ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 3080-81.

Band 129.

8.

Beobachtung von W. Struve's 256 weiten Doppelsternen mit dem Königsberger Heliometer.

Zweite Zone von $+30^\circ$ bis $+50^\circ$ Declination.

Von *J. Franz*.

Die Königsberger Beobachtungen der ersten Zone Struve'scher weiten Doppelsterne von $+50^\circ$ Declination bis zum Pol befinden sich in Nr. 2649-50 der Astronomischen Nachrichten. Die dritte Zone wird von $+15^\circ$ bis $+30^\circ$ Declination reichen, die vierte und letzte von 0° bis $+15^\circ$.

Die in Nr. 2649 beschriebene und durch Abbildungen erläuterte Beobachtungsmethode ist auch bei der zweiten Zone angewandt worden und besteht im Wesentlichen darin, dass von den 4 Sternbildern, die das Heliometer von einem Doppelstern entwirft, die beiden inneren nahe an einander gestellt wurden, und zwar für die Messung der Positionswinkel in die Verbindungslinie der beiden äusseren Bilder, für die Messung der Distanzen senkrecht zu derselben.

Jede Beobachtung der zweiten Zone beruht aber auf doppelt so viel Einstellungen als eine der ersten Zone. Es sind nämlich mit Beibehaltung der symmetrischen Anordnung die Einstellungen der Positionswinkel verdoppelt und bei den Distanzmessungen ist jede Einstellung mit der vorher zurückgeführten zweiten Schraube der zweiten Objectivhälfte sofort wiederholt worden. So hat jede Beobachtung 8 Einstellungen in jeder der beiden Polarcoordinaten. Es ist ferner durchweg hier eine 195fache Vergrösserung angewandt worden, während Zone I mit der Vergrösserung 290 beobachtet war. Die kleinere Vergrösserung erschien zweckmässiger, weil sich die weiten Distanzen besser übersehen lassen, besonders aber auch weil das Gesichtsfeld grösser wird und sich daher die Sterne nach jeder Einstellung, nachdem das Objectiv zur Ablesung herunterbewegt war, leichter wieder auffinden liessen. Ein Reversionsprisma vor dem Ocular ist nur einige Male versuchsweise benutzt und sonst fortgelassen, weil es das Gesichtsfeld verkleinert. Dagegen wurde, wie dies wohl jeder Beobachter thut, unwillkürlich der Kopf etwas geneigt, so dass die Verbindungslinie der Sterne zur Verbindungslinie der Augen entweder parallel war oder senkrecht zu ihr stand. Im ersteren Falle erschien also die »Lage« der Sterne horizontal, in letzterem vertical. Unter der Ueberschrift »L.« sind daher durch »h« und »v« horizontal und vertical unterschieden, um die Möglichkeit zur Beurtheilung eines etwaigen Einflusses der Kopfhaltung zu geben. Einige Male bei schwierigen Stellungen wurde die Kopfhaltung in einem Beobachtungssatz gewechselt, jedoch immer mit möglichster Beibehaltung der symmetrischen Anordnung.

Die Sterne sind meist ebenso oft in östlichen wie in westlichen Stundenwinkeln beobachtet worden. Hierdurch eliminirt sich grösstentheils der etwaige Einfluss der Lage

und Kopfhaltung, da die Neigung der Verbindungslinie der Sterne gegen den Horizont in beiden verschiedenen Stundenwinkeln etwa um 90° von einander verschieden ist. Um die periodischen Schraubenfehler zu eliminiren, wurde die eine Objectivhälfte bei östlichen Stundenwinkeln ursprünglich auf 59.75 und 60.25 , bei westlichen Stundenwinkeln auf 60.0 und 60.5 gestellt, so dass im Mittel aus beiden Positionswinkeln auch die vom Sinus der 4-fachen Winkel abhängigen Ungleichheiten eliminirt werden. Was die Lage des Instruments betrifft, so folgte bei östlichen Stundenwinkeln die Declinationsaxe stets in der Richtung der täglichen Bewegung, bei westlichen ging sie stets voran.

Alle Struve'schen weiten Doppelsterne sind bereits von Baron Dembowski gemessen und die Beobachtungen finden sich in seinen durch die R. Accademia dei Lincei von O. Struve und Schiaparelli herausgegebenen gesammelten Messungen. Die dort eingeführte Bezeichnung $O\Sigma^2$ ist auch hier beibehalten worden.

Unter den Sternen finden sich manche interessante Paare. Als physische Doppelsterne scheinen sich durch gleiche Bewegung beider Componenten $O\Sigma^2$ 111, 136, 139, 173 und vielleicht auch 6 und 44 zu characterisiren. Optische Doppelsterne, bei denen der Begleiter ruht und sich die relative Bewegung durch die Eigenbewegung des Hauptsterns erklärt, scheinen $O\Sigma^2$ 78, 99, 100, 108 und vielleicht 221 zu sein. Dagegen zeigt der schwächere Stern eine stärkere Bewegung bei $O\Sigma^2$ 50, 145, 240, 244. Bei den meisten Doppelsternen lässt sich die Art des Zusammenhanges noch nicht übersehen. Manche, die in sternreicher Gegend oder in der Milchstrasse stehen, machen beim Anblick den Eindruck einer zufälligen optischen Constellation. Hierher gehören $O\Sigma^2$ 47, 187, 203, 192, 199, 208 und 212.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2$ 2. $0^h 25^m 19^s + 32^\circ 55' 8''$ (1885.0).					
85 Aug. 1	— $5^h 2$	h	55.04	$84^\circ 44' 6''$	$7^m 0$ $9^m 2$
Oct. 14	— 3.1	h	55.44	$84^\circ 57' 9''$	6.5 8.5
88 Oct. 17	— 3.0	h	55.74	$84^\circ 44' 7''$	6.1 8.9
Dec. 14	+ 4.0	h	55.92	$84^\circ 59' 4''$	6.0 9.0
91 Aug. 29	— 2.6	h	55.64	$84^\circ 59' 6''$	5.7 8.9
Mittel:	1888.25		55.556	$84^\circ 53' 2''$	6.3 8.9
Dembowski	1875.48		56.313	$85^\circ 19' 0''$	

Beob. etwas schwierig. Der hellere Stern hat keine merkliche Eigenbewegung.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 4. \ 0^h 30^m 44^s + 32^\circ 5' 2''.$					
π Andromedae. A weiss, B röthlich.					
85 Jan. 26	+ 5.8	v	35.03	172° 44.6	5 ^m 9 ^m
Juli 19	— 5.2	v	35.00	173 41.5	5.0 8.0
Oct. 30	— 2.4	v, h	36.07	172 45.6	4.5 7.8
88 März 17	+ 7.7	v	35.47	172 45.0	3.5 8.0
91 Aug. 30	— 5.8	v	35.00	172 51.6	— —
	1887.26		35.314	172 57.5	4.5 8.2
Dembowski	1874.91		36.324	173 18.7	
Main	1874.15		37.014	172 20.0	
J. Hersch. u. South	1821.88		35.951	175 26	

Schwierig wegen zu ungleicher Helligkeit beider Sterne. Die Eigenbewegung des Hauptsterns ist ganz unmerklich, nach Auwers-Bradley $-0.0004 \ 0.000$. Dembowski hielt den Begleiter nicht für röthlich. Unter »Main« sind Oxforder Beob. aus 5 verschiedenen Jahren zusammengezogen.

