietates*, p. 63.

Betrachtet man die Zwischenzeiten als kleine Größen von der ersten Ordnung, so wird  $\eta$  von derselben Ordnung sein. Der Factor von  $\frac{2Kt}{\sqrt{(r+r')}}$  folglich, von der Einheit nur um Größen der zweiten und höheren Ordnungen verschieden sein, und sich mit dem Argumente  $\eta$  bequem in Tafeln bringen lassen. Die Rechnung wird dann sehr einfach. Wenn die genäherten Werthe von  $k, r, r'$  gegeben sind, so berechnet man zuerst  $\frac{2Kt}{\sqrt{(r+r')}}$ , hieraus folgt unmittelbar  $\eta$ , und dieses giebt wiederum sogleich aus der Tafel den zweiten Factor. Die Vergleichung des so gefundenen Werthes mit dem angenommenen genäherten, wird über die Richtigkeit des Versuchs entscheiden.

Man kann den Werth dieses Factors den ich mit  $\mu$  bezeichnen will, so dafs

$$(10) \dots \mu = 1 + \frac{1}{24} \eta^2 + \frac{5}{384} \eta^4 + \frac{59}{9216} \eta^6 \dots$$

auch durch einen endlichen Ausdruck finden, wodurch die Berechnung der Tafel erleichtert wird, und der Gebrauch ohne Weiteres auf alle Fälle ausgedehnt.

Es wird immer erlaubt sein zu setzen:

$$\frac{k}{r+r'} = \sin \gamma,$$

wodurch:

$$\frac{6Kt}{(r+r')^{\frac{3}{2}}} = (1 + \sin \gamma)^{\frac{3}{2}} \mp (1 - \sin \gamma)^{\frac{3}{2}}.$$

Nimmt man, was ebenfalls in unserer Gewalt steht,  $\gamma$  stets  $< 90^\circ$ , so kann man die Formeln gebrauchen:

$$(\cos \frac{1}{2} \gamma \pm \sin \frac{1}{2} \gamma)^2 = 1 \pm \sin \gamma,$$

hierdurch wird die vorige Formel:

$$(\cos \frac{1}{2} \gamma + \sin \frac{1}{2} \gamma)^3 \mp (\cos \frac{1}{2} \gamma - \sin \frac{1}{2} \gamma)^3 = \frac{6Kt}{(r+r')^{\frac{3}{2}}}.$$

Nimmt man zuerst das obere Zeichen so wird entwickelt:

$$6 \cos \frac{1}{2} \gamma^2 \sin \frac{1}{2} \gamma + 2 \sin \frac{1}{2} \gamma^3 = \frac{6Kt}{(r+r')^{\frac{3}{2}}},$$

welchem man die Form geben kann:

$$3 \left( \frac{\sin \frac{1}{2} \gamma}{\sqrt{2}} \right) - 4 \left( \frac{\sin \frac{1}{2} \gamma}{\sqrt{2}} \right)^3 = \frac{6 K t}{2^{\frac{3}{2}} (r+r')^{\frac{3}{2}}}.$$

Aus der Ansicht der Lambert'schen Formel geht indessen hervor, dafs (in beiden Fällen) weil  $k < r + r'$  auch

$$6 K t < 2^{\frac{3}{2}} (r+r')^{\frac{3}{2}}$$

sein mufs. Setzt man also

$$\frac{6 K t}{2^{\frac{3}{2}} (r+r')^{\frac{3}{2}}} = \sin \theta,$$

so wird aus der letzten Gleichung:

$$\sin \frac{1}{2} \gamma = \sin \frac{1}{3} \theta \sqrt{2}.$$

Von den drei Wurzeln der cubischen Gleichung erfüllt nur eine die beiden Bedingungen, dafs

$$\sin \frac{1}{2} \gamma < \sin 45^\circ \quad \text{oder} \quad < \frac{1}{2} \sqrt{2},$$

und positiv sei, nämlich diejenige für welche  $\theta < 90^\circ$  genommen ist.

Für das untere Zeichen erhält man die Form:

$$3 \left( \frac{\cos \frac{1}{2} \gamma}{\sqrt{2}} \right) - 4 \left( \frac{\cos \frac{1}{2} \gamma}{\sqrt{2}} \right)^3 = \frac{6 K t}{2^{\frac{3}{2}} (r+r')^{\frac{3}{2}}},$$

oder:

$$\cos \frac{1}{2} \gamma = \sin \frac{1}{3} \theta \sqrt{2}.$$

Hier mufs  $\sin \frac{1}{3} \theta < \frac{1}{2} \sqrt{2}$ , und zugleich  $\cos \frac{1}{2} \gamma > \frac{1}{2} \sqrt{2}$  sein. Beide Bedingungen werden nur erfüllt, wenn  $\theta$  zwischen  $90^\circ$  und  $135^\circ$  liegt. Es folgt hieraus dafs wenn die Gleichung

$$\frac{6 K t}{2^{\frac{3}{2}} (r+r')^{\frac{3}{2}}} = \sin \theta,$$

für  $\theta$  einen Werth  $< 45^\circ$  giebt, nur eine Auflösung der Gleichung bei denselben Grundwerthen möglich ist, für welche  $v' - v < 180^\circ$ . Wenn aber  $\theta > 45^\circ$ , so giebt es zwei Auflösungen,  $\theta$  und  $180^\circ - \theta$ , von denen die letztere für  $v' - v > 180^\circ$  gilt.

Der Werth von  $\sin \theta$  kann auch geschrieben werden:

$$\sin \theta = \frac{3\eta}{\sqrt{8}},$$

und da sowohl aus dem Werthe für  $\sin \frac{1}{2} \gamma$  als aus dem für  $\cos \frac{1}{2} \gamma$  folgt:

$$\sin \gamma = 2^{\frac{2}{3}} \sin \frac{1}{3} \theta \sqrt{\cos \frac{2}{3} \theta},$$

so wird weil

$$k = (r + r') \sin \gamma,$$

das vollständige System der Formeln:

$$(11) \dots \dots \dots \begin{aligned} \eta &= \frac{2 K t}{(r + r')^{\frac{3}{2}}} \\ \sin \theta &= \frac{3 \eta}{\sqrt{8}} \\ \mu &= \frac{3 \sin \frac{1}{3} \theta}{\sin \theta} \sqrt{\cos \frac{2}{3} \theta} \\ k &= \frac{2 K t}{\sqrt{(r + r')}} \cdot \mu \end{aligned}$$

wo

$$\log 2 K = 8,5366114.$$

Vermittelst dieser Formeln ist in der angehängten Tafel für jeden Werth von  $\eta = 0$  bis  $\eta = \frac{1}{3} \sqrt{8}$ , durch die Hunderttheile fortschreitend, der  $\log \mu$  berechnet worden. Wegen des Gebrauchs von Logarithmen die selbst nur sieben Decimalen enthielten, kann die letzte Stelle um eine oder höchstens zwei Einheiten fehlerhaft sein, was indessen um so weniger Einfluß haben wird, als man auf diese Weise die Lambertsche Formel mit größerer Schärfe anwendet, als nach dem gewöhnlichen Verfahren. Bei dem letzteren wird meistenthalls, da  $k$  klein ist gegen  $r + r'$ , eine kleinere GröÙe durch die Differenz zweier beträchtlich größeren erhalten, während mit der Tafel keine Subtraction statt findet. Übrigens ist auf den Fall, wo  $v' - v > 180^\circ$  keine Rücksicht genommen worden, die Interpolation der Werthe von  $\log \mu$  würde zu beschwerlich gewesen sein. Auch findet in diesem selteneren Falle der kleine Nachtheil bei dem gewöhnlichen Verfahren nicht statt.

Die Lambertsche Formel zeigt am deutlichsten, wie viele Beobachtungen man zur Bestimmung der Parabolischen Bahn gebraucht. Kennte man bei einer Beobachtung den Abstand des Cometen von der Erde, so würde sein Ort im Raume, folglich auch sein Ort in Bezug auf die Sonne



gegeben sein. Jede Beobachtung welche benutzt wird, führt daher eine unbekante Größe ein; bei zwei Beobachtungen würde man zwei  $r$  und das zwischen liegende  $k$  durch zwei unbekante Abstände ausdrücken, aber nur eine Lambertsche Gleichung zwischen  $r$ ,  $r'$  und  $k$  benutzen können. Drei Beobachtungen dagegen geben für drei unbekante Größen auch drei Gleichungen, durch paarweise Combination der drei  $r$ ; sie reichen folglich hin, das Problem aufzulösen. Diese Anwendung thut dem einen Keplerschen Gesetze Genüge, daß die Zeiten dem durchlaufenen Flächenraum proportional sind, sie ist indessen ganz unabhängig vom dem zweiten eben so wichtigen Gesetze, daß der Comet sich in einer Ebene bewegen muß, welche durch die Sonne geht. Dieses letztere Gesetz giebt für die drei Örter des Cometen eine Bedingungsgleichung, so daß bei drei vollständigen Beobachtungen vier Gleichungen mit drei unbekanten Größen vorhanden sind. Wenn daher auch zwei Beobachtungen nicht hinreichen die Parabel zu bestimmen, so sind doch schon drei Beobachtungen etwas zu viel, und man wird entweder in dem Datum, was in den drei vollständigen Beobachtungen enthalten ist, nicht scharf genügen können, oder nur eine Bedingung, welche aus einer Combination zweier Data hervorgeht, erfüllen, während man die zweite nicht berücksichtigt.

Die Olbers'sche Methode geht von der Bedingung aus, daß die drei Örter des Cometen in einer Ebene mit der Sonne liegen sollen. Sie erhält hieraus mit großer Näherung das Verhältniß zweier Abstände von der Erde, folglich auch zwei Örter des Cometen im Raume, ausgedrückt durch eine unbekante Größe. Diese angewandt auf die Lambertsche Gleichung zwischen diesen Örtern und der Zeit, würde, wenn die Substitution wirklich geschähe, eine Gleichung mit einer unbekanten, aber von sehr hohem Grade geben, welche durch Versuche aufgelöst werden müßte. Man zieht deswegen vor, das System dieser Gleichungen durch Versuche aufzulösen.

Bezeichnet man durch  $x, y, z$  die Coordinaten eines Punktes, bezogen auf den Mittelpunkt der Sonne, als Anfangspunkt, so hat man für drei Punkte die in einer und derselben Ebene, welche durch den Mittelpunkt der Sonne geht, sich befinden, die drei Gleichungen:

$$Ax + By + Cz = 0$$

$$Ax' + By' + Cz' = 0$$

$$Ax'' + By'' + Cz'' = 0.$$

Der Bedingungsgleichung welche zwischen den neun Coordinaten statt finden muß, wenn man die beiden Verhältnisse  $\frac{B}{A}$  und  $\frac{C}{A}$  eliminirt, kann man verschiedene für den späteren Gebrauch bequemere Formen geben. Sucht man die Factoren mit welchen man jede dieser Gleichungen multipliciren muß um  $B$  und  $C$  zu eliminiren, wodurch  $A$  von selbst her- ausgeht, so wird man die beiden Gleichungen zu verbinden haben:

$$py + p'y' + p''y'' = 0$$

$$pz + p'z' + p''z'' = 0.$$

Aus ihnen erhält man:

$$p \text{ proportional dem } y''z' - y'z''$$

$$p' \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad yz'' - y''z$$

$$p'' \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad y'z - yz',$$

oder da diese letzteren Werthe die doppelten Dreiecksflächen zwischen dem Anfangspunkte und den Punkten  $y'z'$ ,  $y''z''$  u. s. w. in der Ebene der  $yz$  sind, und diese selbst wieder den Dreiecksflächen in der Ebene der Bahn proportional sind, so werden die Factoren resptv.  $[r' r'']$ ,  $-[r r'']$ ,  $[r r']$ , wenn man unter diesen Zeichen die doppelten Dreiecke, Sonne zweiter und dritter Cometenort, Sonne erster und dritter Cometenort, Sonne erster und zweiter Cometenort, verstehen will. Das Minuszeichen ist eingeführt um negative Flächen zu vermeiden, insofern man sich alle Flächen als durch eine Drehung des ersten Radiusvectors, stets in demselben Sinne, entstanden denkt.

Hierdurch erhält man für die Bedingungsgleichung die drei Formen:

$$(12) \dots\dots [r' r''] x - [r r''] x' + [r r'] x'' = 0$$

$$[r' r''] y - [r r''] y' + [r r'] y'' = 0$$

$$[r' r''] z - [r r''] z' + [r r'] z'' = 0.$$

Man bezeichne jetzt durch:

- $\rho, \rho', \rho''$ , die drei curtirten Abstände des Cometen von der Erde.  
 $\alpha, \alpha', \alpha''$ , die drei beobachteten geocentrischen Längen des Cometen.  
 $\delta, \delta', \delta''$ , die drei geocentrischen Breiten des Cometen.  
 $\Theta, \Theta', \Theta''$ , die drei Sonnenlängen.  
 $R, R', R''$ , die drei Entfernungen der Sonne von der Erde.  
 $t, t', t''$ , die drei Zeiten der Beobachtung.

Hierdurch wird:

$$x = \rho \cos \alpha - R \cos \Theta$$

$$y = \rho \sin \alpha - R \sin \Theta$$

$$z = \rho \operatorname{tg} \delta$$

und analog die sechs anderen Coordinaten. Substituirt man sie in (12) so erhält man:

$$[r'r''] (\rho \cos \alpha - R \cos \Theta) - [r'r''] (\rho' \cos \alpha' - R' \cos \Theta') + [r'r'] (\rho'' \cos \alpha'' - R'' \cos \Theta'') = 0$$

$$[r'r''] (\rho \sin \alpha - R \sin \Theta) - [r'r''] (\rho' \sin \alpha' - R' \sin \Theta') + [r'r'] (\rho'' \sin \alpha'' - R'' \sin \Theta'') = 0$$

$$[r'r''] \rho \operatorname{tg} \delta - [r'r''] \rho' \operatorname{tg} \delta' + [r'r'] \rho'' \operatorname{tg} \delta'' = 0.$$

In diesen Gleichungen sind fünf unbekante Größen, die drei  $\rho, \rho', \rho''$  und zwei Verhältnisse zwischen den Dreiecken. Man kann zwei derselben, eines der  $\rho$  und ein Verhältniß eliminiren. Da übrigens jede Gleichung eine und dieselbe Bedingung abgesondert für sich ausdrückt, und sie ebenfalls unabhängig sind von der angenommenen Lage der Abscissenaxe, so wird es erlaubt sein sie zu vereinfachen, indem man die Lage dieser Axe verändert. Die bequemsten Formen sind die folgenden, wo in der ersten Gleichung der Abscissenwinkel um  $\Theta'$ , in der zweiten derselbe Winkel einmal um  $\alpha'$  und einmal um  $\Theta'$  geändert ist.

$$[r'r''] (\rho \cos (\alpha - \Theta') - R \cos (\Theta - \Theta')) - [r'r''] (\rho' \cos (\alpha' - \Theta') - R') + [r'r'] (\rho'' \cos (\alpha'' - \Theta') - R'' \cos (\Theta'' - \Theta')) = 0$$

$$(13) \quad [r'r''] (\rho \sin (\alpha' - \alpha) + R \sin (\Theta - \alpha')) - [r'r''] R' \sin (\Theta' - \alpha') - [r'r'] (\rho'' \sin (\alpha'' - \alpha') - R'' \sin (\Theta'' - \alpha')) = 0$$

$$[r'r''] (\rho \sin (\alpha - \Theta') + R \sin (\Theta' - \Theta)) - [r'r''] \rho' \sin (\alpha' - \Theta') + [r'r'] (\rho'' \sin (\alpha'' - \Theta') - R'' \sin (\Theta'' - \Theta')) = 0$$

$$[r'r''] \rho \operatorname{tg} \delta - [r'r''] \rho' \operatorname{tg} \delta' + [r'r'] \rho'' \operatorname{tg} \delta'' = 0.$$

S

Gleichungen welche auch aus der Verbindung der beiden ersten der früheren erhalten worden wären.

