Obgleich der w. F. für diese Beobachtungen ± 1.7 beträgt, ist die Realität der Abweichungen doch kaum zweifelhaft. Die Distanzen aus Pulkowo (1851-52) sind 0.20 zu groß; w. F. ± 0.160 .

Talmage.

W. F. ± 1.35 und ± 0.183 .

Tarrant.

1"-2"	-0.27	+0.021	26
2-4	0.00	-0.014	19
4-8	+0.09	-0.030	30
I+II	+0.01	-0.010	8
III+IV	+0.90	0.000	4
V+VI	-0.45	+0.140	4

Kopenhagen, Urania-Sternwarte, 1908 November.

VII+VIII	-0.46	+0.038	5
IX+X	-0.50	-0.050	2
XI+XII	+0.32	+0.029	9

W. F. bei 3.7 ± 1.19 und ± 0.093 .

H. Thiele.

W. F. bei 4.8 ± 0.93 und ± 0.120 ; Distanzen 0.13 zu groß.

H. C. Wilson.

1"-2"	-0.16	+0.090	8
2-4	+0.21	+0.021	12
4-8	+0.70	+0.123	14

W. F. bei 1.5 ± 0.62 und ± 0.034 , bei 3" ± 0.96 und ± 0.098 , bei 6" ± 0.73 und ± 0.102 .

H. E. Lau.

Mikrometermessungen von Doppelsternen.

Von Ejnar Hertzsprung.

Die folgenden gelegentlichen Doppelsternmessungen sind mit dem Refraktor ($f = 4067$ mm, $d = 246$ mm) der Urania-Sternwarte in Kopenhagen angestellt. Bei der Reduktion wurden die von Herrn H. E. Lau bestimmten Schraubenkonstanten benutzt.

Die Örter gelten für 1900. Die Nummern beziehen sich auf Burnhams General Catalogue. In den beiden letzten Spalten sind Stundenwinkel und Vergrößerung angegeben. Korrekturen für Refraktionsunterschiede zwischen den beiden Komponenten sind an die Messungen nicht angebracht.

426 $0^h 43^m 0^s + 57^\circ 17'$ η Cassiopeiae.

1907.594	236.4	5.95	-2.6	308
.693	235.1	5.90	-5.2	469
.701	237.2	5.82	-4.9	469
.717	235.9	5.90	-5.7	615
1907.676	236.2	5.89		

1070 $1^h 57^m 8^s + 41^\circ 51'$ γ Andromedae.

1908.227	63.1	10.08	+5.7	469
.230	62.2	10.18	+4.9	469
.233	63.7	10.07	+5.4	469
1908.230	63.0	10.11		

— $3^h 28^m 8^s + 42^\circ 33'$ BD +42°787-9.

1907.238	93.8	194.36	+5.0	295
.287	93.7	194.43	+6.6	167
1907.263	93.75	194.40		
1907.287	Dekl.-Diff. 12.54			

2014-5 $3^h 59^m 0^s + 62^\circ 4'$ Σ 484-5.

Σ 485.

AB: 1907.238	303.4	18.07	+5.5	469
.249	303.4	17.96	+3.9	308
.252	304.1	17.94	+4.1	308
.255	304.1	17.72	+6.9	308
.274	303.5	17.98	+4.4	308
1907.254	303.7	17.93		

Σ 484.

DE: 1907.249	131.3	5.40	+4.5	308
.252	131.9	5.36	+5.3	308
1907.251	131.6	5.38		
CD: 1907.249	334.7	22.67	+4.4	308
.257	334.0	22.55	+5.0	308
.274	334.6	22.55	+6.1	308
1907.260	334.4	22.59		
AE: 1907.274	254.95	57.21	+5.7	308
AD: 1907.274	259.1	60.00	+5.2	308
.320	259.4	60.40	+7.6	308
.665	259.7	—	-7.3	469
AC: 1907.257	277.95	69.83	+4.4	308
.277	277.7	—	+6.9	308
.285	277.95	69.75	+6.6	308
.307	—	69.88	+7.9	308
.665	278.1	69.62	-7.7	469
1907.37	277.9	69.77		
BE: 1907.252	238.5	47.18	+4.7	308
BD: 1907.252	244.1	49.00	+4.4	308
.254	244.6	—	+5.3	308
.307	—	48.97	+8.1	308
BC: 1907.249	269.3	54.20	+4.2	308
.307	269.4	54.12	+8.3	308
1907.278	269.4	54.16		
CE: 1907.252	330.0	27.83	+5.0	308
.285	329.6	27.56	+6.9	308
1907.269	329.8	27.70		
1907.249	AF: 0.0	BF: 85.8	+5.4	308
GH: 1907.249	214.1	5.51	+5.2	308

