

BEOBACHTUNGEN VON CEPHEIDEN

VON

A. A. NIJLAND

VORWORT.

Dass die vorliegende Arbeit zur Veröffentlichung gelangt, bedeutet keineswegs, dass meine Beobachtungen von *Cepheiden* zum Abschluss gebracht wären. Es stehen zur Zeit noch mehrere Veränderliche dieser Klasse ($V\ 53 = YZ\ Aurigae$, $V\ 20 = ST\ Bootis$, $V\ 19 = SS\ Cancr$ i, $V\ 10 = RR\ Lyr$ ae und $V\ 20 = ST\ Virg$ inis) auf meinem Arbeitsprogramm, und es wurden auch wieder neue Beobachtungsreihen von älteren Variablen ($\delta\ Cephei$, $\zeta\ Geminorum$) in Angriff genommen. Es liegt übrigens keine Veranlassung vor, weshalb ich die Beobachtung dieser interessanten veränderlichen Sterne einstellen sollte. Einmal muss man aber mit der Veröffentlichung der Originalschätzungen anfangen, und es lag mir daran, die Art und Weise, wie die Beobachtung angestellt und die Reduktion vorgenommen wurde, schon jetzt bekannt zu geben.

Der 1. und 2. Abteilung dieser Arbeit wird noch eine 3. Abteilung folgen, welche allgemeine, sich auf die Ergebnisse der 2. Abteilung stützende, Bemerkungen zum *Cepheiden*-Problem enthalten wird.

Ich möchte an dieser Stelle dem hiesigen *Oud-Studentenfonds* meinen verbindlichsten Dank abstatten, das durch einen wiederholten Beitrag zu den nicht unerheblichen Kosten diese Publikation ermöglicht hat.

UTRECHT, Oktober 1923.

A. A. NIJLAND.

ERSTE ABTEILUNG

PLAN UND ZWECK DER BEOBACHTUNGEN.

DIE SCHÄTZUNGSMETHODE.

DIE REDUKTION DER BEOBACHTUNGEN.

1. DIE ZU UTRECHT ANGESTELLTEN BEOBACHTUNGEN VERÄNDERLICHER STERNE.

Obwohl die Utrechter Sternwarte schon seit d. J. 1896 die Beobachtungen veränderlicher Sterne auf ihrem Arbeitsprogramm hatte, so wurde doch erst im Herbst 1904 ein intensiveres Studium dieser interessanten Erscheinungen begonnen, anfangs nur vom Verfasser, von 1907 an auch von Dr. VAN DER BILT. Bis jetzt (August 1923) wurden etwa 72.000 Beobachtungen erhalten (60.000 von NIJLAND, deren 12.000 von VAN DER BILT). Die beobachteten Objekte zerfallen in drei Gruppen:

a. Algolsterne und sonstige regelmässige Sterne (Klassen *Ia—f*; für die hier gebrauchte Einteilung der veränderlichen Sterne siehe den Anhang zur I. Abteilung, welche in der Regel so lange beobachtet wurden, bis wenigstens 250 oder 300 Schätzungen der Helligkeit vorlagen. Unter Schätzung ist immer das Resultat der Vergleichung mit zwei, ausnahmsweise mit einem oder drei (vier) Vergleichsternen zu verstehen, und zwar nach einer etwas modifizierten Stufenmethode, welche weiter unter (S. 11) beschrieben werden soll.

Es liegen im ganzen bis jetzt etwa 29.000 Schätzungen vor, welche sich wie folgt verteilen:

64 *Algolsterne* mit 17.000 Schätzungen, 9 β *Lyrae-Sterne* mit 3.000 Schätzungen, 30 *Cepheiden* mit 9.000 Schätzungen.

Ueber mehrere β *Lyrae-Sterne* berichtete ich A.N. **211**, 357 [1920]. Von vielen *Algolsternen* wurden schon öfters zahlreiche Minima publiziert¹⁾.

Auch wurden von 23 *Algolsternen* die provisorischen Lichtkurven veröffentlicht (H. en D. **10**, 180 [1913]).

¹⁾ Siehe meine „Notizen“ A.N. **176**, 165 [1907]; **183**, 281, 283 [1909]; **195**, 439 [1913]; **203**, 395 [1916] und **211**, 363 [1920] und HELLERICH's Artikel A.N. **216**, 97 [1921].

b. Halbregelmässige oder unregelmässige Variable der Klassen IIa (die sogenannten langperiodischen Sterne) und IIc, welche in der Regel zweibis dreimal pro Monat beobachtet wurden. Ueber die vom Verfasser erhaltenen Beobachtungen (bis jetzt beinahe 22.000 Stück) wurde regelmässig in den A.N. in aller Kürze (über Mira Ceti etwas ausführlicher) berichtet. Die von VAN DER BILT erhaltenen Beobachtungen (bis jetzt 7500 Stück) beziehen sich auf die Sterne $V\ 22 = SV\ Andromedae$, $V\ Aquarii$, $T\ Arietis$, R und $V\ Boötis$, $T\ Cancr$ i, $R\ Canis\ minoris$, $R\ Cassiopeiae$, $U\ Cygni$, $V\ 13 = RU$, $V\ 33 = TZ$ und $V\ 86 = BH\ Cygni$, $R\ Leonis$, $Y\ Monocerotis$, $X\ Ophiuchi$, $V\ 21 = SU$ und $BD + 56^{\circ}.547\ Persei$, R und $T\ Sagittae$, $R\ Serpentis$, R und $V\ Vulpeculae$.

Es liegt die Absicht vor, diese Beobachtungen so lange wie möglich fortzusetzen; in einem späteren Bande der *Recherches* sollen die originellen Schätzungen ausführlich mitgeteilt werden.

c. Halb- oder unregelmässige Variable der Klassen IIa, IIb, IIc und IIIb, welche so oft wie möglich beobachtet wurden. Hier liegen im ganzen ungefähr 13.000 Beobachtungen vor. Ueber die meisten dieser Sterne ($V\ 19 = SS\ Aurigae$, $V\ 19 = SS\ Cygni$, $U\ Geminorum$, $V\ 13 = RU\ Pegasi$ u.s.w.) wurde auch schon öfters in den A.N. und der V.J.S. berichtet. Meine bis zum Jahre 1915 erhaltenen Beobachtungen von $V\ 14 = RV\ Tauri$ sind in Bd VI dieser *Recherches* von VAN DER BILT diskutiert worden.

2. PLAN UND ZWECK DER BEOBACHTUNGEN.

Es war unsre Absicht, ein möglichst grosses *einheitliches* Beobachtungsmaterial zu sammeln. In dieser Beziehung sollen selbstverständlich die beiden Beobachter VAN DER BILT und NIJLAND getrennt behandelt werden. Es ist ja an und für sich deutlich, dass die Lichtkurve stark durch die individuelle Auffassung des Beobachters beeinflusst werden kann; es dürfte sogar fraglich erscheinen, ob — wenigstens bei einer Schätzungsmethode — überhaupt von einer objektiv festgelegten Lichtkurve die Rede sein kann. Aber auch bei einem und demselben Beobachter, der immer mit demselben Instrumente arbeitet, wird sich die Auffassung im Laufe der Zeit ändern

können (s. die zwei sehr verschiedenen Lichtkurven von γ *Aquilae*, S. 53); ja, sie wird zweifelsohne durch die besonderen Verhältnisse (Helligkeitsdifferenz, Lage und Farbe der Vergleichsterne, benutzte Instrumente u.s.w.) jedes einzelnen Falles bedingt sein: und so wird leider ein wirklich einwandfreies einheitliches Material ein unbereichbares Ideal bleiben. Das ändert aber nichts an der Tatsache, dass die viele Jahre andauernde Arbeit eines und desselben Beobachters, der so gut wie möglich alle Beobachtungsbedingungen konstant hält, diesem Ideal wenigstens so nahe kommt, wie es überhaupt möglich erscheint.

Und was würde ohne diese — sei es nicht absolute, dennoch relative — Einheitlichkeit aus einer Vergleichung der Lichtkurven von mehreren regelmässigen Variablen unter sich werden, oder auch aus einer Vergleichung der aus verschiedenen Jahren stammenden Lichtkurven der sogenannten langperiodischen Variablen unter sich?

Die so sehr ersehnte Homogenität des Materials ist selbstverständlich nur durch Anschluss an das mehr oder weniger festbegründete photometrische System zu erzielen. Dass dabei aber auch die individuelle Auffassung des Beobachters eine bedeutende Rolle spielen muss, und dass also nicht *ohne weiteres* die photometrischen Helligkeiten der Vergleichsterne den Arbeiten anderer Forscher — die ja auch ihre individuelle Auffassung haben — entnommen werden können, dies Alles hat mich zu der speziellen Beobachtungsmethode geführt, welche in Nr. 8 beschrieben wird.

3. ZUSAMMENSTELLUNG DER BEOBACHTETEN CEPHEIDEN.

In der vorliegenden Arbeit werden die vom Verfasser beobachteten *Cepheiden* (Klassen Ic—f) behandelt. Die allgemeinen Bemerkungen und Erörterungen der Nummern 6—16 beziehen sich aber auch auf andere Veränderliche, denen mehrere spätere Bände der *Recherches* gewidmet sein sollen.

Die Tabelle I stellt die beobachteten *Cepheiden* übersichtlich zusammen. In der dritten Spalte ist der Zeitraum, über den sich die Beobachtungen erstrecken, in der vierten die Zahl m der Schätzungen gegeben. Es sei noch bemerkt, dass sich an der Reduktion auch Fräulein E. LENTING, Fräulein

H. O. LUSTIG und Herr G. VAN BIESBROECK beteiligt haben. Letzterer vertrat im Winter 1916—1917 Herrn Dr. VAN DER BILT, der verreist war, als Observator der Sternwarte ; jetzt ist er bekanntlich *Assistant Astronomer* an der Yerkes-Sternwarte.

TABELLE I.
Die beobachteten *Cepheiden*.

Stern	1900.0		Zeitraum der Beobachtungen J. D. 24....	m
	α	δ		
γ <i>Aquilae</i>	19 ^h 47 ^m 23 ^s	+ 0° 45' 0"	13458 — 14431	114
			21435 — 23052	324
Y <i>Aurigae</i>	5 21 31	+ 42 21.3	21860 — 23419	307
V 12 = RT <i>Aurigae</i>	6 22 9	+ 30 33.4	19754 — 21194	240
V 18 = RZ <i>Camelopardalis</i>	6 23 40	+ 67 6.0	19771 — 20398	274
V 21 = SU <i>Cassiopeiae</i>	2 43 5	+ 68 28.2	17417 — 17815	14
			18346 — 19046	248
δ <i>Cephei</i>	22 25 28	+ 57 54.4	13461 — 14431	149
			15761 — 16089	18
			16799 — 17725	287
X <i>Cygni</i>	20 39 30	+ 35 13.4	16800 — 17838	296
V 26 = SZ <i>Cygni</i>	20 29 38	+ 46 15.5	16800 — 17934	422
V 49 = XX <i>Cygni</i>	20 1 18	+ 58 39.8	18346 — 19068	230
V 23 = SW <i>Draconis</i>	12 13 4 ¹⁾	+ 70 4.0	19754 — 20492	241
ζ <i>Geminorum</i>	6 58 10	+ 20 43.1	15776 — 15803	11
			17498 — 18734	217
V 18 = RZ <i>Lyrae</i>	18 39 54	+ 32 41.9	18398 — 19038	353
			21531 — 21589	56
T <i>Monocerotis</i>	6 19 49	+ 7 8.4	16799 — 18335	248
V 24 = SX <i>Persei</i>	4 10 12	+ 41 28.8	19758 — 21312	267
S <i>Sagittae</i>	19 51 29	+ 16 22.4	17792 — 18880	269
Y <i>Sagittarii</i>	18 15 30	— 18 54.3	17815 — 19327	176
V 14 = RV <i>Ursae maioris</i>	13 29 20	+ 54 30.6	19757 — 20527	236
T <i>Vulpeculae</i>	20 47 13	+ 27 52.4	17799 — 18630	230
				5227

Die in der Regel gesicherte Zahl von 250 bis 300 Schätzungen dürfte für die einfache Lichtkurve der *Cepheiden* genügen. Für den komplizierteren Lichtwechsel z. B. der β *Lyrae*-Sterne sollte man eine grössere Zahl erstreben.

¹⁾ H.A. 63, 166, V. J. S. 51, 342, A.N. 184, 245 haben irrtümlich 12^h 12^m 48^s.

Eine durch 114 Schätzungen bestimmte Lichtkurve (wie bei η *Aquilae*) bleibt ziemlich unsicher. Es können nur 10 Normalpunkte von 11 oder 12 Schätzungen gebildet werden, und durch diese ist angesichts des anhaftenden mittleren Fehlers das immer ziemlich spitze Maximum nicht sehr genau festgelegt.