Eliminirt aus den zwei letzten  $\rho'$ , so erhält man:

$$[r'r''] \rho (\operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha - \Theta) - \operatorname{tg} \delta \sin (\alpha' - \Theta)) + [r'r''] R \operatorname{tg} \delta' \sin (\Theta' - \Theta) + [rr'] \rho' (\operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta)) - [rr'] R'' \operatorname{tg} \delta' \sin (\Theta'' - \Theta) = 0,$$

woraus:

$$\rho'' = \frac{[r'r'']}{[rr']} \cdot \frac{\operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha - \Theta) - \operatorname{tg} \delta \sin (\alpha' - \Theta)}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta)} \cdot \rho + \frac{\operatorname{tg} \delta'}{[rr']} \cdot \frac{[r'r''] R \sin (\Theta' - \Theta) - [rr'] R'' \sin (\Theta'' - \Theta)}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta)}.$$

Führt man hier die analogen Bezeichnungen ein:

$$[R'R''] = R'R'' \sin (\Theta'' - \Theta)$$

$$[RR''] = RR'' \sin (\Theta'' - \Theta)$$

$$[RR'] = RR' \sin (\Theta' - \Theta),$$

so läßt sich das zweite Glied der rechten Seite dieser Gleichung schreiben:

$$+ \left( \frac{[r'r'']}{[rr']} - \frac{[R'R'']}{[RR']} \right) \cdot \frac{R \operatorname{tg} \delta' \sin (\Theta' - \Theta)}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta)}.$$

Es wird folglich wenn:

$$M' = \frac{\operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha - \Theta) - \operatorname{tg} \delta \sin (\alpha' - \Theta)}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta)},$$

$$(14) \quad M'' = \frac{\operatorname{tg} \delta' \sin (\Theta' - \Theta)}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta) - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta)},$$

$$\rho'' = \frac{[r'r'']}{[rr']} \cdot M' \rho + \left( \frac{[r'r'']}{[rr']} - \frac{[R'R'']}{[RR']} \right) M'' R,$$

eine bis jetzt noch vollkommen strenge Gleichung.

Die Dreiecksflächen  $[r'r']$  u. s. w. sind an sich schon bei kleinen Zwischenzeiten wenig verschieden von den Sektoren der Parabel zu denen sie gehören, und eben so wenig wird das Verhältniß zweier an einander gränzenden Sektoren zu einander verschieden sein von dem der correspondirenden Dreiecksflächen, weil jede der letzteren jedenfalls kleiner ist als der Sector. Bei der Erdbahn wird dieses eben so nahe und noch näher gelten, als bei ihrer starken Annäherung an die Kreisbahn, es einen Fall giebt, wo

die Gleichheit beider Verhältnisse so gut wie in aller Strenge statt findet; der wo die Zwischenzeiten gleich sind. Die Flächen aber sind den Zeiten proportional. Man wird folglich sehr genähert setzen können:

$$(15) \dots\dots\dots \frac{[r'r'']}{[r'r']} = \frac{[R'R'']}{[RR']} = \frac{t'' - t'}{t' - t} \dots\dots\dots$$

Hierdurch aber fällt in (14) das letzte Glied völlig weg und man erhält, wenn:

$$(16) \dots\dots M = \frac{t'' - t'}{t' - t} \cdot \frac{\text{tg } \delta' \sin(\alpha - \Theta') - \text{tg } \delta \sin(\alpha' - \Theta')}{\text{tg } \delta'' \sin(\alpha'' - \Theta') - \text{tg } \delta' \sin(\alpha' - \Theta')} \\ \rho'' = M \rho,$$

oder das Verhältniß  $\frac{\rho''}{\rho}$  in lauter gegebenen Gröſsen ausgedrückt.

Die Formel (15) enthält die einzige genäherte Voraussetzung welche bei der Olbers'schen Methode gemacht wird. Ihre Statthaftigkeit und die Ausnahmefälle werden weiter unten näher untersucht werden.

Es wird nun darauf ankommen die  $r, r''$ , und die dazu gehörige Sehne  $k$ , bequem durch die einzige Variable  $\rho$ , mit Hülfe der Gleichungen (16) auszudrücken. Für die ersten beiden hat dieses keine Schwierigkeit, da

$$r^2 = x^2 + y^2 + z^2 \\ r''^2 = x''^2 + y''^2 + z''^2.$$

Bei  $k$  aber, für welches:

$$k^2 = (x'' - x)^2 + (y'' - y)^2 + (z'' - z)^2$$

erleichtert man sich die Übersicht durch eine kleine geometrische Construction, welche später auch noch zur Anwendung kommt. Es werde der Ort der Sonne im Raume mit  $S$ , die beiden Orte der Erde in der ersten und dritten Beobachtung mit  $E$  und  $E''$ , die des Cometen mit  $C$  und  $C''$ , bezeichnet. Man ziehe durch  $E''$  eine Parallele mit  $EC$ , nach derselben Seite hin, und gebe ihr die gleiche Länge wie  $EC$ . Nennt man den so bestimmten Punkt im Raume  $N$ , und bezeichnet seine heliocentrischen Coordinaten mit  $x, y, z$ , so hat man vermöge des früheren und dieser Construction:

$$\begin{aligned}
 x &= \rho \cos \alpha - R \cos \Theta \\
 y &= \rho \sin \alpha - R \sin \Theta \\
 z &= \rho \operatorname{tg} \delta. \\
 x'' &= M \rho \cos \alpha'' - R'' \cos \Theta'' \\
 (17) \dots\dots\dots y'' &= M \rho \sin \alpha'' - R'' \sin \Theta'' \\
 z'' &= M \rho \operatorname{tg} \delta''. \\
 x &= \rho \cos \alpha - R'' \cos \Theta'' \\
 y &= \rho \sin \alpha - R'' \sin \Theta'' \\
 z &= \rho \operatorname{tg} \delta.
 \end{aligned}$$

Die zwei ersten dieser drei Systeme geben wenn man die Quadrate zusammenlegt:

$$\begin{aligned}
 (18) \quad r^2 &= \rho^2 \sec^2 \delta^2 - 2\rho R \cos(\alpha - \Theta) + R^2 \\
 r''^2 &= M^2 \rho^2 \sec^2 \delta''^2 - 2M\rho R'' \cos(\alpha'' - \Theta'') + R''^2.
 \end{aligned}$$

Verbindet man das erste System mit dem dritten und setzt:

$$\begin{aligned}
 (19) \dots\dots x - x'' &= R'' \cos \Theta'' - R \cos \Theta = g \cos G \\
 y - y'' &= R'' \sin \Theta'' - R \sin \Theta = g \sin G,
 \end{aligned}$$

so ist offenbar  $g$  die Sehne der Erdbahn zwischen  $E$  und  $E''$ , und  $G$  die Länge des ersten Erdorts vom dritten aus gesehen. Verbindet man eben so das zweite System mit dem dritten, und setzt:

$$\begin{aligned}
 (20) \dots\dots x'' - x &= M \rho \cos \alpha'' - \rho \cos \alpha = \rho h \cos \zeta \cos H \\
 y'' - y &= M \rho \sin \alpha'' - \rho \sin \alpha = \rho h \cos \zeta \sin H \\
 z'' - z &= M \rho \operatorname{tg} \delta'' - \rho \operatorname{tg} \delta = \rho h \sin \zeta,
 \end{aligned}$$

so ist  $\rho h$  die Entfernung des Punktes  $N$  von  $C''$ , und  $\zeta$  und  $H$  sind die Breite und Länge von  $C''$ , gesehen von  $N$  aus. Da  $\rho$  herausfällt aus den Gleichungen, so sind  $h$ ,  $\zeta$ ,  $H$ , bekannte Größen.

Die Systeme (19) und (20) zusammen verbunden geben, weil

$$\begin{aligned}
 x'' - x &= x'' - x, - (x - x) \text{ u. s. w.} \\
 (21) \dots\dots k^2 &= \rho^2 h^2 - 2g\rho h \cos \zeta \cos(G - H) + g^2.
 \end{aligned}$$

Die Formeln (18) und (21) fallen für die logarithmische Rechnung etwas bequemer aus, wenn man sie als die Summe zweier Quadrate betrachtet. Sei zu dem Ende:

$$\begin{aligned} & \cos \delta \cos (\alpha - \Theta) = \cos \psi \\ (22) \dots\dots\dots & \cos \delta'' \cos (\alpha'' - \Theta'') = \cos \psi'' \\ & \cos \zeta \cos (G - H) = \cos \phi, \end{aligned}$$

so wird:

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{(\rho \sec \delta - R \cos \psi)^2 + R^2 \sin^2 \psi} \\ (23) \dots & r'' = \sqrt{(\rho \sec \delta'' - R'' \cos \psi'')^2 + R''^2 \sin^2 \psi''} \\ k &= \sqrt{(\rho h - g \cos \phi)^2 + g^2 \sin^2 \phi}. \end{aligned}$$

Hier sind  $\psi$  und  $\psi''$  die Winkelabstände des Cometen von der Sonne, und  $\phi$  ist der Winkel an  $N$  in dem Dreiecke  $NCC''$ . Endlich kann man für eine dieser Gleichungen durch Einführung einer neuen Variablen die Rechnung noch vereinfachen. Setzt man:

$$\begin{aligned} \text{oder:} & \rho h - g \cos \phi = u, \\ (24) \dots\dots\dots & \rho = \frac{u + g \cos \phi}{h} \end{aligned}$$

und substituirt diesen Werth in die ersten beiden Gleichungen von (23), so wird alles durch  $u$  ausgedrückt werden. So wie  $g \sin \phi$  das Perpendikel ist, im Dreiecke  $NCC''$  von  $C$  auf die Seite  $NC''$  gefällt, so wird  $u$  die Entfernung des Fußpunktes dieses Perpendikels von  $C''$ .

Die hier gegebenen Formeln, welche wie es scheint die möglichst bequemste Form der Rechnung gewähren, hat Gauss bei Gelegenheit des zweiten Cometen von 1813 (\*) bekannt gemacht. Er hat noch bei der Berechnung von  $g$  und  $G$ ,  $h$ ,  $H$  und  $\zeta$ , eine Modification angenommen, die sich ohne Mühe findet, und welche, wie alle Formeln in der ganzen Abhandlung, den Gebrauch seiner Logarithmentafeln voraussetzt, durch welche aus den Logarithmen zweier Zahlen sogleich der Logarithmus der Summe oder der Differenz beider gefunden wird. In der That gewähren diese Tafeln eine so große Erleichterung, daß jeder praktische Rechner die Mühe nicht scheuen sollte sich ihren Gebrauch völlig geläufig zu machen. Ich erlaube mir jetzt die sämtlichen Formeln genau in den Zeichen von

(\*) Monatliche Correspondenz Bd. xxviii, p. 501.

Gaußs herzusetzen (mit der einzigen Ausnahme daß die geocentrischen Breiten bei mir mit  $\delta$  bezeichnet sind), da jede Änderung nachtheilig sein würde.

Wenn die Data der Beobachtung, nämlich die drei  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\Theta$ ,  $R$  und  $t$ , gegeben sind, so berechnet man successive zufolge der Formeln (16), (19), (20), (22), (23), (24):

$$(I) \left\{ \begin{aligned} M &= \frac{t'' - t'}{t' - t} \cdot \frac{\operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \sin (\alpha' - \Theta')}{\operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta')} \\ R'' \cos (\Theta'' - \Theta) - R &= g \cos (G - \Theta) \\ R'' \sin (\Theta'' - \Theta) &= g \sin (G - \Theta) \\ M - \cos (\alpha'' - \alpha) &= h \cos \zeta \cos (H - \alpha'') \\ \sin (\alpha'' - \alpha) &= h \cos \zeta \sin (H - \alpha'') \\ M \operatorname{tg} \delta'' - \operatorname{tg} \delta &= k \sin \zeta \\ \cos \zeta \cos (G - H) &= \cos \phi \\ \cos \delta \cos (\alpha - \Theta) &= \cos \psi \\ \cos \delta'' \cos (\alpha'' - \Theta'') &= \cos \psi'' \\ g \sin \phi &= A \\ R \sin \psi &= B \\ R'' \sin \psi'' &= B'' \\ h \cos \delta &= b \\ \frac{h \cos \delta''}{M} &= b'' \\ g \cos \phi - b R \cos \psi &= c \\ g \cos \phi - b'' R'' \cos \psi'' &= c''; \end{aligned} \right.$$

dann wird:

$$(II) \left\{ \begin{aligned} r &= \sqrt{\left(\left(\frac{u+c}{b}\right)^2 + B B\right)} \\ r'' &= \sqrt{\left(\left(\frac{u+c''}{b''}\right)^2 + B'' B''\right)} \\ k &= \sqrt{(uu + AA)} \end{aligned} \right.$$

und der Werth von  $u$  muß hieraus so bestimmt werden daß:

$$\left( (r + r'' + k)^{\frac{3}{2}} - (r + r'' - k)^{\frac{3}{2}} \right) = \frac{t'' - t}{m}$$



wo 
$$m = \frac{1}{6K}, \quad \log m = 0,9862673.$$

Will man sich der hinten gegebenen Tafel bedienen, so muß  $u$  so bestimmt werden, daß wenn:

$$\eta = \frac{2K}{(r+r'')^{\frac{3}{2}}} (t'' - t),$$

$$k = \frac{2K}{(r+r'')^{\frac{1}{2}}} (t'' - t) \mu,$$

wo der  $\log 2K = 8,5366114$ .