JK: 1907.249	226.5	16.97	+5.7	308
.277	227.2	16.87	+6.7	308

1907.263	226.9	16.92		
----------	-------	-------	--	--

(AG ca. 70° 100" und AJ ca. 77° 140").

— 4^h 1^m 8 + 42° 55' BD + 42° 896-7.

1907.238	73.9	133.82	+4.0	295
.287	73.9	133.83	+6.8	167

1907.263	73.9	133.83		
----------	------	--------	--	--

2083 4^h 8^m 6 + 45° 9' Σ 512.

1907.238	222.7	5.31	+5.0	469
.274	223.1	5.43	+6.4	308

1907.256	222.9	5.37		
----------	-------	------	--	--

2220 4^h 24^m 1 + 53° 41' Σ 550.

1907.238	307.2	10.46	+5.6	469
.282	307.4	10.14	+6.1	469

1907.260	307.3	10.30		
----------	-------	-------	--	--

2407 4^h 48^m 9 + 7° 13' Σ 612.

1907.060	199.1	16.29	+1.5	295
----------	-------	-------	------	-----

2449 4^h 54^m 1 + 62° 52' Σ 617.

1907.255	119.8	12.46	+5.5	295
.277	119.9	12.55	+6.4	295

1907.266	119.9	12.51		
----------	-------	-------	--	--

2451 4^h 54^m 2 + 62° 55' Σ 618.

1907.255	211.1	32.48	+5.2	295
.277	211.1	32.51	+5.1	295

1907.266	211.1	32.50		
----------	-------	-------	--	--

— 5^h 14^m 8 + 41° 57' BD + 41° 1164-6.

1907.222	84.4	105.94	+2.8	295
.309	83.5	105.86	+5.6	308

.315	83.3	105.87	+5.9	167
------	------	--------	------	-----

3254 6^h 9^m 9 + 10° 37' Σ 880.

1907.194	55.5	—	+1.3	—
.208	55.3	5.57	+3.4	—

(Vergl. A. N. 175.80).

3797 6^h 58^m 2 + 20° 43' ζ Geminorum.

1907.235	350.53	95.30	+2.2	469
----------	--------	-------	------	-----

(Vergl. A. N. 175.80).

3853 7^h 3^m 5 + 25° 54' OΣ (App.) 83.

1907.235	85.0	109.35	+1.3	469
.298	85.2	109.51	+4.2	167

.315	85.2	109.50	+4.6	167
------	------	--------	------	-----

1907.283	85.1	109.45		
----------	------	--------	--	--

3872 7^h 6^m 1 + 22° 27' Σ 1035.

1907.214	40.5	8.67	+1.1	—
.235	40.3	8.76	+1.6	469

(Vergl. A. N. 175.80).

4122 7^h 28^m 2 + 32° 7' α Geminorum.

1907.192	164.55	73.09	—0.4	167
.219	164.55	73.05	+0.3	295

1907.206	164.55	73.07		AC
----------	--------	-------	--	----

1907.192	160.2	70.34	—0.4	167
.219	160.4	70.48	+0.3	295

1907.206	160.3	70.41		BC
----------	-------	-------	--	----

4349 7^h 51^m 8 + 13° 28' Σ 1162.

1907.235	327.1	9.18	+1.9	469
----------	-------	------	------	-----

4709 8^h 34^m 4 + 6° 8' Σ 1255.

1907.255	30.5	26.27	—0.5	295
.277	30.7	26.16	+1.1	295

1907.266	30.6	26.22		
----------	------	-------	--	--

4815 8^h 46^m 1 + 7° 11' Σ 1280.

1908.331	45.4	4.78	+4.6	308
.334	46.1	4.54	+3.8	615

1908.333	45.8	4.66		
----------	------	------	--	--

4972 9^h 7^m 7 + 53° 7' Σ 1321.