Das war übrigens der Hauptgrund, warum ich sowohl für diesen Stern wie für δ *Cephei* später eine neue Beobachtungsreihe angefangen habe.

Wie man sieht, haben wir uns durch das wiederholt ausgesprochene Urteil von E. C. PICKERING nicht einschüchtern lassen.¹⁾ Wir sind der Ansicht, dass die Methode der Stufenschätzung den nicht sehr umfangreichen Lichtwechsel der *Cepheiden* fast ebensogut festzulegen vermag wie das ZÖLLNERsche Photometer. Die Genauigkeit steht, wie in Nr. 16 (S. 31) erörtert werden soll, derjenigen des Photometers kaum nach; es ist ja auch beim Photometer die variable und unzuverlässige Durchsichtigkeit der Atmosphäre der ärgste Feind, und die soviel genaueren Messmethoden der Photo-Zellen werden in unsrem Klima nur sehr selten einen ihrer Vorzüglichkeit ebenbürtigen Luftzustand finden.

Den Hauptvorteil des Photometers erblicken wir für den Fall der *Cepheiden*, wo die Inkonstanz des Stufenwertes keine sehr grosse Rolle spielt, in der geringeren Voreingenommenheit des Beobachters; es könnte jedoch nur bei sehr rasch wechselnden Sternen wie *V 18 Lyrae* und *V 18 Camelopardalis* eine „Befangenheit“ störend wirken, da die anderen *Cepheiden* bloß ein- oder höchstens zweimal pro Abend beobachtet worden sind, und also von einer Präjudiz kaum die Rede sein kann.

4. TAFEL DES JULIANISCHEN DATUMS.

Zur Ersparung von Raum wird in der vorliegenden Arbeit immer nur das Julianische Datum (J. D.) gegeben. Das gewöhnliche Datum kann wo nötig der hier folgenden Tabelle II entnommen werden.

¹⁾ Siehe z. B. Harv. Coll. Obs. Circular 53.

TABELLE II.
Das Julianische Datum 1895—1922.

	Jan. 0	Febr. 0	März 0	Apr. 0	Mai 0	Juni 0	Juli 0	Aug. 0	Sept. 0	Okt. 0	Nov. 0	Dez. 0
1895	2413194	3225	3253	3284	3314	3345	3375	3406	3437	3467	3498	3528
96	2413559	3590	3619	3650	3680	3711	3741	3772	3803	3833	3864	3894
97	2413925	3956	3984	4015	4045	4076	4106	4137	4168	4198	4229	4259
98	2414290	4321	4349	4380	4410	4441	4471	4502	4533	4563	4594	4624
99	2414655	4686	4714	4745	4775	4806	4836	4867	4898	4928	4959	4989
1900	2415020	5051	5079	5110	5140	5171	5201	5232	5263	5293	5324	5354
01	2415385	5416	5444	5475	5505	5536	5566	5597	5628	5658	5689	5719
02	2415750	5781	5809	5840	5870	5901	5931	5962	5993	6023	6054	6084
03	2416115	6146	6174	6205	6235	6266	6296	6327	6358	6388	6419	6449
04	2416480	6511	6540	6571	6601	6632	6662	6693	6724	6754	6785	6815
05	2416846	6877	6905	6936	6966	6997	7027	7058	7089	7119	7150	7180
06	2417211	7242	7270	7301	7331	7362	7392	7423	7454	7484	7515	7545
07	2417576	7607	7635	7666	7696	7727	7757	7788	7819	7849	7880	7910
08	2417941	7972	8001	8032	8062	8093	8123	8154	8185	8215	8246	8276
09	2418307	8338	8366	8397	8427	8458	8488	8519	8550	8580	8611	8641
10	2418672	8703	8731	8762	8792	8823	8853	8884	8915	8945	8976	9006
11	2419037	9068	9096	9127	9157	9188	9218	9249	9280	9310	9341	9371
12	2419402	9433	9462	9493	9523	9554	9584	9615	9646	9676	9707	9737
13	2419768	9799	9827	9858	9888	9919	9949	9980	0011	0041	0072	0102
14	2420133	0164	0192	0223	0253	0284	0314	0345	0376	0406	0437	0467
15	2420498	0529	0557	0588	0618	0649	0679	0710	0741	0771	0802	0832
16	2420863	0894	0923	0954	0984	1015	1045	1076	1107	1137	1168	1198
17	2421229	1260	1288	1319	1349	1380	1410	1441	1472	1502	1533	1563
18	2421594	1625	1653	1684	1714	1745	1775	1806	1837	1867	1898	1928
19	2421959	1990	2018	2049	2079	2110	2140	2171	2202	2232	2263	2293
20	2422324	2355	2384	2415	2445	2476	2506	2537	2568	2598	2629	2659
21	2422690	2721	2749	2780	2810	2841	2871	2902	2933	2963	2994	3024
22	2423055	3086	3114	3145	3175	3206	3236	3267	3298	3328	3359	3389

5. DIE BEZEICHNUNG DER VERÄNDERLICHEN STERNE.

Wie man sieht, wurde in der Tabelle I neben der üblichen auch die Bezeichnung benutzt, welche ich, nachdem sie früher schon von CHAMBERS (1865) und von ANDRÉ (1899) empfohlen worden war, i. J. 1914 aufs neue vorschlug (A.N. **199**, 215 ; **203**, 139). Die Gründe, welche dazu veranlassen,

sich von der von ARGELANDER stammenden Benennung durch Buchstaben oder Buchstabenkombinationen abzuwenden, liegen auf der Hand. ARGELANDER wandte die Buchstaben *R* und *S* zuerst im Jahre 1850 an ; als 1880 PALISA *Z Cygni* entdeckte, waren also für den Schwan die 9 Buchstaben erschöpft. Nach der Strassburger Versammlung der Astronomischen Gesellschaft (1881) fing man mit den doppelten Buchstaben an, aber auch die 45 Kombinationen *RR*, *RS*, ... *ZZ* langten für den Schwan nur bis zum Jahre 1907. Inzwischen war auf der Versammlung der Astronomischen Gesellschaft in Lund (1904) zu einer neuen Erweiterung der Nomenklatur beschlossen worden, und es werden infolgedessen jetzt auch die Amben *AA*, *AB..AZ*, *BB..BZ*, ..., *QQ..QZ* (280 Stück) benutzt, welche aber wieder nur für absehbare Zeit den Bedürfnissen Genüge leisten können. Im Schwan ist man jetzt schon bei *CG* angelangt, und es ist also wieder beinahe ein Fünftel der disponiblen Neukombinationen vergeben worden. Dabei ist die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass die Zahl der nachweisbaren Veränderlichen in bisher ungeahnter Weise wachsen könne, nicht nur durch die ausserordentlich gesteigerte Genauigkeit der neueren Methoden (Photozellen) sondern auch, weil gerade dieses Gebiet der Astronomie sich einer intensiveren Pflege als je vorher erfreuen kann. Sollte man, wenn *QZ* erreicht ist, abermals mit einer neuen Bezeichnung durch Buchstaben, etwa mit Terzen, anfangen ? Dann wäre es doch besser, jetzt, wo es noch Zeit ist, das offenbar veraltete und regellose System ganz aufzugeben und eine neue immerwährende Benennung einzuführen, welche uns niemals im Stiche lassen kann. Eine für die jedesmalige Bedürfnisse dreimal erweiterte Reihe wie *R*, *S*, ... *Z*, *RR*, *RS*, ... *RZ*, *SS*, ... *ZZ*, *AA*, *AB* *AZ*, *BB* .. *BZ* .. *QQ* *ZQ*, *AAA*, *AAB*, ... u.s.w. ist doch kaum zu verteidigen. Ich glaube, ARGELANDER selbst hätte es nicht getan ; er würde sicher ein anderes System gewählt haben, etwa *V1*, *V2*, u.s.w., hätte er auch nur ahnen können, wie riesig schnell sich dieses Gebiet der Astronomie ausdehnen würde. Wie MÜLLER und HARTWIG dazu kommen (M.-H. I. S. XI), erst die Verbindungen zu zwei Buchstaben erschöpfen zu wollen, und dann von einer speziellen Benennung der Veränderlichen ganz abzusehen, ist mir unverständlich. Ist ein System unzutreffend, so soll man es doch nicht in einigen Jahren, sondern so bald

wie möglich aufgeben, zumal es durch ein einfaches System von unbeschränkter Verwendbarkeit ersetzt werden kann.

Es ist eine persönliche Geschmacksache, dass ich die ältesten Bezeichnungen $R, S, T \dots Z$, welche sozusagen Eigennamen geworden sind, behalten möchte.

6. DIE BENUTZTEN INSTRUMENTE.

Die Tabelle III enthält eine kurze Beschreibung der benutzten Instrumente; die hellsten Variablen wurden anfangs auch mit bloßem Auge beobachtet; doch bin ich bald davon zurückgekommen, da die Abgrenzung des Feldes dem richtigen direkten Fixieren (s. Nr. 7) der Sterne zugute kommt.

TABELLE III.

Instrument	Bezeichnung	Oeffnung in mm.	Vergr.	(Durchm.) Feld	Bem.
Zehnzöller	R	261	94	18'5	1
Drei-zölliger Sucher	S	74	22	122	
Fünzföller	F	115	62 49	47 50	2
Kometensucher	S ₁	73	18	161	3
Opernglas	B ₁	51	2.7	8°	
„	B ₂	45	3.4	7	4
„	B ₃	34	4.2	7.5	5

Bemerkungen.

1. Der parallaktisch aufgestellte Refraktor R hat eine Brennweite von 319 cm. Das Objektiv ist von MERZ, das Rohr und der Sucher sind von STEINHEIL; der steinerne Pfeiler und die Kreise wurden 1863 vom Utrechter Mechaniker OLLAND angefertigt. Das STEINHEILSche Mikrometer wurde i. J. 1904 durch ein neues von GAUTIER (Paris) ersetzt, dessen schwächstes Okular (Vergr. 94) so gut wie immer für die hier zu besprechenden Beobachtungen zur Verwendung kam. Wo ausnahmsweise ein anderes Okular benutzt wurde, findet man eine diesbezügliche Bemerkung. Der Sucher S hat eine Brennweite von 113 cm.

2. Der parallaktisch aufgestellte Refraktor F (UTZSCHNEIDER und FRAUNHOFER) wurde der Sternwarte 1826 von der Stadt Utrecht geschenkt. Die Fokaldistanz ist 193 cm. Das Instrument wurde fast ausschliesslich von VAN DER BILT benutzt.
 3. Der Kometensucher von STEINHEIL hat eine Brennweite von 115 cm.
 4. Lichtstarkes Opernglas von VOIGTLANDER.
 5. Umkehrendes Opernglas von STEINHEIL.
- Die Instrumente B_1 , B_2 und B_3 sind wohl als ungefähr gleichberechtigt zu betrachten ; desgleichen auch S und S_1 .

7. DIE METHODE DER SCHÄTZUNG. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.

Die Beobachtungsmethode ist im Wesentlichen die ARGELANDERSche, mit diesem Unterschiede, dass die Stufe, obwohl sie ihre absolute Bedeutung behält, sich an die photometrisch bestimmten Helligkeiten, welche sie ihrerseits zu kontrollieren und zu korrigieren hat, anlehnen muss. A.N. 3695 (154, 413 [1901]) wurde die Methode folgendermassen beschrieben : „Die Beobachtungen sind hauptsächlich Schätzungen des Verhältnisses zwischen den Helligkeitsunterschieden (des Veränderlichen) mit den beiden Vergleichsternen. Zwar habe auch ich zwischen $a\ 4\ v\ 2\ b$ und $a\ 2\ v\ 1\ b$ unterschieden, und deshalb liegt meiner Beobachtung in gewisser Hinsicht ein absoluter Stufenwert zu Grunde ; dennoch blieb, so viel ich mir bewusst bin, immer das Verhältnis Hauptsache, dieser absolute Stufenwert Nebensache.“ Als VAN DER BILT später (1908) in seiner Abhandlung „*The variable Star U Geminorum*“ (Utr. 3, 14) der Methode einige Worte widmete¹⁾, legte er auf mein Ersuchen den Nachdruck darauf, dass der Begriff des

¹⁾ NIJLAND has pointed out (A.N. 3695), that as soon as photometric magnitudes of the comparison stars can be had, the ARGELANDER method ought to be revised, so as to make it an *interpolation*-method....

The interpolation-method teaches, that, when recording an observation as $a\ 2\ v\ 4\ b$, in the first instance the ratio $2/4$ is secured. In the *second* instance however the observer should take care that the numerator and denominator of this fraction, as far as possible represent a number of his individual steps. It follows, that $a\ 2\ v\ 4\ b$ is not identical with $a\ 1\ v\ 2\ b$, though the interpolation between the adopted magnitudes of a and b gives the same result. After a great number of observations, the intervals between the comparison stars, given in steps, may furnish sufficient data to revise the photometric magnitudes, without surpassing their probable errors.

absoluten Stufenwertes jedenfalls immer noch in sofern inne gehalten wird, dass man im Stande ist, die zu benutzenden photometrischen Helligkeiten zu revidieren. Auch in einem ausführlichen gemeinverständlichen Artikel „*De waarneming der veranderlijke sterren*” (H en D 5, 49 [1907]) wird ausdrücklich betont, dass neben dem Verhältnisse der Unterschiede deren absoluter Wert geschätzt wird. Die Methode heisst hier (S. 57) eine kleine Modifikation („*een kleine wijziging*”) der ursprünglichen ARGELANDERSchen.

