

Beobachtungen
der
Kaiserlichen Universitäts-Sternwarte
Dorpat.

Siebzehnter Band.

Reducirte Beobachtungen am Meridiankreise von Zonensternen
und mittlere Dörter derselben für 1875,0

angestellt und herausgegeben

von

Dr. Ludwig Schwarz

Director der Sternwarte.

Dorpat.

Druck von C. Mattiesen.

1887.

Gedruckt auf Verfügung der physiko-mathematischen Facultät.
Dorpat, 6. Oktober 1886.
Nr. 162. Dekan: Dr. K. Weihrauch.

Einleitung.

Von der Neubestimmung der aequatorealen Coordinaten der Sterne bis zur neunten Grösse incl. der Bonner Durchmusterung hatte die Sternwarte Dorpat die Zone 70—75 Grad nördlicher Declination übernommen; um diese Bestimmungen an diejenigen, welche auf anderen Sternwarten in den nördlich und südlich angrenzenden Zonen ausgeführt werden mit Sicherheit anschliessen zu können, wurde ausserdem in Dorpat eine nicht unbedeutende Anzahl von Sternen der Zonen 76 und 69 beobachtet. An dieser Arbeit haben sich der Reihe nach betheiligt die Observatoren: Dr. L. Schwarz, Dr. H. Bruns, jetzt Professor und Director der Sternwarte in Leipzig, Dr. O. Backlund, jetzt Ordinarius der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg und endlich Dr. A. Lindstedt, jetzt Professor an der technischen Hochschule in Stockholm, und ist von Herrn Lindstedt das Programm der Beobachtungen zum Abschluss gebracht worden.

Der siebzehnte Band der Dorpater Beobachtungen enthält: die Reductionen meiner Beobachtungen dieser Zonen-Sterne vom 18. März 1870 bis zum Januar 1873, die Controll-Beobachtungen zu denselben vom 19. September 1883 bis zum 15. April 1886, welche ich ausführte, theils um einige unsichere Coordinaten-Bestimmungen zu verificiren, theils um über einige vermutete starke Eigenbewegungen zu entscheiden, und endlich die Zusammenstellung der gewonnenen Resultate aus den einzelnen Jahren, sowie die Mittel aus denselben, reducirt auf den Anfang des Jahres 1875. In Summa sind 1204 Zonensterne nach Rectascension und Declination bestimmt worden, von denen nur elf nicht programmässige sind, welche ich als Vergleichssterne bei Cometenbeobachtungen benutzt hatte.

Die Reduction meiner Beobachtungen von 1870—1873 ist von dem Assistenten der Sternwarte, Herrn Cand. Gustav von Grofe in zweimaliger Rechnung ausgeführt worden. Derselbe hat auch alle Reductionen auf den Anfang des Jahres, sowie die Variatio annua und die Variatio saecularis für 1875,0 berechnet. Die Reduction meiner Beobachtungen von 1883 bis 1886 habe ich selbst gemacht. Alle Rectascensionen und Declinationen sind auf Grundlage des Auwers'schen Fundamental-catalogs und Bessel's Refractionstafeln abgeleitet worden.

Zum Schlusse dieses Bandes gebe ich eine Zusammenstellung der mittleren Rectascensionen und Declinationen der von mir beobachteten Zonensterne für 1875,0, wobei ich jedoch bemerken muss, dass die dort aufgeführten Zahlen noch nicht als definitive anzusehen sind. Die Untersuchung über die Biegung des Fernrohrs des Meridiankreises hat mich zu keinem befriedigenden Resultate geführt, auch haben sich bei der Bestimmung der Theilungsfehler des Limbus Schwierigkeiten herausgestellt, die noch nicht überwunden werden können. Nichtsdestoweniger wünschte ich ein vorläufiges Urtheil über den Werth der gewonnenen Resultate zu gewinnen und hierzu boten mir der „Fundamental-Catalog für die Zonenbeobachtungen“ von A. Auwers und die von Pulkova herausgegebenen „Positions moyennes de 3542 étoiles etc. réduites à l'époque 1855,0“ die erwünschte Gelegenheit. Der Fundamental-Catalog von Auwers giebt die Rectascensionen und Declinationen von 539 Sternen für 1875,0; 23 von diesen sind auch von mir bestimmt worden, ohne zu wissen, dass sie zu den Fundamentalsternen gehören. Die folgende Tafel giebt die Vergleichung der respectiven Resultate.

II

	Funda- mental- Catalog.	Bonner Durch- musterung Zone. N.	AR. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta\alpha.$	Decl. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta\delta.$
1	II. 338	76. 5	0. 9.10,45	1	- 0,24	76.15.22,5	1	- 1,1
2	II. 347	72. 86	1.28.33,99	1	- 0,07	72.24. 5,2	1	+ 1,0
3	I. 31	71. 117	1.52.48,09	2	- 0,10	71.48.55,1	2	- 1,5
4	I. 38	72. 140	2.26.11,52	3	+ 0,01	72.16.10,4	3	- 0,5
5	II. 369	75. 189	4.32. 3,00	2	- 0,03	75.42.33,0	2	- 0,2
6	II. 402	74. 338	7.45.11,54	2	- 0,02	74.14.52,8	2	- 0,2
7	II. 406	76. 310	8. 3.46,81	2	+ 0,12	76. 8. 4,6	2	+ 0,3
8	II. 418	70. 565	9.23.23,48	2	+ 0,23	70.22.41,0	2	- 0,4
9	II. 421	73. 478	9.47. 9,66	1	+ 0,06	73.28.20,3	1	+ 0,2
10	II. 429	69. 586	10.34. 5,14	1	+ 0,23	69.43.49,7	1	- 4,7
11	I. 162	70. 665	11.23.57,88	1	- 0,16	70. 1.13,5	1	+ 1,4
12	I. 171	70. 703	11.28. 8,23	1	- 0,05	70.28.38,1	1	+ 0,9
13	II. 452	73. 592	13.22.56,95	2	+ 0,01	73. 2.27,9	2	- 0,1
14	II. 455	71. 659	13.34.11,21	1	- 0,21	71.52.43,7	1	- 0,4
15	I. 203	72. 679	15.20.56,79	2	- 0,23	72.16.44,6	2	- 0,8
16	II. 472	76. 594	16.14.24,75	2	+ 0,02	76.11.28,3	2	+ 0,7
17	II. 474	76. 596	16.21.10,61	2	+ 0,24	76. 2.31,3	2	+ 1,8
18	II. 484	72. 804	17.44. 9,91	1	- 0,01	72.12.35,5	1	- 1,0
19	I. 259	72. 839	18.23.18,18	2	+ 0,36	72.40.41,8	2	- 0,4
20	II. 504	74. 872	20.33. 7,95	3	+ 0,12	74.31.32,6	3	+ 0,4
21	II. 516	70.1193	21.40. 5,24	1	- 0,21	70.44.11,0	1	- 0,7
22	II. 525	72.1049	22.32.40,98	2	- 0,11	72.59.39,6	2	+ 1,2
23	II. 529	74.1006	23. 3.55,75	1	- 0,15	74.42.43,4	1	- 0,4

Bei dieser Vergleichung sind die Eigenbewegungen nicht berücksichtigt; die $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ sind so zu verstehen, dass sie algebraisch zu meiner Bestimmung zu addiren sind, um die des Fundamental-Catalogs zu erhalten. Mit Berücksichtigung der Vorzeichen ist das Mittel aus $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ resp. $- 0,01$ und $+ 0,05$; ohne Berücksichtigung der Vorzeichen $\Delta\alpha = \pm 0,14$; $\Delta\delta = \pm 0,7$. Hierbei ist die offenbar schlechte Declinationsbestimmung von 10 ausgeschlossen worden.

Die „Positions moyennes etc. réduites à l'époque 1855,0“ enthaltenen 35 Sterne, die auch von mir bestimmt sind, aber im Fundamental-Catalog nicht vorkommen; bei der Vergleichung der rsp. Coordinaten konnten die Eigenbewegungen, so weit dieselben angegeben waren, wohl nicht unberücksichtigt gelassen werden. Die folgende Tafel enthält diese Vergleichung mit Berücksichtigung der Eigenbewegungen.

	P. M.	Bonner Durch- musterung Zone. N.	AR. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta\alpha.$	Decl. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta\delta.$
1	232	69.114	1.33.16,30	4	- 0,22	69.59.21,7	4	+ 2,2
2	276	75. 86	1.53.38,48	1	- 0,04	75.30.43,3	1	+ 2,0
3	292	70.163	1.58.23,23	2	- 0,85	70.57.49,2	2	+ 0,3
4	298	73.121	2. 1.53,24	2	- 0,37	73.26.14,7	2	+ 3,4
5	488	72.178	3.21.33,17	1	- 0,14	72.55.11,1	1	+ 0,8
6	526	70.257	3.36.15,61	1	- 0,13	70.28.49,8	1	+ 1,8
7	742	73.265	4.48.55,80	2	- 0,12	73.52.40,3	2	- 0,3
8	766	73.274	4.56.37,68	2	- 0,02	73.46.51,8	2	- 0,8
9	783	73.280	5. 2.48,97	1	+ 0,12	73. 7.11,3	1	+ 0,6
10	1151	72.352	6.59.23,33	4	- 0,02	72. 0.55,9	4	- 0,1
11	1189	73.375	7.11.29,68	2	- 0,14	73.19. 3,2	2	0,0
12	1456	73.452	9. 3.16,40	2	+ 0,21	73.27.38,9	2	+ 0,2

III

	P. M.	Bonner Durchmusterung Zone. N.	AR. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta \alpha.$	Decl. 1875,0.	Anzahl der Bestim- mungen.	$\Delta \delta.$
13	1519	72. 466	9.31.23,92	2	+ 0,06	72.49. 6,"	2	+ 0,"9
14	1688	70. 634	10.44.55,32	6	+ 0,10	70.31.10,7	5	- 1,0
15	1881	70. 700	12.24.37,36	2	+ 0,05	69.53.38,1	2	+ 0,8
16	2106	70. 778	14. 9.45,11	5	+ 0,12	70. 1.11,8	5	- 0,6
17	2164	72. 652	14.45.12,30	2	- 0,01	72.29.17,0	2	- 1,1
18	2220	72. 678	15.17.12,36	4	+ 0,21	72.16.38,0	4	+ 0,6
19	2262	69. 806	15.37.18,98	1	+ 0,12	69.41.13,7	1	- 1,0
20	2306	75. 579	15.58. 1,20	2	- 0,11	75.55.53,5	2	+ 1,0
21	2348	73. 713	16.16.37,32	1	+ 0,33	73.41.58,6	1	+ 0,3
22	2542	72. 818	17.57.21,24	2	+ 0,02	72. 0.59,4	2	+ 1,3
23	2598	71. 884	18.21. 2,7	1	+ 0,19	71.27.20,6	1	- 1,9
24	2989	72. 957	20.30.32,04	2	- 0,14	72. 6.29,1	2	+ 0,1
25	3083	70.1159	21. 2.57,71	3	- 0,02	70.48.53,1	3	- 0,1
26	3089	70.1165	21. 5.38,04	2	+ 0,02	70.55.51,5	2	+ 1,0
27	3186	71.1082	21.41.32,26	1	+ 0,07	71.44.49,7	1	+ 0,6
28	3209	71.1096	21.50.29,57	1	- 0,20	71.54. 2,0	1	- 1,3
29	3222	74. 946	21.56.38,77	5	- 0,20	74.23.53,0	5	+ 1,8
30	3226	72.1009	21.57.27,37	3	+ 0,07	72.35. 6,8	3	+ 0,8
31	3276	72.1022	22.10.36,53	1	+ 0,11	72.41.12,3	1	- 0,5
32	3411	70.1311	23.10.19,16	2	- 0,21	70.12.21,8	2	+ 1,8
33	3454	74.1022	23.24. 3,80	1	+ 0,15	74.32.14,6	1	- 1,5
34	3461	71.1208	23.27.11,65	3	- 0,10	71.18.41,9	3	+ 0,2
35	3470	70.1327	23.29.34,17	2	- 0,09	70.57. 5,1	2	- 1,2

Schliesst man die Rectascension von Stern 3 und die Declination von Stern 4 aus, so ist mit Berücksichtigung der Vorzeichen $\Delta\alpha = -0,01$ und $\Delta\delta + 0,2$; ohne Berücksichtigung der Vorzeichen $\Delta\alpha = \pm 0,12$ $\Delta\delta = \pm 0,9$.

Die Rectascensionen.

Die Fadenantritte wurden bis zum 10. October 1884 nach Kessels 1290 notirt, welche Pendeluhr von 1831 an bei den Beobachtungen am Meridiankreise benutzt wurde; dieselbe ist nie einer Reparatur unterworfen, sondern nur nach Bedürfniss gereinigt, oder nur mit frischem Oel versehen worden; vom 10. October 1884 an sind die Notirungen nach der Pendeluhr Hohwy 40 angegeben. Die abgeleiteten Uhrcorrectionen zeigen an einzelnen Beobachtungstagen keine befriedigende Uebereinstimmung, was sich zum Theil durch die ungünstigen Bedingungen des Beobachtungssaales des Meridiankreises erklären. Derselbe ist zwischen den inneren Wänden 11,105 Meter lang 7,565 Meter breit und 6,271 Meter hoch; dieser grosse 526,8 Cubikmeter fassende Raum ist von 0,93 Meter dicken Steinmauern umschlossen, welche zwar durch vier hohe Fenster unterbrochen sind, aber immerhin ein nur sehr langsam sich änderndes Reservoir von Kälte in der einen Hälfte des Jahres und von Wärme in der anderen Hälfte bilden, welches dahin wirkt, dass die Temperaturen, im Innern des Beobachtungssaales und ausserhalb desselben, nur selten sich ausgleichen. Diese Ausgleichung kann sich während der Beobachtungen nur durch den 0,61 Meter breiten Meridianspalt vollziehen und durch diesen Spalt finden demnach Strömungen von Luftsichten oft sehr stark verschiedener Temperaturen statt, wodurch die Güte der Bilder beeinträchtigt wird und die häufigen Bemerkungen über den schlechten Zustand der Luft sich erklären. Aber auch bei sehr guten Bildern habe ich häufig die Erfahrung gemacht, dass der beobachtete Stern während der Passage zwischen den Horizontalfäden mehrere Male langsam auf und nieder ging, welcher Umstand die Güte der Declinationen als auch der Fadenantritte nicht unerheblich beeinträchtigen kann. Im Winter beziehen sich bei raschem Wechsel von kalten Temperaturen zu wärmeren die inneren Wände des Beobachtungssaales mit einer ziemlich dicken Eiskruste und der Meridiankreis beschlägt, wenn das denselben schützende Haus zurückgeschoben wird. Um die Verschiedenheit der Temperaturen im Innern des Beobachtungssaales und der äusseren Luft durch Zahlen zur Anschauung zu bringen, habe ich diese Unterschiede an den einzelnen Beobachtungstagen für alle Jahre genommen und die Monatsmittel dieser Zahlen gebildet, wodurch das folgende Tableau gewonnen wurde. Beim Anblick dieser Zahlen könnte Jemand den Vorwurf aussprechen, dass nicht die gehörige Sorgfalt zur Ventilirung des Beobachtungssaales verwandt worden sei, gegen welchen Vorwurf ich mich aber ausdrücklich verwahre. Der Meridianspalt war stets offen, so bald es nur die Umstände erlaubten; die Fenster des Saales konnten nur selten offen gehalten werden, im Sommer besonders des Staubes im Winter des Schnee's wegen. Während der Beobachtungen mussten dieselben geschlossen bleiben, weil die Beleuchtungslampen durch den Zugwind ausgelöscht wurden.

Monat.	Aeusseres Thermometer — inneres.	Anzahl der Notirungen.	Aeusserste Gränzen der Unterschiede.	Anzahl der negativen und positiven Unterschiede.
Januar . .	— 2,66 C.	26	— 5,6 + 1,3 C.	25 1
Februar . .	— 2,76	58	— 7,0 + 2,0	52 6
März . .	— 1,30	114	— 7,0 + 6,1	83 31
April . .	— 1,11	145	— 4,9 + 5,6	100 45
Mai . .	— 0,16	94	— 6,2 + 7,8	71 23
Juni . .	+ 0,93	73	— 5,4 + 4,9	36 37
Juli . .	— 1,14	23	— 6,4 + 6,0	16 7
August . .	— 2,21	56	— 5,8 + 4,3	42 14
September . .	— 2,50	87	— 6,3 + 4,3	76 11
October . .	— 1,88	102	— 5,0 + 2,4	78 24
November . .	— 2,23	36	— 5,8 + 2,5	29 7
December . .	— 3,70	16	— 5,5 + 0,0	16 0

V

Aus den unten folgenden Uhrcorrectionen kann auf eine Abhängigkeit der Collimation der Absehenslinie von der Zenithdistanz nicht mit Sicherheit geschlossen werden. Auch habe ich in meiner Abhandlung „das vom Sinus der doppelten Zenithdistanz abhängige Glied der Biegung des Dorpater Meridiankreises. Dorpat 1871“ mit dem von mir ersonnenen Apparat diese Abhängigkeit zu bestimmen versucht und der betreffende Coefficient ist geringer als ein Hundertstel einer Zeitsecunde ausgefallen (pag. 50 l. c.). Endlich deuten auch gewisse Messungen, die ich weiter mittheilen werde, eine solche Abhängigkeit nicht mit Sicherheit an.

Um die Ungleichheit der Dicke der Zapfen und die aus derselben resultirenden Correctionen der durch das Niveau gefundenen Neigungen der Horizontalachse in den beiden Lagen Kreis West und Kreis Ost zu bestimmen, bin ich dem Verfahren W. Struve's (Observat. Dorpt. Vol. IV) gefolgt. Um einen möglichst gleichen Druck auf die Lager der Horizontalachse zu erzielen, beschwerte W. Struve die Säule, welche auf dem Lager des kreisfreien Endes der Horizontalachse steht, mit zwei gleichen Gewichten von in Summa 120 Pfund, um den Druck der Massen des Limbus und der Alhidate auf das Lager des Kreisendes der Horizontalachse zu contrebalanciren. Diese Einrichtung hatte ich in den Jahren 1870—1873 beibehalten; aber ich kann nicht umhin, hier zu wiederholen, was ich schon früher ausgesprochen habe, dass das Umlegen des Instruments nicht nur sehr beschwerlich ist, sondern auch mit nicht zu unterschätzenden Gefahren, sowohl für den Beobachter, als auch für das Instrument verbunden ist. Bezeichnen i_w und i_o die Neigungen der Horizontalachse vor und nach dem Umlegen, so ergaben diese während der Jahre 1870—73 die folgenden Werthe für $i_w - i_o$ in Zeitsecunden

	Datum.	$i_w - i_o$.	
1870	September 25	— 0,020	
	November 13	— 0,072	
1871	Mai 6	— 0,078	
	November 25	— 0,116	
1872	April 26	— 0,063	
	Juni 12	— 0,080	
	Juli 21	— 0,050	
	Juli 24	— 0,063	Mittel = — 0,059
	Juli 29	— 0,045	
	August 13	— 0,059	
	August 21	— 0,048	
	September 13	— 0,093	
	September 29	— 0,018	
	October 15	— 0,060	
	November 5	— 0,015	

Aus diesem Mittelwerthe von — 0,059 folgen genau dieselben Grössen für die ungleiche Dicke der Zapfen und für die Correctionen der Nivellements in Kreis West und Kreis Ost, welche W. Struve an dem citirten Orte giebt.

Die nachfolgenden Beobachter fanden das Hinübertragen der Gewichte von in Summa 120 Pfund zu beschwerlich und gefährvoll, und dasselbe unterblieb. Für die zu ermittelnden Rectascensionsdifferenzen der Zonen- und der Fundamentalsterne ist ja die Neigung der Horizontalachse, wenn dieselbe während der Beobachtungszeit constant bleibt und nicht sehr gross ist, gleichgültig, daher liess ich das Abstellen der betreffenden Gegengewichte zu. In den Jahren 1883—1886 wiederholte ich die Bestimmung der ungleichen Dicke der Zapfen und erhielt die folgenden Werthe für $i_w - i_o$

	Datum.	$i_w - i_o$.	
1883	September 21	— 0,180	
	November 21	— 0,174	
1884	Februar 8	— 0,208	
	Juni 15	— 0,209	
1885	Mai 30	— 0,143	Mittel = — 0,192
	August 30	— 0,169	
1886	März 16	— 0,199	
	April 15	— 0,256	

VI

Aus diesen Messungen folgt für die gesuchten Grössen der 3,3 fache Werth — Zahlen, die mit den obigen unvereinbar sind. Ich ziehe aus diesem Umstände den Schluss, dass bei der gegebenen Einrichtung des Meridiankreises diese Grössen durch Umlegen des Instruments überhaupt nicht genau bestimmt werden können. Denn ohne die Contrebalancen von 120 Pfund ist der Druck auf die Lager in Kreis West und Kreis Ost stark verschieden und die aus dieser Verschiedenheit möglicher Weise hervorgehende Constante vereinigt sich untrennbar mit derjenigen Constante, welche der ungleichen Dicke der Zapfen entspricht; behält man aber die Contrebalancen bei, so ist damit der Einwand nicht ausgeschlossen, dass dieselben zu wenig oder überbalanciren. Bei dem Aufhängen der beiden schweren Gewichte von je 60 Pfund — nachdem umgelegt worden — ist ein ruckweises Wirken dieser schweren Massen auf das betreffende Lager unvermeidlich, wodurch das nachfolgende Nivellement der Horizontalachse mit einem unbestimmmbaren Fehler behaftet wird und mit dem vor dem Umlegen erhaltenen nicht zur Eruirung der ungleichen Dicke der Zapfen verwerthet werden kann.

Ich habe nun einige Polsterne, insbesondere α und δ Ursae minoris, direct und reflectirt beobachtet, aus welchen Beobachtungen die wahre Neigung der Horizontalachse gefunden wird und diese, verglichen mit derjenigen durch das Niveau erhaltenen ergiebt die Correction, welche an die letztere angebracht werden muss, um die wahre Neigung zu erhalten, alles unter der Voraussetzung, dass die Collimation nicht Function der Zenithdistanz ist. Besteht aber eine solche, so wird die Collimation allgemein $c + \Delta c \cos z$ sein, wenn c die Collimation im Horizont und $c + \Delta c$ die Collimation im Zenith resp. Nadir ist. Bedeuten ferner u_d und u_r die Uhrangaben bei den directen und reflectirten Beobachtungen, Δu die während der Beobachtung als constant angenommene Uhrcorrection, i die wahre Neigung der Horizontalachse, α das Azimut, α und δ Rectascension und Declination des beobachteten Sterns, so ergeben die directen und reflectirten Beobachtungen die folgenden beiden Gleichungen

$$u_d + \Delta u + (c + \Delta c \cos z) \sec \delta + i \cos z \sec \delta + \alpha \sin z \sec \delta = \alpha$$

$$u_r + \Delta u + (c - \Delta c \cos z) \sec \delta - i \cos z \sec \delta + \alpha \sin z \sec \delta = \alpha$$

aus welchen durch Subtraction folgt

$$\frac{u_d - u_r}{2} \cos \delta \sec z = - (\Delta c + i)$$

Wenn nun ein Δc wirklich vorhanden ist, so müssen die beiden Bestimmungen der Collimationen in den beiden Lagen des Fernrohrs — horizontal oder nach dem Zenith resp. Nadir gerichtet — um die Grösse Δc unterschieden sein. Nach einer neuen Methode, welche ich in der Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft, Jahrgang 12, pag. 302 und folgende auseinandergesetzt habe, konnte ich die Collimation aus Beobachtungen ableiten, wenn das Fernrohr zum Nadir gerichtet war. Die auf diesem Wege gefundene Collimation stimmte mit derjenigen aus der Lage Fernrohr horizontal durch Umlegen erhaltenen so gut wie völlig überein, so dass kein Grund zur Annahme einer mit der Zenithdistanz veränderlichen Collimation vorliegt. Daher glaube ich mich berechtigt $\Delta c = 0$ zu setzen und aus den directen und reflectirten Beobachtungen die Correction Δi der durch Nivellement gefundenen Neigung abzuleiten, über welche das folgende Tableau Rechenschaft gibt.