Bei diesen Versuchen verfuhr man bisher so, daß man von einem Werthe von  $u$  ausging, und mit ihm  $r, r'', k$  berechnete. Die Substitution in die Lambertsche Formel gab dann zu erkennen ob der Werth der wahre gewesen. Man variierte ihn so langé bis der Formel Genüge geschehen. Allein diese Art hat den Nachtheil, daß  $u$  seiner geometrischen Bedeutung nach keinen Näherungswerth allgemein gestattet, so daß man häufig ziemlich weit von der Wahrheit den ersten Werth anzunehmen verleitet werden konnte. Statt dessen scheint der von Olbers in der obigen Abhandlung vorgeschlagene Weg vorzuziehen zu sein. Aus praktischen, und so weit sie hier anwendbar, auch aus theoretischen Gründen, läßt sich übersehen, daß  $r+r''$  selten oder nie  $< 1$  und ebenfalls selten  $> 3$  sein wird. Der Werth  $r+r'' = 2$  kann wenigstens in den meisten Fällen nicht weit von der Wahrheit entfernt sein. Bestimmt man also vermittelst der Tafel aus  $r+r'' = 2$  das zugehörige  $k$ , vermittelst dieses Werthes von  $k$  das  $u$ , und daraus  $r$  und  $r''$ , so wird die Übereinstimmung des neuen  $r+r''$  mit dem vorausgesetzten über die Richtigkeit entscheiden lassen. Man kann diesen neuen Werth wiederum anwenden, und so fortfahren, bis eine Übereinstimmung erreicht wird.

Bei der Einfachheit der Formeln ist es nicht ohne Interesse diesen Gang näher zu untersuchen. Man kann dabei den Factor  $\mu$  als eine Constante ansehen, da er jedenfalls nur sehr wenig in allen vorkommenden Fällen von der Einheit verschieden sein wird. Setzt man dann noch der Kürze wegen

$$r + r'' = s,$$

so werden die Differentialgleichungen der Formeln, wie sie nach und nach in Anwendung kommen, folgende Relationen geben:

$$dk = -\frac{1}{2} k \frac{ds}{s}$$

$$du = \frac{k}{u} dk$$

$$d\rho = \frac{1}{h} du, \quad d\rho'' = \frac{M}{h} du$$

$$dr = \sec \delta \cos C d\rho$$

$$dr'' = \sec \delta'' \cos C'' d\rho''.$$

Setzt man diese Differentiale zusammen, und bezeichnet man den ursprünglich angenommenen Werth von  $s$  mit  $s_0$ , die Correction desselben mit  $ds_0$  so dafs:

$$s_0 + ds_0 = s$$

gleich dem wahren Werthe, ferner mit  $s_1$ , den Werth von  $s$ , welcher aus dem angenommenen  $s_0$  hervor geht, so wie dessen Correction mit  $ds_1$ , so dafs wiederum

$$s_1 + ds_1 = s$$

gleich dem wahren Werthe, so wird:

$$ds_1 = - \left\{ \frac{\rho \sec \delta \cos C + \rho'' \sec \delta'' \cos C''}{2(r+r'')} \right\} \cdot \frac{k^2}{\rho h \cdot u} \cdot ds_0,$$

in welcher Formel die Winkel  $C$  und  $C''$ , die Winkel bezeichnen, unter welchen vom Cometen aus die Erde von der Sonne entfernt scheint, oder in den Dreiecken  $SCE$  und  $SC''E''$ , die Winkel an  $C$  und  $C''$ . Die Formel setzt dabei voraus dafs  $s_0$  nicht so weit von der Wahrheit entfernt sei, dafs die für  $s$  geltenden Differentiale noch mit einiger Näherung angewandt werden können, so wie es ebenfalls von selbst einleuchtend ist, dafs man unter  $ds_0$  und  $ds_1$ , sowohl die Correctionen der Zahlenwerthe, als die der Logarithmen verstehen kann.

Man kann, des eben erwähnten Umstandes halber, sich noch zur leichteren Übersicht erlauben, statt der Summe von  $\rho \sec \delta \cos C$  und  $\rho'' \sec \delta'' \cos C''$ , ...  $2\rho' \sec \delta' \cos C'$  zu substituiren, wodurch in Bezug auf

die allgemeine Form wenigstens nichts geändert wird; auch möge der Einfachheit wegen

$$\rho' \sec \delta' = \Delta',$$

oder der wahre Abstand mit einem Buchstaben bezeichnet werden. Außerdem, um lauter Größen einzuführen welche geometrisch anschaulicher sind, betrachte man das eingeführte Dreieck  $NCC''$ ; in diesem sind die Seiten  $k$ ,  $\rho h$ ,  $g$ , und der Winkel welcher  $k$  gegenüber steht ist  $\phi$ . Man bezeichne die Winkel welche dem  $\rho h$  und  $g$  gegenüber stehen mit  $\chi$  und  $\chi''$ , so wird:

$$\begin{aligned} \rho h \cdot u &= k \cos \chi'' \cdot \rho h \\ &= k (k - g \cos \chi). \end{aligned}$$

Hierdurch erhält man die einfache Form, wenn:

$$q = \frac{\Delta' \cos C'}{(r + r'')} \cdot \frac{k}{k - g \cos \chi}.$$

$$ds_1 = -q \cdot ds_0.$$

Der Factor  $q$  kann nur negativ werden, wenn entweder  $\cos C'$  negativ wird, oder  $g \cos \chi > k$ . Der erste Fall setzt voraus das der Comet sich innerhalb einer Kugel befinde, die um die Linie Erde bis Sonne als Durchmesser beschrieben werden kann, also das er zugleich der Sonne und Erde beträchtlich nahe sei. Der zweite Fall dagegen fordert, das  $g > k$ , oder da die Lineargeschwindigkeit des Cometen bekanntlich  $= \sqrt{\left(\frac{2}{r'}\right)}$  für den Ort der mittleren Beobachtung ist, wenn die Lineargeschwindigkeit der Erde, mit Vernachlässigung der Ellipticität ihrer Bahn,  $= 1$  gesetzt wird, das genähert

$$1 > \frac{2}{r'}, \quad r' > 2,$$

folglich  $s > 4$  ist. Beide Fälle, Cometen die der Erde und Sonne sehr nahe sind, und die sehr weit von der Sonne entfernt sind, besonders der letztere, sind die seltenern. Gewöhnlich wird  $q$  einen positiven Werth haben.

Hieraus folgt aber, das wenn man zuerst  $s_0$ , dann das darauf folgende  $s_1$ , hierauf das nun hervorgehende  $s_2$  anwendet, man abwechselnd zu große und zu kleine Werthe erhält, ein Vortheil der für die schnellere

Näherung von nicht geringer Erheblichkeit ist. Denn die Correctionen, oder das was man hinzulegen muß zu dem angenommenen Werthe um den wahren Werth zu erhalten, werden:

$$ds_1 = -q ds_0$$

$$ds_2 = -q ds_1 = +q^2 ds_0$$

$$ds_3 = -q ds_2 = -q^3 ds_0 \text{ u. s. w.}$$

In der That findet sich auch bei den obigen vier von Olbers berechneten Beispielen, dreimal diese Abwechslung der Zeichen. Nur bei dem ersten Cometen von 1805, wo der obige zweite Fall eintrat, folgen sich die Werthe  $s_0 = 2$ ,  $s_1 = 1,413$ ,  $s_2 = 1,328$ ,  $s_3 = 1,318$ , welche alle zu groß sind.

Vermöge derselben Betrachtung kann man, wenn drei Werthe berechnet sind, durch eine leichte Interpolation der Wahrheit näher kommen. Es mögen  $s_1$ ,  $s_2$ ,  $s_3$  irgend welche drei aufeinander folgende Werthe von  $s$  sein, von denen jeder folgende aus dem vorhergehenden abgeleitet worden ist. Man bilde sich die arithmetischen Differenzen:

$$\begin{array}{rcc} s_1 & & \\ & \Delta s_1 & \\ s_2 & & \Delta^2 s_2 \\ & \Delta s_2 & \\ s_3 & & \end{array}$$

so wird genähert:

$$\Delta s_1 = (1+q) ds_1$$

$$\Delta s_2 = -(1+q) q \cdot ds_1$$

$$\Delta^2 s_2 = -(1+q)^2 ds_1,$$

folglich:

$$ds_1 = -\frac{(\Delta s_1)^2}{\Delta^2 s_2}$$

$$ds_3 = -\frac{(\Delta s_2)^2}{\Delta^2 s_1}$$

und überhaupt ein genäherter Werth von  $q$ ,

$$q = -\frac{\Delta s_2}{\Delta s_1},$$

der, wenn es nöthig, bei einem isolirten Versuche angewandt werden könnte. Man wird  $ds_1$  oder  $ds_3$  anwenden, je nachdem das eine oder das andere kleiner ist.

Das letztere, und überhaupt die schnellere oder geringere Näherung der Versuche, hängt von dem Werthe von  $q$  ab. Was den ersten Factor

$$\frac{\Delta' \cos C'}{r + r''}$$

betrifft, so wird dieser in fast allen Fällen ein ziemlich kleiner ächter Bruch sein. Die Kleinheit des zweiten Factors dagegen

$$\frac{k}{k - g \cos \chi}$$

wird wesentlich von der Gröfse von  $\chi$  abhängen. Der Construction zufolge ist  $\chi$  der Winkel den die Sehnen der Erd- und Cometenbahnen miteinander machen, wenn sie so aneinander gelegt werden, daß der erste Erdort mit dem ersten Cometenort zusammen fällt, und die Richtungen im Sinne der Bewegung beider Himmelskörper genommen werden. Bei paralleler Bewegung wird folglich  $\chi = 0$ , und  $\cos \chi$  positiv am größten, bei entgegengesetzter Bewegung  $\chi = 180^\circ$ , und  $\cos \chi$  negativ am größten. Es folgt hieraus, daß auch dieser Factor in den meisten Fällen bei Entdeckung der Cometen ein ächter Bruch sein, oder wenigstens nicht weit von der Einheit sich entfernen wird, weil die Cometen der Natur der Sache nach zuerst gesehen werden wenn ihr Lauf mehr dem der Erde entgegen gesetzt, oder auf sie zukommend gerichtet ist, als wenn beide in parallelen Richtungen sich bewegen. In dem letzteren Falle hätten sie schon früher gesehen werden können. Was endlich die Zweideutigkeit anlangt, die bei dieser Art die Versuche anzustellen; noch bei  $u$  zurück zu bleiben scheint, ob nämlich wegen

$$u^2 = k^2 - A^2$$

$u$  positiv oder negativ zu nehmen ist, so fällt sie in der Praxis ebenfalls so gut wie völlig weg. Der geometrischen Bedeutung nach kann  $u$  nur negativ werden wenn der Winkel  $\chi''$  ein stumpfer ist, also  $g > k$  und nach dem obigen  $s > 4$ . Fälle dieser Art kommen äußerst selten vor, und lassen sich dann ohne Mühe entscheiden.

Es scheint hiernach, daß diese Art die Versuche anzustellen, theils wegen des gleich anfangs anzunehmenden Werthes von  $s_0 = 2$ , theils

wegen der methodischen Art mit welcher sich die folgenden Annahmen aus dieser ersten ohne weitere Willkürlichkeit ergeben, in der That wesentliche Vorzüge vor der gewöhnlichen hat. Nur bei einem sehr kleinen  $\mu$ , welches eben deswegen aus der Verbindung von  $k$  und  $A$  um so unsicherer sich ergeben wird, möchte ihr Weg weitläufiger sein. Übrigens versteht es sich von selbst, daß die von Herrn Dr. Olbers bemerkten Fälle, wo man statt des ersten Werthes  $s_0 = 2$ , sogleich einen größeren oder kleineren annehmen kann, hier ebenfalls ihre Anwendung finden. Der kleinste Werth von  $s$  ist nach dem Obigen  $B + B''$ ; wenn dieser Werth entweder schon an sich nahe  $= 2$ , bei Cometen die in der Quadratur sich befinden, oder viel kleiner als 2, bei Cometen die der Conjunction oder Opposition näher sind, wird man, nach Berücksichtigung hauptsächlich der Werthe von  $b$  und  $b''$  im Verhältniß zu  $c$  und  $c''$ , einen kleineren oder größeren anfänglichen Werth zu nehmen haben.

Um ein Beispiel der Anwendung dieser Formeln zu geben, erlaube ich mir die Berechnung des zweiten Cometen von 1813, die Gauss durch seine Abhandlung zum Muster erhoben hat, hier herzusetzen, und die Methode der Versuche darauf anzuwenden.

Für diesen Cometen ergaben die Göttinger Beobachtungen vom 7<sup>te</sup>, 14<sup>te</sup>, und 21<sup>te</sup> April 1813 folgende Data:

$$t = 7,55002$$

$$t' = 14,54694$$

$$t'' = 21,59931.$$

$$\alpha = 271^\circ 16' 38'' \quad \delta = + 29^\circ 2' 0''$$

$$\alpha' = 266 \quad 27 \quad 22 \quad \delta' = + 22 \quad 52 \quad 18$$

$$\alpha'' = 256 \quad 48 \quad 8 \quad \delta'' = + 9 \quad 53 \quad 12$$

$$\Theta = 17 \quad 47 \quad 41 \quad \log R = 0,00091$$

$$\Theta' = 24 \quad 38 \quad 45 \quad \log R' = 0,00175$$

$$\Theta'' = 31 \quad 31 \quad 25 \quad \log R'' = 0,00260.$$

Hieraus fanden sich:

$$\log M = 9,75799$$

$$G = 113^\circ 43' 57''$$

$$\log g = 9,38029$$

$$H = 109^\circ 5' 49''$$

$$\zeta = 44 \quad 13 \quad 9$$



Bildet man jetzt die Differenzen

$$\begin{array}{r} \log s_1 = 0,44351 \\ \log s_2 = 0,42375 \quad - 1976 \\ \log s_3 = 0,42639 \quad + 264 \quad + 2240 \end{array}$$

so erhält man:

$$d \log s_1 = - \frac{(264)^2}{2240} = - 31,$$

oder:

$$\log s = 0,42608,$$

und durch Interpolation:

$$\begin{array}{l} \log r = 0,13895 \\ \log r'' = 0,11068; \end{array}$$

Werthe welche vollkommen strenge sind, wovon man sich durch eine Wiederholung überzeugen kann. Gauss findet 0,13896 und 0,11068. Man würde in diesem Beispiele selbst schon mit zwei Versuchen der Wahrheit sehr nahe gekommen sein, denn

$$\begin{array}{r} \log s_0 = 0,30103 \\ \log s_1 = 0,44351 \quad + 14248 \\ \log s_2 = 0,42375 \quad - 1976 \quad - 16224 \end{array}$$

gibt

$$d \log s_1 = + \frac{(1976)^2}{16224} = + 241,$$

oder:

$$\log s = 0,42616.$$

Eine Rechnung mit diesem Werthe geführt, würde das verlangte mit völliger Schärfe gegeben haben.