Und das ist sie in der Tat, das ist sie wenigstens, nach der ersten Uebungszeit des Suchens und Probierens, recht bald geworden. Ich habe eigentlich nie, auch im Anfang meiner nunmehr 27-jährigen Praxis nicht, Schätzungen angestellt, bei denen nicht der Begriff „Stufe” im ARGELANDERSchen Sinne seine Rolle spielte. Natürlich kann man in einer Schätzung wie $a \ 2 \ v \ 4 \ b$ nicht das geschätzte Verhältnis und obendrein noch den absoluten Wert der beiden Unterschiede $a \ v$ und $v \ b$ genau angeben. Die Schätzung ist so zu verstehen, dass ein auf etwa 6 Stufen geschätztes Intervall $a \ b$ vom Variablen in zwei Teile geteilt wird, welche sich wie 1 zu 2 verhalten. Dieses Verfahren ist auch Grund dafür, dass in verhältnismässig vielen Fällen mit halben Stufen geschätzt wird. Eine Schätzung $a \ 1.5 \ v \ 3.5 \ b$ ist nicht buchstäblich so aufzufassen, dass man bei der Schätzung der Intervalle $a \ v$ und $b \ v$ immer zwischen 1 und 2 Stufen, bzw. 3 und 4 Stufen im Zweifel bleibt, sondern eher so, dass das auf 5 Stufen geschätzte Intervall $a \ b$ sich besser durch 1.5 und 3.5 als durch ganze Zahlen, etwa 2 und 3, oder 1 und 4, in das richtige Verhältnis verteilen lässt.

Das Verhältnis bleibt zwar Hauptsache, aber der absolute, in Stufen ausgedrückte Wert der Unterschiede wird daneben so bewusst ins Auge gefasst, dass dem Bearbeiter der Beobachtungen die Mittel zu Gebote stehen, die Helligkeiten der Vergleichsterne der Auffassung des Beobachters anzupassen, wie es dann auch regelmässig in der II. Abteilung geschieht. Liegt es vielleicht an der älteren Abfassung des Jahres 1901, dass KRON in seiner Schrift über $V \ 49 = XX \ Cygni$ (Potsd. 22 (3), 12 [1912]) behauptet, dass es aus meinen Beobachtungen nicht möglich sei, eine Stufenskala abzuleiten? Alles zusammen genommen ist die zu Utrecht regelmässig angewendete Methode des Schätzens der ursprünglichen ARGELANDERSchen sehr nahe

verwand, und es lässt sich sogar erwarten, dass es bei meinen Beobachtungen fast gleichgültig ist, ob man zwischen den Vergleichsternen interpoliert, oder ob man die Helligkeit des Variablen mittels eines festen Stufenwertes nach den originellen Vorschriften ARGELANDER's ableitet.

Es treten eigentlich nur zwei ganz unerhebliche Unterschiede der klassischen Methode gegenüber zu Tage. Erstens bedarf das hier benutzte Interpolationsverfahren als *conditio sine qua non* zweier Vergleichsterne, deren einer heller, der andre schwächer als der Veränderliche sein muss. Zwar empfiehlt ARGELANDER den Gebrauch von schwächeren und helleren Vergleichsternen ausdrücklich (*Aufforderung an Freunde der Astronomie* S. 229), doch es sind, wenn einmal die Stufe sich beim Beobachter als fest definiertes Lichtmass gebildet hat, bei der ARGELANDERSchen Methode die Schätzungen $v \geq a$, $v \geq b$ einerseits und $c \geq v$, $v \geq d$ andererseits prinzipiell gleichberechtigt.

Und zweitens könnte der Schüler ARGELANDER's nötigenfalls bei einem nicht rasch wechselnden Stern um 7 Uhr $a \geq v$ schätzen und um 12 Uhr $v \geq b$; die von mir benutzte Methode fordert die fast gleichzeitige Abwägung der Intervalle $a \geq v$ und $v \geq b$ kategorisch. Man könnte mir auch noch vorwerfen, dass ich mich häufig gegen ARGELANDER's ausdrückliche Warnung von 5 und mehr Stufen bedient habe. In vielen Fällen hat man aber keine Wahl, da sich nun einmal in sternarmen Himmelsgegenden keine passenden Vergleichsterne vorfinden. Und weiter darf nicht unerwähnt bleiben, dass das wichtigste Bedenken gegen den Gebrauch grösserer Stufenzahlen der Intervallfehler ist, der aber nach Nr. 13 bei mir keine nachweisbare Rolle spielt. Es bleibt aber eine prinzipielle und überaus wichtige Differenz zwischen mir und denjenigen Beobachtern nach der ARGELANDERSchen Methode bestehen, welche ohne jegliche Bezugnahme auf die photometrisch bestimmten Helligkeiten der Vergleichsterne ihre Lichtkurven in Stufen bilden, alsob die Stufe wirklich ein konstantes Mass wäre. Mag dieses Verfahren vielleicht gerade bei den *Cepheiden*, deren Lichtwechsel in der Regel nicht über eine Grössenklasse hinausgeht, ziemlich ungefährlich sein, bei Lichtkurven grösseren Umfangs kann es mitunter zu bedenklichen Verunstaltungen führen. Und auch bei den *Cepheiden* kann nur der Anschluss

an die instrumentelle Photometrie eine gewisse Einheitlichkeit herbeiführen.

Ebenso prinzipiell weicht die hier beschriebene Schätzungsmethode von der Interpolationsmethode *pur sang* ab, welche notgedrungen die photometrischen Helligkeiten der Vergleichsterne als unanfechtbare Daten betrachtet, und die Mittel entbehrt, die dem photometrischen Katalog entnommenen Helligkeiten der eigenen Auffassung anzupassen. Hier droht die ärgste Gefahr bei einem Lichtwechsel geringen Umfangs; so viel ich weiss, ist die Methode bei den *Cepheiden* nur ganz selten zur Anwendung gekommen. Es ist hier bisweilen einfach unmöglich, die photometrischen Helligkeiten ohne weiteres zu benutzen. Wie soll man verfahren, wenn der Katalog $a > b$ gibt, während der Beobachter immer $a < b$ schätzt? Die Harvard photometrischen Messungen sind, bei aller Anerkennung ihres hohen Gesamtwertes, öfters individuell sehr ungenau. Dazu kommt dann noch der oft sehr merkbare Unterschied in der Auffassung farbiger Sterne.

8. FORTSETZUNG. SPEZIELLE BEMERKUNGEN.

Hier folgt zwecks richtiger Beurteilung der Resultate noch Einiges über die Art und Weise, wie ich die Schätzungen anzustellen gewöhnt bin. Es sei betont, dass sich diese Bemerkungen zum Teil nicht nur auf die *Cepheiden*, sondern auch auf andere Sterne, namentlich auf die stark gefärbten langperiodischen Veränderlichen (Klasse IIa) beziehen.

Bei den im Opernglase oder mit blossen Auge angestellten Schätzungen wurde das Resultat im Dunklen mit Kreide auf eine Schiefertafel oder eine Wandtafel aufgezeichnet.

Die beiden Kuppeln (der Instrumente R, S und F) sind innen schwarz angestrichen; eine weisse Stelle gibt den Ort an, wo wir im Dunklen die Kurbel des Drehungs-Mechanismus finden können. Da ich fast immer die Einstellung der zu beobachtenden Veränderlichen ohne Kreisablesung vornehme, und die Beobachtung bei dem sehr spärlichen Schimmer einer mit schmalen Ritz versehenen Kerzenlaterne oder einer schwach rötlich leuchtenden elektrischen Lampe in das Beobachtungsheft eintrage, so gewöhnt sich das Auge nach der Beobachtung sehr schnell (etwa in 10 bis 20

Sekunden) wieder an das Dunkel und steht für die nächste Schätzung fertig. Bei günstigem wolkenlosem Himmel können 20 bis 30 Schätzungen (in Anschluss an je 2 Vergleichsterne) pro Stunde angestellt werden ; natürlich fällt diese Zahl viel geringer aus, wenn man die Kuppel oft drehen muss.

Selbstverständlich habe ich in der Regel bei sehr ungünstigem Himmel nicht beobachtet ; ebensowenig bei niedrigem Stande des Veränderlichen. Trotzdem wird man mehrere mit **N** oder **n** (s. die allgemeinen Bemerkungen, S. 38) vermerkten Beobachtungen in den Verzeichnissen der II. Abteilung antreffen, und es darf nicht unerwähnt bleiben, wie gut sich öfters diese „schlechten“ Beobachtungen bei der Diskussion des ganzen Materials bewährt haben ; vielleicht hat der Beobachter eben wegen der ungünstigen Umstände extra aufgepasst und die Schätzungen besonders sorgfältig geprüft und gewogen, bevor er zu einem Resultat kam.

Natürlich habe auch ich auf eine gute Wahl der Vergleichsterne großes Gewicht gelegt, doch ist es in vielen Fällen unmöglich allen Bedingungen zu genügen. Bei meiner Methode des abwechselnden Fixierens (s. weiter unten) ist der parallaktische Fehler kaum zu befürchten ; der Distanzfehler nur, wenn das Fernrohr bei der Schätzung hin und her bewegt werden muss ; hat die Bewegung in zwei Koordinaten zu erfolgen, so wird die Beobachtung kaum ausführbar und fast wertlos. Ständen uns immer zuverlässige photometrische Helligkeiten der Vergleichsterne in genügender Zahl zu Gebote, so würden bei dem Interpolations-Verfahren der Intervall- und der Helligkeitsfehler geringe Bedeutung haben ; der Farbenfehler bleibt dann der weit gefährlichste Feind. Unsre Methode bietet aber die Möglichkeit der Aufstellung einer Stufenskala der Vergleichsterne, und diese wird den Farbenfehler wenigstens in extremen Fällen zu entdecken und durch eine passende Korrektur herabzudrücken ermöglichen.

Ich habe mich immer bemüht, die beiden Vergleichsterne und den Veränderlichen wo möglich in die Mitte des Feldes zu bringen und einzeln zu fixieren ; das gleichzeitige Anschauen zweier Sterne wurde also tunlichst vermieden ¹⁾. Viele Beobachter haben sich über die Notwendigkeit, die

¹⁾ Das seitliche Sehen wurde nur bei der Bestimmung der Sichtbarkeitsgrenze der beiden Instrumente R und S (A.N. 4911 ; 205, 234 [1917]) verwendet.

Sterne nur in der Mitte des Sehfeldes zu beobachten, ausgesprochen (s. V. S. I 164). Es wird diese Forderung wohl nicht buchstäblich aufzufassen sein. Wenn zwei Sterne in einem Felde von 18' Durchmesser z.B. 3' von einander entfernt stehen, so wird wohl Niemand daran denken, das Fernrohr über 3' zu bewegen, sicher nicht, wenn diese Bewegung in zwei Koordinaten erfolgen müsste. Ich wenigstens habe mich öfters damit begnügt, die beiden Sterne in symmetrische Stellen des Feldes zu bringen. Bei Sternen von sehr hoher Deklination, wo die Bewegung des Fernrohrs in Rektaszension langsam und schwierig ist, wird man sich bisweilen auch bei etwas grösseren Abständen zweier Objekte mit der symmetrischen Lage im Felde zufrieden stellen müssen.

An die Forderung des direkten abwechselnden Fixierens der Sterne wurde aber strenge festgehalten, ausgenommen :

a. bei sehr benachbarten Sternen. Da muss aber doch der Fehler sehr gering sein, da ja entsprechend benachbarte Stellen der Netzhaut gereizt werden.

b. bei Beobachtungen, welche in kleiner Zenitdistanz angestellt werden. Der Fussboden der die beiden Instrumente R und S schützenden Beobachtungs-Kuppel wurde vor etwa 35 Jahren vom damaligen Direktor OUDEMANS um einen Meter erhöht ; es können jetzt ohne Kletterparteen auf hohe Gerüste und Gestelle bis nahe am Horizont die Sterne bequem beobachtet werden, wofür aber nahe beim Zenit die Haltung äusserst unbequem wird ; wir liegen dann unter dem Instrument, und es ist bisweilen tatsächlich unmöglich, den Kopf und das Auge nach den Bedürfnissen der Schätzung so zu wenden und zu drehen, dass beide Sterne wirklich direkt angeschaut werden. Hier ist also ein parallaktischer Fehler nicht zu vermeiden ; glücklicherweise werden diese doch immer ziemlich polnahen Sterne in allen möglichen Stundenwinkeln beobachtet, und so wird eine Beeinflussung des Endresultates durch diesen Fehler kaum zu befürchten sein. Es sind aber überhaupt, wie jeder Beobachter weiss, die in kleiner Zenitdistanz angestellten Schätzungen recht schwierig und unsicher, und deshalb habe ich sie in den Verzeichnissen der II. Abteilung mit einem H vermerkt. Man könnte dem Uebel durch Benutzung eines Reversionsprismas abhelfen,

doch wird man dann in dem gänzlich veränderten Felde vielleicht wieder andere Fehler befürchten müssen.