Polaris Kreis West.

Obere Culmination.

Δi

1871	24. März	aus	4.d - 5.r	+ 0,027	1871	4. October	aus	3.d - 3.r	+ 0,032
	18. April		3.d - 5.r	+ 0,011		5. October		3.d - 5.r	+ 0,040
	26. April		3.d - 6.r	+ 0,021		7. October		4.d - 3.r	+ 0,028
	6. Mai		3.d - 5.r	+ 0,042		28. Mai		3.d - 4.r	+ 0,035
1872	29. April		3.d - 5.r	+ 0,021	1872	1. Juni		4.d - 3.r	+ 0,025
	28. Mai		5.d - 3.r	+ 0,069		23. Juni		4.d - 6.r	+ 0,020
	22. Juni		4.d - 7.r	+ 0,003		29. Juni		5.d - 5.r	+ 0,028
	1. Juli		6.d - 5.r	+ 0,019		12. Juli		3.d - 5.r	+ 0,032
	5. Juli		5.d - 6.r	+ 0,020		22. Juli		4.d - 5.r	+ 0,047
	2. August		4.d - 4.r	- 0,009		24. Juli		3.d - 4.r	+ 0,028
						31. Juli		4.d - 5.r	+ 0,071
<hr/>									
		Mittel	+ 0,022						

Untere Culmination.

Δi

1871	4. October	aus	3.d - 3.r	+ 0,032
	5. October		3.d - 5.r	+ 0,040
	7. October		4.d - 3.r	+ 0,028
	28. Mai		3.d - 4.r	+ 0,035
	1. Juni		4.d - 3.r	+ 0,025
	23. Juni		4.d - 6.r	+ 0,020
	29. Juni		5.d - 5.r	+ 0,028
	12. Juli		3.d - 5.r	+ 0,032
	22. Juli		4.d - 5.r	+ 0,047
	24. Juli		3.d - 4.r	+ 0,028
	31. Juli		4.d - 5.r	+ 0,071
	13. August		5.d - 6.r	+ 0,069
	3. October		6.d - 5.r	+ 0,026
	9. October		3.d - 5.r	+ 0,037
<hr/>				
		Mittel	+ 0,037	

VII

Polaris Kreis Ost.

Obere Culmination.				Untere Culmination.			
		Δi				Δi	
1871	7. Mai	aus 3.d - 5.r	- 0,091	1871	22. Mai	aus 3.d - 5.r	- 0,071
	23. Mai	4.d - 3.r	- 0,104		25. Juli	5.d - 6.r	- 0,084
	24. Mai	2.d - 3.r	- 0,104		29. Juli	5.d - 6.r	- 0,060
	7. April	4.d - 5.r	- 0,072		15. August	5.d - 6.r	- 0,081
1872	10. April	2.d - 3.r	- 0,030	1872	21. August	5.d - 6.r	- 0,061
	24. April	5.d - 4.r	- 0,072		15. October	3.d - 4.r	- 0,054
	12. Juli	6.d - 5.r	- 0,065		16. October	4.d - 5.r	- 0,059
	24. Juli	4.d - 4.r	- 0,076		20. October	5.d - 4.r	- 0,056
	25. Juli	5.d - 6.r	- 0,088		21. October	4.d - 4.r	- 0,071
Mittel - 0,078				Mittel - 0,066			

δ Ursae minoris. Obere Culmination.

Kreis West.				Kreis Ost.			
		Δi				Δi	
1872	22. Juli	aus 6.d - 5.r	+ 0,057	1872	28. Juli	aus 6.d - 5.r	- 0,043
	2. August	5.d - 5.r	+ 0,044		19. August	6.d - 5.r	-- 0,080
	7. August	6.d - 5.r	+ 0,046		20. August	6.d - 5.r	- 0,070
	13. Septbr.	5.d - 5.r	+ 0,092		15. Septbr.	5.d - 5.r	- 0,143
	15. October	5.d - 4.r	+ 0,064		20. Septbr.	6.d - 4.r	- 0,097
Mittel + 0,061				Mittel - 0,082			

Der Mittelwerth aus allen Δi ist = $\pm 0,058$. Die Werthe dieser Grösse aus α Ursae minoris in der Lage Kreis Ost, obere und untere Culmination und aus δ Ursae minoris in der oberen Culmination aus beiden Lagen des Instruments stimmen so gut wie völlig mit einander überein, um so auffallender ist die starke Abweichung des Werthes von Δi aus α Ursae minoris in der Kreislage West aus oberer und unterer Culmination, für welche ich keine genügende Erklärung zu geben vermag. Nicht unmöglich wäre es aber, dass der Grund dieser Nichtübereinstimmung in der Form der Zapfen liegt, die während des funfzigjährigen Gebrauches und bei der Gefahr, welchen dieselben beim Umlegen ausgesetzt sind (Vierteljahrsschrift 12, 4 pag. 303) einen kleinen Schaden gelitten haben mögen — freilich eine sehr missliche Erklärung. Bei der Reduction der Beobachtungen habe ich Δi unberücksichtigt gelassen und gebe nun die Zusammenstellung der Uhrcorrectionen, wobei ich für einzelne Beobachtungstage den stündlichen Gang der Pendeluhr beifüge, wie derselbe aus den Beobachtungen des betreffenden Tages folgt und den diesem Gange zugehörigen mittleren Stand des Barometers und der Thermometer.

Uhrcorrectionen.

1870.	Stern.	Kessels.	Correc- tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr- correction.	1870.	Stern.	Kessels.	Correc- tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr- correction.
18. März	α Andromedae	0,0	$+\frac{m}{h} \frac{s}{m}$,33	11,8	$m \ s$	20. März	α Cassiopejae	0,5	$+\frac{m}{h} \frac{s}{m}$,25	4,1	$m \ s$
	α Cassiopejae	0,5	53,72		+ 0,52,90		α Orionis	5,8	50,54		+ 0,50,78
	α Urs. mj. sp.	22,9	52,25		- 0,055		γ Draconis sp.	5,9	50,55		340,5 - 4,0 - 4,7
	γ Cephei	23,6	52,29		340,1 - 4,5 - 7,1		α Cephei	21,2	+ 0,47,03		
19. März	α Cassiopejae	0,5	$+\frac{m}{h} \frac{s}{m}$,13	13,2	$+ \frac{m}{h} \frac{s}{m}$,57	22. März	β Cephei	21,4	47,02	21,8	+ 0,47,10
	γ Draconis sp.	5,9	51,83				α Urs. mj. sp.	22,9	47,26		334,7 -- 4,3 - 5,9
	α Urs. mj. sp.	22,9	51,18		- 0,041		η Urs. mj. sp.	1,7	+ 0,46,81		+ 0,46,04
	γ Cephei	23,6	51,12		341,6 - 3,7 - 7,0		α Cephei	21,2	45,59		- 0,058
						23. März	β Cephei	21,4	45,76		336,2 - 2,9 - 5,2

VIII

1870.	Stern.	Kessels.	Correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1870.	Stern.	Kessels.	Correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
28. März	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.40,93	1,7	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.40,93 339,5 + 1,0 + 1,8	10. April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.27,75	18,3	$m \ s$ + 0.27,21 — 0,033
29. März	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.40,02				α Urs. mj. sp.	22,9	26,85		
	α Urs. mj.	8,3	39,95				α Andromedae	0,0	27,18		
	β Cephei	21,4	39,32	17,5	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.39,55 — 0,042 340,0 + 1,2 — 0,2	11. April	α Cassiopejae	0,5	27,04		338,5 + 1,1 + 2,1
30. März	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.39,10			12. April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.25,85		
	ζ Camelop.	7,3	39,15				α Urs. mj. sp.	22,9	25,07	18,2	+ 0.25,32
	α Urs. mj.	8,3	39,08	14,6	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.38,79 — 0,042 338,9 + 1,1 — 1,3		γ Cephei	23,6	25,19		— 0,033
	α Cephei	21,2	38,30				α Cassiopejae	0,5	25,17		337,7 + 2,9 + 5,8
1. April	α Cephei	21,2	+0.36,45	21,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.36,44	13. April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.25,03	2,5	+ 0.25,01
	β Cephei	21,4	36,43				α Persei	3,2	24,98		337,4 + 4,8 + 7,2
2. April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.36,43			20. April	α Urs. mj. sp.	22,9	+0.18,03	22,9	+ 0.18,03
	α Cephei	21,2	35,58			21. April	β Urs. min. sp.	2,8	+0.18,01	12,8	+ 0.17,68
	β Cephei	21,4	35,62	18,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.35,81 — 0,052 336,4 + 0,8 + 1,6		α Urs. mj. sp.	22,9	17,36		— 0,032
	α Urs. mj. sp.	22,9	35,79			22. April	β Urs. min. sp.	2,8	+0.17,12		339,8 + 7,0 + 7,0
	α Cassiopejae	0,5	35,63				α Persei	3,2	17,43		
3. April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.35,31				α Urs. mj.	10,9	17,06	12,6	+ 0.17,04
	α Arietis	2,0	35,68	3,0	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.35,40 337,1 + 2,0 + 3,3		χ Draconis	12,5	17,07		— 0,033
	α Draconis sp.	5,4	35,22				α Urs. mj. sp.	22,9	16,66		339,55 + 8,6 + 8,8
4. April	δ Geminor.	7,2	+0.33,79				γ Cephei	23,5	16,52		
	ζ Camelop.	7,3	33,76	13,0	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.33,54 337,9 + 3,2 + 2,4	23. April	β Urs. min. sp.	2,8	+0.16,23		
	α Cassiopejae	0,5	33,06				α Persei	3,2	16,61		
5 April	η Urs. mj. sp.	1,7	+0.32,65				α Urs. mj.	10,9	16,14	8,7	+ 0.16,21
	α Tauri	4,5	32,63	5,7	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.32,66 336,5 + 5,0 + 4,6		χ Draconis	12,5	16,28		— 0,027
	α Urs. mj.	10,9	32,70				α Urs. mj. sp.	22,9	15,78		337,6 + 9,7 + 8,1
6. April	α Cephei	21,2	+0.31,01			28. April	α Andromedae	0,0	+0.10,02		
	β Cephei	21,4	30,91	22,8	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.31,11 332,1 + 0,7 + 0,0	29. April	α Urs. mj. sp.	22,9	+0. 8,90	15,8	+ 0.9,36
	α Andromedae	0,0	31,22				α Cassiopejae	0,5	9,16		— 0,032
	α Cassiopejae	0,5	31,32			7. Mai	χ Draconis	12,5	+0. 2,39		332,8 + 4,7 + 5,5
8. April	1 H. Draconis	9,3	+0.29,67				α Virginis	13,3	2,37		
	30 Heveli	10,2	29,71				ζ Virginis	13,5	2,29	16,7	+ 0.2,21
	α Urs. mj.	10,9	29,77				η Urs. mj.	13,7	2,44		— 0,043
	α Cephei	21,2	29,21				α Urs. mj. sp.	22,9	1,84		335,5 + 4,1 + 3,5
	β Cephei	21,4	29,00	18,5	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.29,27 — 0,052 334,0 + 1,1 + 0,0		α Cassiopejae	0,6	1,91		
	34 Pegasi	22,6	29,16			10. Mai	η Urs. mj.	13,7	-0. 0,31	14,0	— 0,0,30
	α Urs. mj. sp.	22,9	28,82				α Bootis	14,2	0,28		337,0 + 8,4 + 5,6
	α Andromedae	0,0	29,07								
	α Cassiopejae	0,5	29,06								
9. April	α Urs. mj. sp.	22,9	+0.27,85	23,7	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.27,91 338,7 + 1,5 — 0,1	15. Mai	χ Draconis	12,5	-0. 4,84	13,3	— 0.4,91
	α Cassiopejae	0,5	27,96				α Draconis	14,0	4,98		336,6 + 10,6 + 8,0

IX

1870.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1871.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
21. Mai	α Cygni sp. ι Urs. mj. β Cephei sp. ε Leonis η Urs. mj. sp.	8,6 8,8 9,5 9,6 1,7	^h $m\ s$ —0, 8,86 8,77 8,58 12,4 8,74 9,48		$m\ s$ — 0,8,89 — 0,040 330,5 +10,2 +9,9				^h $m\ s$	^h $m\ s$	
1. Juni	η Urs. mj. α Draconis α Cassiopeiae η Urs. mj. sp.	13,7 14,0 24,5 25,7	—0,16,40 16,48 19,5 16,79 16,99		— 0,16,66 — 0,040 333,8 +7,3 +7,0	16. Jan.	γ Draconis α Lyrae	18,0 18,6	—3,55,40 55,41	18,3	— 3,55,40 332,6 —5,7 —6,8
2. Juni	η Urs. mj. α Draconis	13,7 14,0	—0,17,35 17,47	13,9	— 0,17,41 334,3 +8,7 +6,9	17. Jan.	α Cassiopeiae α Ceti	0,6 3,0	—3,55,69 55,96	1,8	— 3,55,83 331,8 —5,2 —6,9
25. Juni	α Orionis γ Draconis sp. β Urs. min. η Urs. mj. sp.	5,8 5,9 14,9 25,7	—0,19,60 19,55 13,1 19,69 20,00		— 0,19,71 — 0,019 339,5 +10,4 +11,1	2. Feb.	ν Piscium η Urs. mj. sp. 50 Cassiopeiae α Cygni	1 5 1,7 1,8 20,6	+2,10,66 10,57 10,31 9,12	6,4	+ 2,10,16 — 0,074 338,0 —8,2 —10,8
13. Nov.	η Virginis α Cassiop. sp.	12,3 12,6	—2,10,53 10,66	12,5	— 2,10,60 329,9 +0,8 —0,7	5. Feb.	η Urs. mj. sp. 50 Cassiopeiae	1,7 1,8	+2. 4,50 4,49	1,8	+ 2,4,50 338,9 —11,8 —15,6
30. Nov.	α Persei sp. α Coronae η Draconis	15,3 15,5 16,4	—2,31,27 31,23 15,7 31,29		— 2,31,26 339,9 —4,0 —7,5	7. Feb.	η Urs. mj. sp. 50 Cassiopeiae	1,7 1,8	+2. 0,44 0,15	1,8	+ 2,0,30 342,4 —12,7 —17,85
1. Dec.	α Cephei ι Cephei α Serpentis η Draconis	21,3 22,8 15,7 16,4	—2,31,69 31,88 7,0 32,86 32,49		— 2,32,18 — 0,047 766,9* —9,7 —12,1	28. Feb.	η Draconis sp. α Orionis α Urs. mj. sp.	4,4 5,8 22,9	+0. 9,98 9,87 8,36	11,0	+ 0,9,40 — 0,088 331,3 —6,7 —7,4
2. Dec.	α Lyrae α Cephei ι Cephei γ Cephei η Draconis	18,6 21,3 22,8 23,6 16,4	—2,32,76 33,13 33,27 1,3 33,17 34,07		— 2,33,28 — 0,053 766,0 —14,1 —17,6	1. März	η Draconis sp. α Cygni ι Urs. mj. sp. ζ Cygni ϵ Pegasi	4,4 20,6 20,8 21,1 21,6	+0. 7,92 6,75 6,54 17,7 6,65 6,68		+ 0,6,91 — 0,080 335,8 —6,1 —6,5
3. Dec.	β Cephei γ Cephei ζ Ceti ζ Arietis	21,5 23,6 2,1 2,3	—2,34,54 34,68 0,4 34,72 34,72		— 2,34,66 764,1 —12,2 —15,2	2. März	η Draconis sp. 9 Camelop.	4,4 4,7	+0. 6,27 6,27	4,6	+ 0,6,27 338,9 —2,7 —4,4
4. Dec.	φ Bootis ζ Urs. min. η Draconis	15,0 15,9 16,4	—2,36,81 36,74 15,8 36,82		— 2,36,79 759,4 —7,4 —9,0	5. März	α Cephei β Cephei α Urs. mj. sp.	21,3 21,4 22,9	+0. 1,25 1,04 21,9 0,94		+ 0,1,08 337,1 +2,0 +2,15
5. Dec.	α Lyrae γ Cephei α Cassiopeiae	18,6 23,6 0,6	—2,37,00 36,73 22,2 37,18		— 2,36,97 759,3 —8,8 —11,0	6. März	α Urs. mj. sp.	22,9	—0. 0,46 22,9		— 0,0,46 337,8 +2,0 +4,1
						7. März	γ Cephei	23,6	—0. 0,48		
							α Urs. mj. sp.	23,8	0,49		
							η Draconis sp.	4,4	0,60 2,7		— 0,0,54
							9 Camelop.	4,7	0,60		337,3 +2,2 + 2,4
							10 Camelop.	4,9	0,54		
						8. März	ζ Camelop.	7,3	—0. 1,95 7,8		— 0,1,92
							σ Urs. mj.	8,3	1,88		336,25 +1,3 —0,1

*) Für den 1., 2., 3., 4. und 5. December ist der Stand des Barometers bereits auf 0° reducirt.

X

1871.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1871.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
9. März	ϵ Urs. min. sp. Gr. 366	5,0 5,4	$m\ s$ 3,25	5,2	$m\ s$ $- 0. 3,20$ 336,1 +2,3 +0,75	26. April	η Urs. mj. sp. β Urs. min. sp. β Cephei sp.	1,7 2,9 9,5	$m\ s$ $- 1. 0,35$ 0,35 0,70	4,7	$m\ s$ $- 1.0,47$ $- 0,059$ 335,8 +4,2 +3,9
17. März	γ Cephei	23,6	-0,13,03			27. April					
18. "	α Andromedae	0,0	13,03	0,1	- 0,13,03	28. April	λ Draconis α Cassiopejae	1,4 0,6	- 1. 1,58 2,18	6,0	- 1.1,88 - 0,45 337,4 +3,4 +1,6
18. "	α Cassiopejae	0,6	13,04		335,7 +1,0 +0,25	5. Mai	β Urs. min. sp.	2,9	- 1. 3,49		
20. März	α Urs. mj. sp. γ Cephei	22,9 23,6	-0,16,20 16,12	23,3	- 0,16,16 335,75 +2,9 +3,15	6. Mai	α Persei ϵ Aurigae ρ Leonis α Cassiopejae η Urs. mj. sp.	3,3 4,8 10,5 0,6 1,7	3,25 3,29 3,57 4,02 4,02	12,0	- 1.3,61 - 0,030 336,65 +7,9 +7,9
21. März	α Orionis ζ Camelop.	5,8 7,3	-0,16,56 16,58	6,5	- 0,16,57 336,0 +3,0 +2,4	7. Mai	β Urs. min. sp. α Persei α Tauri ρ Leonis α Cassiopejae η Urs. mj. sp.	2,9 3,3 4,5 10,5 0,6 1,7	- 1. 4,31 4,31 4,56 4,55 5,12 5,39	11,8	- 1.4,68 - 0,043 334,7 +6,6 +5,9
22. März	α Urs. mj. sp. γ Cephei	22,9 23,6	-0,18,37 18,37	1,6	- 0,18,47 339,1 +2,5 +1,1	22. Mai	α Leonis γ' Leonis α Urs. mj. β Urs. min.	10,0 10,2 11,0 14,9	- 1.21,92 21,89 21,80 21,94	11,5	- 1.21,89 335,5 +3,0 +5,5
23. März	α Cassiopejae ζ Camelop.	0,6 7,3	18,39 18,56			23. Mai	η Urs. mj. sp. β Urs. min. sp.	1,7 2,9	- 1.23,51 23,02	2,3	- 1.23,27 337,15 +7,5 +11,5
24. März	α Cassiopejae η Urs. mj. sp. γ Cephei	0,6 1,7 23,6	-0,19,34 19,60 20,34	8,6	- 0,19,76 - 0,039 340,7 +3,9 +3,3	24. Mai	α Leonis γ' Leonis α Urs. mj. β Urs. min.	14,0 10,2 11,0 14,9	- 1.23,54 23,56	14,5	- 1.23,55 337,85 +9,8 +9,2
25. März	α Cassiopejae α Urs. mj. sp. γ Cephei	0,6 22,9 23,6	-0,20,36 21,47 21,72	15,7	- 0,21,18 - 0,055 336,6 +5,2 +5,6	26. Mai	η Draconis β Urs. min. sp.	16,4 14,9	- 1.24,82 26,39	16,4	- 1.24,82 337,2 +9,0 +5,1
8. April	α Andromedae	0,0	-0,40,39	0,0	- 0,40,39 334,6 +1,2 +0,1	28. Mai	η Urs. mj. sp. β Urs. min. sp.	13,7 14,5	- 1.26,20 26,39	14,1	- 1.26,30 334,3 +9,4 +6,3
10. April	η Urs. mj. sp. α Persei	1,7 3,3	-0,41,95 41,76	2,5	- 0,41,86 336,6 +5,2 +5,6	6. Juni	α Cassiopejae α Persei	0,6 3,3	- 1.35,34 35,25	2,0	- 1.35,30 334,0 +14,4 +17,1
12. April	α Persei	3,3	-0,44,55	3,3	- 0,44,55	8. Juni	β Urs. min. sp. η Draconis	14,9 16,4	- 1.36,36 36,36	15,7	- 1.36,36 334,8 +13,3 +10,4
18. April	α Cassiopejae η Urs. mj. sp.	0,6 1,7	-0,52,94 53,18	1,2	- 0,53,06 333,15 +2,7 +2,5	13. Juni	β Urs. min. sp. α Persei α Aurigae β Draconis sp.	2,9 3,3 5,1 5,5	- 1.41,46 41,19 41,34 41,41	4,2	- 1.41,35 336,0 +12,0 +14,5
19. April	β Urs. min. sp. α Urs. mj. λ Draconis 4 Draconis	2,9 10,9 11,4 12,1	-0,53,25 53,35 53,58 53,57	9,3	- 0,53,44 333,3 +3,2 +0,4	14. Juni	α Persei sp. η Draconis	15,3 16,4	- 1.41,73 41,28	22,3	- 1.41,80 - 0,046 337,5 +10,5 +7,5
23. April	α Cassiopejae η Urs. mj. sp.	0,6 1,7	-0,56,95 57,13	1,15	- 0,57,04 333,5 +1,6 -0,9						
24. April	α Persei θ Cephei sp. α Cygni sp. ϵ Urs. mj. h Urs. mj. λ Draconis 4 Draconis η Urs. mj. sp.	3,3 8,5 8,6 8,9 9,4 11,4 12,1 1,7	-0,57,10 57,37 57,41 57,36 57,35 57,25 57,25 58,15	11,0	- 0,57,40 - 0,021 336,7 +2,4 +0,2						
25. April	α Persei λ Draconis	3,3 11,4	-0,58,27 58,57	7,3	- 0,58,42 - 0,037 337,3 +2,7 +0,25						