1908.315	67.1	19.19	+3.9	308
.318	66.6	18.91	+3.9	469

.320	67.1	19.11	+3.8	308
------	------	-------	------	-----

.329	67.0	19.07	+4.3	308
------	------	-------	------	-----

.334	66.9	19.05	+3.8	308
------	------	-------	------	-----

1908.323	66.9	19.07		
----------	------	-------	--	--

5014 9^h 12^m 6 + 37° 14' Σ 1334.

1907.241	234.9	2.93	—1.6	469
----------	-------	------	------	-----

5071 9^h 19^m 2 + 6° 47' Σ 1348.

1907.296	323.1	2.03	+0.6	469
.315	323.3	—	+1.1	469

5094 9^h 22^m 0 + 6° 41' Σ 1355.

1907.241	333.7	2.68	—0.6	469
.298	336.3	2.60	+0.3	469

1907.270	335.0	2.64		
----------	-------	------	--	--

5090 9^h 22^m 1 + 46° 2' 41 Lyncis.

1907.315	161.8	79.32	+2.8	167
.320	161.7	79.56	+2.9	308

1907.318	161.75	79.44		AB
----------	--------	-------	--	----

1907.315	79.6	83.18	+3.2	—
.320	79.5	82.86	+3.0	308

1907.318	79.55	83.02		AC
----------	-------	-------	--	----

5259 9^h 51^m 5 + 20° 13' Σ 1399.

1907.241	175.3	30.47	—0.6	295
.285	175.0	30.29	—0.3	469

1907.263	175.2	30.38		
----------	-------	-------	--	--

5461 10^h 26^m 5 + 22° 33' Σ 1442.

1907.241	155.4	13.49	—0.7	295
.285	155.6	13.28	—0.3	469

1907.263	155.5	13.39		
----------	-------	-------	--	--

5537 $10^h 37^m 7 + 46^\circ 44'$.				
1907.255	87.82	288.12	-2.0	295
.348	87.73	288.22	+5.4	295
.359	87.88	288.43	+2.4	295

1907.321 87.81 288.26 AB				
1907.255	5.1	139.10	-1.5	295
.359	5.1	139.54	+2.9	295

1907.307 5.1 139.32 AC				
------------------------------	--	--	--	--

BD: 1907.359 | 170.4 | 273.07 | +3.4 | 295
 Zwischen A und B steht ein Sternchen 12^m (BE etwa $270^\circ 120''$).

5539 $10^h 38^m 1 + 5^\circ 16'$ Σ 1466.				
1907.241	240.8	6.76	-0.5	469
.296	239.9	6.92	+1.0	469
.298	239.3	6.78	-0.5	469

1907.278 240.0 6.82				
-------------------------	--	--	--	--

AC: 1907.3 | 209.8 | 336.3

5603 $10^h 50^m 2 + 25^\circ 17'$ 54 Leonis.				
1907.246	106.6	6.54	-0.3	308
.277	106.6	6.27	-2.1	295
.282	107.5	6.44	-0.8	469
.285	107.6	6.40	-1.7	469
.287	107.1	6.46	-1.5	469
1907.275	107.1	6.42		

— $10^h 59^m 0 + 38^\circ 47'$ 51 Ursae maj.				
1907.241	82.6	150.26	-2.9	469

— $11^h 4^m 6 + 65^\circ 15'$ BD +65°819-20.				
1907.359	136.9	104.88	+7.7	295
.550	136.8	104.71	+5.5	295

1907.455 136.85 104.80				
----------------------------	--	--	--	--

5695 $11^h 5^m 6 + 31^\circ 0'$ $O\Sigma$ 231 rej.				
1907.359	263.7	35.32	+4.1	295

AC: 1907.359 | 336.6 | 162.92 | +3.7 | 295

— $11^h 6^m 3 + 43^\circ 23'$ BD +43°2088-9.				
1907.255	247.2	135.17	-1.6	295
.277	247.2	135.17	-2.0	295
1907.266	247.2	135.17		

5706 $11^h 8^m 7 + 74^\circ 0'$ Σ 1516.				
1907.550	98.5	22.01	+8.5	469
.556	99.0	22.23	+9.2	469
1907.553	98.8	22.12		

5734 $11^h 12^m 9 + 32^\circ 6'$ ξ Ursae maj.				
1907.219	130.9	3.06	-1.5	—
8.334	128.4	2.70	-0.2	615
8.356	128.7	2.60	+2.7	615

(Vergl. A. N. 175.80).