Es sei noch bemerkt, dass wir uns bei den *Cepheiden* nur in den seltenen Fällen auf die Beobachtung vorbereiteten, wo ein sehr rascher Aufstieg (wie z.B. bei $V\ 18 = RZ\ Lyrae$ und $V\ 18 = RZ\ Camelopardalis$) ohne diese Vorbereitung vielleicht verfehlt werden könnte, und dass die Beobachtungen meistens am nächsten Tage in Spezialregister eingetragen wurden; bisweilen wurde dabei ein Schreibfehler entdeckt und zurechtgestellt, der sonst auf immer hätte verborgen bleiben müssen.

9. FORTSETZUNG.

Es mögen hier schliesslich noch ein paar Bemerkungen einen Platz finden, welche sich speziell auf die Schätzungen des Verfassers beziehen.

Meine starke Myopie hat mich gezwungen, immer mit einer Brille zu beobachten, da ich mit unbewaffnetem Auge keine Notizen machen kann, und das abwechselnde Auf- und Absetzen der Brille natürlich vermieden werden soll. Beim direkten Anschauen der Sterne schadet das extra hinzukommende Glas nicht sehr; übrigens hat es sich niemals herausgestellt, dass meine mit einer Brille angestellten Beobachtungen denjenigen von anderen Beobachtern bedeutend nachstehen.

Die Brille korrigiert meine Kurzsichtigkeit nur zum Teil, und so sehe ich, mit derselben bewaffnet, die Sterne „mit blossem Auge“ als verschwommene Scheibchen, nicht punktförmig. Nach PURKINJE muss dann aber der rote Stern mehr als der weisse abgeschwächt werden. Beim Gebrauch eines scharf fokussierten Opernglases gibt es also für mich zwei Ursachen, welche den roten Stern heller erscheinen lassen, und so sehe ich z.B. *Mira Ceti* öfters im Opernglase in Vergleichung mit weissen Sternen um $0^m.5$ heller als mit „blossem“ Auge.

Wie bei vielen andern Beobachtern gewinnt auch bei mir der gelbe oder rote Stern allmählich in Lichtstärke, wenn ich ihn längere Zeit betrachte; die Färbung schwacher Sterne erkenne ich oft sogar (vgl. die V. S. I 214 zitierte Aussage ŠAFARÍK's) an dieser Eigentümlichkeit. Ich habe immer

den Eindruck bekommen, dass die geschätzte Helligkeit des roten Sterns, nachdem er auf volle Stärke gelangt ist, konstant wird und dann Schätzungen von leidlicher Sicherheit gewährt.

Diese Bemerkungen beziehen sich auf scharf fokussierte Sterne; die wenigen Versuche, die ich anstellte um den gefährlichen Farbenfehler durch extrafokale Schätzungen zu bewältigen, haben mir gar nicht gefallen.

Niemals habe ich die Erfahrung gemacht, welche HAGEN V. S. I 161 erwähnt, dass es nämlich Sterne gibt, welche sich gar nicht scharf fokussieren lassen. Natürlich gibt es Abende, wo sämtliche Sterne aufgeblähte und verschwommene Bilder zeigen, und wo von einer scharfen Fokussierung überhaupt kaum die Rede ist. Dann sollte man eigentlich lieber die Beobachtungen ganz einstellen, denn es werden dann wieder die roten Sterne relativ schwächer erscheinen. Der weisse Stern wird in den vielleicht seltenen und kurzen Augenblicken, worin das Bild scharf gesehen wird, in seiner vollen Helligkeit geschätzt werden können, der rote, dessen Reiz nicht so schnell perzipiert wird, kommt gar nicht zu seinem Recht.

In dieser Beziehung möchte ich noch auf eine Schwierigkeit weisen, welche ich niemals in der Litteratur angetroffen habe (auch HAGEN erwähnt sie nicht), und die vielleicht speziell für mein Auge gilt. Ich bekomme immer wieder den Eindruck, dass es für jedes Instrument eine gewisse Helligkeit gibt, deren Schätzung besonders schwierig ist. Für den Sucher S liegt diese Helligkeit etwa bei $8^m.0$. Es mag daran liegen, dass ich die hellsten Sterne bequem scharf zu sehen im Stande bin, die sehr schwachen auch bei direktem — nicht allzu langem — Ansehen unscharf sehe, die Sterne von mittlerer Helligkeit aber abwechselnd scharf und unscharf, oder den einen Tag (bei guter Luft) scharf, den anderen (bei schlechter Luft) unscharf, und dies zwar bei roten Sternen wieder anders als bei weissen. Die Schätzung wird dann oft für diese mittlere Helligkeit schwankend, und man verliert das Gefühl der Sicherheit.

Die extrafokale Schätzung habe ich auch in dem Falle eines sehr nahen Begleiters zu Hilfe gerufen, allerdings ohne Erfolg. Es sind hier zwei Fälle zu unterscheiden. Der Begleiter von $V\ 30 = TW\ Draconis$ (Abstand $3''.2$ nach BURNHAM, *General Catalogue of Double Stars*, I 146) schmilzt mit dem

Veränderlichen im Sucher S (Vergr. 22) natürlich ganz zusammen, und es kann hier ohne Bedenken die Kombinationsformel $2.512^x + 2.512^y = 2.512^z$ angewendet werden. Bei $V\ 54 = ZZ\ Cygni$ liegt die Sache anders. Während des Minimums dieses Algolsterns hat mich bei Vergrößerung 94 der Begleiter (Abstand $8''.5$ nach VAN BIESBROECK und CASTEELS; s. *Annales de Bruxelles*, nouvelle série **13** 296 [1914]) immer sehr gehindert und ich versuchte extrafokale Schätzungen, damit die beiden Bilder zusammenfließen, und ich nachher die Helligkeit des Begleiters in Abzug bringen könnte. Es stellte sich heraus, dass das Gesamtbild, so lange man sich nicht *sehr weit* vom Fokus entfernt, schwächer ist, als es die Kombinationsformel verlangt: es schien sogar, alsob der Begleiter gar nicht mitzählte, trotz der Tatsache, dass er nicht mehr deutlich als solcher erkannt wurde.

Es braucht nicht hervorgehoben zu werden, dass auch die weiter (etwa eine Bogenminute) entfernten Begleiter, zumal wenn sie sehr hell sind, die Genauigkeit der Schätzung erheblich beeinträchtigen können: ich habe mich bisweilen dadurch zu exzentrischen Beobachtungen veranlasst gesehen, damit der störende helle Stern ausserhalb des Gesichtsfeldes geriete.

10. DIE VERGLEICHSTERNE.

Ich hatte anfangs die Absicht, alle Beobachtungen auf das System der PD zu reduzieren, da die Potsdamer Helligkeitsmessungen zweifelsohne höhere Genauigkeit als die Harvard's besitzen. Zwei Umstände haben mich indes gezwungen, diesen Weg zu verlassen. Erstens enthält die PD nur die BD-Sterne heller als $7^m.6$ von nördlicher Deklination, und konnte sie also den Bedürfnissen nur für den kleineren Teil genügen. Zweitens aber stellte es sich bei der Mehrzahl der Sterne heraus, dass mein Farbenfehler so beträchtlich von demjenigen der Potsdamer Astronomen abweicht, dass ich die photometrischen Grössen des General-Kataloges bisweilen gar nicht benutzen konnte, oder nur unter Anwendung von Farbenkorrekturen, welche sich schwer genau bestimmen lassen. Die Harvard's Helligkeiten hingegen schlossen sich mit ein paar Ausnahmen im Grossen und Ganzen meinen Stufenskalen befriedigend an. Ich habe mich deshalb entschlossen,

alles auf das System der HP zu reduzieren. Für die helleren Vergleichsterne stimmten wo möglich auch die Potsdamer Grössen mit. Nachdem diese die Farben-Korrektion „Potsdam-Pickering“ mit negativem Vorzeichen erhalten hatten (Potsd. 17, XXXIV), wurden die Vergleichsterne eines jeden Veränderlichen durch eine konstante Korrektion auf das mittlere Niveau der HP gebracht: das Mittel H' dieser reduzierten PD-Helligkeiten und der HP-Grössen wurde schliesslich mit der Stufenskala verglichen (s. Nr. 11).

Die folgende kleine Tabelle gibt eine Uebersicht über die „Nullpunktskorrektion“.

TABELLE IV.

Stern	Korr.	Stern	Korr.	Stern	Korr.
γ <i>Aquilae</i>	+0 ^m 06	δ <i>Cephei</i>	+0 ^m 08	<i>T Monocerotis</i>	—0 ^m 07
V12 <i>Aurigae</i>	— 40	<i>X Cygni</i>	— 5	<i>S Sagittae</i>	+ 10
V21 <i>Cassiopeiae</i>	+ 9	ζ <i>Geminorum</i>	— 7	<i>T Vulpeculae</i>	+ 03

Für die schwächeren Sterne war ich ausschliesslich auf die für diese wie für viele anderen Zwecke unschätzbaren *Harvard Annals* angewiesen. Natürlich wurden keine *adopted magnitudes* verwendet, da diese nicht bloss auf photometrischen Messungen, sondern auch auf den Stufenschätzungen der Harvard Astronomen beruhen. Es ist lebhaft zu bedauern, dass die Koordinaten in H.A. 74 nur in Zehnteln Zeitsecunden und in ganzen Bogenminuten gegeben sind. Das ist für die schwächeren Vergleichsterne entschieden zu ungenau: öfters waren wir nicht im Stande sie sicher zu identifizieren.

Meistens gaben die H.A. die nötigen Daten. Wo sie aber nicht oder in ungenügender Zahl zur Verfügung standen, nahm ich die sehr oft bestimmten Sichtbarkeitsgrenzen der beiden Instrumente S und R (11^m60 bzw. 14^m25 im System der H.P.; s. A.N. 205, 233 [1917]) zu Hülfe; auch wurden von VAN DER BILT und VAN BIESBROECK mehrere schwächere Vergleichsterne im ZÖLLNERSchen Photometer gemessen.

11. DIE REDUKTION DER VERGLEICHSTERNE.

Die oben skizzierte Beobachtungsmethode gestattet, die Helligkeiten der Vergleichsterne der eigenen Auffassung anzupassen. Nach meinem Dafürhalten ist das unbedingt notwendig. Oefters ist sogar ohne weiteres die Verwertung der PICKERINGSchen Grössen einfach unmöglich; z.B. wo die H.A. den einen von zwei Vergleichsternen heller geben als den andern, während ich das umgekehrte Verhältnis sehe. Es kann das in erster Linie an den nicht unerheblichen Beobachtungsfehlern des photometrischen Kataloges, namentlich der HP, liegen. Nach einer Untersuchung von FETLAAR (Utr. 8, 9 [1923]) ist der mittlere Fehler eines Harvard Katalogwertes auf etwa 0^m10 anzuschlagen, und wird man also öfters individuelle Fehler von 0^m2 , ja sogar von 0^m3 befürchten müssen. Dazu kommt dann noch die Verschiedenheit der Farbauffassung zwischen Harvard (bezw. Potsdam) und mir. Es war bisweilen nötig, eine Farbkorrektion anzubringen, für welche ich auf die einzelne Sterne der II. Abteilung verweisen möchte.

Es schien deshalb zur Feststellung der wahrscheinlichsten, oder vielmehr der brauchbarsten Grössen der Vergleichsterne unbedingt notwendig, den Stufenschätzungen ein wenigstens ebenso grosses Gewicht wie den photometrischen Helligkeiten beizulegen. Es wurde also die Stufenskala gegen die Grössen H' auf Millimeterpapier eingetragen; durch die so erhaltenen Punkte wurde so gut wie möglich eine *gerade* Linie gezogen, deren Neigung zur Grössen-Achse den Stufenwert bestimmt (s. Nr. 13). Bei der ersten, schon vor fünf Jahren unternommenen, Reduktion der *Cepheiden* wurden dann Lotlinien auf diese Linie gefällt, deren Fusspunkte also ausser einer verbesserten Stufenskala auch die korrigierten photometrischen Helligkeiten H ergaben, mit welchen nunmehr die weitere Reduktion vorzunehmen ist. Dies schien mir damals die korrekte Methode zu sein, um ohne Voreingenommenheit eine gewissermassen objektive Grössenskala zu konstruieren.