XI

1871.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correc-tion.	1871.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correc-tion.
14. Juni	β Urs. min. sp. α Persei	2,9 3,3	m s —1.42,12 41,93	k	m s	27. Sept.	α Leonis α Urs. mj. γ Cephei sp. γ Urs. mj.	10,1 10,9 11,6 11,8	m s —3. 2,06 2,10 2,41 2,24	s 11,1	m s — 3.2,20 335,0 +3,6 +4,1
27. Aug.	Sirius δ Geminor.	6,7 7,2	$-2.32,54$ 32,44	7,0	$-2.32,49$ 336,7 +10,7 +9,2	2. Oct.	α Cassiop. sp.	12,6	$-3. 8,92$ 12,6		$-3.8,92$ 330,25 +3,0 +2,7
28. Aug.	γ Urs. mj. τ Draconis	11,8 19,3	$-2.32,90$ 33,10	15,6	$-2.33,00$ 335,15 +9,9 +6,6	3. Oct.	η Urs. mj. β Cephei ι Cephei γ Urs. mj.	13,8 21,5 22,8 11,8	$-3. 8,69$ 9,32 9,22 9,93	23,5	$-3.9,29$ — 0,057 332,3 +1,9 —0,6
29. Aug.	γ Draconis τ Draconis	17,9 19,3	$-2.34,05$ 34,10	18,6	$-2.34,08$ 336,9 +10,2 +6,7	4. Oct.	ϵ Draconis sp. η Cephei β Cephei α Cassiop. sp.	19,4 20,8 21,5 12,6	$-3.10,56$ 10,42 10,59 11,36	0,6	$-3.10,73$ — 0,051 335,1 +2,9 +0,8
30. Aug.	τ Draconis θ Cephei	19,3 20,5	$-2.34,66$ 34,69	19,9	$-2.34,67$ 338,4 +9,9 +5,4	5. Oct.	η Urs. mj. α Bootis τ Draconis η Cephei	13,8 14,2 19,4 20,8	$-3.11,24$ 11,41 11,53 11,57	17,7	$-3.11,49$ 335,9 +3,9 +3,2
31. Aug.	γ Urs. mj α Herculis β Draconis γ Draconis	11,8 17,2 17,5 17,9	$-2.35,26$ 35,29 35,36 35,36	16,1	$-2.35,32$ 339,9 +11,0 +9,1	6. Oct.	α Urs. mj. γ Urs. mj. α Bootis τ Draconis η Cephei	10,9 11,8 14,2 19,4 20,8	$-3.13,56$ 13,69 11,41 11,53 11,57		
1. Sept.	γ Draconis τ Draconis α Cephei	17,9 19,3 21,3	$-2.36,27$ 36,18 36,23	19,5	$-2.36,23$ 337,6 +12,3 +10,1	7. Oct.	η Urs. mj. α Bootis ϵ Draconis η Cephei	13,8 14,2 19,9 20,8	$13,75$ 15,2	17,7	$-3.13,81$ — 0,046 338,05 +3,3 +2,8
2. Sept.	γ Cephei sp. τ Draconis χ Cephei α Cephei	11,6 19,3 20,3 21,3	$-2.37,10$ 36,60 38,82 36,86	18,1	$-2.36,84$ 336,0 +12,1 +9,8	10. Oct.	ι Cephei γ Cephei	22,8 23,5	$-3.17,53$ 17,60	23,2	$-3.17,57$ 334,3 +3,3 —0,1
4. Sept.	τ Draconis α Cephei	19,3 21,3	$-2.38,20$ 38,20	20,3	$-2.38,20$ 335,4 +12,3 +8,4	25. Oct.	η Urs. mj.	13,8	$-3.33,83$ 13,8		$-3.33,83$ 338,6 +4,0 +3,2
5. Sept.	β Draconis χ Cephei α Cephei	17,5 20,3 21,1	$-2.38,92$ 39,02 38,91	19,6	$-2.38,92$ 335,65 +13,0 +10,0	26. Oct.	α Bootis β Urs. min. χ Cephei	14,2 14,9 20,3	$-3.33,88$ 33,82 34,00	16,5	$-3.33,90$ 338,5 +4,4 +2,8
11. Sept.	γ Cephei sp.	11,6	$-2.43,50$	11,6	$-2.43,50$ 336,35 +11,4 +10,85	29. Oct.	η Draconis η Cephei	16,4 20,8	$-3.37,43$ 37,74	18,6	$-3.37,59$ 337,8 +3,7 +2,6
12. Sept.	α Urs. mj.	11,0	$-2.45,03$	11,0	$-2.45,03$ 335,6 +12,2 +12,2	3. Nov.	η Urs. mj.	13,8	$-3.44,04$	13,8	$-3.44,04$ 330,0 +0,6 —0,2
15. Sept.	γ Draconis χ Cephei	17,9 20,3	$-2.46,98$ 47,38	19,1	$-2.47,18$ 337,7 +8,5 +4,5	2. Febr.	α Lyrae γ Aquilae α Cygni	18,6 19,8 20,7	$2,87$ 3,08 3,12	19,7	$-6.3,02$ 340,2 —6,2 —8,5
17. Sept.	γ Urs. mj. θ Cephei θ Aquarii	11,8 20,5 22,2	$-2.48,73$ 49,34 49,43	18,2	$-2.49,17$ — 0,069 330,4 +6,5 +3,5	3. Febr.	η Piscium	1,5	$-6. 3,66$	1,5	$-6.3,66$ 341,05 —4,3 —8,5
19. Sept.	δ Draconis ϵ Draconis θ Cephei	19,3 19,9 20,5	$-2.51,50$ 51,72 51,69	19,9	$-2.51,64$ 328,3 +6,0 +2,4						
24. Sept.	η Urs. mj. α Bootis	13,8 14,2	$-2.57,35$ 57,65	14,0	$-2.57,50$ 330,6 +5,4 +4,2						

1872.

XII

1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	
4. Febr.	ν Piscium	1,7	$h\ m\ s$ -6. 5,17	13,	$h\ m\ s$ — 6.5,83	5. März	α Cassiopeiae	0 7	$m\ s$ -6.58,05	$h\ m\ s$		
	α Lyrae	18,8	6,21		— 0,056	6. März	α Andromedae	0,1	-6.59,31			
	α Cygni	20,7	6,12		344,2 -3,9 -7,4		α Cassiopeiae	0,7	59,50			
5. Febr.	α Cephei	21,4	$h\ m\ s$ -6. 6,15				h Urs. mj.	9,5	-7. 0,07			
	σ Urs. mj. sp.	21,5	6,32				α Urs. mj. sp.	23,0	1,14	16,2	$m\ s$ — 7,0,49	
	5 Camelop.	3,7	6,82	4,8	$h\ m\ s$ — 6.6,82		7. März	γ Cephei	23,7	0,92		$m\ s$ — 0,068
	9 Camelop.	4,8	6,82		— 0,074		γ Urs. mj. sp.	23,9	1,04		335,4 +1,9 +1,6	
	α Cygni	20,7	8,00		343,7 -4,5 -8,0		α Andromedae	0,1	1,00			
6. Febr.	α Cephei	21,4	$h\ m\ s$ -6. 7,89				α Cassiopeiae	0,7	0,94			
	θ Urs. mj. sp.	21,5	8,08									
	ϵ Cassiopeiae	1,9	8,31			9. März	γ Cephei	23,7	-7. 3,84			
	9 Camelop.	4,8	8,52	9,6	$h\ m\ s$ — 6.8,83		γ Urs. mj. sp.	23,9	4,31	0,1	$m\ s$ — 7,4,11	
	α Cygni	20,7	9,68		— 0,069		α Andromedae	0,1	4,25		335,2 +2,5 +0,3	
7. Febr.	α Cephei	21,5	9,50		340,9 -4,4 -5,7		α Cassiopeiae	0,7	4,04			
	α Urs. mj. sp.	23,1	9,86			11. März	γ Cephei	23,7	-7. 7,07			
16. Febr.	α Urs. mj. sp.	23,1	$h\ m\ s$ -6.25,50				γ Urs. mj. sp.	23,9	7,19			
	γ Cephei	23,7	25,32				α Andromedae	0,1	7,03	1,8	$m\ s$ — 7,7,15	
	β Urs. min. sp.	3,0	25,51	2,3	$h\ m\ s$ — 6.25,58		α Cassiopeiae	0,7	7,05		338,3 +0,5 +1,6	
	γ Urs. min. sp.	3,5	25,80		— 0,058		ζ Camelop.	7,4	7,42			
	5 Camelop.	3,7	25,60		341,4 -8,5 -11,0	12. März	γ Urs. mj. sp.	23,9	-7. 8,56			
	10 Camelop.	5,0	25,77				α Andromedae	0,1	8,58	5,6	$m\ s$ — 7,8,67	
17. Febr.	α Urs. mj. sp.	23,1	$h\ m\ s$ -6.27,28				α Cassiopeiae	0,7	8,57		338,4 +0,7 -0,9	
	γ Cephei	23,7	27,07				h Urs. mj.	9,5	8,96			
	β Urs. min. sp.	2,9	27,28	2,4	$h\ m\ s$ — 6.27,32	13. März	α Urs. mj. sp.	23,1	-7.11,42	23,1	$m\ s$ — 7,11,42	
	γ Urs. min. sp.	3,5	27,40		— 0,049	14. März	h Urs. mj.	9,5	-7.11,94	16,6	335,5 +1,6 +2,0	
	5 Camelop.	3,7	27,45		340,9 -8,5 -11,9		γ Cephei	23,7	12,86		$m\ s$ — 7,12,40	
	Gr. 966	5,5	27,45			17. März	α Andromedae	0,2	-7.15,97	0,5	334,25 +1,0 -2,6	
20. Febr.	α Urs. mj. sp.	23,0	$h\ m\ s$ -6.32,27	23,3	$h\ m\ s$ — 6.32,27		α Cassiopeiae	0,7	15,99		$m\ s$ — 7,15,98	
	γ Cephei	23,7	32,26		339,8 -5,0 -3,5						332,2 -2,2 -5,5	
21. Febr.	α Urs. mj. sp.	23,0	$h\ m\ s$ -6.34,19	23,0	$h\ m\ s$ — 6.34,19	18. März	δ Geminor.	7,3	-7.18,25	7,3	$m\ s$ — 7,18,25	
22. Febr.	α Urs. mj. sp.	23,0	$h\ m\ s$ -6.35,81		340,2 -4,7 -3,5	22. März	Gr. 1308	7,4	-7.25,47	7,4	332,8 -2,7 -8,3	
	9 Camelop.	4,8	36,44	2,9	$h\ m\ s$ — 6.36,21						$m\ s$ — 7,25,47	
	10 Camelop.	5,0	36,38		337,15 -4,9 -5,6	5. April	α Arietis	2,0	+2.13,11		338,75 -2,6 -5,0	
2. März	α Urs. mj. sp.	23,0	$h\ m\ s$ -6.53,13				β Urs. min. sp.	2,8	13,29			
	γ Cephei	23,7	53,14	2,6	$h\ m\ s$ — 6.53,36		α Geminor.	7,4	12,84			
	9 Camelop.	4,8	53,52		336,1 -2,5 -3,6		α Can. min.	7,5	12,93			
	Sirius	6,8	53,64				β Geminor.	7,6	13,10	14,6	$m\ s$ + 2.12,66	
4. März	Gr. 966	5,5	$h\ m\ s$ -6.56,85	14,3	$h\ m\ s$ — 6.57,36		α Urs. mj. sp.	22,9	12,20		- 0,043	
	α Urs. mj. sp.	23,0	57,87		— 0,058		γ Cephei	23,5	12,39		338,7 +3,0 +1,6	
					336,8 +1,0 +1,4		γ Urs. mj. sp.	23,7	12,24			
5. März	γ Cephei	23,7	$h\ m\ s$ -6.58,01				α Andromedae	0,0	12,27			
	γ Urs. mj. sp.	23,9	57,94	0,1	$h\ m\ s$ — 6.57,99		α Cassiopeiae	0,5	12,21			
	α Andromedae	0,1	57,97		336,4 +1,3 +2,1	6. April	γ Urs. mj. sp.	23,7	+2.11,11		$m\ s$ + 2.11,13	
							α Andromedae	0,0	11,09	0,1	337,0 + 3,0 + 3,4	
							α Cassiopeiae	0,5	11,18			

XIII

1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.		
7. April	γ Urs. mj.	11,7	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$	+2.10,74	17,7		β Cephei sp.	9,4	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$	+1.40,96			
	γ Urs. mj. sp.	23,7		9,83		335,9	α Leonis	10,0	40,84	10,6	+ 1.40,90		
10. April	β Urs. min. sp.	2,8	+2.	7,46	10,2		χ Draconis	12,5	40,88		332,45 +10,9 +9,3		
	α Persei	3,2		7,58		- 0,043	8. Mai	α Andromedae	0,0	+1.37,57	0,3	+ 1.37,43	
	α Cassiopejae	0,5		6,59		335,9	α Cassiopejae	0,5	37,29		333,9 +10,5 +13,4		
23. April	ρ Leonis	10,4	+1.51,76	11,4		10. Mai	χ Draconis	10,5	+1.36,57	16,6	+ 1.36,27		
	χ Draconis	12,4		51,71		333,0	η Urs. mj.	13,7	36,38		- 0,046		
24. April	ℓ Leonis	10,7	+1.50,85				η Urs. mj. sp.	1,7	35,85		335,1 +11,8 +10,5		
	χ Draconis	12,4		50,83		12. Mai	δ Draconis	12,1	+1.34,71				
	α Can. Venat.	12,8		50,85	17,8		η Urs. mj.	13,7	34,90	13,3	+ 1.34,82		
	α Urs. mj. sp.	22,9		50,14		- 0,068	α Draconis	14,0	34,86		338,1 +13,5 +11,0		
	γ Cephei	23,5		50,22		334,7	+ 9,7	+ 9,5					
	α Cassiopejae	0,5		50,16		13. Mai	δ Draconis	12,1	+1.34,24				
25. April	α Urs. mj.	10,9	+1.49,92				α Persei sp.	15,2	33,90	17,5	+ 1.34,00		
	χ Draconis	12,4		49,75	12,0		α Coronae	15,5	34,11		336,9 +12,8 +10,4		
	α Can. Venat.	12,8		49,77		334,6	+ 10,9	+ 9,0					
26. April	β Cephei sp.	9,4	+1.49,04			14. Mai	α Aurigue	5,1	+1.33,58	5,1	+ 1.33,58		
	ε Leonis	9,6		48,84	10,6		α Leonis	10,0	+1.32,76				
	α Urs. mj.	10,9		48,98		336,9	ρ Leonis	10,4	32,94				
	χ Draconis	12,4		48,75		+ 8,4	δ Leonis	11,1	32,68				
27. April	χ Draconis	12,4	+1.47,95				γ Urs. mj.	11,8	32,67	15,2	+ 1.32,61		
	ζ Virginis	13,4		47,94	13,2		δ Draconis	12,1	32,97		- 0,053		
	η Urs. mj.	13,7		47,95		338,4	+ 8,4	+ 5,6	β Urs. min.	14,8	32,72	755,5 +17,5 +13,1	
28. April	γ Cephei	23,5	+1.46,80				γ Urs. mj. sp.	23,8	32,05				
	α Cassiopejae	0,5		46,73	0,2		β Urs. min. sp.	2,8	32,06				
	γ Urs. mj. sp.	1,7		46,42		340,7	+ 7,7	+ 8,4	21. Mai	δ Leonis	11,1	+1.28,20	
29. April	χ Draconis	12,4	+1.46,33				λ Draconis	11,4	28,35	11,4	+ 1.28,26		
	η Urs. mj.	13,7		46,21			γ Cephei sp.	11,5	28,31		756,3 +15,3 +8,3		
	α Urs. mj. sp.	22,9		45,62	20,2		γ Urs. mj.	11,8	28,18				
	γ Cephei	23,5		45,98			23. Mai	γ Urs. mj.	11,8	+1.26,75	12,0	+ 1.26,75	
	α Andromedae	0,0		45,75		340,9	+ 7,6	+ 6,2		δ Draconis	12,1	26,75	754,95 +14,0
	α Cassiopejae	0,5		45,83			27. Mai	α Urs. mj.	10,9	+1.23,99			
30. April	α Cassiopejae	0,5	+1.44,85	0,5			λ Draconis	11,4	23,94	11,6	+ 1.23,96		
							γ Urs. mj.	11,8	23,84		760,5 +13,7 +6,9		
1. Mai	χ Draconis	12,5	+1.44,63				δ Draconis	12,1	24,05				
	γ Cephei	23,5		44,31	21,1		28. Mai	γ Urs. mj.	13,7	+1.23,34	13,7	+ 1.23,34	
	α Andromedae	0,0		44,16							760,95 +14,0 +11,2		
	α Cassiopejae	0,5		44,13		336,1	+ 8,7	+ 7,3	29. Mai	β Urs. min.	14,8	+1.22,84	
3. Mai	γ Cephei	23,5	-1.42,87				β Librae	15,1	22,57	18,0	+ 1.22,61		
	α Andromedae	0,0		42,25	0,5		α Andromedae	0,0	22,43		760,3 +14,8 +10,3		
	η Urs. mj. sp.	1,7		41,97		331,3	+ 8,7	+ 5,7	30. Mai	γ Urs. mj.	13,7	+1.22,17	
											759,1 +16,1 +13,2		

XIV

1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
1. Juni	η Urs. mj. β Urs. min.	13,7 14,8	$\frac{m}{h}$ +1.21,01 20,98	14,3	$\frac{m}{h}$ + 1.20,99 758,45 +18,0 +13,7	4. Juli	ζ Urs. min. A Draconis η Draconis sp. α Tauri	15,8 16,5 4,4 4,5	$\frac{m}{h}$ +1. 1,41 1,23 0,82 0,80	22,3	m + 1.1,07 - 0,041 754,4 +17,2 +12,8
5. Juni	η Urs. mj. sp. β Urs. min. sp. α Persei	1,7 2,8 3,2	+1.18,92 18,79 18,96	2,6	+ 1.18,89 762,55 +19,4 +17,8	5. Juli	η Urs. mj. α Bootis ρ Bootis ϵ^2 Bootis α Arietis	13,7 14,1 14,4 14,6 2,0	+1. 0,71 0,84 0,95 0,87 0,32	16,6	m + 1.0,74 - 0,044 758,9 +17,0 +10,2
7. Juni	ζ Urs. min.	15,8	+1.18,36	15,8	+ 1.18,36 756,0 +20,2 +14,3	9. Juli	α Cassiop. sp. η Urs. mj. α Bootis ρ Bootis ϵ^2 Bootis	12,5 13,7 14,1 14,4 14,6	+0.58,70 58,75 58,73 58,70 58,75	13,9	m + 0.58,73
9. Juni	γ Cephei sp. γ Urs. mj. α Cassiopeiae ζ Urs. min.	11,5 11,8 12,5 15,8	+1.17,31 17,43 17,22 17,18	12,9	+ 1.17,29 762,2 +17,6 +12,9	12. Juli	α Cassiop. sp. ζ Herculis α Cassiopeiae α Persei	12,5 17,0 0,5 3,2	+0.56,45 56,47 56,22 56,17	20,3	m + 0.56,33 - 0,024 756,0 +17,1 +12,0
17. Juni	α Cassiop. sp. α Cassiopeiae α Persei	12,5 0,5 3,2	+1.11,06 10,85 10,92	21,4	+ 1.10,94 760,9 +15,9 +14,2	13. Juli	ϵ^2 Bootis β Urs. min.	14,6 14,8	+0.56,14 55,80	14,7	m + 0.55,97 755,5 +19,3 +16,3
18. Juni	γ Urs. mj. α Cassiop. sp. α Cassiopeiae	11,8 12,5 0,5	+1.10,63 10,49 10,27	16,3	+ 1.10,36 760,7 +16,9 +15,3	14. Juli	β Urs. min. ψ Bootis β Librae α Lyrae	14,8 15,0 15,2 18,5	+0.55,27 55,46 55,40 55,45	15,9	m + 0.55,60 754,65 +20,2 +15,0
19. Juni	η Draconis β Urs. min. sp.	16,4 2,8	+1.10,06 9,49	21,6	+ 1.9,78 758,2 +17,8 +14,9	21. Juli	α Ceti α Persei	2,9 3,2	+0.51,37 51,21	3,0	m + 0.51,29 759,3 +14,7 +9,7
20. Juni	β Urs. min. sp. α Persei α Tauri	2,8 3,2 4,5	+1. 9,11 9,12 9,16	3,5	+ 1.9,13 758,0 +18,9 +16,6	22. Juli	β Librae α Coronae β Draconis sp. α Orionis	15,2 15,5 5,4 5,8	+0.51,18 51,22 50,72 50,78	22,5	m + 0.51,00 - 0,025 758,1 +17,5 +14,3
22. Juni	α Cassiopeiae α Arietis η Draconis sp.	0,5 2,0 4,4	+1. 8,00 7,88 7,98	3,3	+ 1.7,95 755,4 +16,5 +12,5	24. Juli	ϵ^2 Bootis α Cassiop. sp. α Cassiopeiae α Arietis	14,6 12,5 0,5 2,0	+0.50,12 +0.49,41 49,34 49,14	14,6 21,3 0,7 0,5	m + 0.50,12 759,1 +19,7 +19,4 + 0.49,31 - 0,017 759,0 +22,0 +22,4
23. Juni	α Cassiop. sp.	12,5	+1. 7,47	12,5	+ 1.7,47 756,2 +17,6 +10,5	28. Juli	δ Aquilae η Draconis sp. α Tauri	19,3 4,4 4,5	+0.47,64 47,41 47,27	0,7	m + 0.47,44 755,7 +15,3 +9,4
24. Juni	γ Urs. mj. α Cassiop. sp. α Cassiopeiae α Arietis	11,8 12,5 0,5 2,0	+1. 7,07 6,86 6,86 6,72	17,7	+ 1.6,88 - 0,017 758,3 +18,1 +14,0	2. Aug.	α Cassiop. sp. α Cassiopeiae β Urs. min. sp.	0,5 0,5 2,8	+0.44,39 49,34 49,14	0,5	m + 0.44,39 750,1 +14,2 +6,9
25. Juni	α Cassiop. sp. τ Virginis α Cassiopeiae	12,5 13,9 0,5	+1. 6,35 6,31 6,31	17,0	+ 1.6,32 755,0 +19,0 +13,4	12. Aug.	α Lyrae β Lyrae	18,5 18,7	+0.38,91 38,95		
29. Juni	α Cassiop. sp. α Bootis	12,5 14,1	+1. 4,00 4,22	13,3	+ 1.4,11 749,4 +20,3						
30. Juni	α Cassiop. sp.	12,5	+1. 3,42	12,5	+ 1.3,42 748,9 +16,4 +10,6						
2. Juli	α Cassiop. sp. η Urs. mj. α Bootis	12,5 13,7 14,1	+1. 2,34 2,34 2,55	13,4	+ 1.2,41						