Sobald  $s$ , folglich auch  $u$ ,  $\rho$  und  $\rho''$  gefunden sind, so kann man auf mehrfache Art die Elemente der Parabel aus den zwei äußersten Beobachtungen bestimmen. Vorher wird es indessen von Interesse sein, den Grad der Näherung, welcher durch die Voraussetzung in (15) erreicht wird, und die Anwendbarkeit der Formel (16) näher zu bestimmen.

Die allgemeinen Differentialgleichungen für jeden Himmelskörper unseres Sonnensystems, wenn  $x'$  und  $y'$  die heliocentrischen Coordinaten in der Ebene seiner Bahn bezeichnen, sind:

$$\frac{d^2 x'}{dt^2} + \frac{x'}{r'^3} = 0 \quad \frac{d^2 y'}{dt^2} + \frac{y'}{r'^3} = 0$$



in welchen man die Zeiten schon mit der Constante  $K$  multiplicirt zu nehmen hat. Aus ihnen folgt durch fernere Differentiation:

$$\begin{aligned} \frac{d^3 x'}{dt^3} &= + \frac{3 \frac{dr'}{dt}}{r'^4} x' - \frac{1}{r'^3} \frac{dx'}{dt} \\ \frac{d^4 x'}{dt^4} &= + \left\{ \frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5} \left( \frac{dr'}{dt} \right)^2 + \frac{3}{r'^4} \cdot \frac{d^2 r'}{dt^2} \right\} x' \\ &+ \frac{6}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \cdot \frac{dx'}{dt} \end{aligned}$$

und ganz ähnliche Ausdrücke durch Vertauschung des  $x'$  mit  $y'$  für  $\frac{d^3 y'}{dt^3}$  und  $\frac{d^4 y'}{dt^4}$ . Substituirt man diese Werthe in die Taylorsche Reihe, so wird man jedes  $x$  und  $y$ , durch eine Reihe ausdrücken können, in welcher nur die ersten Differentiale der Coordinaten selbst vorkommen, und die in  $x'$  und  $\frac{dx'}{dt}$  multiplicirten Coëfficienten, aus  $r'$  nebst seinen Differentialen und den Potenzen der Zeit bestehend, in dem Ausdrücke für  $x$  dieselben sind, wie die Coëfficienten von  $y'$  und  $\frac{dy'}{dt}$  in dem Ausdrücke für  $y$ .

Setzt man der Kürze wegen

$$\begin{aligned} K (t' - t) &= \tau'' \\ (25) \dots\dots\dots K (t'' - t') &= \tau \\ K (t'' - t) &= \tau' \end{aligned}$$

so werden diese Ausdrücke wenn:

$$w_1 = 1 - \frac{1}{2} \frac{\tau''^2}{r'^3} - \frac{1}{2} \frac{\tau''^3}{r'^4} \frac{dr'}{dt} + \frac{1}{24} \left\{ \frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5} \left( \frac{dr'}{dt} \right)^2 + \frac{3}{r'^4} \frac{d^2 r'}{dt^2} \right\} \tau''^4$$

$$w_2 = \tau'' - \frac{1}{6} \frac{\tau''^3}{r'^3} - \frac{1}{6} \frac{\tau''^4}{r'^4} \frac{dr'}{dt}$$

$$w_3 = 1 - \frac{1}{2} \frac{\tau'^2}{r'^3} + \frac{1}{2} \frac{\tau'^3}{r'^4} \frac{dr'}{dt} + \frac{1}{24} \left\{ \frac{1}{r'^6} - \frac{12}{r'^5} \left( \frac{dr'}{dt} \right)^2 + \frac{3}{r'^4} \frac{d^2 r'}{dt^2} \right\} \tau'^4$$

$$w_4 = \tau' - \frac{1}{6} \frac{\tau'^3}{r'^3} + \frac{1}{6} \frac{\tau'^4}{r'^4} \frac{dr'}{dt},$$

für die Coordinaten des ersten und dritten Ortes:

$$\begin{aligned}
 x &= w, x' - w, \frac{dx'}{dt} \\
 y &= w, y' - w, \frac{dy'}{dt} \\
 x'' &= w' x' + w'' \frac{dx'}{dt} \\
 y'' &= w' y' + w'' \frac{dy'}{dt}
 \end{aligned}$$

genau bis zur vierten Potenz der Zeit inclusive. Bildet man hieraus die oben eingeführten  $[r'r']$ ,  $[r'r'']$ ,  $[r'r''']$ , oder die Werthe  $y'x - x'y$ ,  $y''x - x''y$ ,  $y'''x - x'''y$ , und erinnert sich dafs  $x' \frac{dy'}{dt} - y' \frac{dx'}{dt}$  die doppelte Flächengeschwindigkeit, also nach dem Keplerschen Gesetze  $= \sqrt{p}$  ist, wenn  $p$  der halbe Parameter der Bahn, so erhält man:

$$\begin{aligned}
 [r'r'] &= \sqrt{p} \left\{ \tau'' - \frac{1}{6} \frac{\tau'^3}{r'^3} - \frac{1}{4} \frac{\tau'^4}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \dots \dots \right\} \\
 [r'r''] &= \sqrt{p} \left\{ \tau' - \frac{1}{6} \frac{\tau'^2}{r'^2} + \frac{1}{4} \frac{\tau'^2 (\tau - \tau'')}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \right\} \\
 [r'r'''] &= \sqrt{p} \left\{ \tau - \frac{1}{6} \frac{\tau^2}{r^2} + \frac{1}{4} \frac{\tau^4}{r^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \dots \dots \right\}
 \end{aligned}$$

oder da man nur das Verhältniß je zweier Dreiecksflächen gebraucht,

$$\begin{aligned}
 \frac{[r'r''']}{[r'r']} &= \frac{\tau}{\tau'} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau^2 - \tau'^2}{r'^2} + \frac{1}{4} \frac{\tau^2 + \tau'^2}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \dots \right\} \\
 \frac{[r'r'']}{[r'r']} &= \frac{\tau'}{\tau} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau^2 - \tau'^2}{r'^2} + \frac{1}{4} \frac{\tau (\tau' - \tau'')}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \right\} \\
 \frac{[r'r'']}{[r'r''']} &= \frac{\tau'}{\tau} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{\tau^2 - \tau'^2}{r'^2} + \frac{1}{4} \frac{\tau'' (\tau^2 - \tau'^2)}{r'^4} \cdot \frac{dr'}{dt} \dots \right\}
 \end{aligned}$$

genau bis zur dritten Potenz der Zeiten inclusive. Diese Werthe gelten für jeden Himmelskörper unseres Sonnensystems. In dem speciellen Falle der Erdbahn wird das Glied dritter Ordnung, wegen des sehr kleinen Factors  $\frac{dR'}{dt}$ , völlig unmerklich, und gehört gewissermaßen einer höheren Ordnung an. Das Glied zweiter Ordnung aber, in dem einzigen Quotienten der bei der Olbers'schen Methode gebraucht wird, in  $\frac{[R'R'']}{[RR']}$ , wird für  $\tau = \tau''$  oder für gleiche Zwischenzeiten völlig gleich Null. Da

man jedenfalls dieser günstigeren Lage der Beobachtungen so viel sich nähert als die Auswahl des Vorhandenen erlaubt, so wird immer wenigstens der beträchtlichste Theil des Einflusses der Glieder zweiter Ordnung vernichtet. Setzt man

$$\tau = l \cdot \tau''$$

so wird:

$$\frac{[R'R'']}{[RR']^2} = \frac{\tau}{\tau''} \left\{ 1 - \frac{1}{6} \frac{l-1}{l+1} \cdot \frac{r'^2}{R'^3} \dots \right\}$$

wo der Factor  $\frac{l-1}{l+1}$  für  $l = \frac{2}{3}$  den Werth  $\frac{1}{5}$ , für  $l = 2$  den Werth  $\frac{1}{3}$ , für  $l = 3$  den Werth  $\frac{1}{2}$  erhält, folglich selbst bei der sehr ungünstigen Vertheilung der Zeiten, in dem Verhältnisse von 1 zu 3, die Hälfte des Einflusses der Glieder zweiter Ordnung aufhebt.

Für den Cometen kann man vermöge der Hilfsgrößen die zur Auflösung des Lambert'schen Problems oben gedient haben, das Verhältniß des Sectors zum Dreieck auch streng ausdrücken, wodurch man ebenfalls die Überzeugung gewinnt, daß für alle Fälle der Praxis auch hier die Glieder zweiter Ordnung so überwiegend gegen die der höhern sind, daß wenn ihnen mit ziemlicher Näherung genug gethan worden, das Problem hinreichend streng gelöst ist. Die Gleichung (6) kann der Bedeutung der Größen nach auch geschrieben werden:

$$F = \tau'' \sqrt{2q} = [rr'] + \frac{1}{3} [rr'] \frac{\sin f^2 \sqrt{rr'}}{q \cos f}$$

oder wenn aus (4) und (5) substituirt

$$F = \tau'' \sqrt{2q} = [rr'] \left\{ 1 + \frac{1}{3} \frac{(m-n)^2}{mn} \right\}.$$

Da aber

$$k = (r+r') \sin \gamma,$$

so wird wenn man diesen Werth in (3) substituirt

$$m = \left( \cos \frac{1}{2} \gamma + \sin \frac{1}{2} \gamma \right) \sqrt{(r+r')}$$

$$n = \left( \cos \frac{1}{2} \gamma - \sin \frac{1}{2} \gamma \right) \sqrt{(r+r')},$$

folglich:

$$m - n = 2 \sin \frac{1}{2} \gamma \sqrt{(r+r')}$$

$$mn = \cos \gamma (r+r'),$$

womit

$$F = r'' \sqrt{2q} = [rr'] \left\{ 1 + \frac{4}{3} \frac{\sin \frac{1}{3} \gamma^2}{\cos \gamma} \right\}$$

$$= [rr'] \left\{ \frac{1 + 2 \sec \gamma}{3} \right\}.$$

Da aber

$$\sin \gamma = \eta \cdot \mu,$$

so kann der Factor  $\frac{1 + 2 \sec \gamma}{3}$  oder das Verhältniß von  $\frac{F}{[rr']}$ , mit der Tafel für die Auflösung der Lambert'schen Gleichung vereinigt werden. Unter der Columne

$$\log v = \log \frac{1 + 2 \sec \gamma}{3}$$

ist sein Werth für  $\eta = 0$  bis  $\eta = 0,32$  der Tafel hinzugefügt worden. Weiter ihn fortzusetzen schien des etwa möglichen Gebrauchs wegen unnöthig. Für den kleinsten Werth von  $r + r'$ , der im allgemeinen noch anzunehmen, nämlich für  $r + r' = 1$ , correspondirt  $\eta = 0,32$  schon einer Zwischenzeit von neun bis zehn Tagen.

Sieht man bloß auf die ersten fünf Decimalen, so wächst der  $\log v$  sehr nahe dem Quadrate von  $\eta$ , oder bei einerlei  $(r + r')$ , sehr nahe dem Quadrate der Zeit proportional. Nimmt man dagegen eine bestimmte Zwischenzeit an, die bei jedem einzelnen Sector selten größer als sieben Tage sein wird, so erhält man für verschiedene  $(r + r')$  die folgende Tabelle:

| $r'' = 7$ Tage. |          |          |          |
|-----------------|----------|----------|----------|
| $r + r'$        | $\log v$ | $r + r'$ | $\log v$ |
| 1,0             | 0,00874  | 2,0      | 0,00105  |
| 1,1             | 650      | 2,1      | 91       |
| 1,2             | 497      | 2,2      | 79       |
| 1,3             | 389      | 2,3      | 69       |
| 1,4             | 310      | 2,4      | 61       |
| 1,5             | 252      | 2,5      | 54       |
| 1,6             | 207      | 2,6      | 48       |
| 1,7             | 172      | 2,7      | 43       |
| 1,8             | 145      | 2,8      | 38       |
| 1,9             | 123      | 2,9      | 34       |
| 2,0             | 105      | 3,0      | 31       |

Folglich wächst  $\log v$  auch sehr nahe im umgekehrten Verhältnisse des Cubus vom Radiusvector. Die Glieder zweiter Ordnung überwiegen also im Ganzen sehr. Für diese gilt aber dasselbe was oben bei der Erdbahn angedeutet, für gleiche Zwischenzeiten werden sie bei der Olbers'schen Methode völlig aufgehoben, und damit das Problem so gut wie streng gelöst; bei nicht ganz gleichen immer zum größeren Theile vernichtet. Übrigens zeigen diese Reihen auch den Grund von der Äußerung des Herrn Dr. Olbers am Schlusse der vorigen Abhandlung, daß es meistens etwas genauer sei

$$\frac{[r' r'']}{[r r']} = \frac{[R' R'']}{[R R']}$$

zu setzen, als die einfachere Proportionalität mit den Zeiten anzunehmen. Der Fehler wird geringer so lange  $r < \sqrt[3]{2}$ , wenn  $r > \sqrt[3]{2}$  so ist das Verhältniß der Zeiten vorzuziehen.

Aus dem bisherigen erklärt sich hinlänglich der günstige Erfolg welcher mit der Olbers'schen Methode fast bei jeder Anwendung verbunden ist. Die Größen erster Ordnung sind stets vollständig berücksichtigt. Die Möglichkeit eines, und zwar eines nicht ungewöhnlichen Falles, der gleichen Zwischenzeiten, in welchem bei ihr auch die Glieder zweiter Ordnung in Bezug auf die Zwischenzeiten völlig vernichtet werden, und damit fast eine völlige Strenge erreicht wird, die Gewißheit bei ungleicher Vertheilung der Zeit doch immer nur einen sehr kleinen Theil dieser Glieder zu vernachlässigen, giebt ihr einen Vorzug vor den übrigen bekannten Methoden, der, so wie er theoretisch begründet ist, sich auch seit dem ersten Augenblicke ihrer Bekanntmachung praktisch bewährt hat.