Es hat sich aber später bei der Reduktion von mehreren meiner *Algolsterne* herausgestellt (s. Utr. 8, 9), dass die so erhaltenen Skalen der Helligkeiten H bisweilen zu durchaus unwahrscheinlichen, ja unmöglichen Unregelmässigkeiten in den abgeleiteten Verfinsterungs-Kurven führen, welche

merkwürdigerweise mit einem Schlag verschwinden, so bald man das oben beschriebene „objektive“ Verfahren aufgibt, und eine „subjektive“, sich wesentlich nur auf die Stufen-Schätzungen stützende Skala als Basis der weiteren Reduktion annimmt. Es bleiben nun die — meistens sehr häufig — beobachteten Stufenzahlen unverändert, wofür aber die photometrischen Helligkeiten viel grösseren Korrekturen unterliegen. Von wesentlicher Bedeutung ist hier der Umstand, dass bei den *Cepheiden* die Stufe als praktisch konstant betrachtet werden kann. Ich verweise dafür auf Nr. 13. Es ist noch zu bemerken, dass trotz der überwiegenden Rolle, welche jetzt die Stufenskala spielt, die Helligkeiten H immer noch unter der Kontrolle der photometrischen Helligkeiten H' stehen. Ohne diese Kontrolle, welche für helle und schwache Sterne den Stufenwert liefert, würde namentlich der Umfang des Lichtwechsels seine Bedeutung verlieren, und hätte die Vergleichung der verschiedenen Lichtkurven unter sich wenig Sinn.

Die bei den Verfinsterungsvariablen gemachte Erfahrung hat mich veranlasst, auch die Reduktion mehrerer *Cepheiden*, namentlich von den Sternen *V 49 Cygni*, *V 23 Draconis*, *V 24 Persei*, *S Sagittae*, *T Monocerotis* und *T Vulpeculae* neu vorzunehmen. Bei den übrigen hier behandelten Sternen erwies sich eine Neubearbeitung als unnötig. Bei den sechs genannten Sternen weichen die neuen Lichtkurven bisweilen sehr merklich von den alten ab. So verschwindet z.B. bei *T Monocerotis* die deutliche Einbiegung, welche der absteigende Ast ursprünglich zeigte, in der zweiten Bearbeitung ganz und gar, ein Beweis dafür, wie wichtig die Wahl der definitiv anzunehmenden Helligkeiten H der Vergleichsterne für die genaue Kenntnis des Lichtwechsels ist.

Das von mir benutzte Verfahren scheint mir seine Berechtigung darin zu finden, dass in der Regel die korrigierten Helligkeiten H , abgesehen von der öfters angebrachten Farbkorrektur, höchstens um $0^m.10$ von den rohen Helligkeiten H' abweichen — man erinnere sich, dass der mittlere Fehler einer Harvard-Kataloggrösse diesen Wert hat. Nur bei den Sternen *V 23 Draconis*, *V 18 Lyrae*, *V 24 Persei* und *V 49 Cygni* treten ein paar (zusammen 7) grössere Differenzen auf. Bei dem letztgenannten Stern standen nur PD-Helligkeiten zu Gebote. Die grosse Korrektur, welche der Stern Nr. 6

erfahren hat, wird wohl hauptsächlich als Farbenkorrektur zu verstehen sein, welche bei Benutzung der PD im Allgemeinen die grössere Rolle spielt, während bei den so viel ungenaueren HP-Helligkeiten die grossen zufälligen Fehler mehr in den Vordergrund treten.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass ich für die Fälle, wo es nötig erschien, die atmosphärische Extinktion zu berücksichtigen (s. Nr. 14), auch sämtliche Differenzen der Vergleichsterne von derselben befreit habe: die anzubringenden Korrekturen waren bei Sternen wie δ *Cephei* und *Y Sagittarii* bisweilen nicht unerheblich.

12. DIE REDUKTION DER BEOBACHTUNGEN. BERECHNUNG DER PHASE.

Die Phase wurde mittels einer genäherten Periode gerechnet, welche entweder den neuesten zur Verfügung stehenden Elementen (eventuell den HARTWIGSchen Ephemeriden) entnommen wurde, oder aus einer provisorischen Rechnung hervorging. Dieser Näherungswert war immer so genau, dass es niemals nötig war, die Rechnung zu wiederholen.

Die Zeit (M. Z. Greenwich) ist in drei Dezimalen des Tages gegeben, eigentlich natürlich für nicht sehr schnell wechselnde Sterne wohl zu scharf. Die Phase wurde in vier Dezimalen gerechnet und dann mit der ebenfalls in vier Dezimalen gerechneten Lichtgleichung (Reduktion auf die Sonne) kombiniert. Letzterer liegt die Aberrationszeit $498^s.5 = 0^d.00577$ zu Grunde; die Tabelle IV (s. S. 24) gibt die Lichtgleichung für jeden zehnten Tag des Jahres, ohne spezielle Berücksichtigung der Schaltjahre.

13. DIE REDUKTION DER BEOBACHTUNGEN. BERECHNUNG DER HELBIGKEIT. DER STUFENWERT.

Wo, wie es nach dem Prinzip unsrer Methode des Schätzens in der Regel der Fall ist, der Veränderliche an zwei Vergleichsterne angeschlossen war, wurde die Helligkeit interpolatorisch gefunden. In jedem andern Fall (nur ein Vergleichstern; drei Vergleichsterne; zwei Vergleichsterne, beide

TABELLE V. Die Reduktion auf die Sonne. (Einheit 0^d0001).

	η <i>Aq.</i>	Y <i>Aur.</i>	RT <i>Aur.</i>	RZ <i>Cam.</i>	SU <i>Cass.</i>	δ <i>Ceph.</i>	X <i>Cygni</i>	SZ <i>Cygni</i>	XX <i>Cygni</i>	SW <i>Drac.</i>	ζ <i>Gem.</i>	RZ <i>Lyræ</i>	T <i>Mon.</i>	SX <i>Persei</i>	S <i>Sag.</i>	Y <i>S.ii</i>	RV <i>U.maj.</i>	T <i>Vulp.</i>
1 Jan.	-51	+52	+57	+41	+31	+ 3	-25	-17	- 7	+24	+58	-33	+55	+45	-42	-57	+12	-30
11 „	53	48	55	40	26	- 2	29	20	9	26	57	32	53	39	45	55	17	34
21 „	54	43	52	37	21	7	33	23	11	28	55	31	50	32	46	51	22	38
31 „	53	36	46	33	15	12	35	25	13	28	51	29	45	24	46	46	25	40
10 Febr.	50	29	40	28	9	17	36	27	14	28	46	26	39	16	45	39	28	42
20 „	46	20	32	22	+ 3	21	36	27	15	27	39	22	31	+ 7	41	31	30	42
2 März	40	11	23	16	- 4	24	35	27	16	25	31	18	23	- 2	37	22	32	40
12 „	33	+ 2	14	9	10	26	33	26	16	23	22	13	14	12	32	13	32	37
22 „	25	- 8	+ 4	+ 2	16	28	30	24	15	19	13	8	+ 4	21	25	- 3	31	34
1 Apr.	17	17	- 6	- 5	22	29	26	21	14	15	+ 3	- 2	- 6	29	18	+ 7	29	29
11 „	- 8	25	16	12	27	29	21	18	13	11	- 7	+ 3	15	37	11	17	27	23
21 „	+ 1	33	25	19	31	28	16	15	11	7	17	9	24	43	- 3	26	23	17
1 Mai	11	40	33	25	34	27	10	11	9	+ 2	26	14	32	48	+ 5	34	19	10
11 „	19	46	40	30	36	24	- 4	6	7	- 3	34	19	39	52	13	41	15	- 3
21 „	27	50	47	35	37	21	+ 2	- 2	4	8	41	23	45	54	20	47	10	+ 3
31 „	34	53	52	38	38	18	8	+ 3	- 1	12	47	26	50	55	27	52	+ 5	10
10 Juni	41	54	55	40	37	14	14	7	+ 1	16	52	29	53	53	33	55	- 1	17
20 „	46	54	57	41	35	9	19	12	4	20	56	31	55	51	38	57	6	23
30 „	50	53	57	42	32	- 4	24	16	6	23	57	32	55	47	42	57	11	28
10 Juli	53	49	56	40	28	0	28	19	8	25	58	33	54	42	45	56	16	33
20 „	54	45	53	38	23	+ 5	31	22	10	27	56	32	51	36	46	53	20	37
30 „	53	39	49	35	18	10	34	24	12	28	53	30	47	28	46	48	24	40
9 Aug.	51	33	43	31	12	15	36	26	14	28	49	28	42	20	45	42	27	41
19 „	48	25	36	26	- 6	19	36	27	15	28	43	25	35	11	43	35	29	42
29 „	43	16	28	20	0	22	36	27	15	26	36	21	28	- 3	39	27	31	41
8 Sept.	37	- 7	20	13	+ 7	25	34	27	16	24	28	16	19	+ 6	35	18	32	39
18 „	30	+ 2	10	- 6	13	27	32	25	15	21	19	11	-10	15	29	+ 9	32	36
28 „	22	11	- 1	+ 1	19	28	29	23	15	18	- 9	+ 6	0	24	23	- 1	30	32
8 Okt.	14	20	+ 9	8	24	29	24	20	14	14	+ 1	0	+ 9	32	16	11	28	27
18 „	+ 5	28	19	15	28	29	19	17	12	10	11	- 5	18	39	+ 8	20	25	21
28 „	- 5	36	28	21	32	28	14	13	10	- 5	20	11	27	44	0	29	22	15
7 Nov.	14	43	36	27	35	26	8	9	8	0	29	16	35	49	- 8	37	17	+ 8
17 „	23	48	43	32	37	23	+ 2	+ 4	5	+ 5	38	21	42	52	16	44	12	0
27 „	31	52	49	36	38	19	- 5	- 1	+ 3	10	45	25	48	53	23	50	7	- 7
7 Dez.	38	54	54	39	37	15	11	6	0	15	50	28	52	53	30	54	- 2	14
17 „	44	54	56	41	35	11	17	10	- 3	19	54	31	54	51	36	56	+ 4	21
27 „	49	53	57	42	32	+ 6	22	14	5	22	57	32	55	47	40	57	10	27
37 „	-52	+50	+56	+41	+29	0	-27	-18	- 8	+25	+58	-33	+54	+42	-44	-56	+15	-32

heller oder beide schwächer als der Veränderliche ; ein Vergleichstern gleich dem Veränderlichen, der andere heller oder schwächer) musste der Stufenwert zu Hülfe gezogen werden, der aus der Vergleichung von Stufenskala und Grössenskala (Nr. 11) bekannt geworden ist. Hier folgt (Tabelle VI) eine nach der mittleren Helligkeit H_0 der Sterne geordnete Uebersicht. Es fehlt der Stern *Y Aurigae*, bei welchem die HP-Helligkeiten der Vergleichsterne nicht gestatteten, einen Stufenwert abzuleiten.

TABELLE VI.
Der Stufenwert.

Stern	H_0	1°	Mittel	Instr.
δ <i>Cephei</i>	3.90	0.069	0.082 (3.95)	B
η <i>Aquilae</i> I	3.96	87		
II	3.96	74		
ζ <i>Geminorum</i>	3.97	99		
V 12 = RT <i>Aurigae</i>	5.48	115	0.089 (5.68)	B
S <i>Sagittae</i>	5.65	71		
Y <i>Sagittarii</i>	5.75	82		
T <i>Vulpeculae</i>	5.85	87		
V 21 = SU <i>Cassiopeiae</i>	6.24	80	0.083 (6.29)	B
T <i>Monocerotis</i>	6.25	96		
X <i>Cygni</i>	6.38	73		
V 26 = SZ <i>Cygni</i>	9.21	94		
V 23 = SW <i>Draconis</i>	10.36	78	0.090 (10.03)	R
V 14 = RV <i>Ursae maioris</i>	10.52	99		
V 24 = SX <i>Persei</i>	11.34	101		
V 49 = XX <i>Cygni</i>	11.36	80		
V 18 = RZ <i>Lyrae</i>	11.54	108	0.102 (11.70)	R
V 18 = RZ <i>Camelopardalis</i>	12.58	118		

Ich hätte für das Instrument B das einfache Mittel 0.085, für (S und) R 0.096 nehmen können, doch habe ich es vorgezogen, bei jedem Veränderlichen den für diesen Stern speziell gefundenen Stufenwert zu verwenden, da dieser sich als, sicherlich von der Helligkeit, vielleicht auch noch von anderen Umständen abhängig erwiesen hat.