$O\Sigma^2 6. \ 0^h 41^m 11^s + 30^\circ 18' 9''.$					
Σ App. I Nr. 1.					
85 Febr. 28	+ 5.1	v	46.28	52 44.0	7.4 7.5
Juli 25	— 3.1	h	46.20	52 40.1	7.2 7.2
Oct. 26	— 2.4	h	46.39	52 40.7	8.0 8.1
86 Febr. 12	+ 5.4	v	46.48	52 36.6	7.2 7.4
	1885.66		46.338	52 40.4	7.4 7.5
Jedrzejewicz	1878.82		46.827	52 40.7	
Schur	1876.54		46.57	53 39	
Main	1871.18		46.777	53 21.4	
Dembowski	1865.83		46.410	53 44.6	
W. Struve	1834.83		46.417	55 26.9	
J. Hersch. u. South	1821.05		46.464	56 0	
W. Herschel	1783.05		45.02	57 36	

Aus allen Beobachtungen folgt, wenn man der frühesten halbes Gewicht giebt: $46^\circ 44' 7''$ u. $54^\circ 29' 5'' - 2' 91'' (t - 1850)$. Schur hält die physische Verbindung beider Sterne für wahrscheinlich, da er für den Hauptstern eine jährliche Declinationsabnahme von $0.1''$ findet. Vergl. A. N. 2255.

$O\Sigma^2 11. \ 1^h 0^m 44^s + 38^\circ 1' 1''.$					
85 Juli 10	— 6.1	v	63.14	158 47.4	7.0 8.5
86 Febr. 23	+ 6.9	h	62.51	158 16.1	8.0 8.5
März 20	— 4.3	v	62.43	158 46.7	7.0 8.0
88 März 24	+ 7.1	h	62.23	158 21.0	6.5 8.0
90 Jan. 1	+ 6.9	h	62.87	158 56.2	7.2 8.0
	1887.11		62.636	158 37.2	7.1 8.2
Dembowski	1875.79		62.978	157 57.2	

Der hellere Stern hat keine merkliche Eigenbewegung.

$O\Sigma^2 17. \ AB. \ 1^h 18^m 54^s + 38^\circ 25' 4''.$					
85 Juli 29	— 4.5	v	37.64	102 32.5	7.5 8.8
87 März 21	+ 6.9	h	36.98	102 51.0	7.0 9.0
91 Sept. 6	— 3.7	v	36.88	103 14.4	7.0 8.8
	1888.16		37.167	102 52.6	7.2 8.9
Dembowski	1875.67		37.507	103 27.0	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 17. \ AC.$					
85 Juli 30	— 3.3	v	146.51	336° 51.5	7 ^m 5 7 ^m 7
87 März 20	+ 6.9	h	146.01	336 49.2	7.4 7.8
91 Sept. 6	— 3.3	v	145.87	337 11.0	7.0 7.1
	1888.16		146.130	336 57.2	7.3 7.5
Dembowski	1875.67		147.420	336 9.3	

$O\Sigma^2 17. \ CD. \ 1^h 18^m 49^s + 38^\circ 27' 8''.$					
85 Aug. 1	— 5.3	h	51.74	292 52.6	7.5 8.8
87 März 16	+ 6.3	h	51.77	293 17.0	7.7 8.8
91 Sept. 6	— 4.2	h	51.24	292 37.9	7.1 8.7
	1888.16		51.583	292 56.0	7.4 8.8
Dembowski	1875.67		50.259	295 22.7	

In dieser Sterngruppe finden offenbar schnelle Bewegungen statt, die sich aber bei dem Mangel früherer Beobachtungen noch nicht übersehen lassen. Ein fünfter Stern 9. Grösse geht A $0.2''$ vorher.

$O\Sigma^2 18. \ 1^h 19^m 10^s + 30^\circ 56' 9'' = O\Sigma 30.$					
85 Juli 19	— 5.2	—	56.71	285 14.5	8.0 8.1
Nov. 24	+ 3.4	h	56.69	285 10.1	8.0 8.0
88 März 24	+ 6.8	h	56.30	285 13.5	7.3 7.5
März 28	+ 6.8	h	56.58	285 52.4	7.0 7.3
Oct. 16	— 2.0	h	56.79	285 22.3	7.5 7.8
Nov. 5	+ 3.9	h	56.53	284 39.4	7.1 7.1
	1887.59		56.600	285 15.4	7.5 7.6
Dembowski	1870.49		56.693	285 4.5	
O. Struve	1862.01		56.982	284 58.0	

O. Struve's enger Begleiter, für welchen Dembowski 1869.88 $4^\circ 30' 7''$ $237^\circ 95'$ Grösse 11.8 fand, ist im Heliometer nicht sichtbar.

$O\Sigma^2 37. \ 3^h 30^m 22^s + 44^\circ 25' 3''.$					
85 Aug. 6	— 5.6	h	40.81	95 33.6	6.9 7.0
Sept. 7	— 4.2	h	40.84	95 12.2	7.0 7.4
86 Jan. 14	+ 5.0	v	41.07	95 33.8	7.2 7.3
87 März 16	+ 5.9	h	40.95	95 16.3	6.2 6.5
	1886.13		40.918	95 24.0	6.8 7.0
Dembowski	1875.96		41.247	95 0.0	
South	1823.98		41.511	94 39	

$O\Sigma^2 43. \ AB. \ 4^h 8^m 38^s + 31^\circ 24' 3''.$					
85 Oct. 6	— 4.5	h	56.19	41 52.0	7.2 8.2
Oct. 14	— 3.6	h	56.33	41 57.6	7.0 8.0
86 Febr. 12	+ 4.1	v	56.16	41 44.9	7.4 8.4
87 März 20	+ 4.8	v	56.17	41 51.5	7.0 8.0
	1886.22		56.212	41 51.5	7.1 8.1
Dembowski	1875.13		56.136	41 49.0	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 43. AC.$					
86 März 18	+ 4 ^h 7	h	127.52	313° 0'3	7 ^m 0 8 ^m 8
Aug. 20	— 4.8	v	126.74	312 49.5	7.0 8.5
87 März 20	+ 5.6	h	127.43	312 56.3	7.0 8.2
	1886.68		127.230	312 55.4	7.0 8.5
Dembowski	1873.66		127.142	312 49	

Bei den Distanzeinstellungen von AC wird die Anwesenheit von B als störend für die Beurtheilung der Einstellungen empfunden.

$O\Sigma^2 44. 4^h 9^m 4^s + 45^\circ 55' 8''.$					
85 Aug. 10	— 5.1	v	58.23	322 4.7	7.0 8.0
86 Febr. 25	+ 5.8	h	58.03	321 46.3	7.0 7.6
Aug. 20	— 5.5	v	58.35	321 43.0	7.0 8.0
87 April 6	+ 5.0	h	58.22	322 18.3	6.7 7.7
	1886.41		58.208	321 58.8	6.9 7.8
Dembowski	1875.75		58.462	321 49.3	

Nach dem Pariser Catalog hat der hellere Stern eine jährliche Eigenbewegung von $+0^{\circ}00'96'' 0^{\circ}00''$, an welcher der Begleiter voll theilnehmen würde.