6804 $14^h 12^m 8 + 57^\circ 9'$.				
1907.550	225.1	106.23	+6.0	295

— $14^h 21^m 8 + 52^\circ 19'$ θ Bootis.				
1907.274	182.2	69.42	-3.5	308

7034 $14^h 46^m 8 + 19^\circ 31'$ ξ Bootis.				
1908.331	155.2	2.35	-1.0	615

7362 $15^h 35^m 0 + 80^\circ 47'$ Σ 1972.				
1907.550	80.6	30.94	+5.2	469

— $16^h 16^m 5 + 67^\circ 32'$ BD +67°935-6.				
1907.550	13.2	64.27	+5.2	295

8068 $17^h 29^m 9 + 6^\circ 6'$ Σ 2185.				
1907.537	5.3	—	+0.7	295
.545	5.6	28.32	+0.7	469
1907.537	206.6	84.38	+0.2	295
.545	206.7	84.35	+0.2	469
.548	206.6	84.48	+0.1	469

1907.543 206.6 84.40 AC				
-------------------------------	--	--	--	--

8340 $18^h 0^m 6 + 2^\circ 32'$ 70 Ophiuchi.				
1907.654	164.7	3.11	+2.3	469
.685	163.1	2.65	+1.3	469
.693	163.3	2.65	+1.0	469
.701	163.0	—	+1.3	469
.704	161.9	2.81	+0.9	469
8.331	161.2	2.81	-1.2	469
1907.80	162.9	2.81		

— $18^h 1^m 7 + 9^\circ 15'$ BD +9°3560-1.				
1907.545	217.3	168.64	+0.8	469

— $18^h 2^m 1 + 8^\circ 52'$ BD +8°3581.				
1907.537	240.3	131.48	+0.7	295

8812 $18^h 43^m 2 + 11^\circ 2'$ $O\Sigma$ (App.) 174.				
1907.537	159.6	105.65	+1.6	295

8824 $18^h 43^m 8 + 10^\circ 39'$ Σ 2396.				
1907.537	325.0	33.42	+1.1	295

AC: 1907.537 | 11.6 | 159.00 | +0.7 | 295

9149 $19^h 10^m 8 + 14^\circ 55'$ $O\Sigma$ (App.) 178.				
1907.715	267.6	89.94	+0.1	167
.742	—	90.28	-0.1	469

— $19^h 49^m 3 + 1^\circ 42'$ BD +1°4134-5.				
1907.556	93.1	161.77	-0.3	295

— $19^h 59^m 6 + 16^\circ 48'$ 15 Sagittae.				
1907.520	318.3	203.41	-0.4	295
.526	318.2	203.18	-0.2	295
.545	318.2	203.51	0.0	295
1907.530	318.2	203.37		

BC: 1907.520 | 203.3 | 147.67 | +0.3 | 295
 .537 | 203.1 | — | +0.8 | 295

$$- 20^h 6^m 6 + 15^\circ 53' \text{ BD } + 15^\circ 40' 74.5.$$

1907.548	151.8	151.63	-0.7	469
.649	151.5	151.89	+2.5	469

1907.599	151.7	151.76		
----------	-------	--------	--	--

AC: 1907.548	293.4	86.61	-0.3	469
--------------	-------	-------	------	-----

$$10012 \quad 20^h 9^m 3 + 6^\circ 17' \text{ BD } + 6^\circ 44' 79.80.$$

1907.548	192.8	43.36	+0.2	469
.649	192.5	43.39	+1.8	469

1907.599	192.7	43.38		
----------	-------	-------	--	--

$$10120 \quad 20^h 15^m 5 + 36^\circ 16'.$$

1907.674	116.7	9.22	-0.8	469
.685	117.3	9.14	-0.5	308
1907.680	117.0	9.18		

Kopenhagen, 1908 Dez. 10.