Es sei mir gestattet, auf diesen für die Methode der Stufenschätzung so überaus wichtigen Punkt etwas näher einzugehen. Als vor fünf Jahren für die meisten der vorliegenden *Cepheiden* die Beobachtungen zum Abschluss gebracht und die Reduktionsarbeiten schon weit vorgeschritten waren, benutzte ich die Gelegenheit, eine, wie mir schien, nicht uninteressante Prüfung der Konstanz des Stufenwertes vorzunehmen. Es waren im Laufe der Zeit, als sich das Material der beobachteten Veränderlichen aller Klassen anhäufte, viele (396 Stück) Intervalle von photometrisch bestimmten Vergleichsternen direkt in Stufen geschätzt. Selbstverständlich wurden soviel wie nötig die der PD entnommenen Grössen auf die HP reduziert. Die erhaltenen Stufenwerte wurden behufs Untersuchung des Helligkeits- und des Intervallfehlers in Reihen und Kolumnen nach Grösse und Stufenzahl gruppiert. In vielen der so gebildeten Gruppen findet man, zwischen 8^m und 11^m, R- und S-Beobachtungen bei einander. Es ging für diese gemeinsamen Gruppen aus 117 S-Schätzungen der Stufenwert 0^m.112, aus 103 R-Schätzungen ein solcher von 0^m.113 hervor. So gibt es, zwischen 6^m und 7^m, auch einige gemeinsame B- und S-Gruppen, welche den Stufenwert 0^m.076 (9 Stück) bzw. 0^m.092 (25 Stück) ergaben, doch ist hier natürlich das Material zu spärlich, um viel Gewicht auf das Resultat legen zu dürfen. Es tritt jedenfalls kein merklicher systematischer Unterschied zwischen den Instrumenten verschiedener Dimensionen an den Tag.¹⁾

Werden jetzt für die drei Instrumente zusammen die gefundenen Stufenwerte nach Reihen oder auch nach Kolumnen zusammengezogen, so entstehen die Tabellen VII und VIII (zweite Spalte), welche einen Einblick in den Intervall- resp. den Helligkeitsfehler gestatten.

Zu meiner grossen Ueberraschung ist gar kein Intervallfehler vorhanden! Denn wenn man in der Tabelle VII den ersten Wert (wegen des kleinen Teilers) und die beiden letzten (wegen der geringen Zahl) ausschaltet, so erweist sich der Stufenwert als ganz unabhängig von der Stufenzahl. Zwar habe ich mich früher anlässlich meiner *Algol*-Beobachtungen im entgegengesetzten Sinne geäussert²⁾, doch ist zu bemerken, dass es sich da um einen ver-

¹⁾ Die Gleichartigkeit zweier Instrumente hört aber auf, wenn ein Sternenpaar für das kleinere der beiden nahe an der Sichtbarkeitsgrenze liegt. Dann wird bekanntlich der Stufenwert erheblich grösser.

²⁾ A.N. 154, 413 [1901].

einzelten Fall handelte und dass überdies die rohen HP-Helligkeiten zur Reduktion verwendet wurden.

TABELLE VII.

Intervall	St.w.	<i>n</i>
0.0—0.9	(0.700)	19
1.0—1.9	101	47
2.0—2.9	90	68
3.0—3.9	100	97
4.0—4.9	88	80
5.0—5.9	102	41
6.0—6.9	96	24
7.0—7.9	103	14
8.0—8.9	(81)	3
9.0—9.9	(93)	3
	0.097	396

TABELLE VIII.

Grösse	Stufenwert			Mittel
	direkt	indirekt	aus allen Vergl.st.	
2. ^m 0—4. ^m 9	0. ^m 072	0. ^m 066	0. ^m 084	0. ^m 074
5.0—5.9	82	76	89	82
6.0—6.9	68	104	86	86
7.0—7.9	87	101	103	97
8.0—8.9	108	102	97	102
9.0—9.9	105	101	94	100
10.0—10.9	114	112	98	108
11.0—11.9	125	112	96	111
12.0—12.9	111	90	114	105
13.0—13.9	105	—	120	113
Mittel	0.098	0.096	0.097	0.098

Wie ist nun dieses unerwartete Mangeln des Intervallfehlers zu erklären? Wahrscheinlich habe ich mich unbewusst im Laufe der Jahre daran gewöhnt, ein Korrektiv anzuwenden, indem ich eine Stufenzahl, welche beim ersten Anschauen z.B. auf 4 geschätzt wird, bis etwa 5 oder 6 erhöhe.

Die Abwesenheit des Intervallfehlers gestattet nun, den in der zweiten Spalte der Tabelle VIII deutlich hervortretenden Helligkeitsfehler unter Zuhülfenahme eines weitaus grösseren Materials zu prüfen. Denn wenn eine Schätzung $a \ p \ v \ q \ b$ für ab den Intervall $p + q$ Stufen gibt, so stehen nicht nur die paar Hundert direkt beobachteten Intervalle der Vergleichsterne zu Gebote, sondern auch die sehr zahlreichen indirekten Schätzungen, bei denen ein Veränderlicher das Zwischenglied bildet. Ich zog 1918 zu der Untersuchung nicht nur die *Cepheiden* (17 Stück) sondern auch diejenigen *Algolsterne* heran (24 Stück), deren Lichtwechsel einen Umfang von höchstens 2.^m0 besitzt. Es standen jetzt mehr als 7600 Schätzungen zur Verfügung. Das Ergebnis zeigt die dritte Spalte der Tabelle VIII¹⁾, deren vierte Spalte

1) Die vorzügliche Uebereinstimmung sämtlicher für alle Grössen gebildeten Mittelwerte tut aufs neue dar, dass kein Intervallfehler vorhanden ist.

den Stufenwert gibt, wie er für diese Sterne jedesmal aus der Diskussion sämtlicher Vergleichsterne hervorgeht. Zu den Durchschnittswerten dieser Spalte haben selbstverständlich auch die Zahlen der Tabelle VII ihren Beitrag geliefert. Die Untersuchung ist vor kurzem von Dr. FETLAAR noch weiter fortgesetzt worden. Das Endresultat ist eine lineare Beziehung zwischen Stufenwert und Helligkeit, für welche ich nach Utr. 9, 14 verweise.

Es sei noch bemerkt, dass es bei den *Cepheiden* der vorliegenden Arbeit, deren Lichtwechsel keinen grossen Umfang besitzt, nicht nötig erscheint, dem gefundenen Helligkeitsfehler Rechnung zu tragen. Ja, ich hätte vielleicht, angesichts der relativ kleinen Schwankungen, welchen der Stufenwert unterliegt, diesen überhaupt als konstant annehmen und alle Reduktionen nach der Vorschrift der ARGELANDERSchen „absoluten Methode“ ausführen können.

Die Resultate würden sich kaum merklich geändert haben. Bei dem bewussten Interpolationsverfahren während der Schätzung war jedoch auch in der Reduktion die Interpolation vorgeschrieben.

14. DIE ATMOSPHERISCHE EXTINKTION.

Die Extinktion des Sternlichtes in der Erdatmosphäre wurde nur bei den mit blossen Auge oder im Opernglase angestellten Beobachtungen berücksichtigt: hier sind oft die Vergleichsterne so weit entfernt, dass man bei Nichtberücksichtigung Fehler von beinahe $0^m.2$ zu befürchten hätte. Ich habe schon vor vielen Jahren einen Abacus für die Breite von Utrecht ($52^\circ 5'$) konstruiert, der gestattet, bei gegebenen Stundenwinkel und Deklination die Zenitdistanz in ganzen Graden abzulesen. Die Potsdamer mittlere Extinktionstafel (Potsd. 3, 285) lieferte dann die Extinktion.

Tatsächlich wurde nur die differentielle Extinktion (Vergleichsterne *minus* Veränderlichem) bestimmt, welche also als Korrektion an die zwischen den normalen Helligkeiten der Vergleichsterne interpolierten Grössen des Veränderlichen anzubringen ist.

Ich habe oft den Eindruck bekommen, dass die Potsdamer Tafel für das dunstige und wasserreiche Klima Hollands zu kleine Werte der Ex-

tinktion gibt, welche vielleicht verdoppelt werden sollten. Ich bekam diesen Eindruck besonders bei der Bestimmung der Sichtbarkeitsgrenze der beiden Instrumente R und S (A.N. **205**, 233 [1917]): öfters glaubte ich, z.B. bei Zenitdistanzen von 40 bis 50 Grad, die schwächsten Sterne erheblich schwächer als sonst zu sehen, und also näher an der Grenze des Instrumentes, und war dann sehr erstaunt darüber, dass die Rechnung später eine Extinktion von kaum $0^m.1$ ergab. Wie schon in Nr. **11** bemerkt, wurde auch bei der Aufstellung der Stufenskala die Extinktion berücksichtigt.

15. DIE ABLEITUNG DER LICHTKURVE.

Nachdem die Helligkeiten nach der Phase geordnet waren, wurden je m Stück ohne Berücksichtigung von Gewichten zu einem arithmetischen Mittel vereinigt; m ist in der Regel etwa 12 (11 bis 13), kann aber unter Umständen ($V\ 26 = SZ$ und $X\ Cygni$) grösser sein. Die bei der Bildung dieser Normalpunkte (n Stück) auftretenden mittleren Fehler (ϵ) einer Beobachtung und (ϵ_1) des Mittels werden in Nr. **16** besprochen. Dann wurde die Lichtkurve so glatt wie möglich gezogen, wobei ich mich bestrebte, die Reihe der n Fehler δ (= Beobachtung *minus* Kurve) so zu gestalten, dass sie die vier hier folgenden Bedingungen möglichst genau erfüllten:

- a. $\Sigma \delta = 0$;
- b. Ebensoviele Plus- wie Minuszeichen;
- c. Ebensoviele Zeichenwechsel wie Zeichenfolgen;
- d. $\epsilon_0 = \sqrt{\frac{\Sigma \delta^2}{n-\mu}}$ nicht viel grösser als ϵ_1 .

Es wurde für die einfache *Cepheiden*-Kurve ziemlich willkürlich $\mu = 6$ angenommen, für die nahezu symmetrischen Kurven von $V\ 21 = SU\ Cassiopeiae$ und $\zeta\ Geminorum$ $\mu = 4$, und für die etwas komplizierteren Kurven von $\gamma\ Aquilae$ (zweite Reihe) $V\ 12 = RT\ Aurigae$, $S\ Sagittae$ und $T\ Vulpeculae$ $\mu = 8$. Nur bei $\gamma\ Aquilae$ (zweite Reihe) war es unbedingt notwendig, die glatte Kurve durch einen Stillstand im Abstieg zu komplizieren, während bei $S\ Sagittae$ sogar ein sekundäres Minimum und ein sekundäres Maximum angenommen werden mussten. Alle anderen Kurven konnten ganz glatt gezogen werden, mit Ausnahme vielleicht von den schon genannten

Sternen $V\ 12 = RT\ Aurigae$ und $T\ Vulpeculae$, bei denen die Hinzufügung einer übrigens nicht starken Einbiegung den Wert von ε_0 etwas herabdrückt.

Es sei noch bemerkt, dass ich das Maximum und das Minimum einfach nach Augenmass als diejenigen Punkte bestimmte, wo die Tangente an der Kurve horizontal läuft. Das sogenannte POGSONsche Verfahren scheint mir keine grossen Vorteile zu bieten.

16. DIE GENAUIGKEIT DER BEOBACHTUNGEN.

Hier folgt eine nach der mittleren Helligkeit geordnete Uebersicht (Tabelle IX) der mittleren Fehler ε , ε_1 , und ε_0 . Bei der Ableitung von ε

TABELLE IX.
Die mittleren Fehler.

Stern	H_0	ε	ε_1	ε_0	Mittel von ε
δ <i>Cephei</i> I	3 ^m 90	0 ^m 086	0 ^m 025	0 ^m 030	0 ^m 081 (3 ^m 94)
III	3.90	66	19	21	
η <i>Aquilae</i> I	3.96	105	30	34	
II	3.96	84	24	28	
ζ <i>Geminorum</i>	3.97	66	18	20	0.109 (5.68)
$V\ 12 = RT\ Aurigae$	5.48	128	36	43	
S <i>Sagittae</i>	5.65	84	24	32	
Y <i>Sagittarii</i>	5.75	106	33	29	
T <i>Vulpeculae</i>	5.85	120	35	33	0.104 (6.29)
$V\ 21 = SU\ Cassiopeiae$	6.24	139	40	42	
T <i>Monocerotis</i>	6.25	105	30	25	
X <i>Cygni</i>	6.38	69	18	35	
$V\ 26 = SZ\ Cygni$	9.21	72	16	27	0.113 (9.93)
Y <i>Aurigae</i>	9.62	125	36	40	
$V\ 23 = SW\ Draconis$	10.36	122	35	37	
$V\ 14 = RV\ Ursae\ maioris$	10.52	134	36	33	
$V\ 24 = SX\ Persei$	11.34	124	36	30	0.115 (11.70)
$V\ 49 = XX\ Cygni$	11.36	88	25	21	
$V\ 18 = RZ\ Lyrae$	11.54	126	35	39	
$V\ 18 = RZ\ Camelopardalis$	12.58	122	33	29	
		0.104	0.029	0.031	

Nimmt man für $V\ 12 = RT\ Aurigae$ und $T\ Vulpeculae$ statt der glatten Kurve ($\mu = 6$) die etwas kompliziertere ($\mu = 8$), so erniedrigen sich die Fehler ε_0 zu 0^m034, bzw. 0^m028.

und ε_1 wurden die sehr raschen Aufstiege, wie sie z.B. bei $V\ 18 = RZ\ Camelopardalis$ und $V\ 18 = RZ\ Lyrae$ vorkommen, ausgeschlossen, da hier die Abweichungen vom Mittel nur zum Teil als Beobachtungsfehler aufzufassen sind.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, ist ε_0 im Mittel fast gleich ε_1 . Da gewöhnlich der mittlere Fehler *a posteriori* grösser herauskommt als man *a priori* erwartet¹⁾ so ist m. E. die gute Uebereinstimmung der mittleren Fehler ε_1 und ε_0 ein Beweis dafür, dass ich mit Recht die Kurven aller Sterne, mit Ausnahme von $\eta\ Aquilae$ (zweite Reihe) und $S\ Sagittae$, ganz glatt gezeichnet habe: die bei $V\ 12 = RT\ Aurigae$ und $T\ Vulpeculae$ angebrachte leichte Einbiegung ist schliesslich gar nicht notwendig, und ich halte die Realität derselben nicht für einwandfrei bewiesen.