$O\Sigma^2 47. AB. 4^h 12^m 18^s + 49^\circ 58' 5''.$					
85 Juli 30	— 5.2	v	73.98	327 20.2	7.0 8.0
Oct. 26	— 5.0	v	74.19	327 19.1	7.9 8.2
86 März 2	+ 5.1	h	73.94	327 20.4	7.2 8.0
	1885.85		74.037	327 19.9	7.4 8.1
Dembowski	1875.13		74.644	327 21.5	
South	1823.97		75.220	326 33	

$O\Sigma^2 47. AC.$					
85 Oct. 30	— 5.4	h	150.18	260 43.1	7.9 8.9
86 März 2	+ 5.9	h	150.19	260 38.4	7.2 8.8
88 April 17	+ 6.1	v	149.75	260 35.7	7.8 9.0
	1886.76		150.040	260 39.1	7.6 8.9
South	1824.34		148.720	259 53	

A gelb, B weiss. Die drei Sterne machen den Eindruck einer optischen Constellation.

$O\Sigma^2 50. 4^h 25^m 19^s + 42^\circ 49' 0''.$					
57 m Persei.					
85 Oct. 14	— 3.0	v	114.44	198 45.5	6.3 6.8
Nov. 25	— 5.5	v	114.19	198 41.7	6.5 7.0
86 Febr. 12	+ 5.9	v	114.42	198 42.8	6.0 6.5
87 April 9	+ 5.6	v	114.37	198 40.9	7.0 7.5
	1886.27		114.355	198 42.7	6.5 7.0
Dembowski	1875.11		113.712	198 53.5	
J. Hersch. u. South	1821.91		110.193	198 52	

Die Distanzen nehmen zu wegen Eigenbewegung des Begleiters. Nach Auwers-Bradley sind die jährlichen Eigenbewegungen für den helleren Stern nur $-0^{\circ}00'04'' - 0^{\circ}00'5''$, aber für den schwächeren $+0^{\circ}00'26'' - 0^{\circ}07''$.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 51. 4^h 27^m 40^s + 47^\circ 8' 0''.$					
84 Oct. 1	— 4 ^h 5	h	58.96	197° 25'4	7 ^m 0 7 ^m 5
85 Nov. 25	— 4.7	h	58.99	197 41.7	7.0 7.2
86 März 19	+ 6.1	v	59.17	197 33.7	7.5 7.7
April 18	+ 7.1	v	59.08	197 44.5	7.2 7.4
	1885.79		59.050	197 36.3	7.2 7.4
Dembowski	1875.13		59.291	197 26.0	
South	1825.10		60.454	195 42	

$O\Sigma^2 63. 5^h 22^m 45^s + 39^\circ 44' 1''.$					
84 Sept. 14	— 4.5	v	74.99	274 12.3	5.8 7.0
85 Oct. 30	— 4.4	h	74.99	273 59.4	6.9 7.9
86 Febr. 25	+ 5.7	v	74.96	273 36.5	7.0 8.0
87 April 5	+ 4.8	v	75.20	274 0.6	6.5 7.5
	1885.99		75.035	273 57.2	6.5 7.6
Dembowski	1874.81		75.085	273 43.3	

$O\Sigma^2 78. 6^h 38^m 29^s + 43^\circ 41' 3''.$					
56 Aurigae.					
84 Sept. 14	— 4.8	h	46.71	21 45.6	5.2 8.0
85 April 14	+ 4.0	v	46.66	22 10.2	5.5 8.0
86 Aug. 20	— 6.5	h	46.41	21 48.7	5.5 8.0
87 April 5	+ 4.5	v	46.62	22 8.0	5.8 8.5
	1885.97		46.600	21 58.1	5.5 8.1
Dembowski	1875.88		48.241	21 21.3	
Main	1862.31		51.67	18 41	

Die starke relative Bewegung erklärt sich zum grossen Theil durch die Eigenbewegung von 56 Aurigae, welche nach Auwers jährlich $-0^{\circ}00'34'' + 0^{\circ}147''$ beträgt. Die Beob. von Main beruht nur auf einem Abend.

$O\Sigma^2 87. 7^h 30^m 50^s + 42^\circ 43' 0''.$					
84 Nov. 8	— 5.9	v	65.39	358 27.6	7.2 7.4
85 April 17	+ 5.3	v	65.18	358 31.4	7.3 7.7
Oct. 30	— 5.8	v	65.26	358 20.5	8.0 8.1
87 März 15	+ 6.0	v, h	65.53	358 14.7	6.9 7.0
	1885.79		65.340	358 23.5	7.3 7.5
Dembowski	1875.42		65.535	178 27.2	

$O\Sigma^2 89. 7^h 43^m 42^s + 31^\circ 54' 2''.$					
84 Nov. 29	— 3.8	h	76.80	82 47.5	7.0 8.0
85 April 17	+ 4.4	h	76.53	82 52.4	7.2 7.8
86 Dec. 30	— 4.6	h	76.74	82 29.1	7.1 7.9
87 Jan. 4	— 2.1	h	76.74	82 43.5	7.0 8.0
März 16	+ 4.6	v	76.86	82 41.5	6.0 6.5
	1886.28		76.734	82 42.8	6.9 7.6
Dembowski	1875.78		76.748	82 47.0	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$OS^2 91. 8^h 12^m 10^s + 35^\circ 24'3''.$					
84 Nov. 29	— 3 ^h 6	h	92.88	224° 10.2	8 ^m 9 ^m 0
85 Jan. 22	— 5.3	h	92.68	224 26.5	7.5 8.0
Mai 5	+ 5.6	v	92.30	224 23.9	7.0 8.0
86 April 17	+ 4.4	v	92.72	224 20.3	7.0 8.0
87 Jan. 15	— 5.4	h	92.47	224 26.4	6.2 7.2
	1885.73		92.610	224 21.5	7.1 8.0
Dembowski	1875.24		92.516	225 39.7	

Die Abnahme des Positionswinkels wird durch Lalande's und Bessel's Zonen bestätigt.

$OS^2 93. 8^h 16^m 55^s + 42^\circ 22'6''.$					
85 Jan. 12	— 6.5	v	76.88	168 36.9	6.0 8.5
86 April 18	+ 5.6	h	77.25	168 47.9	6.0 8.4
87 Jan. 15	— 4.5	v	77.07	168 49.5	5.7 7.5
Mai 1	+ 6.0	h	77.87	169 7.4	6.5 8.0
	1886.42		77.268	168 50.4	6.0 8.1
Dembowski	1876.12		76.558	168 19.3	
South	1824.75		73.040	—	
South	1824.59		—	164 48	

Merkliche Bewegung. Der hellere Stern ist gelbroth.

$OS^2 99. 9^h 21^m 8^s + 46^\circ 6'3''.$					
41 Lyncis.					
85 Dec. 20	— 4.5	v	81.56	161 40.8	6.8 8.0
86 April 16	+ 4.8	h	81.22	161 50.0	6.0 7.5
April 18	+ 5.5	h	81.68	161 46.7	6.1 7.8
87 Jan. 4	— 2.9	v	81.55	161 38.1	6.0 8.0
	1886.49		81.502	161 43.9	6.2 7.8
Dembowski	1876.10		82.494	161 48.3	
South	1824.81		86.649	—	
South	1824.64		—	161 31	

Die Abnahme der Distanz hängt hauptsächlich von der Eigenbewegung des helleren Sterns ab, welche nach Auwers jährlich $-0.0017 - 0.132$ beträgt.