XV

1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
12. Aug.	α Orionis	5,8	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ +0.38,61	0,4	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.38,77	14. Sept.	γ Urs. mj.	11,8	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ +0.14,25	22,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.13,83
	α Lyrae sp.	6,5	38,60		759,4 +18,7 +13,1		α Urs. mj.	10,9	13,40		- 0,037
13. Aug.	β Urs. min.	14,8	+0.38,51	15,0	+ 0.38,40	15. Sept.	γ Urs. mj.	11,8	+0.13,15	22,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ 744,7 +10,1 +6,4
	α Persei sp.	15,2	38,29		760,7 +20,8 +17,5		α Urs. mj.	10,9	11,77		- 0,060
15. Aug.	α Cassiop. sp.	12,5	+0.36,96			20. Sept.	μ Herculis	17,7	+0. 7,00	19,0	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ 744,4 +8,2 +5,6
	α Persei sp.	15,2	36,93	14,7	+ 0.37,00		α^2 Cygni	20,2	6,24		+ 0.6,62
	α Coronae	15,5	37,12		758,5 +19,1 +15,7	22. Sept.	ι Urs. mj. sp.	20,8	+0. 4,37		745,2 +11,5 +8,5
	α Serpentis	15,6	36,99				61 Cygni	21,0	4,64	20,0	+ 0.4,52
19. Aug.	γ Draconis	17,9	+0.35,02	17,9	+ 0.35,02		ζ Cygni	21,1	4,56		743,1 +9,4 +5,8
20. Aug.	ϵ^2 Bootis	14,6	+0.34,03			23. Sept.	\times Cephei	20,2	+0. 3,03	20,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.3,17
	α Persei sp.	15,2	33,93				θ Cephei	20,5	3,31		747,3 +9,0 +4,8
	β Lyrae	18,7	33,88	21,9	+ 0.33,80	24. Sept.	α Lyrae	18,5	+0. 2,23		
	α Lyrae sp.	6,5	33,57		- 0,026		β Lyrae	18,8	2,20		
	Sirius	6,6	33,57		757,6 +18,1 +14,6		β Cephei	21,4	2,28		
21. Aug.	α Ursae mj.	10,9	+0.33,53	10,9	+ 0.33,53		η Aquarii	22,5	1,88	3,3	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ + 0.1,78
					757,2 +18,1 +14,9		α Cephei sp.	9,3	1,58		- 0,053
24. Aug.	α Lyrae	18,5	+0.31,07	18,5	+ 0.31,07		β Cephei sp.	9,5	1,43		756,6 +9,0 +4,6
25. Aug.	α Ursae mj.	10,9	+0.30,42	16,3	+ 0.30,28	25. Sept.	α Urs. mj.	10,9	1,55		
	γ Draconis	17,9	30,05		- 0,032		γ Cephei sp.	11,6	1,07		
	\times Cephei	20,2	30,36		763,1 +14,5 +9,8		α Cassiop. sp.	12,5	1,25		+ 0.1,02
26. Aug.	α Urs. mj.	10,9	+0.29,75				γ Draconis	17,9	1,26	21,8	
	γ Cephei sp.	11,6	29,56	14,5	+ 0.29,40		α Urs. mj.	10,9	0,54		760,45 +9,8 +6,6
	γ Urs. mj.	11,8	29,46		- 0,061	2. Oct.	ι Urs. mj.	8,8	-0. 6,80		
	γ Draconis	17,9	29,34		761,2 +14,9 +10,9		α Cephei sp.	9,3	6,87		
	\times Cephei	20,2	28,90				β Cephei sp.	9,5	6,89		
27. Aug.	γ Cephei sp.	11,6	+0.28,77	11,7	+ 0.28,77		ϵ Leonis	9,6	6,80	10,3	- 0,6,87
	γ Urs. mj.	11,8	28,78		761,1 +14,9 +13,7		α Urs. mj.	10,9	6,62		757,1 +9,6 +6,2
31. Aug.	α Urs. mj.	10,9	+0.25,63			4. Oct.	γ Cephei sp.	11,6	7,05		
	γ Cephei sp.	11,6	25,54	11,4	+ 0.25,52		α Cassiop. sp.	12,5	7,07		
	γ Urs. mj.	11,8	25,40		757,4 +15,4 +12,4	6. Oct.	α Bootis	14,2	-0. 7,90	14,2	$\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ - 0.7,90
4. Sept.	α Urs. mj.	10,9	+0.21,92			7. Oct.	α Cassiop. sp.	12,5	-0.10,53	13,4	756,8 +12,8 +13,0
5. Sept.	γ Cephei sp.	11,6	21,83	13,2	+ 0.21,79		α Bootis	14,2	10,68		- 0.10,61
	α Cassiop. sp.	12,5	21,75		756,5 +14,8 +12,6	9. Oct.	α Urs. mj.	10,9	13,53	8,9	761,1 +9,2 +5,5
	γ Draconis	17,9	21,65				γ Cephei sp.	11,6	13,62		- 0.13,58
10. Sept.	γ Cephei sp.	11,5	+0.18,16	11,7	+ 0.18,18		α Cassiop. sp.	12,6	13,88		760,2 +6,3 +2,1
	γ Urs. mj.	11,8	18,19		750,1 +15,1 +12,7	15. Oct.	α Bootis	14,2	-0.18,59		
13. Sept.	γ Draconis	17,9	+0.15,54				ϵ^2 Bootis	14,6	18,58		
	δ Aquilae	19,3	15,61				α Persei sp.	15,8	18,74		- 0.18,89
	α Cygni sp.	8,6	14,90	3,5	+ 0.15,07		α Cephei	21,3	18,67	22,6	- 0,049
	ι Urs. mj.	8,8	14,88		- 0,057		β Cephei	21,5	18,60		
	α Urs. mj.	10,9	14,41		750,1 +10,1 +4,5		α Leonis	10,0	19,39		760,2 +10,6 +8,1
							α Cassiop. sp.	12,6	19,64		

XVI

1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1872.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.							
16. Oct.	η Urs. mj. α Bootis \times Cassiopeiae α Cassiopeiae α Urs. mj. γ Cephei sp. α Cassiop. sp.	13,7 14,2 0,4 0,6 10,9 11,6 12,6	^h ^{m s} —0.19,67 19,68 20,06 19,98 20,54 20,63 20,71	2,3	^h ^{m s} —0.20,18 —0,048 761,6 +9,4 +5,9	17. Nov.	η Urs. mj. α Bootis	13,7 14,2	^h ^{m s} —1. 1,36 1,50	18. Nov.	ι Cephei γ Cephei	22,8 23,6	^h ^{m s} —1. 2,23 23,2 2,03	13. Dec.	β Draconis γ Draconis α Lyrae β Lyrae	17,5 17,9 18,6 18,8	^h ^{m s} —1.2,13 761,0 —2,4 —5,0	747,9 +1,2 +0,4
18. Oct.	α Bootis β Urs. min. α Persei sp. β Cephei γ Cephei α Cassiopeiae	14,2 14,9 15,3 21,5 23,6 0,6	^h ^{m s} —0.21,45 21,81 21,48 21,67 21,80 21,78	19,0	^h ^{m s} —0.21,67 —0,022 762,4 +10,5 +6,3	29. Dec.	12 Ceti α Cassiopeiae α Arietis	0,4 0,6 2,0	^h ^{m s} —2. 7,66 7,46 7,67	1873.		757,4 —1,9 —3,0	^h ^{m s} —2.7,60					
20. Oct.	α Cassiop. sp.	12,6	^h ^{m s} —0.24,47 761,9 +8,6 +7,3	12,6	^h ^{m s} —0.24,47	26. Jan.	α Cygni η Urs. mj. sp. α Aquilae	20,7 1,8 19,8	^h ^{m s} —2.55,77 56,31 57,84	27. Jan.	α Cygni η Urs. mj. sp. γ^2 Ceti	20,7 1,8 2,7	^h ^{m s} —2.56,64 —0,088	—2.58,24				
21. Oct.	α Bootis β Urs. min. α Persei sp. β Cephei \times Cassiopeiae α Cassiopeiae	14,2 14,9 15,3 21,5 0,4 0,6	^h ^{m s} —0.24,42 24,50 24,45 24,77 24,87 24,89	19,2	^h ^{m s} —0.24,65 —0,044 761,2 +8,9 +5,1	31. Jan.	α Cephei η Urs. mj. sp. α Cygni	21,1 1,8 20,7	^h ^{m s} —3. 6,29 6,71 8,51	14. Fbr.	γ^2 Ceti β Draconis sp. α Persei η Tauri ζ Urs. min sp.	2,7 2,9 3,3 3,7 5,9	^h ^{m s} —3.37,25 37,17 37,38 37,38 37,38	746,91 —11,5 —12,6				
31. Oct.	η Draconis ζ Herculis	16,4 16,6	^h ^{m s} —0.36,03 36,47	16,5	^h ^{m s} —0.36,25 747,9 +6,4 +6,2	15. Fbr.	α Cygni	20,7	^h ^{m s} —3.41,09	16. Fbr.	α Urs. mj. sp. γ Cephei	23,0 23,6	^h ^{m s} —3.41,23 760,1 —9,6 —9,6	—3.41,23				
1. Nov.	γ Urs. mj.	11,8	^h ^{m s} —0.38,58	11,8	^h ^{m s} —0.38,58	19. Fbr.	α Urs. mj. sp. γ Cephei	23,0 23,6	^h ^{m s} —3.47,74 41,30	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	22,4 22,4 47,72 38,90	^h ^{m s} —3.47,73 756,0 —2,0 —1,5	—3.47,73				
4. Nov.	β Urs. min. α Coronae η Draconis	14,9 15,5 16,4	^h ^{m s} —0.40,91 41,25 41,02	15,6	^h ^{m s} —0.41,06 746,9 +7,5 +6,6	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—3.52,70 756,1 —5,1 —6,5	—3.52,70					
9. Nov.	η Draconis γ Piscium ν Piscium	16,4 23,2 23,4	^h ^{m s} —0.47,52 48,30 48,13	21,0	^h ^{m s} —0.47,98 748,9 +5,1 +1,4	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—21.38,84	—21.38,84					
12. Nov.	α Cassiop. sp. α Bootis β Urs. min.	12,6 14,2 14,5	^h ^{m s} —0.53,83 53,91 53,74	13,8	^h ^{m s} —0.53,83 769,3 —4,4 —6,9	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—21.38,84	—21.38,84					
13. Nov.	α Cassiopeiae α Cassiop. sp. α Bootis	0,6 12,6 14,2	^h ^{m s} —0.54,57 55,37 55,54	9,1	^h ^{m s} —0.55,16 —0,069 772,5 —5,6 —8,3	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—21.38,84	—21.38,84					
16. Nov.	β Urs. min.	14,9	^h ^{m s} —1. 0,00	14,9	^h ^{m s} —1.0,00 766,3 —2,0 —0,9	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—21.38,84	—21.38,84					
17. Nov.	η Draconis ζ Draconis α Cephei β Cephei η Urs. mj. sp.	16,4 17,5 21,3 21,5 1,7	^h ^{m s} —0.59,67 —1. 0,06 0,25 0,25 0,72	1,5	^h ^{m s} —1.0,54 —0,077 765,0 —1,8 —3,2	19. Sept.	ζ Draconis β Draconis β Ophichthii μ Herculis	17,5 17,8 18,0 18,1	^h ^{m s} —21.38,58 38,91 38,97 38,90	1883.		—21.38,84	—21.38,84					

XVII

1883.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1883.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
23. Sept.	γ Urs. mj.	12,2	$m\ s$ —21.43,83	h	$m\ s$ — 21.44,15	23. Oct.	α Bootis	14,5	$m\ s$ —22.14,89	h	$m\ s$
	η Urs. mj.	14,1	44,05	18,4	— 0,044		β Urs. min.	15,2	14,83		— 22.14,92
	α Draconis	14,4	43,88		752,5 +8,5 +6,2		B. 2777	21,5	15,03	19,0	756,8 +6,2 +1,0
	α Leonis	10,4	44,83				β Cephei	21,8	15,01		
30. Sept.	β Draconis	17,8	—21.49,88	18,0	— 21.49,92		ϵ Pegasi	22,0	14,86		
	μ Herulis	18,1	49,95			26. Oct.	α Bootis	14,5	—22.19,46	14,8	— 22.19,57
7. Oct.	ψ Cygni	20,2	—21.57,20	20,4	— 21.57,24		β Urs. min.	15,2	19,67		758,5 +7,1 +6,1
	θ Aquilae	20,5	57,27		757,5 +2,9 —0,6	28. Oct.	α' Capricorni	20,6	—22.20,77		
8. Oct.	τ_2 Ophiuchi	18,4	—21.58,35				ϵ Delphini	20,8	20,79		
	χ Draconis	18,8	58,43				α Cygni	21,0	20,74		
	α Lyrae	18,9	58,37	18,9	— 21.58,42		76 Draconis	21,2	21,23		
	110 Herulis	19,0	58,50		745,5 +7,8 +6,4		π^2 Cygni	22,1	20,77		
	λ Aquilae	19,4	58,43				24 Cephei	22,5	20,77	4,5	— 22.21,17
12. Oct.	α Urs. mj.	11,3	—22. 3,36				ϵ Urs. mj.	13,2	21,50		— 0,041
13. Oct.	χ Draconis	18,8	3,67				η Urs. mj	14,1	21,44		760,5 +6,7 +4,8
	α Lyrae	18,9	3,84			29. Oct.	β Urs. min.	15,2	21,78		
	110 Herulis	19,0	3,84				γ Urs. min.	15,7	21,45		
	γ Lyrae	19,3	4,01	3,4	— 22.4,09		α Coronae	17,9	21,67		
	δ Leonis	11,5	4,29		— 0,038	10. Nov.	η Herculis	17,0	—22.35,99	17,3	— 22.36,07
	γ Urs. mj.	12,2	4,37		768,2 +5,9 +3,1		α Aurigae sp.	17,5	36,15		752,0 +4,9 +3,3
	ϵ Urs. mj.	13,2	4,44			20. Nov.	β Urs. min.	15,2	—22.48 67	15,2	— 22.48,67
	η Urs. mj.	14,1	4,46				γ Urs. min.	17,8	—22.49,79	17,8	— 22.49,79
	β Urs. min.	15,2	4,62			21. Nov.	β Draconis	17,8	—22.49,79	17,8	751,1 +3,2 +2,2
14. Oct.	α Cephei	20,6	—22. 4,84			7. Dec.	η Draconis	16,8	—23.15,00		
	ϵ Delph.	20,8	4,84	20,8	— 22.4,85		η Herculis	17,0	15,26		
	α Cygni	21,0	4,87		772,1 +6,1 +1,3		ϵ Urs. min.	17,3	15,11	17,5	— 23.15,23
16. Oct.	α Draconis	12,8	—22. 7,75				α Aurigae sp.	17,5	15,42		754,9 —3,1 —6,3
17. Oct.	η Urs. mj.	14,1	7,48				β Draconis	17,9	15,16		
	α Bootis	14,5	7,64				γ Draconis	18,3	15,42		
	γ Bootis	14,8	7,69			1884.					
	β Urs. min.	15,2	7,72	17,4	— 22.7,82						
	73 Draconis	20,9	8,05		— 0,054	6. Jan.	ζ Cassiopeiae	0,9	—23.55,84	1,1	— 23.55,81
	ϵ Cygni	21,1	7,93		754,5 +6,3 +4,0		γ Cassiopeiae	1,2	55,77		747,0 —4,1 —4,8
	76 Draconis	21,2	8,23			9. Jan.	γ Urs. mj. sp.	0,2	—24. 0,97	0,4	— 24.0,98
	α Cephei	21,6	7,93				β Cassiopeiae	0,5	0,99		763,7 —9,4 —10,4
18. Oct.	α Draconis	12,8	—22. 9,87	13,0	— 22.9,80	13. Jan.	δ Draconis	19,6	—24. 9,19	19,6	— 24.9,19
	ϵ Urs. mj.	13,2	9,72		741,8 +7,3 +5,3		α Lyrae	19,0	—24.18,13		750,1 —7,3 —8,9
22. Oct.	λ Draconis	11,8	—22.14,51			19. Jan.	δ Draconis	19,6	18,15		
	β Leonis	12,1	14,46				δ Cygni	20,1	18,09	21,6	— 24.18,22
	δ Urs. mj.	12,5	14,47	12,8	— 22.14,60		α Aquilae	20,2	18,05		— 0,061
	α Draconis	12,8	14,82		756,1 +5,8 +3,0		γ Cassiopeiae	1,2	18,48		757,2 —2,2 —2,0
	ϵ Urs. mj.	13,2	14,61				β Andromedae	1,5	18,41		
	η Urs. mj.	14,1	14,71			20. Jan.					

XVIII

1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
24. Jan.	θ Cephei α Cygni γ Cephei ν Cygni β Cephei ν Urs. mj. sp. δ Persei ζ Urs. min. sp. c Persei	20,9 21,0 21,1 21,3 21,9 22,1 24,0 4,2 4,4	$m\ s$ 24,55 24,57 24,75 24,53 24,61 24,79 25,25 25,08 25,31	h — — — 23,2 — 728,6 — —	$m\ s$ — 24.24,83 — 0,110 — 2,6 — 3,2	10. Febr.	40 Cassiopejae ϵ Cassiopejae 50 Cassiopejae α Arietis 36 H. Cephei δ Ceti 41 Arietis β Urs. min. sp. β Persei	1,9 2,2 2,3 2,4 2,9 3,0 3,1 3,3 3,4	$m\ s$ — 24.50,46 50,30 50,46 50,40 50,31 50,50 50,47 50,43 50,46	h — 24.50,42 755,8 — 0,8 — 2,2	$m\ s$
28. Jan.	α Arietis 47 H. Cephei β Persei γ Urs. mj. sp. δ Persei 9 H. Camelop. δ Draconis	2,4 3,3 3,4 3,8 4,0 4,2 19,6	$m\ s$ — 24.31,25 31,18 31,37 31,34 31,33 31,35 32,32	5,8	$m\ s$ — 24.31,45 — 0,064 — 0,0 — 1,7	22. Febr.	ζ Cephei δ Cephei α Urs. mj. sp. β Cassiopejae γ Draconis	22,5 23,2 23,4 0,5 18,3	$m\ s$ — 25. 6,47 6,43 6,54 6,42 7,47	3,2	$m\ s$ — 25.6,67 — 0,054 757,2 — 6,4 — 8,2
2. Febr.	α Lyrae δ Draconis α Aquilae α Cygni	19,0 19,6 20,2 21,0	$m\ s$ — 24.39,63 39,70 39,66 39,72	—	—	7. März	δ Aurigae ν Orionis 10 Monocer.	6,3 6,4 6,8	$m\ s$ — 25.30,49 30,53 39,59	6,5	$m\ s$ — 25.30,54 762,2 — 6,0 — 7,3
3. Febr.	ϵ Cassiopejae 50 Cassiopejae γ Persei ζ Urs. min. sp. ϵ Tauri	2,2 2,3 3,4 4,2 4,8	$m\ s$ 0,1	$m\ s$ — 24.40,05 — 0,090 — 3,6 — 5,7	747,4	14. März	η Aurigae α Aurigae β Tauri β Dracon. sp. ζ Leporis γ Dracon. sp.	5,4 5,6 5,7 5,9 6,1 6,3	$m\ s$ — 25.42,64 42,89 42,73 42,95 42,64 42,99	5,8	$m\ s$ — 25.42,81 764,9 — 4,9 — 5,7
5. Febr.	40 Cassiopejae ϵ Cassiopejae ν Ceti 36 H. Cassiop. δ Ceti 41 Arietis β Urs. min. sp. β Persei 1H. Urs. min. sp.	1,9 2,2 2,6 2,9 3,0 3,1 3,3 3,4 3,6	$m\ s$ — 24.43,35 43,34 43,34 43,18 43,34 43,38 43,29 43,47 43,53	—	$m\ s$ — 24.43,36 748,3 — 0,4 — 2,3	17. März	α Cygni η Cephei ν Cygni β Cephei γ Urs. mj. sp.	21,1 21,1 21,3 21,9 22,2	$m\ s$ — 25.48,60 48,44 48,57 48,68 48,83	21,5	$m\ s$ — 25.48,62 754,1 — 1,4 + 0,5
6. Febr.	Gr. 848 9 Camelop. 19 H. Camelop.	5,0 5,1 5,5	$m\ s$ — 24.44,80 44,87 45,07	5,2	$m\ s$ — 24.44,91 752,9 — 1,0 — 2,3	18. März	β Cassiopejae ζ Cassiopejae γ Cassiopejae β Andromedae ϵ Orionis η Orionis γ Draconis. sp. 10 Monocer.	0,1 0,9 1,3 1,5 5,9 6,1 6,3 6,8	$m\ s$ — 25.47,78 48,66 48,80 48,86 49,26 49,09 49,23 49,22	2,9	$m\ s$ — 25.48,94 — 0,065 755,2 — 0,3 + 0,1
8. Febr.	ϵ Cassiopejae α Draconis sp. 41 Arietis β Urs. min. sp. 48 H. Cephei Gr. 750 α Aurigae sp. 17 Camelop.	2,2 2,4 3,1 3,3 3,5 4,4 5,5 5,7	$m\ s$ — 24.47,62 47,73 47,74 47,75 48,06 48,13 47,80 47,76	—	$m\ s$ — 24.47,82 752,1 — 0,3 — 1,3	19. März	α Lyrae δ Draconis δ Cygni θ Cephei α Cygni α Cephei β Cephei ν Urs. mj. sp.	19,0 19,6 20,1 20,9 21,1 21,7 21,9 22,1	$m\ s$ — 25.51,68 51,85 51,78 51,84 51,85 51,85 51,90 52,05	—	$m\ s$ — 25.51,85 — 0,066 749,0 — 2,4 — 2,7