Der durchschnittliche Wert des mittleren Fehlers ε einer Beobachtung gibt einen Einblick in die erreichte Genauigkeit der Stufenschätzungen. Es bestätigt sich auch hier die oft gemachte Erfahrung, dass die Stufenschätzungen an und für sich gar nicht ungenauer sind als die in den üblichen Photometern, mit Inbegriff des ZÖLLNERSchen, angestellten Messungen. Selbstverständlich lässt dieses günstige Verhalten gewisse unanfechtbare wesentliche Vorteile, welche das Photometer dem einfachen Auge gegenüber besitzt, bestehen.

Sehr bemerkenswert scheint mir die in der letzten Spalte der Tabelle IX ans Licht tretende Tatsache zu sein, dass von der fünften Grösse an die Genauigkeit der Stufenschätzung nahezu konstant bleibt.

17. DIE ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS.

Obwohl die abgeleiteten Lichtkurven der wichtigste Teil der vorliegenden Untersuchung repräsentieren, so möchte ich doch auch einen Beitrag zur Kenntnis der Perioden liefern.

Die Lichtkurve wurde auf durchsichtigem Papier gezeichnet und

¹⁾ Es würde sich daher vielleicht empfehlen, falls n nicht zu klein, als Näherungswert von ε_0 einfach $\sqrt{\frac{\sum \delta^2}{n}}$ zu nehmen, und daraus nötigenfalls ε zu rechnen. Dieses Ueberschlagsverfahren wandte ich 1902 bei $\delta\ Cephei$ an (A.N. 161, 231).

durch horizontale — das ist also der Zeitachse parallele — Verschiebung mit einer passenden Anzahl der in eine Periode zusammengebrachten Beobachtungen so gut wie möglich zur Deckung gebracht. In der Regel ist diese Zahl etwa 20¹⁾, doch wurde sie bisweilen etwas kleiner oder grösser genommen, entsprechend den in der Beobachtungsreihe vorkommenden grösseren Lücken. Die abgelesenen Maxima wurden dann weiter diskutiert, und ergaben ein Normal-Maximum und die beste für den Zeitraum der Beobachtungen gültige Periode. Ich habe mich im Allgemeinen²⁾ damit zufriedengestellt, zu zeigen, dass diese Periode so wenig von der provisorischen abweicht, dass die Lichtkurve als die für meine Beobachtungen definitive angesehen werden kann. Eine weitere Diskussion der erhaltenen Maxima zur Ableitung, etwa in Verbindung mit anderen Beobachtungen, von neuen Elementen, erziele ich zur Zeit nicht.

Es wurde oben ausdrücklich betont, dass die Verschiebung der Lichtkurve nur in horizontaler Richtung erfolgte. Die einzige Ausnahme macht *V 21 = SU Cassiopeiae*. Hier war es ohne vertikale Verschiebung bisweilen schwierig, die Lichtkurve mit den Schätzungen eines gewissen Intervalles zur Deckung zu bringen.

ANHANG.

EINTEILUNG DER VERÄNDERLICHEN STERNE.

Zum Schluss dieser Abteilung sei es mir gestattet, noch mal (vgl. HD 10, 184 [1913]; AN 199, 209 [1914]) auf die bis jetzt ziemlich allgemein gebräuchliche Einteilung der veränderlichen Sterne zurückzukommen, welche wir E. C. PICKERING verdanken. Es hat mich immer befremdet, dass die meisten Autoren an diesem willkürlichen und doch wohl nicht sehr logischen System festhalten: ich denke, dass muss hauptsächlich an der — übrigens sehr begreiflichen und gerechtfertigten — grossen Autorität PICKERING'S liegen, dem jeder Beobachter der veränderlichen Sterne so ausserordentlich

1) Bei *V 26 = SZ Cygni* wurde sie = 28 gewählt.

2) Eine Ausnahme macht *V 18 = RZ Lyrae*.

viel verschuldet ist. Der PICKERINGSchen Einteilung (HA 48, 94 [1903], V.S. I 55):

- I. New or temporary stars ;
- II. Variables of long period ;
- III. Variables of small range or irregular variation according to laws as yet unknown ;
- IV. Variables of short period ;
- V. Variables of the Algol type.

liegt kein rationelles System zu Grunde; es folgt das ohne weiteres aus der Einschlebung der unregelmässigen Veränderlichen zwischen die lang- und die kurzperiodischen. So lange man noch keinen Einblick in das Wesen des Lichtwechsels gewonnen hat — tatsächlich sind nur die *Algolsterne* ziemlich befriedigend erklärt — ist es ausgeschlossen, ein *natürliches* System aufzustellen und wird man sich mit einer *künstlichen* Einteilung zufriedenstellen müssen, welche sich auf eine das Wesen des Lichtwechsels kennzeichnende Eigenschaft stützt. Als solche dürfte die Regelmässigkeit des Lichtwechsels gelten können, und so scheint mir noch immer die hier folgende Einteilung die brauchbarste zu sein :

I. Regelmässig wechselnde Sterne.

- a. Sterne wie *Algol* ;
 - b. „ „ β *Lyrae* ;
 - c. „ „ ζ *Geminorum* ;
 - d. „ „ δ *Cephei* ;
 - e. *Cumuliden* ;
 - f. Sterne wie *S Sagittae*.
- } *Cepheiden*.

II. Halbregelmässige Sterne.

- a. Sterne wie *Mira Ceti* ;
- b. „ „ *U Geminorum* ;
- c. Andere halbregelmässige Sterne (*V 19 = SS Cygni*, *V 14 = RV Tauri*, γ *Geminorum*, *S Persei*, *W Cygni* u. s. w.).

III. Unregelmässige Sterne.

a. Neue Sterne ;

b. Andere unregelmässige Sterne (*R Coronae borealis*, *V 16 = RX Andromedae*, *Z Camelopardalis* u. s. w.).

Bemerkungen. Klasse *Ie* enthält die mit verschiedenen Namen, (wie *Antalgolsterne*, *clustertype*, *Blinksterne*) bezeichneten sehr schnell aufleuchtenden *Cepheiden*, wie man sie häufig in den kugelförmigen Sternhaufen antrifft. Der Name kann vielleicht ziemlich gleichgültig scheinen. Doch bemerke ich, dass die Benennung *Antalgolsterne* keine Verteidiger mehr findet, und dass das typisch englische Wort *clustertype* (oder *cluster variable*) ebensowenig wie das typisch deutsche Wort *Blinkstern* für den internationalen Gebrauch passt¹⁾. Daher habe ich den Namen *Cumulide* (von *cumulus* = Sternhaufen) vorgeschlagen, der mir noch immer ziemlich passend scheint, obwohl man vielleicht sprachlich einiges Bedenken dagegen erheben kann²⁾.

Klasse *If* kennzeichnet sich durch ein sekundäres Maximum und ein sekundäres Minimum, bezw. eine deutliche Einbiegung in der Lichtkurve. Nach meinen Beobachtungen gehören hierher von sämtlichen hier behandelten *Cepheiden* nur γ *Aquilae*, *S Sagittae*, und vielleicht *V 12 = RT Aurigae* und *T Vulpeculae* ; δ *Cephei* und *V 49 = XX Cygni* sicher nicht.

Klasse *Ila* enthält die sogenannten langperiodischen Sterne. Mit vollem Rechte heissen sie (gleich wie die unter *I Ib* und *c* genannten Sterne) *halbregelmässig* : mit einem gewissen, oft allerdings grossen Spielraum kann man sich darauf verlassen, dass einem beobachteten Maximum (Minimum) dieser Sterne innerhalb einer bestimmten Frist ein neues Maximum (Minimum) folgt. Diese Sicherheit fehlt bei den Sternen der Klasse *IIIb* ganz und gar : hier ist sozusagen alles möglich.

¹⁾ Deshalb ist auch HAGEN's Benennung *Flutsterne* für die langperiodischen Veränderlichen (Klassen *Ila* und *I Ib*) weniger geeignet. (V.S. I, 556).

²⁾ Siehe A.N. 217, 441 [1922].

ZWEITE ABTEILUNG

DIE BEOBACHTUNGEN.

ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.

In den Tabellen der Vergleichsterne ist gegeben :

die Bezeichnung ;

die zur Identifikation notwendigen Daten (Griechische Buchstaben, Nr. der BD, Bezeichnung auf einer leicht zugänglichen Karte oder nötigenfalls die Koordinaten $\Delta \alpha$ und $\Delta \delta$, für 1900.0, in Bezug auf den Veränderlichen (in Zehnteln Bogenminuten) ;

die wenn nötig von der atmosphärischen Extinktion befreite Stufenskala (s. S. 23), nebst dem Stufenwerte ;

die benutzten Kataloghelligkeiten nebst den daraus abgeleiteten unkorrigierten Helligkeiten H' (s. S. 20) ;¹⁾

die korrigierten Helligkeiten H (s. S. 22) ; bisweilen stimmte bei der Ausgleichung auch die Sichtbarkeitsgrenze des Instrumentes mit.

Dann folgen die Beobachtungen.

In der Spalte „Schätzung“ — und selbstverständlich auch in den Bemerkungen — steht immer der hellere Stern links ; (x) bedeutet : Stern x an der jedesmaligen Grenze des Instrumentes ; x (2) bedeutet : Stern x 2 Stufen heller als diese Grenze ; eine fett gedruckte Stufenzahl bedeutet eine ungefähre Schätzung eines grossen Helligkeits-Intervalles.

Die Gleichheit der Helligkeit wurde durch das Zeichen = angedeutet, wie es eigentlich selbstverständlich ist ; wo immer eine Vergleichung zwischen den Eigenschaften zweier Objekte stattfindet, hat das Zeichen = die Bedeutung, dass den beiden Objekten die betreffende Eigenschaft in gleich hohem Grade zukommt. Ich begreife gar nicht, warum auch HAGEN (V. S. II 251) noch

¹⁾ Die Bezeichnung der Spektra verdanke ich, so weit sie noch nicht in den H.A. 91—97 veröffentlicht waren, einer freundlichen brieflichen Mitteilung von Dr. H. SHAPLEY, Direktor des *Harvard College Observatory*.

die doch wohl etwas sonderbare Schreibweise von ARGELANDER $a\ 0\ v$ befürwortet. Eine Verwechslung mit dem Begriffe Identität ist ja ausgeschlossen, da diese nach dem allgemeinen Gebrauch durch das Zeichen $\equiv$ angedeutet wird.

Die Reduktion auf die Sonne (Lichtgleichung, L.gl.) ist in 0^d.0001 gegeben, die atmosphärische Extinktion in 0^m.01. Die Epochennummern E wurden so gewählt, dass die Null-Epoche ungefähr in die Mitte der Beobachtungsreihe fällt.

In der Spalte der abgeleiteten Helligkeit wird das Resultat einer sehr unsicheren und unzuverlässigen Schätzung durch das Zeichen : angedeutet ; verworfene Beobachtungen sind eingeklammert.

Die Gesamtzahl der wegen ihrer zu grossen Abweichung vom Mittelwert *a posteriori* verworfenen Schätzungen beträgt nur 0.74 Prozent.