$OS^2 100. 9^h 23^m 46^s + 34^\circ 9'4''.$					
7 Leonis minoris.					
85 Febr. 27	— 2.5	v	62.17	129 40.0	5.7 8.5
Mai 5	+ 5.4	h	62.61	129 40.1	6.2 8.5
87 Jan. 15	— 3.6	v	62.23	129 5.3	5.6 8.8
Mai 1	+ 5.7	h	62.25	129 40.7	5.8 8.8
	1886.22		62.315	129 31.5	5.8 8.6
Dembowski	1876.02		62.823	130 0.0	

Die Eigenbewegung von 7 Leonis min. ist nach Auwers $-0.002 - 0.051$ und hat, wenn der Begleiter ruht, die Abnahme des Positionswinkels zur Folge.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$OS^2 104. 10^h 17^m 26^s + 34^\circ 46'5''.$					
85 Mai 18	+ 5 ^h 7	h	207.37	286° 22.3	7 ^m 0 7 ^m 0
Dec. 20	— 4.6	h	207.12	286 21.0	8.1 8.0
87 Jan. 15	— 3.6	v	206.48	286 9.2	7.0 7.5
April 5	+ 4.1	h	207.54	286 12.0	7.2 7.3
	1886.41		207.128	286 21.1	7.3 7.4
Dembowski	1875.63		207.296	286 20.5	

$OS^2 108. 11^h 6^m 17^s + 36^\circ 26'7''.$					
85 Febr. 2	— 3.8	h	130.07	71 19.3	6.7 7.5
Juni 29	+ 5.7	v	130.17	71 28.0	7.2 7.8
86 März 1	— 4.7	h	130.40	71 16.1	7.1 7.5
Juni 2	+ 4.0	v	130.57	71 20.4	7.0 7.6
	1885.79		130.302	71 21.0	7.0 7.6
Dembowski	1876.56		128.418	71 41.3	

Die schnelle Zunahme der Distanz ist die Folge der starken Eigenbewegung des helleren Sterns von jährlich -0.002 und -0.2 .

$OS^2 109. 11^h 9^m 17^s + 46^\circ 28'9''.$					
85 Juni 25	+ 6.0	v, h	78.74	257 42.7	8.0 8.5
Nov. 24	— 4.3	h	78.97	257 30.6	7.8 8.3
87 Juli 9	+ 8.2	h	79.43	257 44.7	7.0 8.0
88 März 30	— 2.7	h	79.54	257 46.6	7.0 7.5
	1886.79		79.170	257 41.1	7.4 8.1
Dembowski	1877.04		78.974	257 39.2	

$OS^2 111. 11^h 23^m 59^s + 30^\circ 36'5''.$					
86 März 1	— 4.0	h	67.17	33 6.6	7.4 9.2
Juni 2	+ 4.5	v	66.79	32 56.1	7.1 8.9
87 Juli 8	+ 6.7	v	67.19	32 48.3	7.7 9.3
88 April 15	— 0.8	—	66.56	33 17.9	7.0 9.0
	1887.10		66.928	33 2.2	7.3 9.1
Dembowski	1875.59		66.428	33 0.5	

Der hellere Stern hat eine starke Eigenbewegung von jährlich $0.000 - 0.252$ nach dem Pariser Catalog. Der Begleiter scheint an der Eigenbewegung Theil zu nehmen.

$OS^2 113. 11^h 49^m 7^s + 47^\circ 7'0''.$					
65 Urs. maj. = Σ App. I Nr. 20 = Σ 1579.					
86 Juli 25	+ 6.8	h	63.06	113 58.4	6.8 7.0
87 März 11	— 5.5	v	62.91	113 34.6	6.2 6.8
Juli 8	+ 7.0	h	63.03	113 49.2	6.0 6.3
88 April 9	— 2.4	v	63.00	113 47.5	6.3 6.7
	1887.38		63.000	113 47.4	6.3 6.7
Jedzejewicz	1877.44		63.014	113 55.5	
Dembowski	1868.27		63.150	113 40.0	
W. Struve	1833.45		62.932	113 50.7	
J. Hersch. u. South	1821.32		62.185	114 17	

Die relative und auch die absolute Bewegung beider schon von Bradley beobachteten Sterne ist sehr gering. Der enge Begleiter wurde mitunter gesehen, war aber mit dem Heliometer nicht gut zu messen.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 114. 11^h 54^m 15^s + 37^\circ 21' 8''.$					
85 Juli 2	+ 6.3	v	86.30	80° 51.1	7.4 8.0
87 April 11	— 1.9	h	86.64	81 8.3	7.3 7.8
Juli 9	+ 6.7	h	86.25	81 12.7	8.0 8.5
88 März 30	— 2.6	h	86.83	81 19.7	6.6 7.5
	1887.14		86.505	81 8.0	7.3 8.0
Dembowski	1875.70		86.824	81 0.5	

$O\Sigma^2 125. 13^h 41^m 58^s + 39^\circ 6' 4''.$					
85 Juni 26	+ 4.6	v	70.86	238 1.3	6.8 9.2
86 Febr. 23	— 3.1	h	71.25	237 35.9	6.5 8.5
Juli 25	+ 5.8	v	71.15	237 23.4	5.5 8.5
87 März 3	— 2.6	h	71.26	237 43.4	5.8 8.0
	1886.34		71.130	237 41.0	6.1 8.5
Dembowski	1875.52		71.318	237 23.0	
South	1825.36		70.844	237 47	

$O\Sigma^2 133. 14^h 56^m 43^s + 47^\circ 43' 9'' = O\Sigma 291.$					
85 April 1	— 4.7	v	34.80	156 29.1	6.0 9.0
Sept. 4	+ 6.1	h	35.29	156 4.0	7.0 9.0
86 Aug. 6	+ 6.6	h	35.42	156 2.3	6.5 8.5
87 März 8	— 5.5	v	35.17	156 27.2	6.0 8.0
	1886.17		35.170	156 15.6	6.4 8.6
Dembowski	1867.12		35.523	156 38.7	
J. Hersch. u. South	1823.43		36.544	158 53	

$O\Sigma^2 136. 15^h 10^m 52^s + 33^\circ 44' 8''.$					
49 δ Bootis = Σ App. I Nr. 27.					
84 Aug. 4	+ 6.2	v	105.29	78 40.4	3.0 8.0
Aug. 8	+ 5.6	v	105.03	78 38.1	5.0 8.0
86 Febr. 18	— 5.2	h	104.82	78 39.8	4.0 7.5
März 23	— 2.7	h	104.94	78 41.4	3.5 7.3
	1885.38		105.020	78 39.8	3.9 7.7
Jedrzejewicz	1878.77		104.991	78 37.8	
Schur	1876.28		104.08	78 35	
Dembowski	1868.84		105.178	78 45.6	
O. Struve	1852.19		105.18	78 39	
W. Struve	1835.66		104.871	78 57.1	
J. Hersch. u. South	1822.80		105.333	79 29	

δ Bootis hat eine sehr merkliche Eigenbewegung, nach Auwers-Bradley jährlich $+0.0069$ und -0.105 . Da keine relative Bewegung zwischen beiden Sternen vorhanden ist, nimmt der Begleiter an der Eigenbewegung Theil und beide Sterne sind trotz der grossen Entfernung physisch verbunden.