Sollte man übrigens bei sehr ungleichen Zwischenzeiten fürchten müssen, der Einfluß der genäherten Annahme werde noch zu nachtheilig wirken, so kann man, so bald die Rechnung bis zur Beendigung der Versuche geführt ist, die gemachte Voraussetzung verbessern. Man kennt in diesem Falle einen Werth von  $r$  und  $r''$ , der im Allgemeinen bis auf Größen von der zweiten Ordnung richtig sein wird. Bestimmt man aus ihnen den Werth von  $r'$ , oder setzt man:

$$r' = \frac{1}{2} (r'' + r) - \frac{1}{2} \frac{r - r''}{r} (r'' - r)$$

und ebenfalls

$$\frac{dr'}{dt} = \frac{r'' - r}{\tau}$$

so wird man bis auf GröÙen der dritten Ordnung inclusive genau erhalten:

$$(26) \quad \frac{[r'r'']}{[rr']} = \frac{\tau}{r'} \left\{ 1 - \frac{4}{3} \frac{(\tau - \tau'') \tau'}{(r'' + r)^2} + 4\tau\tau'' \frac{r'' - r}{(r'' + r)^3} \right\}.$$

Berechnet man außerdem  $\frac{[R'R'']}{[RR']}$  aus den vorhandenen Daten streng, und bezeichnet den aus den Versuchen gefundenen genäherten Werth von  $\rho$  mit  $(\rho)$ , so wird der jetzt als völlig genau zu betrachtende Werth von  $M$  werden:

$$(27) \quad M = \frac{[r'r'']}{[rr']} M' + \left( \frac{[r'r'']}{[rr']} - \frac{[R'R'']}{[RR']} \right) \frac{R}{(\rho)} \cdot M''.$$

Eine endliche Auflösung des Problems, aus den gefundenen  $r, r''$  und  $k$ , die in sich schon die Bestimmung der ganzen Bahn, und folglich auch den Werth von  $r'$  begreifen, diesen letztern zu erhalten, durch die Auflösung zweier cubischen Gleichungen giebt Bessel in Schumacher's astronom. Abhandl. Man kann auch, wenn man es bequem findet, den in der Tafel berechneten Werth von  $\log \nu$  benutzen, der von den Zeiten abzuziehen ist um die Dreiecksflächen zu erhalten. Der Werth von  $r'$  wird hierbei wie oben interpolirt.

Es giebt indessen einen Fall in welchem die bisher abgeleitete Methode nicht angewandt werden kann. Die vollständige Einsicht desselben erlangt man am leichtesten, wenn man zu den ursprünglichen Formeln (14) zurück kehrt, und die dort angegebenen Werthe von  $M'$  und  $M''$  noch auf andere Weise ausdrückt. Denkt man sich an der Sphäre die Richtung der Sonnenlänge des mittleren Ortes  $S'$ , und die durch die drei Cometenörter gegebenen Richtungen  $C, C', C''$  verzeichnet, bildet man man sich die Dreiecke zwischen dem Pol der Ekliptik und  $S'C, S'C', S'C''$ , bezeichnet in jedem derselben die Seiten  $S'C, S'C', S'C''$  durch  $\sigma, \sigma', \sigma''$ , und die Winkel an  $S'$  durch  $\Sigma, \Sigma', \Sigma''$ , so hat man aus der sphärischen Trigonometrie die sechs Gleichungen:

$$\sin \sigma \sin \Sigma = \cos \delta \sin (\alpha - \Theta')$$

$$\sin \sigma \cos \Sigma = \sin \delta$$

$$\sin \sigma' \sin \Sigma' = \cos \delta' \sin (\alpha' - \Theta')$$

$$\sin \sigma' \cos \Sigma' = \sin \delta'$$

$$\sin \sigma'' \sin \Sigma'' = \cos \delta'' \sin (\alpha'' - \Theta')$$

$$\sin \sigma'' \cos \Sigma'' = \sin \delta''.$$

Verbindet man durch kreuzweises Multipliciren die vier ersten dieser Gleichungen unter sich, und eben so die vier letzten, so wird:

$$\sin \sigma \sin \sigma' \sin (\Sigma - \Sigma') = \cos \delta \cos \delta' \{ \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \sin (\alpha' - \Theta') \}$$

$$\sin \sigma' \sin \sigma'' \sin (\Sigma' - \Sigma'') = \cos \delta' \cos \delta'' \{ \operatorname{tg} \delta'' \sin (\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \sin (\alpha'' - \Theta') \}$$

oder wenn man diese Werthe in  $M'$  und  $M''$  substituirt:

$$M' = \frac{\sin \sigma \sin (\Sigma - \Sigma')}{\sin \sigma'' \sin (\Sigma' - \Sigma'')} \cdot \frac{\sec \delta}{\sec \delta''}$$

$$M'' = \frac{\cos \Sigma' \sin (\Theta' - \Theta)}{\sin \sigma'' \sin (\Sigma' - \Sigma'')} \cdot \frac{1}{\sec \delta''}.$$

Die Größen  $\sigma$  und  $\sigma''$  sind unabhängig von den Zwischenzeiten;  $\Sigma - \Sigma'$  und  $\Sigma' - \Sigma''$ , und damit die Zähler und Nenner von  $M'$  und  $M''$ , aber werden im Allgemeinen von der ersten Ordnung der Zwischenzeiten sein, und ihre Werthe keinen größeren Fehlern unterliegen als die beobachteten  $\alpha' - \alpha$  und  $\delta' - \delta$ . Es wird nämlich:

$$\begin{aligned} \sin \sigma \sin \sigma' \sin (\Sigma - \Sigma') &= \sin (\delta' - \delta) \sin \left( \frac{1}{2} (\alpha + \alpha') - \Theta \right) \cos \frac{1}{2} (\alpha' - \alpha) \\ &\quad - \sin \frac{1}{2} (\alpha' - \alpha) \cos \left( \frac{1}{2} (\alpha + \alpha') - \Theta \right) \sin (\delta' + \delta). \end{aligned}$$

Wenn indessen in einem speciellen Falle  $\Sigma - \Sigma'$  und  $\Sigma' - \Sigma''$  so klein würden, daß sie als Größen höherer Ordnung betrachtet werden müßten, oder auch völlig = 0, so werden die Ausdrücke von  $M'$  und  $M''$ , und folglich auch von  $M$ , entweder zu unsicher zur Berechnung, oder völlig unbestimmt, und die möglichen Fehler der Beobachtung, so wie das in  $M$  vernachlässigte Glied, könnte einen so überwiegenden Einfluß erhalten, daß die Benutzung des sonst sehr genäherten Ausdrucks, zu wesentlichen praktischen Irrthümern führen könnte. — Mindestens würde die Genauigkeit des genäherten Ausdrucks von  $M$ , da der vernachlässigte

Factor  $M''$  jetzt von der Ordnung  $-1$ , sein würde, eine Ordnung geringer sein müssen.

Dieser Ausnahmefall wird, wie aus der Ansicht der Formeln erhellt, immer aber auch nur dann eintreten, wenn die drei geocentrischen Örter des Cometen scheinbar in einem größten Kreise mit dem mittleren Sonnenorte liegen, oder einem solchen sich zu sehr nähern. Man würde indessen Unrecht thun wenn man ihn als einen Ausnahmefall der Olbers'schen Methode betrachten wollte, da er in der Natur des Problems begründet ist und bei jeder Methode, namentlich auch bei der Laplace'schen eben so gut eintritt und eintreten muß. Jede Methode, welche die wichtige Bedingung der Bewegung in einer durch die Sonne gehenden Ebene benutzt, muß ihn haben und hat ihn wirklich, wenn es auch nicht immer erwähnt wird; und jede Methode welche diese wichtige und einfache Bedingung vernachlässigt, und doch nicht mehrere Data der Beobachtung anwendet, folglich das Problem zu einem völlig bestimmten macht, wird eben deshalb an Genauigkeit der Näherung ein Opfer bringen müssen. Abstrahirt man einstweilen von der Bewegung der Erde, oder setzt  $\theta = \theta' = \theta''$ , so sind der Zähler und Nenner von  $M$ , Factoren der Projectionen von  $[r'r']$  und  $[r'r'']$  auf eine Ebene welche senkrecht auf  $R'$  steht. Werden diese  $= 0$ , oder fallen sie zu klein aus, so verliert der Schluß den man sonst aus ihrem gegenseitigen Verhältnisse, verbunden mit der Bedingung einer constanten Bewegungsebene, auf die Entfernungen des Cometen von der Erde machen kann, ganz oder zum Theil seine Gültigkeit, und man ist gezwungen noch eine andere, wenn gleich bis dahin unbekante Größe, etwa die Entfernung des Cometen von der Sonne einzuführen, um das Verhältniß der Entfernungen mit gleicher Genauigkeit zu bestimmen. In der That ist dieses auch der Gang der anderen Methoden, und ebenfalls der Olbers'schen. Die Methode, in so fern man sie weniger in den einzelnen Formeln, als in dem Gange setzt, aus dem Verhältnisse der Abstände durch Lambert's Problem die Entfernungen selbst zu finden, wird durch diesen Ausnahmefall nicht geändert, wohl aber die erste Näherung ungenauer und die Rechnung deswegen etwas weitläufiger.



Man kann in diesem Falle die Verbindung der beiden letzten Gleichungen von (13) nicht anwenden, und wird zu den beiden ersten, entweder isolirt, oder in Verbindung mit der vierten übergehen müssen. Wählt man zuerst die zweite, in welche  $\rho'$  schon an sich fehlt, so läßt diese sich schreiben:

$$\rho'' = \frac{[r'r'']}{[rr']} \cdot \frac{\sin(\alpha'' - \alpha)}{\sin(\alpha'' - \alpha')} \cdot \rho + \frac{[r'r''] R \sin(\Theta - \alpha') - [rr''] R' \sin(\Theta' - \alpha') + [rr'] R'' \sin(\Theta'' - \alpha')}{[rr'] \sin(\alpha'' - \alpha')} .$$

Die in dem Zähler des letzteren Ausdrucks enthaltenen Factoren von  $[r'r'']$ ,  $[rr'']$ ,  $[rr']$ , können als die Ordinaten der Sonne in Bezug auf eine Abscissenaxe deren Richtung durch  $\alpha'$  gegeben ist, angesehen, also durch  $Y, Y', Y''$  bezeichnet werden. Ferner ist bis auf die Größen der zweiten Ordnung inclusive genau:

$$\frac{[r'r'']}{[rr']} = \frac{[R'R'']}{[RR']} \left\{ 1 - \frac{1}{6} (\tau^2 - \tau''^2) \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right) \right\}$$

$$\frac{[rr'']}{[rr']} = \frac{[RR'']}{[RR']} \left\{ 1 - \frac{1}{6} (\tau'^2 - \tau''^2) \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right) \right\}$$

und

$$\frac{[rr']}{[rr']} = \frac{[RR']}{[RR']} ,$$

Durch die Substitution dieser Werthe in den letzten Theil, wird im Zähler ein Ausdruck vorkommen, der so geschrieben werden kann:

$$[R'R''] Y - [RR''] Y' + [RR'] Y''$$

dieser aber, in so fern die Bedingung einer Ebene bei der Erdbahn statt findet, wird nach (12) = 0. Es bleiben folglich nur die Glieder welche mit  $\left(\frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3}\right)$  multiplicirt sind. Substituirt man in diesen für  $\frac{[R'R'']}{[RR']}$ ,  $\frac{[RR'']}{[RR']}$  die Näherungswerthe  $\frac{\tau}{\tau'}$ ,  $\frac{\tau'}{\tau''}$ , und führt statt  $Y \dots Y''$  ein, mit Vernachlässigung der von der Zwischenzeit abhängigen höhern Glieder, so wird die Gleichung die Form erhalten

$$\rho'' = \frac{\tau'' - \tau'}{\tau' - \tau} \cdot \frac{\sin(\alpha' - \alpha)}{\sin(\alpha'' - \alpha')} \rho - \frac{1}{2} \tau \tau' \frac{\sin(\alpha' - \Theta')}{\sin(\alpha'' - \alpha')} \cdot \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right) R' .$$

Eine ganz ähnliche Form erhält man durch Verbindung der ersten mit der vierten Gleichung von (13). Eliminirt man aus ihnen  $\varrho'$ , so wird:

$$\varrho'' = \frac{[r'r'']}{[rr']} \cdot \frac{\operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \cos(\alpha' - \Theta')}{\operatorname{tg} \delta'' \cos(\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha'' - \Theta')} \varrho$$

$$- \frac{[r'r''] R \operatorname{tg} \delta' \cos(\Theta - \Theta') - [rr''] R' \operatorname{tg} \delta' + [rr'] R'' \operatorname{tg} \delta' \cos(\Theta'' - \Theta')}{[rr'] (\operatorname{tg} \delta'' \cos(\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha'' - \Theta'))}.$$

So wie oben die  $Y$ , wird man hier die  $X$  in Bezug auf die Richtung  $\Theta'$  einführen können, und durch dasselbe Verfahren erhalten:

$$\varrho'' = \frac{t'' - t'}{t' - t} \cdot \frac{\operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \cos(\alpha' - \Theta')}{\operatorname{tg} \delta'' \cos(\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha'' - \Theta')} \varrho$$

$$- \frac{1}{2} r r' \frac{R' \operatorname{tg} \delta'}{\operatorname{tg} \delta'' \cos(\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha'' - \Theta')} \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right).$$

Beide Gleichungen sind bis auf Größen der ersten Ordnung inclusive richtig. Ihre Verbindung wenn man das Glied mit dem Factor  $\left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right)$  eliminirt, giebt die Gleichung (16).

Das Verfahren welches mir bei dem Eintreten des erwähnten Ausnahmefalls bisher am bequemsten geschienen, und in der Ausführung sich so viel es gehoft werden konnte, brauchbar bewährt hat (da es um mehr als eine, fast um zwei Ordnungen weniger genau als die ursprüngliche Formel für  $M$  ist), besteht demnach in folgendem. Wenn der Werth von  $M$  zu unbestimmt erscheint, wegen der Kleinheit seines Zählers und Nenners, so wählt man statt seiner entweder:

$$M = \frac{t'' - t'}{t' - t} \cdot \frac{\sin(\alpha' - \alpha)}{\sin(\alpha'' - \alpha')}, \text{ oder}$$

$$(28) \quad M = \frac{t'' - t'}{t' - t} \cdot \frac{\operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \cos(\alpha' - \Theta')}{\operatorname{tg} \delta'' \cos(\alpha' - \Theta') - \operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha'' - \Theta')}$$

je nachdem die Differenzen der geocentrischen Längen oder Breiten die bedeutenderen sind, und folglich dem Einflusse der möglichen Beobachtungsfehler eine kleinere Einwirkung gestatten. Der Fehler den man dadurch begeht ist von der ersten Ordnung der Zwischenzeiten. Man führt hiermit die Rechnung bis zu der Vollendung der Versuche, wodurch ein genäheretes  $r$  und  $r''$  bekannt wird, ganz nach den obigen Formeln (I) und (II).