XIX

1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	
26. März	α Cephei	21,7	-26.149	21,8	$-\frac{m}{h} \frac{s}{m}$ 1,51	5. Juni	α Cassiopeiae	0,5	$+0.32,39$	$\frac{h}{m}$	$m \ s$	
	β Cephei	21,9	1,52		760,5 +0,2 +0,3		β Andromedae	1,0	32,58	1,4	+ 0.32,43	
27. März	γ Cassiopeiae	1,2	-26.181	12,6	— 26.2,48	7. Juni	α Cassiopeiae	0,6	+0.30,71	0,6	+ 0.30,71	
	γ Urs. mj. sp.	0,2	3,15		— 0,058		β Andromedae	1,0	+0.30,03	1,9	744,0 +16,8 +15,9	
28. März	α Cassiopeiae	1,0	-26.310	1,6	— 26.3,11	8. Juni	β Urs. min. sp.	2,8	32,33			
	ϵ Cassiopeiae	2,2	3,12		761,2 +2,0 +0,9		β Urs. min. sp.	2,8	29,65		754,9 +15,3 +14,5	
29. März	γ Draconis	18,3	-26.650	18,3	— 26.6,50	16. Juni	η Urs. mj.	1,7	+0.24,55	1,7	+ 0.24,55	
					760,4 — 1,4 — 4,1						748,5 +15,7 +11,8	
5. April	γ Geminor.	7,0	$-26.14,96$	7,6	— 26.15,02	25. Aug.	α Aurigae	5,1	-0.16,51			
	β Geminor.	8,1	15,08		756,2 +3,4 +2,5		β Tauri	5,3	16,62	5,7	- 0.16,68	
8. April	γ Cephei	0,0	$-26.19,81$	0,0	— 26.19,81		γ Draconis sp.	5,9	16,94		754,8 +9,0 +4,0	
					765,2 +2,9 +4,8		γ Geminor.	6,5	16,65			
9. April	δ Draconis	12,0	$-26.20,16$	12,3	— 26.20,18	27. Aug.	α Urs. mj.	10,9	-0.17,86	10,9	— 0.17,86	
	δ Urs. mj.	12,6	20,20		763,8 +5,0 +4,1		α Urs. mj.	10,9	-0.18,87	11,4	752,7 +12,7 +11,3	
20. April	γ Draconis sp.	6,3	$-26.35,64$		— 26.35,62	28. Aug.	γ Urs. mj.	11,8	19,01		756,2 +14,8 +13,8	
	γ Geminor.	7,0	35,49	7,4	754,3 +3,6 +2,9		29. Aug.	ψ Draconis	17,7	-0.20,29		
	δ Draconis sp.	7,7	35,75				x Cephei	20,2	20,48	19,7	— 0.20,32	
	β Geminor.	8,1	35,58				θ Cephei	20,5	20,26		754,4 +8,5 +8,3	
21. April	α Cassiopeiae	1,0	$-26.38,03$	2,2	— 26.38,20		α Cephei	20,6	20,27			
22. April	β Urs. min. sp.	3,3	38,38		755,5 +0,7 +1,4	30. Aug.	γ Lyrae	18,9	-0.20,73			
27. April	β Urs. min. sp.	3,3	$-26.46,11$	3,3	— 26.46,11		θ Lyrae	19,2	21,15	19,7	— 0.21,00	
6. Mai	δ Urs. mj.	12,6	$-26.56,56$		761,6 +6,2 +9,5		x Cephei	20,2	21,02		753,6 +10,0 +4,1	
	α Cassiop. sp.	13,0	56,67	13,6	— 26.56,63		θ Cephei	20,5	21,08			
	ϵ Cassiop. sp.	14,1	56,67		751,7 +9,0 +4,3	1. Sept.	ω Draconis	17,6	-0.22,76		— 0.22,86	
	α Draconis	14,5	56,60				35 Draconis	17,9	22,77	18,8	756,9 +11,0 +6,9	
13. Mai	θ Virginis	13,5	$-27.4,61$				Gr. 1374 sp.	19,8	23,11			
	γ Urs. mj.	14,3	4,52				27 Lyncis sp.	20,0	22,78			
	50 Cassiop. sp.	14,3	4,86	14,3	— 27.4,71	4. Sept.	γ Draconis sp.	5,9	-0.25,96			
	55 Cassiop. sp.	14,5	4,88		757,4 +7,8 +4,0		Sirius	6,7	26,17	6,8	— 0.26,04	
	γ Bootis	14,9	4,67				δ Geminor.	7,2	26,02		753,9 +9,1 +6,5	
22. Mai	α Cassiop. sp.	13,0	$-27.14,50$				β Geminor.	7,6	26,00			
	ϵ Urs. mj.	13,3	14,26			5. Sept.	η Cephei	20,7	-0.26,49		— 0.26,43	
	40 Cassiop. sp.	13,9	14,32	16,1	— 27.14,50		ν Cygni	20,9	26,42	20,9		
	89 Virginis	14,2	14,50		— 0,053		σ^2 Urs. mj. sp.	21,0	26,42		752,8 +12,5 +6,9	
	η Bootis	14,3	14,30		736,6 +9,5 +6,7	6. Sept.	α Orionis	5,8	-0.27,62	6,2	— 0.27,42	
	β Urs. min. sp.	3,6	15,11				β Geminor.	7,6	27,81		756,1 +10,5 +6,8	
29. Mai	α Andromedae	0,5	$-27.21,77$			7. Sept.	ζ Aquilae	19,0	-0.27,97	19,0	— 0.27,97	
	α Cassiopeiae	1,0	21,85	1,6	— 27.21,89						757,6 +14,6 +9,9	
	β Urs. min. sp.	3,3	22,04		756,2 +9,0 +8,0	8. Sept.	α Bootis	14,2	-0.28,86	17,6	— 0.28,83	
4. Juni	β Urs. min. sp.	2,8	+ 0.33,07	2,8	+ 0.33,07		σ^2 Urs. mj. sp.	21,0	28,79		761,5 +15,0 +8,7	
					756,1 +10,0 +9,2							

XX

1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1884.	Stern.	Kessels.	Uhr-correc-tion.	Kessels.	Mittelwerth der Uhr-correction.
9. Sept.	Gr. 1374 sp.	19,8	<i>m s</i> -0,29,40	<i>h</i>	<i>m s</i> - 0,29,42	5. Oct.	θ Aquilae	20,1	<i>m s</i> -0,49,17	<i>h</i>	<i>m s</i> - 0,49,07
	27 Lyncis sp.	20,0	29,55				γ Cygni	20,3	48,92	20,3	769,9 +11,1 +5,8
	η Cephei	20,7	29,41	20,6			73 Draconis	20,6	49,12		
	ν Cygni	20,9	29,34		765,5 +15,3 +10,3	6. Oct.	α Urs. mj.	10,9	-0,50,59		- 0,50,59
	β Cephei	21,5	29,40				γ Cephei sp.	11,6	50,63	11,3	769,0 +9,4 +8,4
10. Sept.	σ^2 Urs. mj. sp.	21,0	-0,30,10		- 0,30,10	7. Oct.	61 Cygni	21,0	-0,51,03		
	ν Urs. mj. sp.	21,7	30,15	21,5			ϵ Pegasi	21,7	50,91		
	ζ Cephei	22,1	30,11		768,1 +15,5 +13,2		γ Aquarii	22,3	50,87	22,2	- 0,51,00
	3 Lacertae	22,3	30,03				10 Lacertae	22,6	50,99		765,4 +11,1 +5,9
11. Sept.	β Lyrae	18,8	-0,30,58		- 0,30,67		ι Cephei	22,8	50,98		
	27 Lyncis sp.	20,0	30,66	19,7			α Urs. mj. sp.	23,0	51,20		
	χ Cephei	20,2	30,78		768,5 +16,2 +12,8						
13. Sept.	b Draconis	18,4	-0,31,82		- 0,31,79						
	α Lyrae	18,6	31,78	18,6							
	β Lyrae	18,8	31,76		760,9 +15,8 +11,2						
14. Sept.	ξ Draconis	17,9	-0,32,22		- 0,32,39	1884.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-tion.	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr-correction.
	109 Hercul.	18,3	32,39	18,4							
	8 Lyncis sp.	18,5	32,51		758,2 +14,6 +9,8						
	ζ Aquilae	19,0	32,45			12. Oct.	α Urs. mj.	10,9	<i>m s</i> +0,36,58	12,6	<i>m s</i> + 0,34,93
16. Sept.	γ Cephei sp.	11,6	-0,33,18	11,6	- 0,33,18		α Bootis	14,2	33,28		748,9 +8,0 +5,9
21. Sept.	γ Pegasi	0,1	-0,37,96	0,3	- 0,37,99	15. Oct.	ν Cygni	20,7	+8,10,37		
	χ Draconis sp.	0,5	38,02				61 Cygni pr.	20,9	10,32	21,1	+ 8,10,34
22. Sept.	η Urs. mj.	13,7	-0,38,55		- 0,38,67		α Equulei	21,0	10,31		747,4 +3,1 -0,7
	Gr. 1308 sp.	19,3	38,76	17,5			Gr. 1586 sp.	21,7	10,33		
	ι Cygni	19,5	38,70		759,5 +10,1 +6,9	16. Oct.	α Urs. mj.	10,9	+0,8,21	10,9	+ 0,8,21
26. Sept.	α Cephei sp.	9,3	-0,42,45		- 0,42,70						737,9 +2,6 -0,3
27. Sept.	γ Lyrae	18,9	42,81	16,7		18. Oct.	ζ Urs. min.	15,8	-0,24,58		
	δ Draconis	19,2	42,80		761,2 +11,2 +6,9		μ Urs. mj.	10,3	24,41		
	β Cygni	19,4	42,77				α Urs. mj.	10,9	24,51		
30. Sept.	b Draconis	18,4	-0,45,02		- 0,44,88		ψ Urs. mj.	11,1	24,42	8,6	- 0,24,45
	α Lyrae	18,6	44,72				γ Cephei sp.	11,6	24,41		0,000
	β Lyrae	18,8	44,71	19,0			γ Urs. mj.	11,8	24,41		744,3 +2,5 -0,1
	Gr. 1308 sp.	19,3	44,85		767,0 +14,7 +10,5		α Cassiop. sp.	12,6	24,44		
	27 Lyncis sp.	20,0	45,08			19. Oct.	β Urs. min.	14,9	-0,24,45		
1. Oct.	27 Lyncis sp.	20,0	-0,45,92	20,3	- 0,45,81		α Persei sp.	15,3	24,34	20,2	- 0,24,43
	Gr. 1446 sp.	20,5	45,69		766,0 +12,2 +7,6		ζ Urs. min.	15,8	24,58		0,000
4. Oct.	ζ Cygni	21,1	-0,48,45		- 0,48,65	20. Oct.	α Urs. mj.	10,9	24,35		747,1 +3,5 +1,5
	1H. Dracon. sp.	21,4	48,45	4,7	- 0,027						
	α Cephei sp.	9,3	48,78			24. Oct.	α Cassiopejae	0,6	-0,24,01		
	β Cassiop. sp.	9,5	48,77		766,0 +10,8 +8,1		δ Draconis sp.	0,9	23,39		
	α Leonis	10,1	48,79				ϵ Piscium	1,0	23,41	6,7	- 0,23,70
							α Urs. mj.	10,9	23,89		+ 0,011
							ϕ Urs. mj.	11,1	23,87		762,1 +5,0 +2,0
							ζ Urs. min.	15,8	23,64		

XXI

1884.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-tion.	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1884.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-tion.	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr-correction.
29. Oct.	α Urs. mj. δ Leonis γ Cephei sp. γ Urs. mj. α Cassiop. sp. η Urs. mj.	10,9 11,1 11,6 11,8 12,6 13,7	$m\ s$ 24,04 23,76 23,96 23,93 23,88	h 11,9	$m\ s$ — 0.24,01 — 0.23,93 + 0.011 755,1 +2,9 +2,0	19. Nov.	ϵ Urs. mj. α Bootis β Urs. min. α Persei sp.	12,8 14,2 14,9 15,3	$m\ s$ 14,94 15,05 14,71	h 14,3	$m\ s$ — 0.14,95 752,2 —6,7 —9,6
30. Oct.	β Urs. min. ϵ Draconis α Cor. bor. ζ Urs. min. η Draconis	14,9 15,4 15,5 15,8 16,4	$m\ s$ — 0.24,02 23,82 23,90 24,05 23,59	h 15,6	$m\ s$ — 0.23,88 758,0 +5,3 +4,4	21. Nov.	α Persei sp.	15,3	$m\ s$ — 0.12,76 752,8 —10,5 —12,2	h 15,3	$m\ s$ — 0.12,61
1. Nov.	β Urs. min. α Persei sp. ϵ Draconis ζ Urs. min. η Draconis γ Urs. mj. α Cassiop. sp. ϵ Urs. mj. η Urs. mj. α Bootis	14,9 15,3 15,4 15,8 16,4 11,8 12,6 12,8 13,7 14,2	$m\ s$ 23,50 23,41 23,61 23,28 23,14 23,09 23,18 22,95 23,11	h 2,3	$m\ s$ — 0.23,38 — 0.23,26 + 0.015 768,3 +6,5 +5,2	22. Nov.	η Draconis γ Draconis α Aurig. sp. γ Draconis	16,4 17,9 17,1 17,9	$m\ s$ — 0.12,48 12,73 9,90 9,90	h 17,2	$m\ s$ — 0.12,61 752,6 —9,4 —11,1
2. Nov.	γ Cephei sp. γ Urs. mj. α Cassiop. sp. η Urs. mj. α Bootis β Urs. min.	11,6 11,8 12,6 13,7 14,2 14,9	$m\ s$ — 0.22,84 22,83 22,66 22,67 22,73 22,79	h 13,1	$m\ s$ — 0.22,75 769,1 +5,5 +4,6	25. Nov.	ϵ Draconis α Coronae η Draconis α Aurig. sp.	15,4 15,5 16,4 17,1	$m\ s$ — 0. 4,93 5,04 5,07 5,09	h 16,1	$m\ s$ — 0.5,03 752,9 —11,3 —11,3
3. Nov.	ζ Urs. min. γ Cephei sp. γ Urs. mj. β Urs. min.	15,8 11,6 11,8 14,9	$m\ s$ — 0.22,62 22,20 22,21 22,38	h 7,5	$m\ s$ — 0.22,35 + 0,017 761,1 +2,0 —1,5	2. Dec.	η Draconis ϵ Urs. min. α Aurig. sp.	16,4 17,0 17,1	$m\ s$ — 0. 1,66 2,10 2,10	h 16,8	$m\ s$ — 0.1,95 748,2 —9,0 —9,3
8. Nov.	η Draconis η Herculis α Aurigae	16,4 16,7 17,1	$m\ s$ — 0.20,37 20,75 20,62	h 16,7	$m\ s$ — 0.20,58	13. Dec.	β Draconis α Lyrae	17,5 18,5	$m\ s$ +0. 4,01 4,07	h 18,0	$m\ s$ + 0.4,04 747,5 —6,7 —7,3
10. Nov.	γ Urs. mj. α Cassiop. sp. ϵ Urs. mj. η Urs. mj. α Bootis	11,8 12,6 12,8 13,7 14,2	$m\ s$ — 0.20,43 20,34 20,40 20,20 20,23	h 13,0	$m\ s$ — 0.20,32 759,3 +3,5 +1,8	22. Dec.	10 Lacertae α Andromedae 4 Cassiopejae α Andromedae χ Draconis sp. β Ceti	22,6 22,9 23,3 0,0 0,5 0,6	$m\ s$ +0. 9,29 9,51 9,54 9,46 9,12 9,30	h 16,1	$m\ s$ + 0.9,37 762,6 —5,5 —8,8
16. Nov.	η Herculis α Aurig. sp. 30H.Urs.mj.sp. τ Pegasi 4 Cassiopejae	16,7 17,1 22,3 23,3 23,3	$m\ s$ — 0.17,45 17,28 17,20 17,19 17,08	h 20,5	$m\ s$ — 0.17,24 + 0,034 771,0 +1,3 —1,1	15. Jan.	α Lyrae δ Draconis α Cephei	18,5 19,2 21,3	$m\ s$ +0.29,73 29,91 29,86	h 19,7	$m\ s$ + 0.29,83 766,5 —10,9 —12,1
						16. Jan.	ω Piscium ϵ Ceti 36 H. Cephei	23,9 0,2 2,4	$m\ s$ +0.29,71 29,92 30,16	h 0,8	$m\ s$ + 0.29,93 765,8 —12,7 —13,4
						17. Jan.	γ Cygni η Camelop. ϵ Aurigae α Aurigae	20,3 4,7 4,8 6,0	$m\ s$ +0.31,13 31,04 31,36 31,45	h 3,0	$m\ s$ + 0.31,25 766,7 —6,8 —6,6
						18. Jan.	43 Cassiopejae 55 Cassiopejae ρ Persei	1,6 2,4 3,0	$m\ s$ +0.32,73 32,76 32,84	h 2,3	$m\ s$ + 0.32,78 768,2 —9,8 —8,1

XXII

1885.	Stern.	Hohwü 40. h	Uhr- correc- tion.	Hohwü 40. m s	Mittelwerth der Uhr- correction.	1885.	Stern.	Hohwü 40. h	Uhr- correc- tion.	Hohwü 40. m s	Mittelwerth der Uhr- correction.
2. Febr.	α Cassiopeiae	0,6	+0.43,87	0,6	+ 0.43,87 767,7 -9,0 -7,3	22. März	α Cassiopeiae ζ Geminor. Gr. 1308	0,5	+1.23,98 23,73 23,89	4,9	+ 1.23,87 747,2 -2,0 -2,9
21. Febr.	η Urs. mj. sp. δ Draconis sp. ζ Draconis sp. 22 Camelop.	1,7 4,5 5,1 6,1	+0.58,52 58,39 58,55 58,59	4,3	+ 0.58,51 755,1 -9,3 -12,7	24. März	ι Urs. mj. 30 H. Urs. mj. α Urs. mj. sp.	8,8 10,2 22,9	+1.25,99 25,98 26,86	14,0	+ 1.26,28 + 0,065 770,5 -2,4 -3,0
22. Febr.	8 Lyncis α Lyrae sp. ξ Geminor. ω Draconis sp.	6,4 6,5 6,6 6,8	+0.59,92 59,85 59,89 59,79	6,6	+ 0.59,86 765,9 -12,7 -13,1	25. März	24 Lyncis	7,5	+1.27,31	7,5	+ 1.27,31
25. Febr.	χ Geminor. B. 1147 31 Lynis 76 Draconis sp.	7,9 8,1 8,2 8,8	+1. 3,71 3,35 3,63 3,36	8,3	+ 1.3,51 759,8 -1,8 +0,2	1. April	β Geminor. B. 1147 χ Cephei sp. ϕ Urs. mj. Gr. 1771	7,6 8,1 8,2 11,0 11,2	+1.33,26 33,21 33,21 33,33 32,98	9,2	769,7 -0,9 -1,0 + 1.28,08 763,9 0,0 +1,3 + 1.33,20 755,6 +0,4 -0,1
28. Febr.	α Urs. mj. sp. γ Cephei 51 Aurigae 19 Lynis π Geminor. Gr. 1146	22,9 23,6 6,5 7,2 7,7 8,4	+1. 5,97 5,97 6,35 6,31 6,35 6,51	4,7	+ 1.6,24 + 0,050 761,9 -2,3 -3,3	2. April	ι Urs. mj. 30 H. Camelop. 9 H. Draconis ψ Urs. mj.	8,8 10,3 10,4 11,0	+1.33,89 33,78 33,53 33,78	10,1	+ 1.33,75 757,5 +3,3 0,0
1. März	ι Aurigae 23 H. Camel. ϵ Geminor. B. 1147	4,8 6,4 6,6 8,1	+1. 7,14 7,15 7,10 7,10	6,5	+ 1.7,12 757,23 -1,9 -4,7	5. April	27 Lyncis ω Urs. mj.	8,0 8,3	+1.36,25 36,31	13,2	+ 1.36,28 754,9 +2,4 +2,5
2. März	Gr. 1374 χ Cephei sp.	7,8 8,2	+1. 8,14 8,17	8,0	+ 1.8,16 754,9 -5,3 -7,8	7. April	α Urs. mj. π Cephei sp. ν Urs. mj. 4 Cassiop. sp. γ Cephei sp.	10,9 11,0 11,2 11,3 11,5	+1.38,07 38,10 38,20 38,20 38,24	11,2	+ 1.38,16 758,1 +3,9 +2,4
3. März	10 Camelop. ν Orionis 27 Lyncis ω Urs. mj.	4,9 6,0 8,0 8,3	+1. 9,15 9,36 9,10 9,29	6,8	+ 1.9,20 757,5 -5,0 -6,0	8. April	B. 1147 χ Cephei sp. ι Urs. mj.	8,1 8,2 8,8	+1.38,13 38,67 38,49	8,4	+ 1.38,43 757,4 +4,7 +3,9
9. März	19 Lyncis χ Geminor. ω Urs. mj.	7,2 7,9 8,3	+1.13,49 13,55 13,55	7,8	+ 1.13,53 741,3 -2,3 -3,9	9. April	β Urs. min. sp. 73 Draconis sp. η Cephei sp. 9 H. Draconis	2,8 8,5 8,7 10,4	+1.38,76 39,13 39,02 39,25	7,6	+ 1.39,04 + 0,056 757,5 +4,1 +2,8
14. März	63 Aurigae	7,0	+1.18,89	7,0	+ 1.18,89 756,4 -7,1 -8,1	10. April	β Urs. min. sp. 31 Lyncis Gr. 1450 73 Draconis sp. π Cephei sp.	2,8 8,2 8,4 8,5 11,0	+1.39,68 40,13 39,91 39,98 39,84	7,8	+ 1.39,91 + 0,045 752,8 +4,2 +4,0
15. März	χ Geminor. λ Urs. mj. μ Urs. mj. 9 H. Draconis	7,9 10,1 10,2 10,4	+1.19,98 20,08 20,05 20,11	9,7	+ 1.20,06 752,2 -2,8 -3,1	11. April	β Urs. min. sp. α Persei Gr. 1586 4 H. Draconis	2,8 3,2 9,8 12,1	+1.40,28 40,57 40,58 40,84	7,0	+ 1.40,57 + 0,036 751,6 +3,8 +2,6
16. März	β Andromedae 31 Lyncis Gr. 1450 ι Caneri	1,0 8,2 8,4 8,6	+1.20,93 21,28 21,02 21,23	6,6	+ 1.21,11 753,1 -3,6 -3,1						