$O\Sigma^2 139. 15^h 20^m 9^s + 37^\circ 46' 7''.$					
51 μ Bootis = Σ App. I Nr. 28 = $\Sigma 1938.$					
84 Aug. 4	+ 6.9	h	108.19	171 36.6	— —
85 April 1	— 4.3	v	108.37	171 47.0	5.0 6.8
Aug. 31	+ 4.5	h	108.18	171 35.3	4.5 6.5

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
86 Febr. 18	— 7.5	v	108.09	171° 29.7	5.0 6.8
87 März 11	— 3.9	v	108.23	171 22.7	5.0 7.0
	1885.76		108.212	171 34.3	4.9 6.8
Jedrzejewicz	1876.98		108.53	171 36.3	
Schur	1876.30		107.645	171 29.7	
Dunér	1871.52		108.26	171 40	
Dembowski	1866.98		108.353	171 46.7	
Main	1866.53		108.46	171 28	
Mädler	1853.55		108.39	171 53	
W. Struve	1834.84		108.465	171 52.7	
W. Struve	1822.67		109.16	171 57	
J. Hersch. u. South	1821.35		108.539	171 51	

Keine relative Bewegung. Da μ Bootis eine merkliche Eigenbewegung, nach Auwers -0.0143 und $+0.084$, hat, so haben wir auch hier trotz der grossen Entfernung einen physischen Doppelstern.

$O\Sigma^2 145. 16^h 18^m 31^s + 32^\circ 36' 0''.$					
23 Herculis.					
84 Sept. 6	+ 5.7	v	34.31	18 38.7	7.0 9.0
85 Aug. 31	+ 4.5	v	34.47	19 0.4	6.8 9.1
86 März 22	— 4.4	h	34.82	18 10.0	6.7 8.9
März 23	— 3.1	h	34.70	18 39.0	7.0 9.0
	1885.80		34.575	18 37.0	6.9 9.0
Dembowski	1874.59		34.911	18 51.7	
South	1825.46		36.844	20 22	

Eigenbewegung von 23 Herc. kaum merklich, nach Auwers $+0.0009$ und $+0.017$. Der Begleiter hat also eine stärkere Bewegung.

$O\Sigma^2 153. 17^h 20^m 47^s + 39^\circ 17' 2''.$					
84 Aug. 4	+ 5.9	v	89.73	197 28.4	8.0 8.5
Aug. 8	+ 4.3	h	89.53	197 32.8	7.9 8.6
86 März 22	— 4.6	h	89.90	197 37.1	7.5 8.0
März 26	— 4.8	h	89.77	197 50.9	7.0 7.5
	1885.41		89.732	197 37.3	7.6 8.1
Dembowski	1875.20		89.653	197 53.0	
South	1825.46		89.272	198 21	

$O\Sigma^2 157. 17^h 36^m 22^s + 31^\circ 21' 0''.$					
84 Sept. 6	+ 5.2	h	113.08	110 7.0	6.0 6.5
85 Aug. 31	+ 4.1	h	113.18	110 33.6	7.0 8.0
86 März 22	— 4.5	h	113.05	110 26.0	7.1 8.2
März 23	— 3.6	h	113.20	110 13.2	7.0 8.0
	1885.70		113.128	110 20.0	6.8 7.7
Dembowski	1874.96		112.902	111 0.7	

$O\Sigma^2 171. 18^h 28^m 52^s + 38^\circ 46' 7''.$					
84 Oct. 7	+ 6.1	h	142.28	319 35.7	7.0 8.0
85 Aug. 30	+ 4.9	h	141.92	319 42.2	6.9 8.5
86 März 26	— 5.0	v	142.05	319 41.3	7.0 7.5
April 12	— 5.2	v	142.07	319 48.5	7.0 8.0
	1885.73		142.080	319 41.9	7.0 8.0
Dembowski	1875.44		141.626	319 3.7	
Bessel's Zonen	1829.53		139.3	315 35	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 172. 18^h 40^m 19^s + 33^\circ 52'6.$					
84 Sept. 9	+ 4.2	v	65.60	6° 14.3	7.5 8.3
86 April 12	— 4.7	h	65.48	6 3.3	8.0 8.4
Aug. 6	+ 3.7	v	65.48	6 3.8	7.0 8.0
87 Mai 28	— 3.8	—	65.37	5 55.5	7.5 8.0
	1886.24		65.482	6 4.2	7.5 8.2
Dembowski	1875.96		65.480	6 4.7	

$O\Sigma^2 173. 18^h 40^m 48^s + 37^\circ 29'2.$

ζ Lyrae = Σ App. I Nr. 38.

84 Sept. 9	+ 4.8	h	43.74	150 5.7	4.0 5.0
85 Sept. 11	+ 4.7	h	43.78	149 44.0	4.0 5.0
87 April 29	— 4.7	v	43.59	149 40.3	4.8 5.8
Mai 14	— 4.9	v	43.58	149 30.5	4.0 5.5
	1886.26		43.672	149 45.1	4.2 5.3
Jedrzejewicz	1878.23		44.113	149 38.8	
Main	1870.59		44.330	149 36.0	
Dembowski	1868.20		43.706	149 34.8	
W. Struve	1835.23		43.706	149 40.1	
J. Hersch. u. South	1823.43		44.240	149 51	

Keine relative Bewegung. Beide Sterne haben nach Auwers geringe, aber nahezu gleiche Eigenbewegung. Die physische Verbindung derselben ist wahrscheinlich.

$O\Sigma^2 175. AB. 18^h 45^m 50^s + 33^\circ 13'8.$

β Lyrae = Σ App. I Nr. 39.

84 Sept. 13	+ 3.5	h	45.62	149 51.1	3.5 7.0
85 Oct. 5	+ 2.2	h	45.82	149 19.4	4.0 7.5
87 Mai 5	— 4.3	v	45.80	149 12.5	4.5 7.5
Mai 24	— 4.5	v	46.18	149 3.5	4.5 7.6
	1886.30		45.855	149 21.6	var. 7.4
Jedrzejewicz	1877.61		46.025	149 7.9	
Dembowski	1869.69		45.725	149 38.3	
Main	1864.80		46.680	149 35.5	
W. Struve	1835.23		45.752	149 48.5	
J. Hersch. u. South	1822.87		45.778	150 1.0	

Keine relative Bewegung; auch die Eigenbewegung ist gering: $-0.0007 + 0.017$ nach dem Berliner Jahrbuch.

$O\Sigma^2 175. AC. \beta$ Lyrae.

86 Aug. 24	+ 3.1	—	66.45	317 38.9	— —
Oct. 2	+ 3.0	—	67.23	317 40.8	3.0 9.0
87 Mai 5	— 3.4	v	65.88	317 58.1	4.5 8.8
Mai 24	— 3.9	v	65.90	317 32.1	4.5 8.0
	1887.03		66.365	317 42.5	var. 8.6
Dembowski	1872.16		65.974	317 40.0	

Schwierig wegen ungleicher Helligkeit.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 175. AD. \beta$ Lyrae.					
86 Aug. 11	+ 3.1	v	85.47	19° 22.7	3.0 8.5
87 Mai 16	— 4.7	h	85.53	18 48.9	4.5 8.9
Mai 24	— 3.3	h, v	85.19	18 55.0	4.5 8.9
	1887.12		85.397	19 2.2	var. 8.8
Dembowski	1872.16		85.775	19 14.0	

Sehr schwierig.