Dann aber interpolirt man sich zufolge der Zwischenzeiten den Werth von  $r'$ , und fügt, wenn  $(\rho)$  der genäherte Werth von  $\rho$  ist, den man erhalten hat, den obigen Werthen von  $M$  in (28) die Factoren hinzu:

$$(29) \left\{ 1 - \frac{1}{2} r'' r' \frac{\sin(\alpha' - \Theta')}{\sin(\alpha' - \alpha)} \cdot \frac{R'}{(\rho)} \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right) \right\}$$

$$\left\{ 1 - \frac{1}{2} r'' r' \frac{\operatorname{tg} \delta'}{\operatorname{tg} \delta' \cos(\alpha - \Theta') - \operatorname{tg} \delta \cos(\alpha' - \Theta')} \cdot \frac{R'}{(\rho)} \left( \frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3} \right) \right\}$$

je nachdem man die erste oder zweite Formel benutzt hat. Der Fehler dieses neuen Werthes von  $M$  wird im Allgemeinen von der zweiten Ordnung der Zwischenzeiten sein, und mit ihm kann man meistens die Rechnung vollständig durchführen, da überdem bei einer solchen Vertheilung der Beobachtungen, die Genauigkeit der Bahnbestimmung immer etwas beschränkter bleibt, als in den Fällen wo der directere Weg eingeschlagen werden kann.

Als Beispiel der Näherung will ich die Formel auf die obigen Beobachtungen anwenden. Die beiden ersten Ausdrücke von  $M$  werden hier:

$$\log M = 9.70341 \quad \text{und} \quad 9.73397,$$

von denen der zweite in diesem Falle, der starken Breitenveränderung wegen, vorzuziehen sein würde. Nimmt man jetzt für  $r'$  und  $(\rho)$  ihre strengen Werthe

$$\log r' = 0.12401$$

$$\log (\rho) = 9.80364,$$

weil die in der irrigen Hypothese von  $M$  berechneten, zwar abweichen würden, doch nicht so sehr, daß das Resultat allzu beträchtlich sich dadurch änderte, so werden die Logarithmen der Correctionsfactoren:

$$0.05522 \quad \text{und} \quad 0.02427,$$

oder die corrigirten Werthe von  $M$ :

$$\log M = 9.75863 \quad \text{und} \quad 9.75824,$$

wofür der strenge Ausdruck nach dem obigen sein würde:

$$\log M = 9.75799.$$

Der Unterschied ist unbedeutend genug, um in dem Falle von wirklich so ungünstig gelegenen Beobachtungen, ihn bei Seite setzen zu können.

Es bleibt jetzt nur noch übrig aus den gefundenen  $\rho, \rho'', r, r'', k$  die Elemente der Bahn zu bestimmen. Man könnte sich hierbei aller dieser fünf Größen bedienen, und würde dadurch für einzelne Elemente bequeme Ausdrücke erhalten. Allein auch hier scheint das Verfahren von **Gaußs** zweckmäßiger, der bloß die zwei ersten dieser Größen  $\rho, \rho''$ , dazu verwendet. Man erlangt dadurch, ohne daß die Rechnung wesentlich verlängert wird, den nicht unwichtigen Vortheil, einer sicheren Prüfung der Richtigkeit aller früheren Rechnungen, indem die so gefundenen Werthe sich an die vorausgesetzten Data genau anschließen müssen. Die Formeln welche **Gaußs** vorschlägt sind wiederum auf seine Logarithmentafeln berechnet, und bei ihrer Anwendung höchst bequem. Jedenfalls erlaube ich mir bei einigen derselben, auch noch andere Formeln, deren die *Theoria motus* so zahlreiche darbietet, hinzuzufügen, welche den Gebrauch dieser Tafeln nicht erfordern, aber eben deshalb auch etwas an Genauigkeit in dem numerischen Resultate, wegen der letzten unsichern Ziffer der Logarithmen nachzustehen scheinen.

**Gaußs** bezeichnet durch:

$\lambda\lambda''$ .. die heliocentrischen Längen des Cometen in der ersten und dritten Beobachtung.

$\beta\beta''$  die heliocentrischen Breiten.

$\bar{v}v''$ .. die Längen in der Bahn.

$\Omega$  .. die Länge des aufsteigenden Knotens.

$i$ .... die Neigung der Bahn. Nach der gewöhnlichen Unterscheidung der rechtläufigen und rückläufigen Cometen, stets kleiner als  $90^\circ$ .

$\omega$ .... die Länge des Periheliums.

$T$ ... die Zeit des Durchgangs durch das Perihelium.

$q$ .... den Abstand im Perihelium.

Man berechnet nun nach einander:

$$\rho = \frac{u + g \cos \phi}{h}$$

$$\rho'' = M \rho.$$

$$(III) \quad \begin{aligned} \rho \cos (\alpha - \Theta) - R &= r \cos \beta \cos (\lambda - \Theta) \\ \rho \sin (\alpha - \Theta) &= r \cos \beta \sin (\lambda - \Theta) \\ \rho \operatorname{tg} \delta &= r \sin \beta. \\ \rho'' \cos (\alpha'' - \Theta'') - R'' &= r'' \cos \beta'' \cos (\lambda'' - \Theta'') \\ \rho'' \sin (\alpha'' - \Theta'') &= r'' \cos \beta'' \sin (\lambda'' - \Theta'') \\ \rho'' \operatorname{tg} \delta'' &= r'' \sin \beta''. \end{aligned}$$

wodurch die heliocentrischen Örter gegeben sind. Die Übereinstimmung der jetzt gefundenen  $r$  und  $r''$  mit den aus den Versuchen erhaltenen, ist die erste Prüfung der Rechnung. Der Comet ist rechtläufig oder rückläufig je nach dem  $\lambda'' >$  oder  $< \lambda$ .

Hierauf folgt die Bestimmung von  $\Omega$  und  $i$  durch:

$$(IV) \quad \begin{aligned} \pm \operatorname{tg} \beta &= \operatorname{tg} i \sin (\lambda - \Omega) \\ \pm \frac{\operatorname{tg} \beta'' - \operatorname{tg} \beta \cos (\lambda'' - \lambda)}{\sin (\lambda'' - \lambda)} &= \operatorname{tg} i \cos (\lambda - \Omega), \end{aligned}$$

wo die oberen Zeichen auf rechtläufige Cometen, die unteren auf rückläufige sich beziehen. Man kann statt derselben auch die folgenden Formeln anwenden:

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} i \sin \left( \frac{1}{2} (\lambda + \lambda'') - \Omega \right) &= \frac{\pm \sin (\beta'' + \beta)}{2 \cos \frac{1}{2} (\lambda'' - \lambda)} \sec \beta \sec \beta'' \\ \operatorname{tg} i \cos \left( \frac{1}{2} (\lambda + \lambda'') - \Omega \right) &= \frac{\pm \sin (\beta'' - \beta)}{2 \sin \frac{1}{2} (\lambda'' - \lambda)} \sec \beta \sec \beta''. \end{aligned}$$

Die Längen in der Bahn erhält man durch

$$(V) \quad \begin{aligned} \operatorname{tg} (v - \Omega) &= \frac{\operatorname{tg} (\lambda - \Omega)}{\cos i} \\ \operatorname{tg} (v'' - \Omega) &= \frac{\operatorname{tg} (\lambda'' - \Omega)}{\cos i} \end{aligned}$$

wo  $v - \Omega$  und  $v'' - \Omega$ , in denselben Quadranten genommen werden müssen in denen  $\lambda - \Omega$  und  $\lambda'' - \Omega$  sind.

Man kann hier wenn man eine fernere Prüfung für nöthig hält jetzt berechnen:

$$k = \sqrt{\{(r'' - r \cos(v'' - v))^2 + r^2 \sin^2(v'' - v)\}}$$

wo der Werth von  $k$  identisch mit dem obigen heraus kommen muß.

Für die Längen des Perihels und die Distanz hat man die Formeln:

$$(VI) \quad \frac{1}{\sqrt{q}} \cdot \sin \frac{1}{2}(v - \omega) = \frac{\cotg \frac{1}{2}(v'' - v)}{\sqrt{r}} - \frac{1}{\sin \frac{1}{2}(v'' - v) \sqrt{r''}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{q}} \cdot \cos \frac{1}{2}(v - \omega) = \frac{1}{\sqrt{r}},$$

wofür man auch anwenden kann:

$$\operatorname{tg}(45^\circ + \omega') = \sqrt{\left(\frac{r''}{r}\right)}$$

$$\frac{1}{\sqrt{q}} \sin F' = \frac{\operatorname{tg} 2\omega'}{\sin \frac{1}{2}(v'' - v) \sqrt{r r''}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{q}} \cos F' = \frac{\sec 2\omega'}{\cos \frac{1}{2}(v'' - v) \sqrt{r r''}}$$

$$\omega = \frac{1}{2}(v'' + v) - 2F',$$

bei welchen indessen zur Bestimmung von  $\omega'$ , Logarithmentafeln von mehr als fünf Decimalen anzuwenden rathsam sein wird.

Geht man nun mit den wahren Anomalien  $v - \omega$ ,  $v'' - \omega$ , oder  $\omega - v$  und  $\omega - v''$ , in die Barkersche Tafel oder eine der anderen Tafeln für den Cometenlauf ein, so findet man daraus die Zeiten die der Comet seit seinem Durchgange durch das Perihel oder bis zu demselben gebraucht, und die auf diesem Wege erhaltene doppelte Bestimmung der Zeit des Durchgangs, wird die letzte Prüfung der Rechnung sein.

Für die Barkersche Tafel ist, wenn  $M$  und  $M''$  die mittleren Bewegungen sind, welche den wahren Anomalien entsprechen,

$$(VII) \quad T = t \mp M n q^{\frac{3}{2}} = t'' \mp M'' n q^{\frac{3}{2}}$$

wo der constante  $\log n = 0,0398723$ , und die oberen Zeichen gelten wenn bei rechtläufiger Bewegung  $v > \omega$ ,  $v'' > \omega$ , oder bei rückläufiger  $v < \omega$ ,  $v'' < \omega$ ; die unteren in entgegengesetzten Fällen.

Zur völligen Befriedigung wird man in allen Fällen jetzt noch gut thun die mittlere Beobachtung aus den so gefundenen Elementen zu

berechnen, und den erhaltenen Rechnungswerth mit dem beobachteten zu vergleichen. Dem ganzen Gange der Ableitungen nach übersieht man sogleich, daß diese mittlere Beobachtung allein nur zu der Bestimmung von  $M$  benutzt ward, und auch selbst hierbei nur ein aus den zwei Datis der Beobachtung abgeleitetes neues, nämlich der Winkel  $\Sigma'$ , da aus den Ausdrücken sowohl für  $M'$  als  $M''$  der Abstand  $\sigma'$  herausgeht. Die streng geführte Rechnung, selbst bei Benutzung des vollständigen Ausdruckes für  $\rho''$ , wird deswegen auch nur diesen Winkel, oder die Gröfse

$$\operatorname{tg} \Sigma' = \frac{\sin (\alpha' - \Theta')}{\operatorname{tg} \delta'}$$

wieder geben können, und die Vertheilung der Fehler auf die mittlere Länge und Breite wird demgemäfs werden:

$$d\alpha' = \frac{\sin \Sigma'}{\cos \delta'^2} \cdot d\sigma'$$

$$d\delta' = \cos (\alpha' - \Theta') \cos \Sigma' \cdot d\sigma'$$

oder das Verhältniß der Fehler

$$\frac{\cos \delta' \cdot d\alpha'}{d\delta'} = \frac{\operatorname{tg} (\alpha' - \Theta')}{\sin \delta'}.$$

Schließt sich der Lauf des Cometen überhaupt so nahe an die Beobachtungen an, daß  $d\sigma'$  an sich sehr klein ist, so braucht die Gröfse oder Kleinheit dieses Verhältnisses der Fehler nicht weiter berücksichtigt zu werden. Wenn aber aus irgend welcher Ursache  $d\sigma'$  nicht unmerklich ist, und die Gröfse des Verhältnisses die Fehler zu ungleich vertheilt, so würde darin eine Aufforderung liegen können, die Bahn nach einem, von dem Princip was bei Olbers zum Grunde liegt, verschiedenen, zu verbessern, wozu gewöhnlich zwei oder drei Hypothesen über  $\rho$  oder  $\frac{\rho''}{\rho}$  am leichtesten führen werden. Das Olbers'sche Princip kann mit Bessel am einfachsten so ausgedrückt werden: daß die Bahn, während sie in aller Schärfe durch die äußersten Örter geht, auch dem die mittleren Örter der Sonne und des Cometen verbindenden größten Kreise entspricht.

Die genaue Übereinstimmung des aus den letzten Rechnungsergebnissen erhaltenen  $\Sigma'$ , mit dem den Beobachtungen nach vorausgesetzten,

kann immer durch Olbers Methode erreicht werden, aber wird es auch nur in aller Strenge, wenn der strenge Ausdruck von (13) oder die Correctionen von (26) und (27) angewandt werden; und umgekehrt beweist die Übereinstimmung, wenn sie vielleicht durch den genäherten Werth von  $M$  allein erhalten wäre, daß der strenge Ausdruck nicht merklich von dem genäherten verschieden war. Sie giebt die Überzeugung, daß jede weitere Verbesserung überflüssig sein würde. Wäre indessen der berechnete Werth von  $\Sigma'$  nicht übereinstimmend gefunden, ohne daß sonst ein Rechnungsfehler sich eingeschlichen, so kann man, wenn der Unterschied klein ist, etwa nur die letzten Decimalstellen von  $\tan \Sigma'$  afficirt, nach Carlini's Vorschlag, einen ähnlichen Kunstgriff anwenden, wie Gauß in seiner summarischen Übersicht der Berechnung der Planetenbahnen gebraucht. Man berechne, ohne die strenge Correction anzuwenden, ein neues  $M$  mittelst eines Werthes von  $\Sigma'$ , der um eben so viel aber im entgegengesetzten Sinne von dem aus den Beobachtungen abgeleiteten abweicht, als der aus der ersten Bahnberechnung gefundene, so wird die neue daraus folgende Bahn, den aus den Beobachtungen entspringenden Werth genau oder doch sehr nahe wieder geben.

Die Olbers'sche Methode, so wohl in der ursprünglichen Gestalt welche ihr Erfinder ihr gegeben, als mit den Modificationen der Formeln welche Gauß bei ihr eingeführt, ist in Deutschland so allgemein bekannt und verbreitet, daß schwerlich irgend eine andere noch jetzt angewandt wird. Weniger scheint dieses im Auslande der Fall zu sein. Einen neuen Beweis dafür giebt das schöne Werk des Herrn von Pontécoulant: *Théorie analytique du système du monde*, dessen geehrter Verfasser mit der Olbers'schen Methode gänzlich unbekannt geblieben zu sein scheint. Nicht nur das völlige Übergehen derselben in dem ausführlichen Abschnitte über die Berechnung der Cometenbahnen deutet darauf hin. Auch die Äußerung „daß es zwar einige andere Methoden gebe, welche hauptsächlich auf Lambert's Theorem sich stützten, allein des wichtigsten Erfordernisses in praktischer Hinsicht ermangelten, der Kürze und Bequemlichkeit der Rechnung“ zeigt dieses klar an. Diesen letzteren Vorwurf kann wohl Keiner



der auch nur einmal einen Versuch mit der Olbers'schen Methode gemacht hat, oder auch nur die Formeln durchgesehen hat, ernstlich aussprechen. Eine Zeit von zwei oder drei Stunden reicht selbst für Ueübtere hin, nach ihr die Elemente zu bestimmen. In günstigen Fällen kann man in einer einzigen Stunde den gewünschten Zweck erreichen, und die sämtlichen dazu nöthigen Rechnungen nebst allen Nebenversuchen nehmen noch keine volle Quartseite ein.