XXIII

1885.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr- correction.	1885.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr- correc-	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr- correction.
19. April	Gr. 1586	9,8	^{m s} +1.49,04	10,0	^{m s'} + 1.48,98	21. Mai	40 Cassiop. sp.	13,5	^{m s} +2. 1,89	13,8	^{m s}
	λ Urs. mj.	10,1	48,92		760,7 +1,0 -2,3		43 Cassiop. sp.	13,5	1,81		+ 2. 1,90
30. April	χ Draconis	12,4	+1.53,02				η Urs. mj.	13,7	1,98		749,0 +13,7 +10,3
	17 H. Can. Ven.	13,5	53,16	16,0	+ 1.53,31		θ Bootis	14,3	1,91		
	η Urs. mj.	13,7	53,29		+ 0,051	25. Mai	ε Cassiop. sp.	13,7	+2. 2,13		+ 2.1,95
	α Cassiopeiae	0,5	53,75		756,5 +3,3 +0,6		50 Cassiop. sp.	13,9	1,83	13,9	755,0 +12,3 +7,8
1. Mai	β Urs. min. sp.	2,8	+1.53,48	2,8	+ 1.53,48		4 Urs. min.	14,1	1,90		
2. Mai	λ Draconis	11,4	+1.55,01			27. Mai	40 Cassiop. sp.	13,5	+2. 2,50		+ 2.2,48
	17 H. Can. Ven.	13,5	55,24				43 Cassiop. sp.	13,5	2,32	13,7	754,5 +10,4 +6,2
	η Urs. mj.	13,7	55,27	13,3	+ 1.55,19		η Urs. mj.	13,7	2,61		
	50 Cassiop. sp.	13,9	55,25		760,6 +0,8 -2,8		α Draconis	14,0	2,50		
	α Draconis	14,0	55,19			30. Mai	α Cassiop. sp.	12,5	+2. 3,08		+ 2.3,23
8. Mai	α Draconis	14,0	+1.59,20				η Urs. mj.	13,7	3,38	13,4	752,3 +15,7 +10,6
	4 Urs. min.	14,1	59,17	14,2	+ 1.59,24		α Draconis	14,0	3,22		
	θ Bootis	14,3	59,36		749,9 +5,7 +2,4	2. Juni	γ Urs. mj.	11,8	+2. 4,25		
	γ Bootis	14,4	59,23				δ Urs. mj.	12,1	4,32		+ 2.4,21
9. Mai	4 H. Draconis	12,1	+1.59,41				δ Corvi	12,4	4,25	13,2	+ 0,056
	χ Draconis	12,4	59,28	13,0	+ 1.59,41		α Cassiop. sp.	12,5	3,82		752,4 +11,6 +7,3
	Gr. 2001	13,4	59,54		753,6 +5,7 +1,8		θ Bootis	14,3	4,28		
	α Draconis	14,0	59,40				θ Draconis	16,0	4,37		
10. Mai	3 Draconis	11,6	+1.59,81			3. Juni	α Cassiop. sp.	12,5	+2. 4,65	12,5	+ 2.4,65
	β Cassiop. sp.	12,0	59,69	11,9	+ 1.59,76						756,3 +11,0 +7,5
	4 Draconis	12,1	59,79		754,9 +8,1 +4,9	5. Juni	α Cassiop. sp.	12,5	+2. 5,45		
13. Mai	17 H. Can. Ven.	13,5	+2. 0,39				8 Draconis	12,8	5,76		
	η Urs. mj.	13,7	0,55	13,8	+ 2.0,45		β Urs. min.	14,8	5,66	17,3	+ 2.5,56
	θ Bootis	14,3	0,41		748,2 +7,0 +2,2		β Librae	15,1	5,42		- 0,001
14. Mai	ε Urs. mj.	12,8	+2. 0,95	12,9	+ 2.0,96		α Andromedae	0,0	5,56		753,0 +15,8 +13,0
	43 H. Cepheisp.	12,9	0,96		754,1 +6,1 +1,8		α Cassiopeiae	0,5	5,49		
18. Mai	ε Leonis	9,6	+2. 1,45			7. Juni	α Cassiop. sp.	12,5	+2. 5,21		
	α Leonis	10,0	1,32				ε Urs. mj.	12,8	5,37	14,0	+ 2.5,40
	λ Urs. mj.	10,1	1,48	11,8	+ 2.1,41		γ Urs. min.	15,3	5,64		754,8 +18,1 +14,0
	40 Cassiop. sp.	13,5	1,33		750,5 +7,9 +4,5		γ Librae	15,5	5,40		
	43 Cassiop. sp.	13,5	1,41			13. Juni	β Urs. min. sp.	2,8	+2. 8,18	3,0	+ 2.8,19
	λ Bootis	14,2	1,45				α Persei	3,2	8,20		756,1 +10,9 +10,1
19. Mai	ε Ursae mj.	12,8	+2. 1,57			14. Juni	η Urs. mj.	13,7	+2. 8,35		
	40 Cassiop. sp.	13,5	1,45	13,3	+ 2.1,50		ζ Urs. min.	15,8	8,40	15,5	2.8,39
	43 Cassiop. sp.	13,5	1,49		756,2 +10,8 +7,5		λ Draconis	17,1	8,42		756,6 +12,1 +8,5
20. Mai	40 Cassiop. sp.	13,5	+2. 1,66								
	43 Cassiop. sp.	13,5	1,61	14,1	+ 2.1,70						
	1 H. Urs. min.	15,2	1,82		751,2 +13,2 +10,2						

xxiv

1885.	Stern.	Hohwü 40. Uhr-correc- tion.	Hohwü 40. Uhr-correc- tion.	Mittelwerth der Uhr- correction.	1885.	Stern.	Hohwü 40. Uhr-correc- tion.	Hohwü 40. Uhr-correc- tion.	Mittelwerth der Uhr- correction.
9. Juli	α Aurigae	5,1	+2. 6,55	h		m s			
	β Tauri	5,3	6,50	5,3		+ 2. 6,53			0,000
	β Draconis sp.	5,4	6,55		761,9	+21,5	+18,3		752,3 +20,3 +16,5
12. Juli	β Draconis	17,4	+2. 6,57						
	ξ Draconis	17,8	6,84						752,5 +19,9 +16,8
	b Draconis	18,3	6,59	20,3		+ 2.6,64			+ 2.0,45
	o Draconis	18,8	6,72			- 0,017			753,7 +14,6 +8,1
	β Draconis sp.	5,4	6,49		760,3	+12,6	+18,0		
15. Juli	Gr. 966 sp.	17,4	+2. 5,97						
	35 Draconis	17,9	6,06	17,9		+ 2.6,02			
	b Draconis	18,3	6,02		759,9	+24,0	+16,9		
16. Juli	γ Urs. mj.	11,8	+2. 5,83						
	α Cassiop. sp.	12,5	5,69						757,3 +19,5 +14,7
	17 Camelop. sp.	17,3	5,86	15,7		+ 2.5,75			
	γ Draconis	17,9	5,73			- 0,016			
	δ Draconis	19,2	5,65		756,3	+24,0	+18,6		
17. Juli	α Cassiop. sp.	12,5	+2. 5,62	15,5		+ 2.5,47			
	23 H. Camel. sp.	18,4	5,31		752,1	+24,1	+18,7		
18. Juli	β Draconis	17,4	+2. 5,53	17,7		+ 2.5,48			
	γ Draconis	17,9	5,42		757,1	+19,9	+13,7		
19. Juli	ω Draconis	17,6	+2. 5,97	21,6		+ 2.5,92			
	ξ Draconis	17,8	6,01			- 0,018			
	β Draconis sp.	5,4	5,78		759,7	+19,7	+12,9		
20. Juli	ω Draconis	17,6	+2. 5,79						
	ξ Draconis	17,8	5,97	18,3		+ 2.5,85			
	Gr. 1374 sp.	19,7	5,80		758,2	+20,5	+14,2		
25. Juli	α Persei sp.	15,2	+2. 4,32						
	ϵ Coronae	15,8	4,29						
	γ Draconis	17,9	4,33	17,8		+ 2.4,32			
	χ Draconis	18,4	4,22			+ 0,005			
	θ Cygni	19,5	4,52		758,0	+17,2	+11,3		
	Gr. 1374 sp.	19,7	4,23						
26. Juli	α Persei sp.	15,2	+2. 4,56						
	γ Draconis	17,9	4,50						
	χ Draconis	18,4	4,20	17,9		+ 2.4,31			
	ψ^5 Aurig. sp.	18,6	4,15		759,9	+18,1	+13,3		
	δ Draconis	19,2	4,12						
31. Juli	β Urs. min.	14,8	+2. 2,52	15,1		+ 2.2,64			
	α Persei sp.	15,3	2,76		750,71	+20,4	+19,0		
1. Aug.	β Urs. min.	14,8	+2. 2,11						
	α Persei sp.	15,3	2,15						

XXV

1886.

XXVI

1886.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-tion.	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr-correction.	1886.	Stern.	Hohwü 40.	Uhr-correc-tion.	Hohwü 40.	Mittelwerth der Uhr-correction.
20. Jan.	α Draconis sp. γ Cassiopeiae β Andromedae Gr. 2027 sp.	0,4 0,8 1,0 1,5	$m\ s$ +3.13,83 13,80 13,96 13,80	h 0,9 755,1 —8,2 —9,5	$m\ s$ + 3.13,85 766,7 —6,0 —5,3	9. April	α Cephei σ Urs. mj. sp. α Cygni	20,2 20,4 20,6	$m\ s$ —0.15,71 15,71 15,60	h 20,4 755,4	$m\ s$ — 0.15,67 +4,8 +3,8
13. Febr.	γ Cephei	23,5	+3.42,35	23,5	+ 3.42,35 766,7 —6,0 —5,3	10. April	σ^2 Urs. mj. α Cephei sp. λ Draconis	9,0 9,3 11,4	$m\ s$ —0.16,16 16,27 16,35	9,9	$m\ s$ — 0.16,26 755,5 +8,0 +5,7
6. März	β Pegasi γ Cephei	22,9 23,5	+4.12,54	23,2	+ 4.12,55 737,7 —8,0 —6,6	11. April	α Urs. mj. π Cephei sp.	11,0 11,1	$m\ s$ —0.17,44 17,44	11,0	$m\ s$ — 0.17,44 761,3 +10,0 +5,7
16. März	β Cassiopeiae ϵ Urs. mj. sp. ϵ Orionis	0,1 0,8 5,5	—0. 2,10 2,32 2,38	2,1	— 0.2,27 769,6 —5,8 —6,2	12. April	4 Cassiop. sp. λ Draconis	11,3 11,4	$m\ s$ —0.18,46 18,46	11,4	$m\ s$ — 0.18,46 764,1 +9,9 +5,9
17. März	β Andromedae η Urs. mj. sp.	1,1 1,7	—0. 1,80 2,13	1,4	— 0.1,06	13. April	30 H. Urs. mj. ι Cephei sp. α Urs. mj.	10,3 10,8 11,0	$m\ s$ —0.19,14 19,13 19,12	16,4	$m\ s$ — 0.19,35 — 0,039
24. März	α Cassiopeiae ϵ Urs. mj. sp.	0,6 0,8	—0. 1,12 1.34	0,7	— 0.1,23 769,6 —3,7 —2,0		α Cassiopeiae β Andromedae	0,6 1,1	$m\ s$ 19,67 19,70		761,6 +10,6 +9,6
2. April	β Andromedae η Urs. mj. sp. 30 H. Urs. mj. 9 H. Draconis ι Cephei sp.	1,1 1,7 10,3 10,4 10,8	—0. 8,43 8,42 8,98 9,28 9,28	6,9	— 0.8,88 — 0,083 754,5 +3,3 +2,0	14. April	β Urs. min. sp. σ Virginis 4 H. Draconis 20 Comae α Cassiop. sp.	2,9 12,0 12,1 12,4 12,6	$m\ s$ —0.19,97 20,23 20,15 20,12 20,34	10,4	$m\ s$ — 0.20,16 — 0,026 758,4 +10,8 +6,7
3. April	20 Cephei sp. 30 H. Urs. mj. 9 H. Draconis ι Cephei sp.	10,0 10,3 10,4 10,8	—0.10,05 9,91 10,18 10,07	10,4	— 0.10,05 765,2 +5,0 +1,7	15. April	37 Sextantis ϵ Cephei sp. c Leonis ψ Urs. mj. λ Draconis	10,7 10,8 10,9 11,1 11,4	$m\ s$ —0.21,16 21,03 21,10 20,88 21,03	11,3	$m\ s$ — 0.21,08 757,4 +11,0 +6,8
5. April	Gr. 1586	9,8	—0.12,20	9,8	— 0.12,20 752,0 +4,8 +2,1		β Virginis 10 Virginis	11,8 12,1	$m\ s$ 21,15 21,20		

Die Declinationen.

Die Ablesungen am Limbus des Meridiankreises in den Jahren 1870 — 1873 sind an vier Microscopen gemacht, bei denen ein Trommeltheil nahezu gleich einer halben Bogensecunde war; es sind dieselben, mit denen W. Struve die systematischen Theilungsfehler des Limbus bestimmt hatte. Da die Entfernung zweier Theilstriche des Limbus 180 Secunden beträgt, so musste es öfters vorkommen, dass bei den Ablesungen mehr als drei Umdrehungen der Trommel zu machen waren; die Microscope hatten aber keine Vorrichtung, um die Anzahl der gemachten Umdrehungen direct ablesen zu können, was sehr unbequem war. Nun ist bekanntlich die Alhidate des Reichenbachschen Meridiankreises eine schwedende und eine kleine Verstellung derselben durch langes Manipuliren an der Trommel ist demnach nicht ausgeschlossen, und da zwischen der inneren Peripherie des Limbus und der äusseren Peripherie der Alhidate immer, wenn auch eine schwache Reibung Statt hat, so konnte auch eine kleine Verstellung des ganzen Instruments in Declination befürchtet werden. Um nun die Anzahl der zu machenden Umdrehungen der Trommel möglichst zu verringern, hatte ich im Gesichtsfelde der Microscope statt eines Doppelfadens drei solcher aufgezogen, welche einander parallel und so gestellt waren, dass die beiden äusseren Paare sehr nahe um die Distanz zweier Theilstriche des Limbus von einander entfernt waren, während das mittlere Fadenpaar sehr nahe in der Mitte zwischen den beiden äusseren stand. Durch diese Vorrichtung hatte ich den Vortheil, dass wenn der Nullpunkt der Alhidate nahe in der Mitte zwischen zwei Theilstrichen des Limbus lag, die beiden äusseren Fadenpaare sehr nahe den beiden, rechts und links, vom Nullstrich der Alhidate liegenden Theilstrichen des Limbus zu stehen kamen. Statt nun die Ablesung am mittleren Fadenpaare zu machen, in welchem Falle ich mehr als zwei Umdrehungen der Trommel zu machen hätte, führte ich dieselbe an den äusseren Fadenpaaren aus, wo dann nur eine geringe Anzahl von Trommeltheilen in Betracht kam. Im Allgemeinen konnte bei dieser Einrichtung nur der vierte Theil der Anzahl der Trommeltheile, welche der Entfernung von 3 Bogenminuten entsprechen, in Rechnung kommen, wodurch auch etwaige Fehler der Trommelwerthe der einzelnen Microscope einen geringeren Einfluss hatten. Mit Hilfe der sehr nahe unveränderlichen aber bekannten Bogendistanzen der drei Fadenpaare von einander, wurden die Ablesungen an den äusseren Fadenpaaren auf diejenige reducirt, welche an dem mittleren Fadenpaare erhalten worden wäre, abgesehen davon, dass im letzteren Falle das Mittel aus vier Theilungsfehlern des Limbus, im ersten Falle aber von 8 solchen in die Ablesungen eingingen. Bei den Einstellungen auf die Fundamentalsterne wurden stets alle vier Microscope abgelesen, auf die Zonensterne nur die Microscope 1 und 3; aus den ersten wurde der Ort des Aequators auf dem Limbus für diese beiden Microscope abgeleitet und die Reduction dieses Orts auf denjenigen, der aus den Ablesungen aller vier Microscope folgt, ist in einer besonderen Column angegeben.

Bei den Beobachtungen der Jahre 1883—1886 wurden die Ablesungen am Limbus an vier Microscopen gemacht, bei welchen ein Trommeltheil sehr nahe gleich einer Bogensecunde war, und sowohl bei Fundamentalsternen als auch bei Zonensternen stets alle vier Microscope abgelesen. Auch hier wurden die Einstellungen stets auf den dem Nullstriche der Alhidate näheren Strich des Limbus gemacht, aber ausnahmslos bei wachsenden Zahlen der Trommel.

Um auch absolute Declinationen, resp. die Polhöhe berechnen zu können, habe ich ungemein häufig den Ort des Nadirs auf dem Limbus bestimmt, in der Regel aus vier Einstellungen, indem wechselseitig die beiden reflectirten Horizontalfäden in die Mitte zwischen die directen Fäden gebracht wurden, um auch die Distanz der beiden Horizontalfäden zu erhalten. Ich habe Quecksilberhorizonte von sehr verschiedener Construction und Grösse untersucht; die mit ebenem Boden und gerade aufsteigenden Wänden erwiesen sich als unbrauchbar; ich entschied mich schliesslich für einen angequickten kugelschaligen von 175 Millim. Oeffnung und 10,5 Millim. Tiefe, mit welchem alle reflectirten Beobachtungen angestellt sind. Anfangs stand der Quecksilberhorizont auf der Mauer, welcher die beiden Pfeiler, auf denen der Meridiankreis ruht, verbindet. Die Diele war an der betreffenden Stelle kreisrund ausgeschnitten und die Oeffnung mit einem Deckel verschliessbar. Gegen die Luftströmungen wurde der Horizont durch eine Röhre aus Pappe geschützt, welche von der Mauer bis über das Objectivglas hinaus reichte und hier durch ein umgelegtes Tuch geschlossen wurde. Wenn aber die Temperaturen über und unter der Diele sehr verschieden waren, so hatten die Bilder nicht die gewünschte Ruhe in Folge der Ausgleichungen der Temperaturen des Quecksilbers und seiner Schale und der ein-

XXVIII

dringenden Luft. Da ich oft ganz ungenügende Nadirbestimmungen erhielt, so verfiel ich auf eine andere Art, den Quecksilberhorizont aufzustellen. Ich umgab die beiden Pfeiler je mit einem Messingbande; längs der inneren Wand der Pfeiler hingen auf zwei Punkten des Messingbandes je ein Messingrahmen, auf welche ein Brett gestellt werden konnte, das seinerseits auf drei Punkten ruhte, und den Quecksilberhorizont trug, der stets die Temperatur der Luft im Beobachtungssaale hatte. Auch hier wurde die Luftströmung durch Pappröhren beseitigt. Durch ein Glasprisma, oder durch ein dünnes Glasblättchen oder durch einen dem Bohnenberger'schen ähnlichen Apparat erhielten die Horizontalfäden Licht, am Tage vom Himmel, am Abend durch eine Lampe, welche in der Höhe des Oculars auf einem der beiden Pfeiler stand. Mit Hilfe des Lothes wurde der Horizont so gestellt, dass die Mitte des Oculars genau über der Mitte des Horizonts zu liegen kam. Die Ruhe der Bilder war meist eine vorzügliche, nur wenn heftige Winde wehten, war der Horizont etwas unruhig. In den letzten Jahren wurde leider die der Sternwarte nächste Strasse, der sogenannte Domgraben, gepflastert, woraus den Beobachtern auf der Sternwarte der Nachtheil erwuchs, dass sie in Folge des Wagengerassels oft den Schlag der Pendeluhr nicht deutlich hören konnten und der Quecksilberhorizont kurze Erschütterungen erlitt.

Um den Horizont auch für die Beobachtung von Sternen verwerten zu können, hatte ich an die, die Pfeiler umgebenden Messingbänder nach Norden und Süden cylindrische Dorne anbringen lassen, über welche eine flache Eisenstange gelegt wurde, die an dem einen Ende unten eine an dem anderen zwei parallel laufende Längs-Rippen hatte und daher mit drei Punkten auf den Dornen ruhte. An den gegenüberliegenden Colimatorpfeilern waren eben solche Dorne angebracht, über welche eine kurze Eisenstange zu liegen kam. Auf diesen beiden Stangen ruhte nun ein Brett mit drei Spitzen. Ich kann versichern, dass dieses Brett ungemein sicher lag. Nachdem nun das Fernrohr auf die Richtung des reflectirten Strahls eingestellt worden war, wurde der Quecksilberhorizont auf das Brett gesetzt und so geschoben, dass der Mittelpunkt des Oculars im Mittelpunkt des Horizonts zu sehen war, was mit grosser Schärfe ausgeführt werden konnte. Durch diese Vorrichtungen war demnach der Quecksilberhorizont von dem Fussboden isolirt und jede der übereinanderliegenden Flächen durch drei Punkte unterstützt. Gegen Luftströmungen konnte bei diesen Beobachtungen der Quecksilberhorizont nicht geschützt werden, aber während der Reflex-Beobachtungen war nur die absolut nothwendige Anzahl der Meridianklappen geöffnet. Um über die Leistungsfähigkeit dieser Vorrichtung ein Urtheil zu haben, kann ich anführen, dass ich zu jeder Tages- und Jahreszeit, so oft der Himmel heiter war, das reflectirte Bild von δ Ursae minoris sehen konnte und zwar war dieses bei Tage heller als das directe Bild.

Was man nun auch gegen Reflex-Beobachtungen einwenden mag, die Richtigkeit der Behauptung ist unangreifbar, dass durch gleichzeitige Nadirbestimmungen die Änderungen des Orts der Cardinalpunkte auf dem Limbus — Ort des Pols, des Horizont, oder des Zeniths — hervorgerufen durch Änderungen der Temperatur oder durch Umlegen des Instruments erkannt und in Rechnung getragen werden können; es sind demnach Beobachtungen eines und desselben Sterns in beiden Lagen des Instruments, die der Zeit nach weit auseinanderliegen, zur Ableitung der Declination, resp. der Polhöhe verwendbar.

Es bleibt mir nun noch übrig, die Aequatore anzugeben, mit welchen die Declinationen der Zonensterne abgeleitet wurden sind; aus den beigesetzten Orten des Nadirs ist die Polhöhe berechnet. Von den Constanten der Biegung ist vorläufig abgesehen worden.

	Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.		Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.
1870	März 18	55°19'16",54	-- 1,99	176°56'28",56	58°22'45",99	1870	April 4	55°19'20",16	- 1,27	176°56'30",36	58°22'48",53
	März 19	16,30	- 2,25	28,34	45,71		April 5	55.19.19,15	- 1,45	32,09	45,61
	März 20	16,39	- 2,40	27,37	46,62		April 6	298.33.45,95	- 1,03	30,87	45,95
	März 22	15,30	- 2,19	26,53	46,58		April 8	45,57	- 1,08	30,04	45,55
	März 23	15,71	- 2,28	27,60	45,83		April 9	45,89	- 0,78	30,22	45,11
	März 28	18,51	- 1,91	29,03	47,57		April 10	46,39	- 1,24	30,43	45,28
	März 29	18,48	- 1,63	29,30	47,55		April 12	45,89	- 0,95	30,53	45,59
	März 30	18,97	- 1,76	30,04	47,17		April 13	45,20	0,00	31,45	46,25
	April 1	55.19.19,45	- 1,45	31,05	46,95		April 20	46,21	- 0,95	32,03	46,77
	April 2	298.33.45,62	- 0,75	32,00	47,13		April 21	46,15	- 1,22	31,07	46,14
	April 3	298.33.46,38	- 0,88	176.56.32,60	58.22.47,10		April 22	298.33.47,66	- 1,11	176.56.31,82	58.22.45,27