$O\Sigma^2 182. 19^h 23^m 44^s + 49^\circ 54'6.$

84 Oct. 1	+ 6.7	h	71.98	307 10.8	7.2 8.5
86 Nov. 1	+ 4.7	h	72.20	306 50.9	7.2 8.2
87 Mai 6	— 6.2	v	72.29	306 36.1	7.0 8.0
Mai 7	— 6.8	v	71.64	306 40.1	7.0 8.0
	1886.57		72.028	306 49.5	7.1 8.2
Dembowski	1874.62		71.816	307 20.3	

$O\Sigma^2 187. AB. 19^h 31^m 52^s + 46^\circ 9'7.$

85 Aug. 20	+ 4.4	v	63.69	287 4.2	7.0 7.9
86 Oct. 5	+ 4.7	h	63.89	286 48.8	7.2 8.0
87 Mai 11	— 5.2	h	63.50	286 50.7	7.4 8.0
Mai 15	— 5.9	v, h	63.47	286 50.9	7.4 8.0
	1886.78		63.638	286 53.6	7.3 8.0
Dembowski	1875.04		63.442	286 59.5	

$O\Sigma^2 187. BC.$

85 Aug. 20	+ 5.1	v	82.09	230 59.1	7.9 7.9
86 Oct. 5	+ 5.4	v	82.22	230 45.2	8.0 8.0
87 Mai 15	— 5.4	h	82.10	230 58.3	8.0 7.8
	1886.59		82.137	230 54.2	8.0 7.9
Dembowski	1875.04		82.530	50 54.5	

$O\Sigma^2 187. AC.$

87 Mai 11	— 4.4	h	129.61	255 1.2	7.4 7.7
Dembowski	1875.04		129.336	255 3.0	

Anscheinend optische Constellation in sternreicher Milchstrasse.

$O\Sigma^2 188. 19^h 38^m 47^s + 37^\circ 24'4.$

85 Jan. 3	+ 7.2	h	58.91	121 17.5	7.8 7.9
86 Juni 11	— 4.2	v	58.76	121 21.0	7.4 7.7
Oct. 5	+ 3.7	h	59.12	121 23.3	7.3 7.6
87 April 29	— 4.7	v	58.56	121 52.5	— —
	1886.38		58.838	121 28.6	7.5 7.7
Dembowski	1875.36		58.776	121 42.7	

$O\Sigma^2 190. 19^h 39^m 58^s + 46^\circ 58'2.$

85 Jan. 4	+ 5.9	h	67.54	316 30.6	7.2 9.0
86 Oct. 30	+ 6.6	h	67.98	316 12.9	7.0 9.0
87 Mai 6	— 4.5	v	67.35	316 46.2	7.0 8.5
88 Mai 24	— 4.6	v	67.21	316 22.4	7.5 9.0
	1886.89		67.520	316 28.0	7.2 8.9
Dembowski	1875.66		67.677	316 30.7	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 191. 19^h 41^m 34^s + 34^\circ 43'6.$					
85 Jan. 3	+ 6.2	v	38.44	27° 17.6	7.0 9.0
Aug. 31	+ 4.2	v	38.33	27 37.8	7.0 8.6
86 Oct. 2	+ 3.2	v	38.18	27 49.3	6.8 8.3
87 Mai 15	— 4.7	h	38.47	27 47.1	6.0 8.0
88 Mai 28	— 4.1	h	38.29	27 59.1	6.3 8.0
	1886.64		38.342	27° 42.2	6.6 8.4
Dembowski	1875.34		38.144	28 5.7	
Main	1861.48		36.96	28 36	
South	1825.22		38.745	29 11	

Main's Beob. beruht nur auf einem Abend. Die Positionswinkel nehmen langsam ab. Die starke im B. A. C. angegebene Eigenbewegung scheint nicht richtig zu sein.

$O\Sigma^2 192. 19^h 42^m 10^s + 32^\circ 36'4.$					
84 Oct. 30	+ 6.1	v	31.74	201 28.4	7.0 8.8
85 Oct. 5	+ 2.0	v	31.88	202 0.5	7.3 8.8
86 März 26	— 5.0	v	31.56	201 40.5	6.8 8.5
87 Mai 31	— 4.1	h	31.83	201 29.2	7.3 8.8
	1886.06		31.752	201 39.4	7.1 8.7
Dembowski	1875.34		32.078	202 16.3	

$O\Sigma^2 196. 19^h 57^m 52^s + 40^\circ 32'3.$					
86 Juni 11	— 3.2	v	56.08	167 13.1	7.0 8.6
Oct. 29	+ 5.1	h	55.55	167 23.1	7.0 8.5
Nov. 3	+ 4.7	h	55.71	167 7.9	7.3 8.9
88 Mai 15	— 5.3	v	55.68	166 36.7	6.9 8.6
	1887.12		55.755	167 5.2	7.0 8.7
Dembowski	1873.97		55.762	167 1.5	

$O\Sigma^2 197. 19^h 58^m 6^s + 49^\circ 47'1.$					
26 e Cygni.					
86 Oct. 2	+ 5.3	h	41.14	146 27.5	5.0 9.0
Oct. 29	+ 6.8	h	40.81	146 53.0	5.5 8.5
87 Mai 7	— 6.5	v	41.63	146 18.5	5.6 9.0
88 Mai 18	— 5.3	v	41.22	145 49.2	5.5 8.2
	1887.32		41.200	146 22.0	5.4 8.7
Dembowski	1875.32		41.747	146 19.7	

Die Eigenbewegung des helleren Sterns ist nach Auwers-Bradley +0.0021 — 0.001.

$O\Sigma^2 199. 20^h 1^m 37^s + 35^\circ 20'6.$					
85 Nov. 26	+ 3.3	h	69.54	323° 27.7	7.5 8.0
86 Oct. 8	+ 4.5	h	69.60	323 32.7	7.9 8.9
87 Juni 12	— 3.0	v	69.99	323 31.4	7.0 8.0
88 Mai 18	— 6.2	v	69.30	323 43.8	7.5 8.2
	1887.12		69.608	323 34.9	7.5 8.3
Dembowski	1876.03		69.387	323 30.7	
J. Hersch. u. South	1823.62		69.479	324 3	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 203. 20^h 8^m 36^s + 33^\circ 50'8.$					
86 Sept. 13	+ 3.1	v	90.18	37° 27.5	8.0 8.5
Oct. 1	+ 3.7	v	90.27	37 22.5	7.0 8.0
87 Mai 17	— 4.6	h	90.50	37 20.6	8.0 8.5
Juli 18	— 2.2	h	90.24	37 12.6	8.0 8.5
	1887.09		90.298	37 20.8	7.8 8.4
Dembowski	1876.31		90.709	37 31.3	
In dichter Milchstrasse.					