Statt ihrer giebt Herr von Pontécoulant zwei andere Methoden. Eine ihm eigenthümliche nach der Lagrange'schen modificirte, von der er bemerkt das sie verdiene gleichsam als ein Endresultat von den Astronomen angenommen zu werden, um Zeitverlust und Weitläufigkeit der Rechnung zu vermeiden, welche die andern nur zu häufig verursachten (\*), und die Laplace'sche welche nach dem Verfasser in ihrer einfachsten Gestalt ohne Widerrede die bequemste ist welche man zur Bahnbestimmung der Cometen anwenden könne (\*\*). Wenn gleich nun schon an sich beide ungewöhnlich bestimmt gefasste Aussprüche miteinander im Widerspruch stehen, so wird doch der Gegenstand dieses Aufsatzes, und die verdiente Anerkennung welche das Werk des Herrn von Pontécoulant auch in unserm Vaterlande gefunden hat, es rechtfertigen, wenn in der Kürze die Gründe dargelegt werden, welche keinem von beiden beizupflichten zu erlauben scheinen.

Die Methode von Laplace ward vor dem Erscheinen der Olbers'schen am häufigsten und fast ausschließlich zur Bahnbestimmung angewandt. Wäre deswegen in der neuen Darstellung der Gang und die Vorschriften von Laplace genau beibehalten worden, so würde eine weitere Erörterung vollkommen überflüssig sein. Allein gerade die Punkte in welchen Herr von Pontécoulant von seinem erhabenen Vorbilde

---

(\*) *Elle mérite d'être adoptée définitivement par les astronomes, qui doivent désirer d'éviter les longueurs de calcul et la perte de tems, que les autres méthodes occasionnent trop souvent, T. II, p. 6.*

(\*\*) *La méthode (de Laplace) ainsi simplifiée est sans contredit la plus commode que l'on puisse employer, T. II, p. 493.*

abweichen zu müssen glaubt, sind es welche die oben erwähnte Ansicht veranlaßt haben, und welche wiederum auch den Grund warum man ihr nicht beistimmen kann hergeben. Laplace geht bekanntlich von den allgemeinen Bewegungsgleichungen aus, und führt in dieselbe statt der zweiten Differentiale der Coordinaten, die ersten und zweiten Differentiale der beobachteten Länge und Breite in Bezug auf die Zeit ein; nach den früher gewählten Zeichen  $\frac{d\alpha'}{dt}$ ,  $\frac{d^2\alpha'}{dt^2}$ ,  $\frac{d\delta'}{dt}$ ,  $\frac{d^2\delta'}{dt^2}$ . Die Methode würde völlig strenge sein, wenn man diese letzteren Gröſen genau bestimmen könnte. Da man aber hierzu kein anderes Mittel hat als die ersten und folgenden Differenzen der beobachteten Gröſen, so bemerkt Laplace ausdrücklich (*Méc. céleste*. T. I, p. 203) daß man die Beobachtungen wählen und vervielfältigen müsse, um die Data so genau als möglich zu erhalten, und wenn gleich er eine Methode giebt um selbst bei nur drei Beobachtungen sich der Wahrheit, freilich auf Umwegen, möglichst zu nähern, so sagt er doch am Schlusse derselben (*Méc. céleste*. T. I, p. 211), daß es zugleich genauer und einfacher sein würde mehr als drei Beobachtungen zu benutzen.

Im Widerspruch hiermit bemerkt Herr von Pontécoulant, daß man aus der Erfahrung erkannt habe, es führe nicht zu größerer Genauigkeit wenn man mehr als drei Beobachtungen benutze, weil in diesem Falle die Fehler der Beobachtungen einen um so größern Einfluß hätten, je größer die Anzahl der Beobachtungen sei. Praktisch betrachtet kann dieses gewiß nicht zugegeben werden. Wenn es überhaupt möglich ist eine Gröſe aus Beobachtungen abzuleiten, so muß man sie immer genauer finden, je mehr Data man benutzt; und wenn dieses nicht der Fall sein sollte, so ist wenigstens hinreichender Grund zu der Vermuthung vorhanden, daß sie aus der geringeren Anzahl überhaupt nur sehr ungenau gefunden werden könne. Außerdem aber auch liegt sowohl in dieser Äußerung als in der ganzen Darstellung, ein Anschein, als wenn nur die Fehler der Beobachtungen auf die genauere oder unsicherere Bestimmung der Differentialquotienten Einfluß hätten. Indessen läßt sich ganz übereinstimmend mit Laplace (*Méc. céleste*. T. I, p. 217) leicht übersehen, daß auch bei absolut genauen Beobachtungen, die Bestimmung derselben stets

approximativ bleibt, und folglich die Fehler der Beobachtungen zwar zu der Unsicherheit beitragen, keinesweges aber sie allein und hauptsächlich veranlassen.

Benutzt man bei der Bestimmung von  $\frac{d\alpha'}{dt}$  und  $\frac{d^2\alpha'}{dt^2}$  nur drei Beobachtungen, so hat man auch nur zwei Gleichungen, nach den früheren Zeichen:

$$\alpha = \alpha' - \tau'' \frac{d\alpha'}{dt} + \frac{1}{2} \tau''^2 \frac{d^2\alpha'}{dt^2} - \frac{1}{6} \tau''^3 \frac{d^3\alpha'}{dt^3} + \frac{1}{24} \tau''^4 \frac{d^4\alpha'}{dt^4} \dots\dots$$

$$\alpha'' = \alpha' + \tau \frac{d\alpha'}{dt} + \frac{1}{2} \tau^2 \frac{d^2\alpha'}{dt^2} + \frac{1}{6} \tau^3 \frac{d^3\alpha'}{dt^3} + \frac{1}{24} \tau^4 \frac{d^4\alpha'}{dt^4} \dots\dots$$

aus welchen man sie finden soll. Setzt man

$$\alpha' - \alpha = \Delta\alpha$$

$$\alpha'' - \alpha' = \Delta\alpha'.$$

so wird:

$$\frac{d\alpha'}{dt} = \frac{\tau^2 \Delta\alpha + \tau''^2 \Delta\alpha'}{\tau \tau' \tau''} - \frac{1}{6} \tau \tau'' \frac{d^3\alpha'}{dt^3} - \frac{1}{24} \tau \tau'' (\tau - \tau'') \frac{d^4\alpha'}{dt^4} \dots\dots$$

$$\frac{d^2\alpha'}{dt^2} = \frac{2(\tau'' \Delta\alpha' - \tau \Delta\alpha)}{\tau \tau' \tau''} - \frac{1}{3} (\tau - \tau'') \frac{d^3\alpha'}{dt^3} - \frac{1}{12} (\tau^2 - \tau \tau'' + \tau''^2) \frac{d^4\alpha'}{dt^4} \dots\dots$$

In diesen Ausdrücken sind die Differentialquotienten unabhängig von der GröÙe oder Kleinheit der Zwischenzeiten, und müssen als GröÙen der 0<sup>ten</sup> Ordnung angesehen werden, oder als GröÙen von derselben Ordnung wie die  $\rho$ ,  $r$ , u. s. w., die man durch sie bestimmen will. Um so mehr wird dieses der Fall sein, als in der That die Erfahrung zeigt, daß die numerische GröÙe derselben in der Regel so bedeutend ist, daß sie auch hiernach keiner höheren Ordnung angehören können.

Bei den Ephemeriden der Cometen, wenn sie von vier zu vier Tagen berechnet werden, sind immer die vierten Differenzen noch sehr merklich. Da nun aber in diesem Falle einem Werthe von 1'' in der vierten Differenz, der Werth

$$\frac{d^4\alpha}{dt^4} = 0,216$$

im allgemeinen entspricht, so wird  $\frac{d^3\alpha'}{dt^3}$  und  $\frac{d^4\alpha'}{dt^4}$  in den meisten Fällen größer als die Einheit sein. Hieraus giebt sich, daß in dem Werthe von

$\frac{d^2 \alpha'}{dt^2}$  bei der Benutzung von nur drei Beobachtungen Größen von der ersten Ordnung vernachlässigt werden, wenn die Zwischenzeiten ungleich sind. Sind die letzteren gleich, so werden in beiden Ausdrücken für  $\frac{d\alpha'}{dt}$  und  $\frac{d^2 \alpha'}{dt^2}$  jedenfalls die Glieder zweiter Ordnung übergangen. Es ist folglich, von der rein theoretischen Seite betrachtet, ganz abgesehen von allen Fehlern der Beobachtung, die Olbers'sche Methode um eine ganze Ordnung genauer, da sie nur bei ungleichen Zwischenzeiten Glieder zweiter Ordnung vernachlässigt, bei gleichen auch diese berücksichtigt. Hierin möchte auch wohl der eigentliche Grund liegen, warum so häufig in früherer Zeit angeführt wird, daß die Laplace'sche Methode weniger schnell als die Berechner der Cometen es wünschten, zu einer hinreichenden Näherung führe. Denn die etwas mühsame Vorbereitungsrechnung bei einer großen Anzahl von Beobachtungen, und der Wunsch schon früh eine genäherte Kenntniß der Bahn zu erhalten, ließen meistentheils nur drei Beobachtungen benutzen. Wenn auch die Fehler der Beobachtungen stärker bei der Laplace'schen Methode einwirken müssen, weil die zweiten Differenzen der Beobachtungen unmittelbar benutzt werden, so würde doch in neueren Zeiten dieser grössere Einfluß allein kein Beweggrund sein, sie zu verlassen, da die möglichen Fehler an sich jetzt so sehr verringert worden sind.

Herr von Pontécoulant bemerkt daß es Fälle gebe wo man nothwendig die Laplace'sche Methode, mit Ausschluss jeder andern, anwenden müsse (\*). Fälle dieser Art sind mir nicht bekannt. Soll es sich auf den oben erwähnten Ausnahmefall beziehen, so sieht man daß die Olbers'sche Methode ebenfalls zum Ziele führt. Auch ist dann der Gang in beiden sehr analog. Durch Benutzung eines Coefficienten, der dem oben gebrauchten  $M$  sehr ähnlich ist, reducirt Laplace das Problem auf die Ermittlung zweier unbekanntener Größen, des  $r'$  und  $\rho'$  aus zwei Gleichungen, einer vom zweiten und einer vom dritten Grade. Fällt dieser Coefficient zu unbestimmt aus, so wird noch eine unbekanntere GröÙe  $\frac{d\rho'}{dt}$  eingeführt, und das Problem auf die Bestimmung dreier unbekanntener aus drei Gleichungen

(\*) *Il y a même des cas où il est indispensable de l'employer.* T. II, p. 486.

vom zweiten, dritten und vierten Grade zurückgebracht. Der erwähnte Coefficient giebt  $\frac{d\rho'}{dt}$  als eine reine Function von  $\rho, \rho'$  eben so wie  $M$  dazu dient  $\rho''$  aus  $\rho$  zu bestimmen, und durch ihn wird die Gröfse  $\left(\frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3}\right)$  eliminirt, die folglich, wenn er nicht angewandt werden kann, wiederum in die Gleichungen hineinkommt. Der Unterschied beider Methoden besteht demnach in dem Ausnahmefalle nur darin, daß Laplace die Gröfse  $\left(\frac{1}{r'^3} - \frac{1}{R'^3}\right)$  unmittelbar in die Endgleichungen als neue bestimmende Gröfse einführt, während bei Olbers diese Gröfse nicht analytisch, sondern bei der ersten Verbesserung nach ihrem genäherten numerischen Werthe benutzt wird. Ob in diesem Falle die Methode von Olbers bequemer für die Rechnung ist, wage ich nicht zu entscheiden, da bei einem solchen auf praktische Anwendung sich beziehenden Urtheile eine gleiche Übung für beide Methoden billig vorausgesetzt werden sollte, und die Olbers'sche fast allein von mir angewandt worden ist. Daß aber in allen anderen Fällen, die im allgemeinen so sehr vorherrschend sind, die Rechnung nach der letzteren Methode ohne allen Vergleich leichter und schneller zum Ziele führend sei, scheint nach dem Urtheile aller Astronomen, die beide Methoden kennen, keinem Zweifel zu unterliegen.

Der Gang, welchen Herr von Pontécoulant bei seiner eigenen Methode einschlägt, ist im wesentlichen folgender:

Nach den oben gegebenen Reihen kann man  $x, y, z, x'', y'', z''$ , als Functionen von  $x', y', z', \frac{dx'}{dt}, \frac{dy'}{dt}, \frac{dz'}{dt}, r'$ , seinen Differentialquotienten und den Zwischenzeiten ausdrücken. Eben dasselbe wird man auch mit den heliocentrischen Coordinaten der Erde thun können (sie mögen durch  $X, Y$  u. s. w. bezeichnet werden) in Bezug auf die Coordinaten des mittleren Ortes. Bildet man aus diesen Ausdrücken die neun Gleichungen für die geocentrischen Coordinaten, so führt man noch drei neue Unbekannte  $\rho, \rho', \rho''$ , ein. Der Verfasser eliminirt nun aus diesen neun Gleichungen die fünf Unbekannten  $\rho, \rho'', x', y', z'$ , und außerdem noch eine zwar bekannte aber sehr kleine Gröfse dritter Ordnung, die Gröfse (0. 1. 2.) in Gauss's *Theoria motus* Lib. I. Sect. IV., welche wegen der Fehler der Beobachtung einen zu überwiegender, nachtheiligen Einfluß haben könnte,

und drückt dann  $\frac{dx'}{dt}$ ,  $\frac{dy'}{dt}$ ,  $\frac{dz'}{dt}$ , als Functionen von  $\rho'$  aus. Seine Werthe haben die Form:

$$\frac{dx'}{dt} = \frac{dX'}{dt} + F\rho'$$

$$\frac{dy'}{dt} = \frac{dY'}{dt} + G\rho'$$

$$\frac{dz'}{dt} = H\rho'$$

wobei es aber als wesentlich bemerkt werden muß, daß  $F$ ,  $G$ ,  $H$ , ganz bekannt sind. Die Größe  $r'$  mit ihren Differentialen ist durch die übrigen Eliminationen ebenfalls entfernt worden. Er substituirt diese Werthe in die Gleichung für die Parabel:

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

wodurch auch diese die Form bekommt:

$$\frac{2}{r'} = J + K\rho' + L\rho'^2,$$

in welcher ebenfalls  $J$ ,  $K$ ,  $L$ , ganz unabhängig von  $r'$  und bekannt sind, und indem er diese mit der Gleichung

$$r'^2 = R'^2 - 2\rho'R' \cos(\alpha' - \Theta') + \rho'^2 \sec \delta'^2$$

verbindet, findet er durch Versuche  $\rho'$  und  $r'$ . Ihre Werthe in die Ausdrücke für  $\frac{dx'}{dt}$ ,  $\frac{dy'}{dt}$ ,  $\frac{dz'}{dt}$  substituirt geben die Elemente, in so fern nun sowohl der Ort im Raum durch seine drei heliocentrischen Coordinaten, als die Projectionen der Lineargeschwindigkeit auf die drei Axen gegeben sind. Für gleiche Zwischenzeiten fallen die Formeln etwas einfacher aus als für ungleiche, doch ist der Unterschied in der Bequemlichkeit der Rechnung unbedeutend, das Verfahren in beiden Fällen das nämliche. Die Methode gebraucht Größen, die identisch oder analog sind dem Zähler und Nenner von  $M$ , und ist deswegen für den Ausnahmefall nicht anwendbar. Der Verfasser verlangt in diesem Falle andere Beobachtungen.