XXIX

	Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.		Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.
1870	April 23	298.33.46,79	- 0,92	176.56.32,56	58.22.46,69	1871	Juni 13	55.28.44,63	+ 0,59	177. 5.57,72	58.22.47,50
	April 29	55.19.19,68	- 1,63	29,20	48,85		Juni 14	55.28.43,20	+ 0,73	56,38	47,55
	Mai 7	19,39	- 1,70	30,64	47,05		August 27	298.43. 9,77	- 0,39	57,47	48,09
	Mai 10	19,04	- 1,74	31,88	45,42		August 28	12,59	- 0,09	58,92	46,42
	Mai 21	47,50	- 1,37	56,85	49,28		August 29	11,39	+ 0,06		
	Juni 1	44,98	- 1,18	57,19	46,61		August 30	11,18	+ 0,43	58,91	47,30
	Juni 2	55.19.43,87	- 0,61	56,76	46,50		August 31	10,35	+ 0,23	57,23	46,65
	Juni 5	298.34.10,18	- 1,10	176.56.56,77	47,69		Septbr. 1	11,81	- 0,04	56,64	44,87
	Novbr. 13	55.28.42,00	+ 0,69	177. 5.55,25	47,44		Septbr. 2	12,49	- 0,07	57,52	45,10
	Novbr. 30	42,21	+ 0,96	55,91	47,26		Septbr. 4	12,53	- 0,04	57,70	45,21
	Decbr. 1	36,59	+ 0,62				Septbr. 5	11,11	+ 0,07	57,98	46,80
	Decbr. 2	41,08	+ 0,83	56,76	45,15		Septbr. 11	15,70	+ 0,75	62,78	46,33
	Decbr. 3	55.28.43,70	+ 1,06	59,34	45,42		Septbr. 12	15,46	+ 0,96	62,18	45,76
	Decbr. 4	298.43.11,06	+ 0,92	57,94	45,96		Septbr. 13	16,40	0,00	61,91	45,51
	Decbr. 5	12,05	+ 0,83	57,47	44,59		Septbr. 15	16,47	+ 0,12	62,28	45,69
1871	Januar 16	13,00	+ 1,19	177. 5.58,34	44,15		Septbr. 17	15,21	+ 0,63	61,37	45,53
	Januar 17	9,31	+ 1,44				Septbr. 19	15,07	+ 0,66	61,15	45,42
	Februar 2	11,87	+ 1,12				Septbr. 24	14,16	+ 1,42	61,19	45,61
	Februar 5	12,39	+ 0,82				Septbr. 27	13,65	+ 1,42	61,92	46,85
	Februar 7	10,36	+ 1,07				Septbr. 28	14,16	+ 0,15	61,86	47,55
	Februar 28	15,93	+ 0,97	177. 6. 3,26	46,36		October 2	14,15	+ 1,01	61,61	45,45
	März 1	14,23	+ 0,89	1,34	46,22		October 3	14,61	+ 0,88	61,78	46,29
	März 2	12,79	+ 1,16				October 4	15,36	+ 0,91	61,54	45,27
	März 5	12,39	+ 0,82				October 5	15,65	+ 1,59	61,75	44,51
	März 7	10,36	+ 1,03	177. 6. 0,20	48,81		October 6	14,33	+ 1,27	61,95	46,35
	März 8	10,73	+ 1,12	177. 5.57,72	45,87		October 7	15,27	+ 0,88	61,57	45,42
	März 9	9,99	+ 1,19	57,96	46,78		October 10	15,84	+ 0,56	61,15	44,75
	März 21	9,88	+ 1,47	57,68	46,33		October 25	13,81	+ 0,93	61,05	46,31
	März 23	10,01	+ 1,01	57,94	46,92	1872	Februar 2	55.28.47,75	+ 1,25	61,33	47,67
	März 24	9,65	+ 1,39	57,73	46,69		Februar 3	47,61	+ 1,43	61,39	47,65
	März 26	9,69	+ 1,83				Februar 4	48,99	+ 1,50	61,42	49,07
	April 19	12,02	+ 1,61	60,64	47,01		Februar 5	46,10	+ 1,12	61,48	45,74
	April 23	9,46	+ 1,70	56,17	45,01		Februar 6	47,51	+ 1,21	61,52	47,20
	April 24	9,78	+ 1,25	59,30	48,27		Februar 7	47,15	+ 0,86	61,93	46,08
	April 25	9,24	+ 1,71	58,07	47,12		Februar 16	46,56	+ 1,37	62,39	45,54
	April 26	8,85	+ 1,80	57,19	46,54		Februar 17	47,08	+ 1,09	60,69	47,48
	April 27	10,02	+ 1,61	57,80	46,17		Februar 20	47,86	+ 1,93	61,19	48,60
	April 28	10,53	+ 1,15				Februar 21	48,40	+ 1,43	62,09	47,74
	Mai 6	298.43.10,73	+ 2,34	58,54	45,47		Februar 22	47,31	+ 1,16	61,95	46,52
	Mai 7	55.28.44,00	+ 0,72	58,79	45,93		März 2	47,00	+ 1,44	61,78	46,66
	Mai 22	44,37	+ 0,63	57,74	47,26		März 4	48,58	+ 1,47	62,80	47,25
	Mai 23	46,92	+ 0,69	59,44	48,17		März 5	47,54	+ 1,43	62,73	46,24
	Mai 24	44,65	+ 0,46	57,68	47,43		März 6	47,43	+ 1,13	62,65	45,91
	Mai 26	44,89	+ 0,58	56,95	48,52		März 7	47,40	+ 1,49	61,64	47,25
	Mai 28	43,44	+ 0,89				März 8	50,68	+ 1,36	62,38	49,66
	Juni 6	44,98	+ 0,88	56,73	49,13		März 9	48,49	+ 1,37	62,93	46,93
	Juni 8	55.28.43,78	+ 0,75	177. 5.57,76	58.22.46,77		März 11	46,69	+ 2,38	61,84	47,23
							März 12	55.28.46,56	+ 2,29	177. 5.62,02	58.22.46,83

XXX

	Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.		Datum.	Aequator aus M. I u. III.	Red. auf 4 M.	Nadir.	Polhöhe.
1872	März 14	55.28.46,63	+ 2,07	177. 5.61,55	58.22.47,15	1872	Juli 22	298.42.39,56	- 1,18	177. 5.24,46	58.22.46,08
	März 17	47,63	+ 2,20	63,49	46,34		Juli 24	298.42.39,55	- 1,78	24,48	46,71
	März 18	46,53	+ 2,05	61,47	47,11						
	März 22	46,55	+ 2,21	61,11	47,65		Juli 28	55.28.12,95	- 1,31	26,21	45,43
	April 5	43,31	- 2,37	53,51	47,43		Juli 29	55.28.12,63	- 2,29	24,37	45,97
	April 6	42,36	- 2,00	53,66	46,70						
	April 7	42,00	- 1,67	53,74	46,59		Juli 31	298.42.38,98	- 0,80	24,63	46,45
	April 10	43,29	- 2,34	54,00	46,95		August 2	37,10	- 0,91	24,77	48,58
	April 19	41,94	- 2,68	54,10	45,16		August 7	39,05	- 1,10	25,09	47,14
	April 23	42,54	- 2,61	53,50	46,43		August 12	39,51	- 2,00	24,02	46,51
	April 24	42,49	- 2,36	53,59	46,54		August 13	298.42.40,65	- 1,40	24,82	45,57
	April 25	41,72	- 1,95	54,20	45,57						
	April 26	55.28.42,55	- 2,62	53,90	46,03		August 15	55.28.13,26	- 1,84	24,00	47,42
							August 19	13,51	- 1,67	24,00	47,84
	April 27	298.43.10,24	- 1,51	53,88	45,15		August 20	12,35	- 2,46	22,99	46,90
	April 28	10,24	- 1,98	54,66	46,40		August 21	55.28.11,17	- 0,65	24,02	46,50
	April 29	9,64	- 1,41	53,62	45,39						
	April 30	9,48	- 1,55	54,62	46,69		August 24	298.42.38,47	- 1,38	24,10	47,01
	Mai 1	9,81	- 1,66	53,39	45,24		August 25	39,21	- 0,62	24,34	45,75
	Mai 3	9,18	- 1,70	54,01	46,53		August 26	41,21	- 1,87	25,14	45,80
	Mai 5	9,72	- 1,93	54,04	46,25		August 27	39,99	- 1,21	25,72	46,94
	Mai 8	10,47	- 1,77	53,54	44,84		Septbr. 4	40,95	- 1,40	26,29	46,74
	Mai 9	9,34	- 2,56	53,93	47,15		Septbr. 10	54,59	- 2,30		
	Mai 10	8,86	- 1,48	54,31	46,93		Septbr. 14	27,79	- 1,94	38,64	47,21
	Mai 12	10,00	- 1,51	54,23	45,74		Septbr. 15	28,59	- 2,24	38,59	47,76
	Mai 13	9,84	- 1,87	54,31	46,34		Septbr. 20	298.42.30,40	- 2,31	40,70	47,39
	Mai 15	9,59	- 2,36	53,52	46,29						
	Mai 21	10,02	- 1,80	53,54	45,32		Septbr. 22	55.28.28,73	- 2,65		
	Mai 27	9,77	- 1,56	52,88	44,67		Septbr. 23	27,07	- 2,55		
	Mai 28	10,04	- 1,56	52,78	44,30		Septbr. 24	29,34	- 2,33		
	Mai 29	8,28	- 1,89	53,50	47,11		Septbr. 25	55.28.30,04	- 1,77	40,22	48,05
	Mai 30	9,31	- 1,59	53,87	46,15						
	Juni 1	9,82	- 1,89	53,87	45,94		October 2	298.42.56,40	- 1,93	40,52	46,05
	Juni 6	9,01	- 2,03	53,55	46,57		October 9	57,44	- 1,61	41,12	45,29
	Juni 7	9,85	- 1,51	53,73	45,39		October 15	298.42.55,31	- 2,27	40,39	47,35
	Juni 9	43.10,02	- 2,12	54,11	46,21						
	Juni 17	42.55,40	- 1,07	40,67	46,34		October 16	55.28.29,84	- 2,07	39,79	47,98
	Juni 18	56,37	- 1,37	41,66	46,66		October 18	29,52	- 2,12	39,76	47,64
	Juni 19	56,39	- 1,19	40,29	45,09		October 20	29,85	- 2,61	39,49	47,75
	Juni 20	56,48	- 2,00	40,71	46,23		October 21	29,75	- 2,16	40,62	46,97
	Juni 21	57,35	- 1,16	40,79	44,60		October 30	55.28.49,06	- 2,72	59,63	46,71
	Juni 23	56,08	- 1,73								
	Juni 24	38,97	- 1,29	24,78	47,10		Novbr. 9	298.43.16,48	-- 3,08	60,77	47,37
	Juni 25	40,45	- 2,47	24,32	46,34		Novbr. 12	16,95	- 1,20	61,61	45,86
	Juni 29	39,25	-- 1,30	24,35	46,40		Novbr. 17	16,06	- 1,28	60,90	46,12
	Juli 1	38,70	- 2,25	24,48	48,03		Novbr. 18	17,12	- 1,31	61,69	45,88
	Juli 4	40,32	- 1,02	24,56	45,26		Deebr. 29	15,69	- 2,29	59,37	45,97
	Juli 5	38,75	- 1,64	24,69	47,58	1873	Januar 26	16,08	- 1,77	60,78	46,47
	Juli 9	298.42.39,43	- 1,58	24,31	46,46		Januar 27	14,43	- 2,28	60,69	48,54
	Juli 14	55.28.12,71	- 2,00	177. 5.23,60	58.22.47,11		Januar 31	16,67	- 0,75	60,92	45,00
	Juli 21	55.28.14,15	- 1,52				Februar 14	15,30	- 1,38	60,02	46,10
							Februar 21	298.43.15,84	- 1,87	177. 5.60,82	58.22.46,85

XXXI

Kreis Ost.

Kreis West.

	Datum.	Aequator.	Nadir.	Polhöhe.		Datum.	Aequator.	Nadir.	Polhöhe.
1883	Septbr. 23	88.25. 4,63	210.2.17,60	58.22.47,03	1883	October 12	331.39.35,"33	210.2.20,"22	58.22.44,"89
	October 8	6,67	18,24	48,43		October 13	33,17	19,69	46,52
	Decbr. 7	9,16	23,20	45,96		October 14	33,39	19,67	46,28
1884	Januar 6	9,99	22,49	47,50		October 17	33,90	20,72	46,82
	Januar 19	9,58	23,11	46,47		October 18	33,01	19,97	46,86
	Januar 24	7,74	22,58	45,16		October 23	34,11	20,97	46,86
	Januar 28	7,69	22,22	45,47		October 28	33,07	19,71	46,64
	Februar 2	8,51	23,48	45,03		October 29	35,52	21,53	46,01
	Februar 3	8,86	23,08	45,78		Novbr. 21	35,09	21,18	46,09
	Februar 5	8,33	22,68	45,65	1884	Februar 10	36,12	23,18	47,06
	Februar 6	8,43				Februar 23	37,17	24,05	46,88
	Februar 8	8,95	21,75	47,20		März 7	36,04	25,09	49,05
	August 25	8,48	22,43	46,05		März 10	36,58	23,66	47,08
	August 28	6,66	21,29	45,37		März 14	36,66	24,33	47,67
	August 29	7,17	18,55	48,62		März 17	35,33	23,23	47,90
	August 30	5,54	18,72	46,82		März 18	34,49	22,64	48,15
	Septbr. 1	5,77	19,66	46,11		März 19	35,77	23,80	48,03
	Septbr. 4	7,97	21,39	46,58		März 26	35,84	21,36	45,52
	Septbr. 5	6,08	18,54	47,54		März 27	34,47	21,73	47,26
	Septbr. 6	8,16	20,51	47,65		März 28	34,86	22,09	47,23
	Septbr. 7	7,09				April 5	35,23	22,40	47,17
	Septbr. 9	5,60	18,64	46,96		April 9	34,54	20,79	46,25
	Septbr. 10	7,08	19,62	47,46		April 20	33,73	20,81	47,08
	Septbr. 11	5,85	19,07	46,78		April 21	34,42	22,57	48,15
	Septbr. 13	5,65	19,71	45,94		April 27	33,15	20,01	46,86
	Septbr. 14	7,09	19,34	47,75		Mai 6	33,90	19,53	45,63
	Septbr. 22	5,87	21,23	44,64		Mai 13	33,83	20,25	46,42
	Septbr. 27	6,32				Mai 22	34,01	20,27	46,26
	Septbr. 30	7,12	18,81	48,31		Mai 29	34,02	21,27	47,25
	October 1	7,15				Juni 8	33,27	20,21	46,94
	October 3	9,29	20,79	48,50		Juni 10	32,04	18,99	46,95
	Octbrer 4	8,31	20,51	47,80		October 24	34,75	20,75	46,00
	October 5	7,00				October 29	35,48	22,54	47,06
	October 7	6,66	20,62	46,04		Novbr. 1	33,97	21,71	47,74
	October 12	7,18	21,12	45,96		Novbr. 13	35,62	23,32	47,70
	October 15	8,03				Novbr. 16	36,04	22,43	46,39
	October 16	7,71	21,86	45,85		Novbr. 29	38,26	23,99	45,73
	October 18	8,60	21,71	46,89		Decbr. 2	38,19	23,50	45,31
	October 24	8,41	20,75	47,66		Decbr. 13	36,51	23,67	47,16
1885	April 5	7,03			1885	Januar 16	36,82		
	April 6	7,72	21,81	45,91		Januar 17	37,60	25,78	48,18
	April 7	7,72				Januar 18	38,49		
	April 8	7,78				Februar 21	39,75		
	April 9	7,61	21,28	46,33		Februar 25	36,20		
	April 10	7,89	21,38	46,51		Februar 28	35,89	210.2.23,90	58.22.48,01
	April 11	8,24	21,07	47,17		März 1	35,96		
	April 30	9,29				März 2	36,10		
	Mai 1	9,81	210.2.22,05	58.22.47,76		März 3	36,41		
	Mai 2	10,07				März 9	35,54		
	Mai 8	88.25. 8,35							

XXXII

	Datum.	Aequator.	Nadir.	Polhöhe.		Datum.	Aequator.	Nadir.	Polhöhe.
1885	Mai 9	88.25. 7,59	° ' "	° ' "	1885	März 14	331.39.35,47	° ' "	° ' "
	Mai 10	7,23	210.2.21,48	58.22.45,75		März 15	35,50	210.2.23,42	58.22.47,92
	Mai 13	7,15				März 16	36,34	23,20	46,86
	Mai 18	7,38				März 22	36,99	22,65	45,66
	Mai 19	7,07	20,13	46,94		März 23	36,60		
	Mai 20	5,07				März 24	36,27	23,30	47,03
	Mai 21	6,66				März 25	36,67	23,00	46,33
	Mai 25	4,31				März 26	36,59	22,27	45,68
	Mai 27	6,72				März 31	35,43	22,58	47,15
	Mai 30	5,43	210.2.19,81	58.22.45,61		April 1	34,64		
	August 8	5,15				April 2	34,57		
	August 11	3,83				Juni 2	33,21		
	August 13	4,63				Juni 6	32,82		
	August 19	6,08				Juni 7	34,12		
	August 20	5,42				Juni 13	32,84	20,96	48,12
	August 22	6,50				Juni 14	34,38		
	August 27	6,79				Juli 12	33,50		
	Septbr. 3	7,26				Juli 15	32,94		
	Septbr. 4	7,44				Juli 19	33,61	210.2.20,37	58.22.46,76
	Septbr. 8	5,11				Juli 20	33,24		
	Septbr. 16	7,37				Juli 25	34,77		
	Septbr. 25	7,98				Juli 26	33,80		
	October 8	4,70			1886	August 1	33,25		
	October 9	6,89				April 2	35,38		
	October 11	6,91				April 3	34,04		
	October 21	10,01				April 10	34,31		
	October 30	6,30				April 11	35,00		
	Novbr. 22	8,09				April 12	33,32		
	Novbr. 23	9,12				April 13	34,31		
	Novbr. 25	7,89				April 14	331.39.33,59		
	Decbr. 8	9,00							
	Decbr. 10	7,24							
	Decbr. 11	8,46							
	Decbr. 12	10,53							
	Januar 13	9,92							
	Januar 20	88.25. 8,02							

Die hier gegebenen Werthe der Polhöhe φ können nicht ohne Weiteres zu einem Mittelwerthe vereinigt werden: die Werthe von 1870 März 18—1871 September 5 müssen von den übrigen getrennt werden, denn am 9. September 1871 wurden die Gegengewichte der Biegung abgenommen; außerdem ist in diesem Zeitraume das Nadir geändert worden. Ferner müssen die Beobachtungen von 1883—1886 getrennt behandelt werden weil das Fernrohr des Meridiankreises ein neues Objectivglas erhalten hatte. Es sind demnach vier Gruppen von Werthen der Polhöhen zu unterscheiden und ich lasse nun die Mittelwerthe der einzelnen Gruppen folgen.

1870 März 18 bis 1871 Juni 5. Nadir 176°57'

Kr. O. $\varphi = 58^{\circ}22'46''93$ aus 17 Bestimmungen Kr. W. $46,19$ " 13 " Mittelwerth = 58.22.46,56 aus 30 Bestimmungen.

1871 Juni 5 bis 1871 September 5.

Kr. O. $\varphi = 58.22.47,19$ aus 13 Bestimmungen Kr. W. $46,26$ " 26 " Mittelwerth = 46,72 aus 39 Bestimmungen.

XXXIII

1871 September 5 bis 1873 Februar 21.

Kr. O. $\varphi = 58^{\circ}22'46''96$ aus 45 Bestimmungen Mittelwerth = $58.22.46,58$ aus 125 Bestimmungen.
 Kr. W. $46,19$ " 80 "

1883 bis 1886.

Kr. O. $\varphi = 58.22.46,66$ aus 41 Bestimmungen Mittelwerth = $46,78$ aus 91 Bestimmungen.
 Kr. W. $46,89$ " 50 "

Wenn wir die Biegung = $a \sin z + b \cos z$ setzen, so ist jeder dieser vier Mittelwerthe so gut wie frei von dem Werthe von b , da mit wenigen Ausnahmen dieselben Sterne in den beiden Lagen des Instruments zur Bestimmung des Aequators verwandt wurden; da ferner die Declinationen dieser Sterne zum Theil grösser, zum Theil kleiner als die Polhöhe sind, so wird auch der Einfluss von a auf diese Mittelwerthe nur sehr gering sein können. Das Mittel dieser vier Werthe, nämlich $58.22.46,67$ dürfte wenig mehr als um $0,1$ von dem wahren Werthe der Polhöhe abweichen. Eine erschöpfende Discussion der Beobachtungen von 1870—1873 behalte ich mir für spätere Zeit vor; in dieser Periode sind sehr viele Reflexbeobachtungen von Polsternen gemacht worden, aus denen gewisse Bedingungsgleichungen folgen, welche durch die Werthe von a und b erfüllt sein müssen; da aber bei diesen letzteren die zufälligen Theilungsfehler von dem grössten Einfluss sind, ihre Werthe jedoch noch nicht mit der gewünschten Genauigkeit ermittelt werden konnten, so halte ich eine solche Discussion für verfrüht. Ich kann aber nicht unterlassen, hier zu erwähnen, dass Herr Cand. astr. Franz Renz auf meine Veranlassung mit einem Herbstschen Passageninstrument von 67 Mm. Öffnung, fast ein Jahr lang zweckmässig ausgewählte Sterne des Fundamental-Catalogs von Auwers im ersten Vertical beobachtet und aus denselben die Polhöhe seines Beobachtungsorts berechnet hat. Das Passageninstrument stand 40 Fuss englisch nördlich vom Meridiankreise und da er die Polhöhe desselben = $58.22.47,02 \pm 0,05$ fand, so folgt aus dieser die Polhöhe des Meridiankreises = $58.22.46,62 \pm 0,05$.

Allein auch diese Bestimmung der Polhöhe kann nicht als eine definitive angesehen werden, weil das Niveau des Passageinstruments, dessen Werth sehr nahe gleich einer Bogenseconde ist, nicht eingehend untersucht worden ist, und daher der von Herrn Renz gefundene Werth der Polhöhe möglicher Weise eine wenn auch nur kleine positive oder negative Correction zu erfahren hat.

Ich wende mich nun zu den Beobachtungen von 1883—1886; zur Ableitung der aus denselben folgenden Polhöhe werde ich aber nur diejenigen Sterne heranziehen, welche in beiden Kreislagen beobachtet worden sind, und die reflectirten Beobachtungen ausschliessen. Ist $a \sin z + b \cos z$ der Ausdruck für die Biegung, z positiv gedacht, so ist die Correction an die Ablesung, wenn das Fernrohr zum Nadir gerichtet ist, gleich $-b$; bezeichnen ferner A_b und A_w die Ablesungen am Kreise in den beiden Lagen Kreis O. und Kreis W., wenn das Fernrohr auf einen Stern, dessen Declination gleich δ ist, gerichtet ist, φ die Polhöhe, $\Delta\rho$ die Correction der nach den Bessel'schen Tafeln berechneten Refraction, τA_b τA_w die Theilungsfehler und N den Ort des Nadirs, so bestehen für die beiden Kreislagen die folgenden Bedingungsgleichungen:

Kr. O.

Kr. W.