$O\Sigma^2 204. AB. 20^h 10^m 1^s + 46^\circ 26'3.$					
α^1 Cygni.					
86 Jan. 27	+ 7.5	h	106.98	173 31.0	4.0 7.0
Nov. 6	+ 5.1	h	106.76	173 32.5	5.0 7.5
87 Juni 19	— 4.0	v	106.94	173 33.6	4.0 6.0
Juli 1	— 3.4	v	106.98	173 30.3	4.0 6.5
	1886.97		106.915	173 31.8	4.2 6.7
Jedrzejewicz	1879.41		106.886	173 29.1	
Schur	1876.02		106.330	173 49.2	
Dembowski	1869.45		107.141	173 44.2	
Main	1866.48		106.96	173 12	
W. Struve	1836.18		106.850	173 59.7	
South	1824.66		106.393	173 53	

Keine relative Bewegung.

$O\Sigma^2 204. AC.$					
86 Jan. 27	+ 6.4	h	337.39	323 11.2	4.0 5.0
Nov. 6	+ 4.6	h	337.41	323 12.4	5.0 6.5
87 Juni 6	— 3.8	v	337.70	323 17.1	4.0 5.0
Juni 25	— 4.4	v	337.46	323 18.5	4.0 5.5
	1886.96		337.490	323 14.5	4.2 5.5
Jedrzejewicz	1879.11		337.790	323 10.1	
Dembowski	1869.45		338.124	323 28.7	
Main	1866.48		338.06	323 33	

A orange, B und C weiss. A und C sind α^1 praec. und α^1 sequ. Cygni und zeigen nach Auwers-Bradley jeder sehr geringe Eigenbewegung.

$O\Sigma^2 205. 20^h 15^m 41^s + 40^\circ 46'6.$					
86 Oct. 29	+ 4.6	h	45.45	319 4.4	7.0 8.5
87 Jan. 16	+ 7.9	h	45.74	319 43.4	7.0 8.2
Juni 23	— 3.8	v	45.57	318 48.7	7.0 8.5
Juli 4	— 2.8	v	45.43	319 29.8	7.0 8.5
	1887.21		45.548	319 16.2	7.0 8.4
Dembowski	1875.51		45.466	319 14.0	

$O\Sigma^2 206. 20^h 18^m 46^s + 38^\circ 50'4.$					
86 Sept. 14	+ 3.8	v	43.10	256 28.7	7.0 8.5
Dec. 13	+ 5.8	v	43.05	256 42.9	7.0 8.5
87 Juni 18	— 3.2	h	42.96	256 46.1	6.5 8.5
Juli 15	— 2.5	h	42.83	256 36.8	7.0 8.5
	1887.16		42.985	256 38.6	6.9 8.5
Dembowski	1876.31		42.662	—	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
--------	-----------	----	---------	---------	--------

A weiss, B roth. Der Begleiter wurde Dec. 13 als roth, Juni 18 als röthlich, Juli 15 als sehr roth notirt. Dembowski nennt ihn dagegen einmal »azurra?« und giebt sonst keine Farbe an.

$O\Sigma^2 207. 20^h 18^m 57^s + 42^\circ 36'8''.$

85 Jan. 18	+ 5 ^h 7	v	95 ^m 52	62° 50'6	6 ^m 2 8 ^m 0
86 Oct. 2	+ 6.8	v	95.70	63 1.7	6.9 8.2
87 Mai 7	— 4.5	h	95.76	63 9.8	6.5 7.8
Juli 3	— 3.1	h	95.50	63 11.7	7.5 8.5

	1886.66	95.620	63 3.4	6.8 8.1
Dembowski	1876.29	96.441	63 9.3	
Radcl. Catal.	1846	98.8	63 7	
Groombridge	1812	101.5	62 21	

$O\Sigma^2 208. 20^h 31^m 4^s + 46^\circ 27'0''.$

85 Jan. 4	+ 6.1	v	76.88	241 6.4	6.9 7.2
86 Dec. 13	+ 5.9	v	76.85	241 1.5	8.0 8.5
87 Juni 24	— 3.8	h	76.62	241 6.4	7.1 7.8
88 Mai 24	— 4.1	h	76.81	240 54.2	7.5 8.5

	1886.96	76.790	241 2.1	7.4 8.0
Dembowski	1876.29	76.457	241 12.7	
Radcl. Catal.	1847	73.7	240 57	

$O\Sigma^2 212. 20^h 38^m 36^s + 30^\circ 31'1''.$

85 Jan. 18	+ 6.2	h	65.91	154 17.7	7.2 9.5
86 Juni 11	— 3.8	v	65.88	153 40.6	7.9 9.4
87 Juni 12	— 2.9	v	65.73	154 11.4	7.5 9.2
Nov. 18	+ 3.7	h	65.75	153 16.9	7.8 9.0

	1886.70	65.818	153 51.6	7.6 9.3
Dembowski	1875.32	65.755	153 45.0	

$O\Sigma^2 215. 21^h 6^m 28^s + 47^\circ 3'2''.$

85 Jan. 4	+ 6.2	v	134.12	189 20.3	6.0 7.0
86 Jan. 27	+ 7.3	v	133.90	189 26.6	6.0 7.0
87 Mai 13	— 4.8	h	134.38	189 33.6	7.4 8.1
Juni 19	— 5.0	h	134.43	189 31.8	— —

	1886.48	134.207	189 28.1	
Dembowski	1875.72	134.177	189 34.2	

A weiss, B gelb, schöner Contrast. Der enge Begleiter Burnham 159, Distanz 1³, Grösse 9.5 ist im Heliometer nicht sichtbar.

$O\Sigma^2 216. 21^h 9^m 35^s + 33^\circ 49'1''.$

86 Juni 24	— 2.7	v	101.98	47 3.2	7.8 8.6
Oct. 1	+ 2.5	v	101.70	47 11.9	7.0 7.5
87 Jan. 24	+ 6.3	v	101.79	47 7.0	7.5 8.0
Juni 18	— 3.1	v	102.36	46 52.0	6.8 7.2

88 Mai 30	— 5.2	h	102.02	47 4.0	7.2 7.9
Nov. 5	+ 2.7	v	101.80	46 58.6	6.8 7.2
89 Jan. 2	+ 6.9	v	101.60	47 2.9	7.0 7.3

	1887.72	101.893	47 2.9	7.2 7.7
Dembowski	1875.20	101.936	47 7.3	

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
--------	-----------	----	---------	---------	--------

$O\Sigma^2 221. 21^h 35^m 40^s + 42^\circ 45'1''.$

75 Cygni = Alvan Clark 20.

85 Juni 27	— 3 ^h 0	h	54 ^m 41	254° 6'4	5 ^m 0 9 ^m 0
86 Nov. 1	+ 4.1	v	54.91	254 41.0	4.5 9.0
87 Juli 1	— 3.9	h	55.04	255 5.8	5.0 9.0
Nov. 18	+ 3.7	v	54.43	254 36.0	5.5 9.0

	1886.92	54.698	254 37.3	5.0 9.0
Dembowski	1875.69	54.460	254 34.3	

Sehr schwierig. A sehr gelb. Clark's Stern (Distanz 2⁷ Grösse 10.5) kaum gesehen. Die Eigenbewegung des helleren Sterns ist +0^o0058 und +0^o011 nach Auwers-Bradley.