Es kommt hierbei offenbar darauf an, wie viele Glieder von der Reihenentwicklung der  $x, y, z, x'', y'', z''$ , als Functionen von  $x', \frac{dx'}{dt}$  u. s. w., in die Rechnung aufgenommen worden sind. Am deutlichsten übersieht man dieses, wenn man gleich von Anfang nur so viele Glieder einführt, als unumgänglich nothwendig, aber auch allein erforderlich sind, um die Formeln des Verfassers zu erhalten. Die so geführte Untersuchung giebt zu erkennen, daß wenn man, was immer gestattet sein wird, sich erlaubt für die Erdbahn

$$\frac{dX'}{dt} = - Y'$$

$$\frac{dY'}{dt} = + X'$$

zu setzen, die Formeln ganz vollständig aber auch nur dann erhalten werden, wenn man nicht mehrere Glieder als die folgenden annimmt:

$$x = x' - \tau'' \frac{dx'}{dt} \quad x'' = x' + \tau \frac{dx'}{dt}$$

$$y = y' - \tau'' \frac{dy'}{dt} \quad y'' = y' + \tau \frac{dy'}{dt}$$

$$z = z' - \tau'' \frac{dz'}{dt} \quad z'' = z' + \tau \frac{dz'}{dt}$$

$$X = X' \left(1 - \frac{\tau''^2}{2R'^3}\right) - \left(\tau'' - \frac{\tau''^3}{6R'^3}\right) \cdot \frac{dX'}{dt}$$

$$Y = Y' \left(1 - \frac{\tau''^2}{2R'^3}\right) - \left(\tau'' - \frac{\tau''^3}{6R'^3}\right) \cdot \frac{dY'}{dt}$$

$$X'' = X' \left(1 - \frac{\tau^2}{2R'^3}\right) + \left(\tau - \frac{\tau^3}{6R'^3}\right) \cdot \frac{dX'}{dt}$$

$$Y'' = Y' \left(1 - \frac{\tau^2}{2R'^3}\right) + \left(\tau - \frac{\tau^3}{6R'^3}\right) \cdot \frac{dY'}{dt},$$

eine Beschränkung, die durch die Abwesenheit von  $r'$  in den Endformeln schon von selbst angedeutet wird.

Hieraus erhellt, daß der Verfasser von der Erdbahn etwa so viele Glieder benutzt, als in der Praxis erforderlich sind, und für diese seine Auflösung als genügend angesehen werden kann. Allein in Hinsicht auf die Cometenbahn setzt er offenbar voraus, daß der Comet eine gerade Linie mit gleichförmiger Geschwindigkeit durchlaufe. Diese Voraussetzung aber,

welche schon **Boscovich** (\*) sich erlaubt, führt nur in den seltensten Fällen zu einer brauchbaren Näherung. Sie enthält zwei falsche Hypothesen, die in keinem Falle mit der Wahrheit übereinkommen können, die geradlinigte Bewegung und die gleichförmige Geschwindigkeit, und hält eben deswegen die Vergleichung mit der Annahme, die bei **Olbers** Methode zum Grunde liegt, in keiner Hinsicht aus.

Die Veranlassung zu diesem Aufsätze führte diese Bemerkungen von selbst herbei. Sie schienen gerechtfertigt und selbst geboten zu werden durch die warme und so sehr verdiente Anerkennung, mit welcher das Werk des Herrn von **Pontécoulant** auch in Deutschland aufgenommen worden. Eine Anerkennung, die eben deshalb um so eher besorgen liefs, daß ein dem geehrten Verfasser unbekannt gebliebenes Verdienst, durch seine Äußerungen in den Schatten gestellt werden könne. Jetzt freilich, wo, hauptsächlich wohl durch **Gauß** und **Bessel**, die größte Schärfe der Rechnung, verbunden mit der bequemsten Form, in fast alle Theile der Astronomie so eingeführt ist, daß sie bei jeder neuen Behandlung unausbleiblich gefordert wird, steht **Olbers** Methode nicht mehr so ganz vorzüglich ausgezeichnet unter den Lösungen astronomischer Probleme da. Aber zu der Zeit ihrer Bekanntmachung wurden diese Eigenschaften vereinigt kaum oder gar nicht gefunden; und die schärfste Prüfung ihrer Vorzüglichkeit hat sie eben darin bestanden, daß die gänzliche Umwandlung, welche die practische Astronomie in diesem Jahrhundert erfahren, ohne wesentliche Einwirkung an ihr vorübergegangen ist.

---

(\*) **Olbers** Abhandlung S. 12. u. S. 16.





# Tafel

zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung.

| $\eta$ | $\log \mu$ |       |      | $\log \nu$ |        |      |
|--------|------------|-------|------|------------|--------|------|
| 0,00   | 0,00000 00 |       | 0 36 | 0,00000 00 |        | 2 90 |
| 0,01   | 00 18      | 0 18  | 0 36 | 001 45     | 01 45  | 2 89 |
| 0,02   | 00 72      | 0 54  | 0 36 | 005 79     | 04 34  | 2 91 |
| 0,03   | 01 62      | 0 90  | 0 37 | 013 04     | 07 25  | 2 90 |
| 0,04   | 02 89      | 1 27  | 0 36 | 023 19     | 10 15  | 2 91 |
| 0,05   | 04 52      | 1 63  | 0 37 | 036 25     | 13 06  | 2 93 |
| 0,06   | 06 52      | 2 00  | 0 36 | 052 24     | 15 99  | 2 93 |
| 0,07   | 08 88      | 2 36  | 0 37 | 071 16     | 18 92  | 2 96 |
| 0,08   | 11 61      | 2 73  | 0 36 | 093 04     | 21 88  | 2 97 |
| 0,09   | 14 70      | 3 09  | 0 37 | 117 89     | 24 85  | 2 99 |
|        |            | 3 46  |      |            | 27 84  |      |
| 0,10   | 0,00018 16 | 3 83  | 0 37 | 0,00145 73 |        | 3 01 |
| 0,11   | 21 99      | 4 19  | 0 36 | 176 58     | 30 85  | 3 05 |
| 0,12   | 26 18      | 4 56  | 0 37 | 210 48     | 33 90  | 3 06 |
| 0,13   | 30 74      | 4 56  | 0 38 | 247 44     | 36 96  | 3 10 |
| 0,14   | 35 68      | 4 94  | 0 37 | 287 50     | 40 06  | 3 13 |
| 0,15   | 40 99      | 5 31  | 0 38 | 330 69     | 43 19  | 3 18 |
| 0,16   | 46 68      | 5 69  | 0 38 | 377 06     | 46 37  | 3 20 |
| 0,17   | 52 75      | 6 07  | 0 38 | 426 63     | 49 57  | 3 25 |
| 0,18   | 59 20      | 6 45  | 0 38 | 479 45     | 52 82  | 3 29 |
| 0,19   | 66 03      | 6 83  | 0 39 | 535 56     | 56 11  | 3 35 |
|        |            | 7 22  |      |            | 59 46  |      |
| 0,20   | 0,00073 25 | 7 61  | 0 39 | 0,00595 02 |        | 3 40 |
| 0,21   | 080 86     | 8 00  | 0 39 | 0657 88    | 62 86  | 3 45 |
| 0,22   | 088 86     | 8 39  | 0 39 | 0724 19    | 66 31  | 3 52 |
| 0,23   | 097 25     | 8 79  | 0 40 | 0794 02    | 69 83  | 3 58 |
| 0,24   | 106 04     | 9 19  | 0 40 | 0867 43    | 73 41  | 3 65 |
| 0,25   | 115 23     | 9 60  | 0 41 | 0944 49    | 77 06  | 3 72 |
| 0,26   | 124 83     | 10 01 | 0 41 | 1025 27    | 80 78  | 3 79 |
| 0,27   | 134 84     | 10 41 | 0 40 | 1109 84    | 84 57  | 3 89 |
| 0,28   | 145 25     | 10 83 | 0 42 | 1198 30    | 88 46  | 3 96 |
| 0,29   | 156 08     | 11 25 | 0 42 | 1290 72    | 92 42  | 4 07 |
|        |            | 11 68 |      |            | 96 49  |      |
| 0,30   | 0,00167 33 | 11 68 | 0 43 | 0,01387 21 |        | 4 16 |
| 0,31   | 179 01     | 12 11 | 0 43 | 1487 86    | 100 65 | 4 26 |
| 0,32   | 191 12     |       | 0 44 | 1592 77    | 104 91 | 4 37 |

$$\eta = \frac{[8,5366114] t}{(r+r')^{\frac{3}{2}}}, \quad k = \frac{[8,5366114] t}{(r+r')^{\frac{1}{2}}}, \quad \mu, \quad \nu = \frac{[8,3860964] t \nu q}{rr' \sin(\nu' - \nu)}$$

# 12 Tafel zur Auflösung der Lambert'schen Gleichung.

| $\eta$ | log $\mu$ |    |       | $\eta$ | log $\mu$ |         |        |
|--------|-----------|----|-------|--------|-----------|---------|--------|
| 0,32   | 0,00191   | 12 |       | 0,64   | 0,00853   | 45      | 0 86   |
| 0,33   | 203       | 67 | 12 55 | 0,44   | 0,65      | 0885 08 | 31 63  |
| 0,34   | 216       | 66 | 12 99 | 0,44   | 0,66      | 0917 59 | 32 51  |
| 0,35   | 230       | 10 | 13 44 | 0,45   | 0,67      | 0951 03 | 33 44  |
| 0,36   | 243       | 99 | 13 89 | 0,45   | 0,68      | 0985 42 | 34 39  |
| 0,37   | 258       | 34 | 14 35 | 0,46   | 0,69      | 1020 81 | 35 39  |
| 0,38   | 273       | 15 | 14 81 | 0,46   |           |         | 36 42  |
| 0,39   | 288       | 43 | 15 28 | 0,47   | 0,70      | 0,01057 | 23     |
|        |           |    |       | 0,49   | 0,71      | 1094 73 | 37 50  |
|        |           |    |       |        | 0,72      | 1133 35 | 38 62  |
| 0,40   | 0,00304   | 20 | 15 77 | 0,48   | 0,73      | 1173 15 | 39 80  |
| 0,41   | 320       | 45 | 16 25 | 0,50   | 0,74      | 1214 19 | 41 04  |
| 0,42   | 337       | 20 | 16 75 | 0,50   | 0,75      | 1256 52 | 42 33  |
| 0,43   | 354       | 45 | 17 25 | 0,52   | 0,76      | 1300 22 | 43 70  |
| 0,44   | 372       | 22 | 17 77 | 0,51   | 0,77      | 1345 36 | 45 14  |
| 0,45   | 390       | 50 | 18 28 | 0,53   | 0,78      | 1392 02 | 46 66  |
| 0,46   | 409       | 31 | 18 81 | 0,55   | 0,79      | 1440 31 | 48 29  |
| 0,47   | 428       | 67 | 19 36 | 0,55   |           |         | 50 01  |
| 0,48   | 448       | 58 | 19 91 | 0,57   | 0,80      | 0,01490 | 32     |
| 0,49   | 469       | 06 | 20 48 | 0,57   | 0,81      | 1542 18 | 51 86  |
|        |           |    |       |        | 0,82      | 1596 03 | 53 85  |
| 0,50   | 0,00490   | 11 | 21 06 | 0,59   | 0,83      | 1652 02 | 55 99  |
| 0,51   | 511       | 75 | 21 64 | 0,59   | 0,84      | 1710 33 | 58 31  |
| 0,52   | 533       | 98 | 22 23 | 0,62   | 0,85      | 1771 19 | 60 86  |
| 0,53   | 556       | 83 | 22 85 | 0,62   | 0,86      | 1834 86 | 63 67  |
| 0,54   | 580       | 30 | 23 47 | 0,64   | 0,87      | 1901 65 | 66 79  |
| 0,55   | 604       | 41 | 24 11 | 0,67   | 0,88      | 1971 95 | 70 30  |
| 0,56   | 629       | 19 | 24 78 | 0,68   | 0,89      | 2046 29 | 74 34  |
| 0,57   | 654       | 65 | 25 46 | 0,69   |           |         | 79 00  |
| 0,58   | 680       | 80 | 26 15 | 0,71   | 0,90      | 0,02125 | 29     |
| 0,59   | 707       | 66 | 26 86 | 0,74   | 0,91      | 2209 92 | 84 63  |
|        |           |    |       |        | 0,92      | 2301 60 | 91 68  |
| 0,60   | 0,00735   | 26 | 27 60 | 0,75   | 0,93      | 2402 76 | 101 16 |
| 0,61   | 763       | 61 | 28 35 | 0,78   | 0,94      | 2519 19 | 116 43 |
| 0,62   | 792       | 74 | 29 13 | 0,81   |           |         | 15 27  |
| 0,63   | 822       | 68 | 29 94 | 0,83   |           |         |        |
| 0,64   | 853       | 45 | 30 77 | 0,86   |           |         |        |

$$\eta = \frac{1}{3} \sqrt[3]{8} = 0,9428090$$

$$\log \mu = \log \frac{3}{\sqrt[3]{8}} = 0,0255763$$

$$\eta = \frac{[8,5366114] t}{(r+r')^{\frac{3}{2}}}, \quad k = \frac{[8,5366114] t}{(r+r')^{\frac{1}{2}}} \mu.$$