Obere Culmination Stern südlich.

$$Ab_o + \tau A_o + \Delta\rho + a \sin z + b \cos z - \varphi + \delta = N + 180 - b \quad Ab_w + \tau A_w - \Delta\rho - a \sin z + b \cos z + \varphi - \delta = N + 180 - b$$

Obere Culmination Stern nördlich.

$$Ab_o + \tau A_o - \Delta\rho - a \sin z + b \cos z + \delta - \varphi = N + 180 - b \quad Ab_w + \tau A_w + \Delta\rho + a \sin z + b \cos z - \delta + \varphi = N + 180 - b$$

Untere Culmination.

$$Ab_o + \tau A_o - \Delta\rho - a \sin z + b \cos z - \varphi - \delta = N - b$$

$$Ab_w + \tau A_w + \Delta\rho + a \sin z + b \cos z + \varphi + \delta = N - b$$

Sehen wir von den Theilungsfehlern und der Correction $\Delta\rho$ ab, so bieten die Beobachtungen von 1883—1886 die folgenden Sterne zur Berechnung der Polhöhe:

Stern.	Kreislage.	Ablesung am Kreise.	Anzahl der Beob.	Declination.	Ort des Nadir.	Polhöhe.	$b(1+\cos z)$.	Zenith-distanz.
β Cassiopeiae	O.	29.54.15,06	1	58.30.54,68	210.2.22,80	$58.22.45,47 - a \sin z$	$+ 0,25$	0. 8
	W.	30.10.18,23	2	42,33	23,35			
α Cassiopeiae	O.	32.30.52,59	1	55.54.15,50	22,05	$47,29 + a \sin z$	$+ 1,24$	2.29
	W.	27.33.39,97	4	6,83	21,67			

XXXIV

Stern.	Kreislage.	Ablesung am Kreise.	Anzahl der Beob.	Declination.	Ort des Nadir.	Polhöhe.	$b(1+\cos z)$.	Zenith- distanz.
α Cassiopejae sp.	O.	324.19.26,75	2	55.54.20,86	210.2.20,77	° ° ° 58.22.45,63 — $\alpha \sin z$	" + 0,52	° 65.43
	W.	95.45.16,61	6	18,30	21,06			
γ Cassiopejae	O.	28.19.32,79	2	60. 5.35,55	22,75	46,06 — $\alpha \sin z$	— 0,53	1.43
	W.	31.44.57,25	2	21,60	22,18			
β Andromedae	O.	53.24.39,47	1	35. 0.29,18	23,00	46,49 + $\alpha \sin z$	+ 0,80	23.22
	W.	6.39.50,52	3	17,05	20,74			
α Ursae minoris	O.	359.43.24,39	12	88.41.45,00	21,98	47,14 — $\alpha \sin z$	+ 1,85	30.19
	W.	60.21.13,15	20	37,47	22,55			
α Urs. min. sp.	O.	357. 6.42,60	14	88.41.34,50	20,57	47,04 — $\alpha \sin z$	— 0,56	32.56
	W.	62.58. 4,94	15	29,15	20,57			
40 Cassiopejae	O.	15.57.57,99	1	72.27.10,80	22,68	46,23 — $\alpha \sin z$	+ 0,12	14. 4
	W.	44. 6.47,03	1	10,20	23,18			
ε Cassiopejae	O.	25.18.58,97	3	63. 6. 8,38	22,50	45,97 — $\alpha \sin z$	+ 1,11	4.43
	W.	34.45.38,40	2	2,85	22,64			
50 Cassiopejae	O.	16.33.18,66	1	71.51.49,93	23,08	46,20 — $\alpha \sin z$	+ 0,68	13.29
	W.	43.31.25,60	1	49,30	23,18			
50 Cassiopejae sp.	O.	340.16.53,87	1	71.51.44,64	22,05	46,75 — $\alpha \sin z$	— 0,44	49.45
	W.	79.48. 7,44	1	26,50	20,25			
α Arietis	O.	65.30.17,75	1	22.54.51,31	22,22	47,62 + $\alpha \sin z$	+ 0,77	35.28
	W.	354.34.25,09	1	50,30	23,18			
41 Arietis	O.	61.38.14,30	1	26.46.55,72	21,75	47,41 + $\alpha \sin z$	— 0,86	31.36
	W.	358.26.32,21	1	55,60	23,18			
36 H. Cassiopejae	O.	16. 6.17,15	1	72.18.50,95	22,68	45,82 — $\alpha \sin z$	+ 0,40	13.56
	W.	43.58.35,92	2	37,66	24,48			
β Persei	O.	47.54.33,75	2	40.30.34,23	22,45	45,73 + $\alpha \sin z$	+ 0,19	17.52
	W.	12.10.11,17	1	33,90	23,18			
α Persei	O.	38.58. 6,40	1	49.27. 1,12	21,07	47,70 + $\alpha \sin z$	+ 1,25	8.56
	W.	21. 6.23,83	1	26.51,82	20,96			
α Persei sp.	O.	317.52. 2,74	1	49.26.54,02	21,55	48,88 — $\alpha \sin z$	+ 1,71	72.10
	W.	102.12.33,23	3	59,45	23,28			
9 Camelopardali	O.	22.16.22,88	1	66. 8.44,86	22,37	47,12 — $\alpha \sin z$	+ 1,74	7,46
	W.	37.48.23,95	1	47,03	25,78			
α Aurigae	O.	42.32.25,58	1	45.52.43,46	21,75	47,59 + $\alpha \sin z$	+ 0,31	12.30
	W.	17.32.21,12	2	43,95	25,06			
α Aurigae sp.	O.	314.17.43,73	1	45.52.35,78	23,20	58.22.45,35 — $\alpha \sin z$	+ 0,61	75.45
	W.	105.47. 1,10	4	36,20	210.2.23,28			

XXXV

Stern.	Kreislage.	Ablesung am Kreise.	Anzahl der Beob.	Declination.	Ort des Nadir.	Polhöhe.	$b(1+\cos z)$.	Zenith- distanz.
γ Geminorum	O.	71.55.28,23	1	16.29.41,74	210.2.22,43	° " " 58.22.47,31 + $a \sin z$	" - 0,25	° 41.53
	W.	348. 9.12,78	2	38,23	21,61			
β Geminorum	O.	60. 7. 4,02	2	28.18. 4 76	20,95	47,59 + $a \sin z$	" - 0,24	30. 5
	W.	359.57.42,19	3	7,70	21,84			
31 Lyncis	O.	44.51.51,26	1	43.33.18,10	21,38	47,94 + $a \sin z$	" - 0,10	14.49,5
	W.	15.12.51,02	1	15,60	23,20			
Gr. 1450	O.	50. 0.38,11	1	38.24.29,40	21,38	46,05 + $a \sin z$	" - 0,08	19.58
	W.	10. 4. 4,22	1	27,00	23,20			
ι Ursae maj.	O.	39.55.37,73	1	48.29.29,96	21,55	46,86 + $a \sin z$	+ 0,70	9.53
	W.	20. 9. 3,77	2	28,63	22,71			
α Ursae maj.	O.	26. 2.53,14	9	62.22.15,77	21,37	45,82 - $a \sin z$	" - 1,92	4. 0
	W.	34. 1.55,37	2	18,08	21,38			
α Ursae. maj. sp.	O.	330.47.20,61	1	62.22.13,46	20,62	46,78 - $a \sin z$	+ 0,24	59.15
	W.	89.17.23,07	3	13,66	23,75			
ϕ Ursae maj.	O.	43.17.53,92	1	45. 7.14,74	20,75	47,67 + $a \sin z$	" - 0,26	13.15
	W.	16.46.47,73	2	12,91	22,23			
λ Ursae maj.	O.	44.55.50,31	1	43.29.16,58	20,13	47,62 - $a \sin z$	+ 0,84	14.53
	W.	15. 8.42,62	1	7,66	23,42			
μ Ursae maj.	O.	46.20.38,02	1	42. 4.32,27	21,71	47,91 + $a \sin z$	" - 0,67	16.18
	W.	13.44. 5,04	1	28,86	23,42			
9 H. Draconis	O.	12. 6.46,64	1	76.18.20,54	21,28	47,09 - $a \sin z$	+ 1,18	17.56
	W.	47.57.50,28	2	15,78	22,77			
λ Draconis	O.	18.27. 6,76	1	69.58. 1,34	22,05	45,97 - $a \sin z$	" 0,07	11.35
	W.	41.37.41,20	1	6,35	20,74			
γ Ursae maj.	O.	34. 4.54,07	4	54.20.12,92	20,29	46,78 + $a \sin z$	+ 0,08	4. 2
	W.	25.59.38,19	4	2,99	22,06			
γ Ursae maj. sp.	O.	322.45. 8,76	1	54.20. 1,21	22,80	47,24 - $a \sin z$	+ 2,48	67.17
	W.	97.19.20,75	2	12,01	22,48			
ϵ Ursae maj.	O.	31.49.59,02	1	56.35. 7,35	20,13	47,29 + $a \sin z$	+ 1,03	1.48
	W.	28.14.47,85	8	15,49	20,67			
η Ursae maj.	O.	38.31.38,50	4	49.53.30,35	20,18	47,99 + $a \sin z$	" - 0,68	8.29
	W.	21.33. 4,82	9	31,17	20,96			
α Draconis	O.	23.29.21,88	4	64.55.44,45	20,09	45,45 - $a \sin z$	" - 0,79	6.33
	W.	36.35.24,78	1	49,90	19,53			
α Draconis sp.	O.	333.20.36,54	1	64.55.29,67	21,75	58.22.45,75 - $a \sin z$	+ 0,63	56.42
	W.	86.43.57,71	1	37,64	210.2.21,73			

XXXVI

Stern.	Kreislage.	Ablesung am Kreise.	Anzahl der Beob.	Declination.	Ort des Nadir.	Polhöhe.	$b(1+\cos z)$.	Zenith- distanz.
α Bootis	O.	68.37.55,13	1	19.47. 9,95	210.2.21,12	° ' "	+ 1,94	38.36
	W.	351.26.49,74	5	16,44	21,13			
β Ursae minoris	O.	13.47.22,67	1	74.37.46,08	21,55	46,56 — $\alpha \sin z$	— 0,63	16.55
	W.	46.17.24,98	9	49,91	21,00			
β Ursae min. sp.	O.	343. 2.35,90	6	74.37.26,96	21,70	47,23 — $\alpha \sin z$	+ 0,00	47. 0
	W.	77. 1.46,95	7	46,93	21,11			
ζ Ursae minoris	O.	10.15.57,00	1	78. 9.11,48	21,71	46,61 — $\alpha \sin z$	— 0,15	19.46
	W.	49.48.42,44	3	7,24	21,66			
η Herculis	O.	49.16.26,49	1	39. 8.43,86	23,20	47,21 + $\alpha \sin z$	+ 0,07	19.14
	W.	10.48.23,45	2	48,84	21,89			
ϵ Ursae minoris	O.	6.11.26,94	1	82.13.42,46	23,20	46,30 — $\alpha \sin z$	+ 0,10	23.51
	W.	53.53.20,85	4	44,44	22,82			
γ Draconis	O.	26.38.27,37	1	61.46.41,03	23,20	45,55 — $\alpha \sin z$	+ 0,35	3.24
	W.	33.26.19,54	4	42,56	22,88			
ω Draconis	O.	19.35.57,36	1	68.49. 7,82	19,66	45,74 — $\alpha \sin z$	+ 0,22	10.26
	W.	40.28.33,41	1	48.59,00	20,37			
β Draconis	O.	36. 1.41,03	1	52.23.26,52	23,20	46,11 + $\alpha \sin z$	+ 1,76	5.59
	W.	24. 3. 2,43	3	28,56	21,74			
γ Draconis	O.	36.54.38,46	2	51.30.30,00	20,88	47,00 + $\alpha \sin z$	— 0,57	6.52
	W.	23. 9.51,11	4	13,75	23,76			
γ Draconis sp.	O.	319.55.43,93	2	51.30.36,87	21,91	46,32 — $\alpha \sin z$	+ 1,16	70. 7
	W.	100. 9.35,74	3	29.59,37	22,59			
δ Ursae minoris	O.	1.48.14,51	9	86.36.52,94	20,69	46,00 — $\alpha \sin z$	— 0,76	28.14
	W.	58.16.18,95	6	41,33	22,85			
δ Ursae min. sp.	O.	355. 2.11,82	2	86.37. 3,56	21,91	46,77 — $\alpha \sin z$	+ 0,42	35. 0
	W.	65. 3. 9,32	6	36.26,38	22,89			
χ Draconis	O.	15.43.43,40	1	72.41.23,23	18,24	47,24 — $\alpha \sin z$	— 0,18	14.19
	W.	44.20.56,67	1	22,88	20,60			
α Lyrae	O.	49.44.16,31	5	38.40.51,17	20,67	47,23 + $\alpha \sin z$	— 0,03	19.42
	W.	10.20. 1,40	2	35,80	23,22			
110 Herculis	O.	67.58.35,75	1	20.26.30,46	18,24	48,48 + $\alpha \sin z$	+ 0,50	37.57
	W.	352. 6. 1,88	1	30,26	20,60			
δ Draconis	O.	20.57.30,67	5	67.27.36,50	22,33	45,47 — $\alpha \sin z$	+ 0,63	9. 5
	W.	39. 6.54,83	1	17,12	23,80			
α Aquilae	O.	79.51.19,10	1	8.33.51,46	23,11	47,12 + $\alpha \sin z$	— 0,33	49.49
	W.	340.13.22,62	1	45,60	23,80			
χ Cephei	O.	11. 2.56,28	3	77.22. 9,65	18,78	45,81 — $\alpha \sin z$	— 1,35	18.59
	W.	49. 1.41,98	1	6,74	19,69			
χ Cephei sp.	O.	345.46.49,83	1	77.21.43,08	21,55	46,02 — $\alpha \sin z$	+ 0,81	44.17
	W.	74.17.51,88	1	43,61	22,32			
γ Cygni	O.	48.31.22,56	1	39.53.43,18	20,56	58.22.46,93 + $\alpha \sin z$	+ 1,73	18.29
	W.	11.33. 6,09	1	28,97	210.2.25,78			

XXXVII

Stern.	Kreislage.	Ablesung am Kreise.	Anzahl der Beob.	Declination.	Ort des Nadir.	Polhöhe.	$b(1+\cos z)$.	Zenith- distanz.
α Cygni	O.	43.32.57,00	3	44.52.12,15	210.2.21,54	58.22.47,54 + $a \sin z$	+ 0,41	13.31
	W.	16.31.41,89	4	7,68	21,66			
θ Cephei	O.	25.48.29,71	3	62.36.37,04	19,95	46,60 - $a \sin z$	- 0,20	4.14
	W.	34.15.46,56	1	9,16	23,80			
η Cephei	O.	27. 1.24,74	3	61.23.41,82	19,92	45,21 - $a \sin z$	- 1,43	3. 1.
	W.	33. 2.52,72	1	13,26	23,23			
ν Cygni	O.	47.41.28,16	3	40.43.38,1	19,92	46,48 + $a \sin z$	+ 0,13	17.39
	W.	12.22.48,23	1	11,60	23,23			
β Cephei	O.	18.21.39,24	2	70. 3.26,54	20,61	45,87 - $a \sin z$	+ 0,70	11.41
	W.	41.42.44,73	4	9,02	22,28			
ζ Cephei	O.	30.46.54,95	1	37.38.13,43	19,62	49,13 + $a \sin z$	+ 0,39	0.45
	W.	29.17.27,08	1	37.52,60	24,05			
γ Cephei	O.	11.25.45,11	1	76.59.22,11	21,81	45,67 - $a \sin z$	+ 0,26	18.36
	W.	48.38.55,21	2	18,79	22,35			
τ Cephei	O.	345 24.38,42	3	76.59.29,95	21,36	58.22.47,57 - $a \sin z$	+ 0,85	44.38
	W.	74.39.54,46	2	39,65	210.2.22,93			

Ordnen wir diese Werthe der Polhöhe nach der Zenithdistanz und nach dem Vorzeichen von a , so ergiebt sich das folgende Tableau

Stern.	Zenith- distanz.	Polhöhe.	Stern.	Zenith- distanz.	Polhöhe.
β Cassiopeiae	0. 8	58.22.45,47 - 0,002. a	ζ Cephei	0.45	58.22.49,13 + 0,013. a
γ Cassiopeiae	1.43	46,06 - 0,030. a	ϵ Ursae maj.	1.48	47,29 + 0,031. a
η Cephei	3. 1	45,21 - 0,053. a	α Cassiopeiae	2.29	47,29 + 0,043. a
η Draconis	3.24	45,55 - 0,059. a	γ Ursae maj.	4. 2	46,78 + 0,070. a
α Ursae maj.	4. 0	45,82 - 0,070. a	β Draconis	5.59	46,11 + 0,104. a
θ Cephei	4.14	46,60 - 0,074. a	γ Draconis	6.52	47,00 + 0,120. a
ϵ Cassiopeiae	4.43	45,97 - 0,083. a	η Ursae maj.	8.29	47,99 + 0,148. a
α Draconis	6.33	45,45 - 0,114. a	α Persei	8.56	47,70 + 0,155. a
9 Camelop.	7.46	47,12 - 0,135. a	ι Ursae maj.	9.53	46,86 + 0,172. a
δ Draconis	9. 5	45,47 - 0,158. a	α Aurigae	12.30	47,59 + 0,216. a
ω Draconis	10.26	45,74 - 0,181. a	ϕ Ursae maj.	13.15	47,67 + 0,229. a
λ Draconis	11.35	45,97 - 0,201. a	α Cygni	13.31	47,54 + 0,234. a
β Cephei	11.41	45,87 - 0,203. a	31 Lyncis	14.50	47,94 + 0,256. a
50 Cassiopeiae	13.39	46,20 - 0,236. a	λ Ursae maj.	14.53	47,62 + 0,257. a
36 H. Cassiopeiae	13.56	45,82 - 0,241. a	μ Ursae maj.	16.18	47,91 + 0,281. a
40 Cassiopeiae	14. 4	46,23 - 0,243. a	ν Cygni	17.39	46,48 + 0,303. a
χ Draconis	14.19	47,24 - 0,247. a	β Persei	17.52	45,73 + 0,307. a
β Ursae minoris	16.15	46,56 - 0,280. a	γ Cygni	18.29	46,93 + 0,317. a
9 H. Draconis	17.56	47,09 - 0,308. a	9 Herculis	19.14	47,21 + 0,329. a
γ Cephei	18.36	45,67 - 0,319. a	α Lyrae	12.42	47,23 + 0,337. a
χ Cephei	18.59	45,81 - 0,325. a	Gr. 1450	19.58	46,05 + 0,341. a
ζ Ursae minoris	19.46	46,61 - 0,338. a	β Andromedae	23.22	46,49 + 0,396. a
ϵ Ursae minoris	23.51	46,30 - 0,404. a	β Geminor.	30. 5	47.59 + 0,501. a
δ Ursae minoris	28.14	46,00 - 0,473. a	41 Arietis	31.36	47,41 + 0,524. a
Polaris	30.19	47,14 - 0,505. a	α Arietis	35.28	47,62 + 0,580. a

XXXVIII

Stern.	Zenith-distanz.	Polhöhe.
Polaris sp.	32.56	58.22.47,04 — 0,544. a
δ Urs. min. sp.	35. 1	46,77 — 0,574. a
ζ Cephei sp.	44.17	46,02 — 0,698. a
γ Cephei sp.	44.38	47,57 — 0,703. a
β Urs. min. sp.	47. 0	47,23 — 0,731. a
50 Cassiopeiae sp.	49.45	46,75 — 0,763. a
α Draconis sp.	56.42	45,75 — 0,836. a
α Urs. mj. sp.	59.15	46,78 — 0,859. a
α Cassiopeiae sp.	65.43	45,63 — 0,911. a
γ Urs. mj. sp.	67.17	47,24 — 0,922. a
γ Draconis sp.	70. 7	46,32 — 0,940. a
α Persei sp.	72.10	48,88 — 0,952. a
α Aurigae sp.	75.45	45,35 — 0,969. a

Mittel 58.22.46,33 — 0,413
aus 38 Bestimmungen.

Stern.	Zenith-distanz.	Polhöhe.
110 Herculis	37.57	58.22.48,48 + 0,615. a
α Bootis	38.36	45,90 + 0,624. a
γ Geminor.	41.53	47,31 + 0,668. a
α Aquilae	49.49	47,12 + 0,764. a

Mittel 58.22.47,21 + 0,308
aus 29 Bestimmungen.

Diese Mittelwerthe geben die Polhöhe = 58.22.46,83. Die aus diesen Beobachtungen folgenden Constanten der Biegung sind $a = -1,22$; $b = +0,23$.

Behandeln wir die Beobachtungen von 1870—1871 September 5 und von 1871 September 5 bis 1873, so erhalten wir die beiden folgenden Tableaux:

1870—1871 September 5.

Stern.	Anzahl der Bestimmungen.		Polhöhe.
	O.	W.	
η Draconis	2	1	58.22.45,22 — 0,048. a
α Cephei	7	6	45,11 — 0,064. a
α Urs. mj.	3	4	45,70 — 0,071. a
ζ Camelop.	2	3	47,15 — 0,179. a
β Cephei	7	3	45,57 — 0,201. a
ζ Draconis	2	2	44,99 — 0,210. a
β Urs. min.	4	1	47,02 — 0,281. a
γ Cephei	6	9	46,38 — 0,318. a
ζ Urs. min.	1	1	48,44 — 0,339. a
30 H. Camelop.	4	2	45,87 — 0,420. a
δ Urs. min.	1	6	44,74 — 0,473. a
51 H. Cephei	6	5	46,69 — 0,483. a
Polaris	21	26	47,21 — 0,504. a
Polaris sp.	15	5	46,97 — 0,545. a
δ Urs. min. sp.	4	6	46,04 — 0,574. a
β Urs. min. sp.	4	7	47,36 — 0,731. a
β Cephei sp.	1	1	47,54 — 0,784. a
α Urs. mj. sp.	6	15	46,20 — 0,859. a
γ Draconis sp.	1	1	46,38 — 0,867. a
η Urs. mj. sp.	8	14	48,24 — 0,949. a
α Cygni sp.	1	1	48,54 — 0,974. a

Mittelwerth 58.22.46,56 — 0,470. a
aus 21 Bestimmungen.

Stern.	Anzahl der Bestimmungen.		Polhöhe.
	O.	W.	
α Cassiopeiae	8	16	58.22.47,47 + 0,044. a
α Persei	4	6	47,03 + 0,156. a
ε Urs. mj.	1	1	48,06 + 0,170. a
α Lyrae	1	2	44,68 + 0,337. a
α Andromedae	2	4	46,93 + 0,500. a
α Arietis	1	1	45,03 + 0,581. a
δ Geminor.	1	1	47,45 + 0,591. a
ρ Leonis	1	1	46,39 + 0,748. a
α Orionis	1	3	47,42 + 0,777. a

Mittelwerth 58.22.46,72 + 0,434. a
aus 9 Bestimmungen.

$$\text{Polhöhe} = 58.22.46,84. \quad a = -0,17; \quad b = -0,26.$$

XXXIX

1871 September 5—1873 Februar 21.

Stern.	Anzahl der Bestimmungen.		Polhöhe.
	O.	W.	
α Cephei	1	3	58°22'45",06 — 0,064. α
α Urs. mj.	8	7	46,39 — 0,071. α
9 Camelop.	2	1	46,51 — 0,135. α
β Cephei	1	4	45,23 — 0,200. α
γ Draconis	4	4	45,43 — 0,210. α
β Urs. min.	3	4	45,87 — 0,281. α
γ Cephei	8	6	46,18 — 0,318. α
Polaris	11	10	46,95 — 0,504. α
Polaris sp.	4	22	46,07 — 0,545. α
δ Urs. min. sp.	2	1	46,60 — 0,574. α
γ Cephei sp.	1	6	48,00 — 0,703. α
β Urs. min. sp.	5	2	46,99 — 0,731. α
β Cephei sp.	1	2	45,64 — 0,784. α
α Urs. mj. sp.	12	1	46,23 — 0,850. α
α Cassiop. sp.	4	4	46,27 — 0,912. α
α Persei sp.	3	3	47,11 — 0,952. α

Mittelwerth 58.22.46,28 — 0,496. α
aus 16 Bestimmungen.

$$\text{Polhöhe} = 58^{\circ}22'46",90. \quad a = -1",26; b = -0",23.$$

Das Mittel aus den 59 Polhöhenbestimmungen der Jahre 1870—73 = 58°22'46",77.

Das Mittel aus den 67 Polhöhenbestimmungen der Jahre 1883—86 = 58.22.46,83.

Ich glaube annehmen zu dürfen, dass der Werth 58.22.46,8 sehr wenig von dem wahren Werthe der Polhöhe des Mittelpunktes des Meridiankreises abweicht. Die einzelnen Bestimmungen nach der Methode der kleinsten Quadrate zu dem wahrscheinlichsten Mittelwerthe zu vereinigen, halte ich für verfrüht, da die relativen Gewichte der einzelnen Bestimmungen mit genügender Schärfe noch nicht erhalten werden können.

Stern.	Anzahl der Bestimmungen.		Polhöhe.
	O.	W.	
α Cassiopeiae	11	6	58°22'46",64 + 0,004. α
γ Urs. mj.	3	9	47,62 + 0,069. α
γ Draconis	1	3	47,55 + 0,120. α
α Persei	2	3	47,11 + 0,156. α
α Lyrae	1	2	47,64 + 0,337. α
β Lyrae	1	1	47,55 + 0,425. α
α Andromedae	8	4	46,78 + 0,500. α
ϵ^2 Bootis	1	2	47,63 + 0,512. α
α Coronae bor.	1	1	47,68 + 0,519. α
α Arietis	1	4	47,63 + 0,591. α
α Bootis	8	2	47,83 + 0,623. α
α Tauri	1	2	46,70 + 0,671. α
β Librae	1	2	48,40 + 0,922. α

Mittelwerth 58.22.47,44 + 0,421. α
aus 13 Bestimmungen.