AC: 1907.685	269.3	171.35	-0.1	308
--------------	-------	--------	------	-----

$$- 20^h 53^m 6 + 10^\circ 27' \quad 18 \text{ Delphini.}$$

1907.674	162.1	197.80	+0.4	167
----------	-------	--------	------	-----

$$10732 \quad 21^h 2^m 3 + 38^\circ 14' \quad 61 \text{ Cygni.}$$

1907.594	127.9	22.61	-0.6	469
.649	128.1	22.68	-2.1	469
.717	128.1	22.57	-2.4	308
.731	127.9	22.67	-1.8	308

1907.673	128.0	22.63		
----------	-------	-------	--	--

$$11772 \quad 22^h 25^m 4 + 57^\circ 54' \quad \delta \text{ Cephei.}$$

1906.778	191.45	40.86	+0.4	469
7.556	191.5	40.84	-4.1	469
1907.167	191.5	40.85		

E. Hertzsprung.

Fortsetzung der Ephemeride des Planeten (617) Patroclus.

12^h M. Z. Berlin. ¹⁾

1909	α 1910.0	δ 1910.0	$\log r$	$\log \Delta$	1909	α 1910.0	δ 1910.0	$\log r$	$\log \Delta$
Jan. 4	7 ^h 16 ^m 52 ^s	+46° 6' 3			Febr. 11	6 ^h 52 ^m 20 ^s	+46° 7' 1	0.7410	0.6806
8	15 23	46 10.5	0.7383	0.6589	13	51 33	46 3.2		
10	13 54	46 13.8			15	50 45	45 59.3	0.7413	0.6847
12	12 24	46 17.0	0.7386	0.6597	17	50 5	45 54.9		
14	10 55	46 19.4			19	49 25	45 50.5	0.7416	0.6890
16	9 26	46 21.7	0.7389	0.6610	21	48 54	45 45.6		
18	7 59	46 23.2			23	48 22	45 40.6	0.7418	0.6935
20	6 32	46 24.7	0.7392	0.6627	25	47 59	45 35.3		
22	5 8	46 25.2			27	47 35	45 30.1	0.7421	0.6982
24	3 44	46 25.7	0.7395	0.6647	März 1	47 21	45 24.5		
26	2 24	46 25.4			3	47 6	45 18.9	0.7424	0.7030
28	7 1 4	46 25.1	0.7398	0.6672	5	47 0	45 13.0		
30	6 59 50	46 24.0			7	46 54	45 7.1	0.7427	0.7079
Febr. 1	58 35	46 22.9	0.7401	0.6701	9	46 57	45 1.0		
3	57 26	46 20.9			11	46 59	44 54.9	0.7430	0.7129
5	56 17	46 19.0	0.7404	0.6733	13	47 9	44 48.6		
7	55 15	46 16.4			15	47 19	44 42.3	0.7433	0.7180
9	54 12	46 13.8	0.7407	0.6768	17	47 38	44 35.9		
	6 53 16	+46 10.4			19	6 47 56	+44 29.5	0.7435	0.7230

Größe 12^m 9. Opposition 1909 Jan. 6.Příbram, 1909 Jan. 7. ²⁾

Vladimír Heinrich.

¹⁾ In dem ersten Teil dieser Ephemeride (A. N. 179.223) ist infolge eines Abschreibefehlers statt der Rektaszension α der komplementäre Wert $12^h - \alpha$ angegeben.

²⁾ Nach einer Aufnahme von Prof. Wolf 1909 Jan. 9 beträgt die Korrektur der Ephemeride $-0^m 39^s + 3.3$. *Kb.*

Photographische Aufnahme des Planeten (617) Patroclus.

Gestern abend habe ich den Ort des Planeten zweimal mit dem Waltz-Reflektor aufgenommen und den Planeten stereoskopisch sofort gefunden. Gegen die zwei Sterne AG Bo 5855, 5885 erhält er den folgenden mittleren Ort für 1909.0:

1909 Jan. 9 6^h 37^m 35^s M. Z. Kgst. $\alpha = 7^h 12^m 37^s 33$ $\delta = +46^\circ 18' 22.0$.

Die Helligkeit dürfte geringer sein, als von Herrn Heinrich angegeben; er ist schwächer als 13. Größe.

Astrophys. Institut, Königstuhl-Heidelberg, 1909 Jan. 10.

Max Wolf.