$O\Sigma^2 230. 22^h 9^m 21^s + 39^\circ 54'8''.$

86 Febr. 12	+ 6.5	h	45.41	159 37.4	8.0 9.4
Juni 20	— 4.2	v	45.63	159 19.7	7.8 9.0
87 Juli 18	— 3.4	v	45.61	159 43.4	7.2 8.5
Dec. 19	+ 4.8	h	45.21	158 57.9	7.2 8.8

	1887.02	45.465	159 24.6	7.5 8.9
Dembowski	1875.38	45.160	159 23.0	

$O\Sigma^2 234. 22^h 22^m 13^s + 49^\circ 7'6''.$

85 Jan. 25	+ 6.1	h	36.51	134 2.4	8.7 8.9
Juni 28	— 4.9	v	36.27	134 28.4	8.0 8.3
87 Juli 3	— 4.6	v	36.20	134 40.2	8.2 8.6
88 Jan. 12	+ 8.7	h	36.45	133 50.0	7.2 7.6

	1886.52	36.358	134 15.2	8.0 8.3
Dembowski	1874.97	36.325	134 10.0	

Ein dritter Stern 12. Grösse Burnham 380 ist 24" vom Hauptstern entfernt.

$O\Sigma^2 237. AB. 22^h 46^m 36^s + 40^\circ 42'2''.$

85 Jan. 21	+ 4.7	h	82.17	338 7.3	6.2 7.2
Juni 28	— 4.6	v	82.01	338 16.0	6.2 7.2
	1885.27		82.090	338 11.6	6.2 7.2
Dembowski	1874.78		82.004	338 19.3	

$O\Sigma^2 237. AC.$

85 Jan. 21	+ 5.5	v	117.89	262 57.6	6.2 7.5
Juni 28	— 3.9	h	117.98	263 5.9	6.2 7.9
	1885.27	117.935	263 1.8	6.2 7.7	

$O\Sigma^2 237. BC.$

85 Jan. 21	+ 6.0	v	125.25	223 41.1	7.2 7.5
Juli 7	— 3.8	h	125.43	223 42.8	7.0 7.5
	1885.28		125.340	223 42.0	7.1 7.5

Stern C ist von Dembowski nicht beobachtet.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 239. 22^h 50^m 23^s + 35^\circ 44'.3$					
85 Juli 8	— 4 ^h 9	h	49 ^m 23	243° 5'9	6 ^m 5 8 ^m 5
86 Febr. 16	+ 5.8	v	49.12	243 1.0	6.2 8.2
88 Jan. 13	+ 4.2	v	49.12	242 31.7	6.0 8.5
Juni 6	— 6.0	h	49.90	242 49.4	5.8 8.3

1887.03 49.342 242 52.0 6.1 8.4
 Dembowski 1875.38 49.617 242 28.3

A bläulich weiss und ohne merkliche Eigenbewegung.
 B sehr roth.

$O\Sigma^2 240. 22^h 51^m 8^s + 40^\circ 59'.4$					
16 Lacertae. $\Sigma 2960$.					
86 Juni 20	— 4.0	h	62.52	47 30.2	6.5 8.9
Dec. 21	+ 6.9	v	62.71	47 10.8	6.5 9.0
87 Jan. 16	+ 8.2	v	62.72	47 6.9	6.8 9.3
Juli 2	— 3.3	h	62.93	47 8.0	5.0 9.0

1887.00 62.720 47 14.0 6.2 9.0
 Dembowski 1868.19 63.153 47 28.7
 W. Struve 1831.78 63.540 47 4.2
 J. Hersch. u. South 1822.86 64.541 45 19

Die Eigenbewegung des Hauptsterns ist nach Auwers — 0^o0025 und — 0^o006. Die Eigenbewegung des Begleiters ist also grösser. Der Struve'sche Begleiter ist 12. Grösse in der Entfernung 27".

$O\Sigma^2 242. 23^h 1^m 19^s + 46^\circ 18'.3$					
85 Jan. 25	+ 6.2	v	80.32	31 4.3	8.0 8.7
Juli 8	— 3.7	v	80.28	30 58.9	7.0 8.0
87 Juni 29	— 3.5	h	80.15	31 9.1	7.0 8.0
88 Febr. 29	+ 8.0	v	79.80	31 8.9	7.4 8.2
1886.55 80.148 31 5.3 7.3 8.2					
Dembowski 1876.14 79.876 31 13.3					

Königsberg 1891 Dec. 3.

1800 +	Stund.-W.	L.	Distanz	Pos.-W.	Grösse
$O\Sigma^2 243. 23^h 4^m 35^s + 36^\circ 13'.5$					
85 Juni 19	— 4 ^h 5	v	66 ^m 31	319° 23'.4	7 ^m 0 7 ^m 5
Juli 30	— 4.1	v	66.30	319 14.4	7.5 7.8
86 Febr. 12	+ 6.3	h	66.54	319 17.8	7.2 7.4
88 Febr. 21	+ 6.1	h	66.33	319 2.4	7.5 7.7

1886.35 66.370 319 14.5 7.3 7.6
 Dembowski 1876.30 66.357 319 25.0
 South 1825.70 65.331 319 58

$O\Sigma^2 244. 23^h 14^m 17^s + 47^\circ 45'.0$					
85 Juli 10	— 5.1	v	79.30	303 23.8	6.5 9.8
86 Aug. 19	— 2.6	v	80.10	303 20.0	7.0 9.2
87 Jan. 14	+ 6.7	h	80.75	303 27.9	6.5 9.0
88 März 28	+ 9.7	h	81.28	303 23.3	6.5 9.5
1886.86 80.358 303 26.2 6.6 9.4					
Dembowski 1875.64 78.911 304 53.7					

Beob. schwierig. Die schnelle Bewegung ist dem schwachen Stern eigenthümlich, da der Hauptstern Gro. 4036 (nicht Gro. 4038 = 11 Andromedae, wie Dembowski angibt) nach Auwers nur eine Eigenbewegung von + 0^o0004 und + 0^o043 hat.

$O\Sigma^2 256. 0^h 2^m 6^s + 30^\circ 45'.1$					
85 Juli 7	— 3.9	v	103.24	116 16.8	7.0 7.2
Juli 30	— 4.3	v	103.52	116 42.9	— —
86 Dec. 1	+ 5.5	h	103.80	116 20.2	7.0 7.1
87 Febr. 18	+ 6.6	h	104.01	116 15.8	7.5 7.6
1886.28 103.642 116 14.4 7.2 7.3					
Dembowski 1876.32 103.153 116 51.0					

J. Franz.

Beobachtungen der totalen Mondfinsterniss 1891 Nov. 15.

Auf der Königl. Sternwarte in Palermo.

Principio e fine dell' eclissi.

Fenomeno	t. m. Palermo	Osservatori
Principio eclissi	11 ^h 26 ^m 59 ^s	Ricco
" "	11 26 45	Zona
Principio totalità	12 31 35	Ricco
Fine totalità	13 54 21	Ricco
Fine eclissi	14 54 54	Ricco

Occultazioni secondo il programma di Döllen
 osservate da Zona.

*	gr.	t. m. Palermo	Fenomeno
28	9 ^m 1	12 ^h 37 ^m 39 ^s 0	Emersione
32	10	12 55 9.0	Emersione
39	9.4	13 13 38.0	Emersione
56	8.6	13 32 44.0	Immersione
x	8	13 59 18.5	Immersione

x : Angolo di posizione 14° circa.

Il tempo si osservò durante il fenomeno dell' eclissi dall' Ing. Agnello con una polare e cinque orarie.

Palermo 1891 Dicembre.

T. Zona.