Die in der letzten Spalte auftretenden Buchstaben und sonstigen Zeichen haben die folgende Bedeutung :

- M Mond ;
- M** heller Mondschein ;
- D Dämmerung ;
- D** helle Dämmerung ;
- k sehr klare Luft ;
- N Nebel, Dunst oder Zirri. Luft weiss oder undurchsichtig ;
- N** Starker Nebel oder Dunst ; Schleier ; Luft gefährlich ; Beobachtung unzuverlässig ;
- W Beobachtung zwischen Wolken angestellt und vielleicht etwas eilig ;
- n Stern ziemlich niedrig ;
- n** Stern sehr niedrig ;
- u unruhige Luft ;
- u** sehr schlechte Luft ; verschwommene oder aufgeblähte Bilder ;
- H Stern nahe beim Zenit ; schwierige Haltung des Kopfes ; Schätzung ungenau ;
- s schwierig und unsicher ;
- s** sehr schwierig und unsicher ; Beobachtung unzuverlässig ;
- Z Zeitangabe ungenau ;
- > heller als ;
- < schwächer als ;

Nach meinem Dafürhalten genügen die wenigen hier gebrauchten Andeutungen vollständig, um dem Leser ein Urteil über die Umstände undzufolgenden über den Wert der Beobachtungen zu verschaffen. Dabei sei bemerkt, dass die Unruhe der Bilder insofern gefährlich ist, als sie, wie oben (S. 18) bemerkt, die gelben Sterne anders beeinflusst, als die weissen.

Sehr gefährlich sind natürlich die Nebelschleier und in der Regel wird man bei unregelmässig geschleiertem Himmel die Beobachtungen einstellen müssen. Meiner Erfahrung gemäss kompensiert sich die Gefahr aber oft wenigstens teilweise dadurch, dass der Beobachter sich nicht traut und länger wägt, bevor er die Schätzung in das Beobachtungsheft einträgt.

Einen Einfluss des Mondscheins oder der Dämmerung habe ich nicht bemerken können; bisweilen habe ich den Eindruck bekommen, dass die gelben Sterne bei Mondlicht heller geschätzt werden, doch liegen keine genauen Angaben vor.

Für die benutzten Instrumente, B, S, K, F und R siehe Nr. 6 der I. Abteilung.

Die Farbe wurde nur selten angegeben; 0° bedeutet weiss, 3° gelb, 7° orange, 10° rot.

Es folgen nun noch Bemerkungen, für welche in der letzten Spalte der Tabelle kein Platz war.

Für die Lichtkurve sei nach Nr. 15 (S. 29) verwiesen; die aus m Schätzungen gebildeten Normalpunkte „Bg“ (n Stück) werden mit den Kurvenpunkten K verglichen. Möglicherweise hat der Zeichner diese Punkte nicht fehlerfrei in den Skizzen wiedergegeben; es ist bei etwaigen Differenzen immer die Tabelle massgebend.

Die Ableitung des Normal-Maximums M_0 erfolgte nach den Angaben der Nr. 17 der I. Abteilung. Es stimmten zwischen den durch ihre Epochen-zahlen gegebenen Grenzen der zweiten Spalte je m Schätzungen zu der Ableitung der Maxima M mit, welche schliesslich mit dem Normal-Maximum M_0 verglichen wurden.

η AQUILAE.

Instrument : In der ersten Beobachtungsreihe (2413458—4431) B_1 ; in der zweiten (2421435—3052) fast immer B_2 (für die wenigen Ausnahmen s. die Bemerkungen). Anfangs wurde die Helligkeit auch öfters mit bloßem Auge geschätzt, doch konnte kein systematischer Unterschied festgestellt werden.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 438; es wurde keine Beobachtung verworfen.

Die Periode ($7^d176441$ für die erste Reihe, $7^d176356$ für die zweite) wurde der Formel von LUIZET (A N. **163**, 361 [1903]) entnommen.

VERGLEICHSTERNE

Bez.	Stern	St.		PD	HP	H'	H
		1. Reihe	2. Reihe				
<i>a</i>	δ Aquilae	14°9	17°2	3 ^m 74 GW	3 ^m 44 F 0	3 ^m 51	3 ^m 43
<i>b</i>	β „	9.3	10.6	3.82 WG	3.90 K 0	3.84	3.90
<i>c</i>	ε „	5.9	—	4.28 G—	4.21 K 0	4.25	4.22
<i>d</i>	ι „	5.9	5.5	—	4.28 B 5	4.28	4.25
<i>e</i>	μ „	0.0	0.0	4.56 G—	4.65 K 0	4.61	4.68
		1° = 0 ^m 087 0 ^m 074					

Bemerkungen. Wie man sieht, konnten die HP-Helligkeiten fast ohne Korrektion in beiden Reihen verwendet werden. Es fällt aber in der zweiten Reihe der Stufenwert entschieden kleiner aus.

Stern *c* wurde in der ersten Reihe nur ausnahmsweise, in der zweiten gar nicht benutzt.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24138..		
3458 ^d .368	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+28	— 3	—59	81 ^d .781	3 ^m .75	
59.319	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	27	— 5		82.732	3.93	
486	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>		—18		899	3.88	
61.403	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	25	+ 4		84.816	4.40	
63.428	<i>a</i> 2 <i>v</i> 4 <i>b</i>	24	— 1	58	79.664	3.58	
66.337	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	21	— 5		82.573	3.96	M
67.318	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	20	— 2		83.554	4.21	M
70.354	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	18	— 4	57	79.413	3.74	M
78.273	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	11	— 3	56	80.155	3.68	
83.266	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	07	— 1		85.147	4.50	
84.288	<i>v</i> = <i>b</i>	+06	— 4	55	78.993	3.86	
90.257	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	00	— 1		84.961	4.50	MN
354	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>		— 2		85.058	4.55	N
91.260	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—01	— 1	54	78.788	4.03	M
93.279	<i>v</i> = <i>b</i>	03	— 5		80.807	3.85	M
94.267	<i>v</i> = <i>b</i>	04	— 4		81.794	3.86	M
95.300	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	05	0		82.827	4.08	M
3508.276	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	17	— 5	52	81.449	3.76	
14.226	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	22	— 2	51	80.222	3.60	
16.278	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	24	— 7		82.274	3.74	
18.285	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	25	+ 6		84.281	4.22	
21.270	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	28	— 3	50	80.089	3.63	M
22.214	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	29	— 4		81.033	3.74	M
23.215	<i>v</i> = <i>b</i>	29	— 6		82.034	3.84	M
24.212	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	30	— 4		83.031	3.93	M
36.264	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	39	—10	48	80.729	3.71	
38.212	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>	40	— 6		82.677	3.90	
42.215	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	42	— 2	47	79.504	3.60	
3654.610	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	14	— 5	32	84.255	4.31	
65.581	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	04	—13	30	80.874	3.64	
67.598	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—03	— 5		82.891	3.99	
70.601	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	00	— 3	29	78.718	4.33	
85.521	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+14	—14	27	79.286	3.68	
3761.568	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	54	+ 1	17	83.573	4.12	Z
62.571	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	54	+ 3		84.576	4.39	K
76.439	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	52	+ 1	15	84.091	4.37	M
77.525	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	52	— 2	14	78.000	4.55	M
82.444	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	51	+ 2		82.919	4.20	
86.569	<i>v</i> = <i>b</i>	+50	—14	—13	79.868	3.76	

Bem.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d,0001)	Ext. (in 0m,01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24138..		
3788.525	$v = b$	+49	— 9	—13	81.824	3 ^m 81	
89.470	$b\ 2\ v\ 3\ d$	49	— 1		82.769	4.03	
99.516	$b\ 5\ v\ 2\ d$	44	+ 4	11	78.461	4.19	M
3806.385	$v = d$	40	+ 3	10	78.153	4.28	
10.384	$b\ 2\ v\ 3\ d$	38	— 1		82.152	4.03	N
12.382	$b\ 4\ v\ 1\ d$	36	+ 2		84.150	4.20	
23.326	$a\ 2\ v\ 2\ b$	28	— 2	8	80.740	3.64	M
27.399	$b\ 5\ v\ 3\ d$	25	+ 1		84.813	4.13	M
31.365	$b\ 1\ v\ 5\ d$	22	— 4	7	81.602	3.92	M
33.345	$b\ 2\ v\ 1\ d$	20	+ 1		83.582	4.14	
34.396	$v = d$	20	+ 8		84.633	4.33	
49.364	$b\ 5\ v\ 2\ d$	07	+ 4	4	78.070	4.19	M
51.296	$a\ 2\ v\ 4\ b$	+05	— 1		80.002	3.58	M
73.214	$a\ 1.5\ v\ 3\ b$	—16	— 1	— 1	80.389	3.58	M
79.233	$b\ 1\ v\ 3\ d$	21	— 3	0	79.231	3.96	M
81.215	$v = b$	23	— 5		81.213	3.85	M
83.266	$b\ 4\ v\ 2\ d$	25	+ 3		83.264	4.16	M
85.285	$b\ 5\ v\ 3\ d$	26	+ 6	+ 1	78.106	4.18	MN
88.262	$v = b$	29	—10		81.083	3.80	N; Bem.
90.198	$b\ 3\ v\ 3\ d$	30	0		83.019	4.08	
92.264	$b\ 4\ v\ 1.5\ d$	32	+ 6		85.084	4.21	
93.230	$b\ 2\ v\ 2\ d$	32	0	2	78.874	4.08	k
94.271	$v = a$	33	+ 7		79.915	3.50	N
3907.265	$b\ 3.5\ v\ 2.5\ d$	42	0	4	78.555	4.10	Mn
12.216	$b\ 3\ v\ 4\ d$	44	0		83.506	4.05	Mn
4017.624	$a\ 3\ v\ 1\ b$	16	—11	19	81.270	3.67	
18.608	$b\ 1\ v\ 3\ d$	15	—11		82.254	3.88	
27.598	$b\ 3\ v\ 2\ d$	07	— 4	20	84.068	4.07	
30.579	$a\ 4\ v\ 1\ b$	—04	—13	21	79.873	3.68	M
37.597	$a\ 2.5\ v\ 1.5\ b$	+02	— 8	22	79.715	3.64	Mk
46.528	$v = b$	11	—15	23	81.471	3.75	
47.589	$b\ 1\ v\ 4\ d$	12	— 5		82.532	3.92	
49.559	$b\ 3\ v\ 2\ d$	13	— 3		84.502	4.08	
51.525	$v = b$	15	—11	24	79.292	3.79	
52.548	$a\ 4\ v\ 1.5\ b$	16	— 9		80.315	3.68	
65.505	$v = b$	26	— 9	26	78.920	3.80	M
564	$b\ 1.5\ v\ 3\ d$		— 3		979	3.98	Mk
66.467	$a\ 3\ v\ 2\ b$	27	—19		79.882	3.52	
98.491	$b\ 2\ v\ 2\ d$	+47	— 2	+30	83.202	4.06	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	v	Bem.
241....					24138..		
4099 ^d .483	$b\ 3\ v\ 1.5\ d$	+47	— 1	+30	84 ^d .194	4 ^m .12	N
4106.543	$b\ 4\ v\ 1\ d$	50	+ 2	31	84.078	4.20	
08.469	$b\ 2\ v\ 2\ d$	51	— 2	32	78.828	4.06	
16.444	$a\ 1.5\ v\ 1.5\ b$	53	— 4	33	79.627	3.62	M
20.467	$b\ 3\ v\ 3\ d$	53	— 1		83.650	4.07	Mk
30.460	$b\ 0.5\ v\ 4\ d$	54	— 3	35	79.290	3.91	
31.470	$a\ 3\ v\ 3\ b$	54	— 3		80.300	3.63	k
33.467	$b\ 1\ v\ 4\ d$	53	— 3		82.279	3.94	Bem.
34.460	$b\ 2.5\ v\ 3\ d$	53	— 1		83.290	4.05	
39.489	$b\ 1.5\ v\ 4\ d$	52	— 2	36	81.142	3.98	k
40.578	$b\ 1.5\ v\ 5\ d$	52	— 5		82.231	3.93	k
77.460	$b\ 4\ v\ 2.5\ d$	36	+ 2	41	83.230	4.14	Mk
78.465	$b\ 4\ v\ 3\ d$	36	+ 1		84.235	4.11	Mk
79.305	$b\ 5\ v\ 1\ d$	35	+ 1		85.074	4.20	Mk
80.296	$b\ 2.5\ v\ 4\ d$	34	— 1	42	78.889	4.02	Mk
92.329	$b\ 3\ v\ 2\ d$	25	0	43	83.745	4.11	
4202.272	$a\ 3\ v\ 1\ b$	17	— 3	45	79.334	3.75	M
03.281	$a\ 3\ v\ 3\ b$	16	— 2		80.343	3.64	Mk
04.294	$a\ 4\ v\ 1\ b$	16	— 3		81.356	3.78	Mk
18.289	$a\ 4\ v\ 2\ b$	03	— 3	47	80.997	3.71	N
19.294	$v = b$	+02	— 5		82.001	3.85	
22.296	$d\ 1\ v\ 2\ e$	—01	+ 2		85.003	4.41	
23.286	$b\ 2\ v\ 2\ d$	02	0	48	78.817	4.08	
24.296	$a\ 2\ v\ 2\ b$	03	— 2		79.827	3.64	k
25.305	$a\ 3\ v\ 2\ b$	04	— 3		80.835	3.68	
27.258	$b\ 0.5\ v\ 4\ d$	06	— 3		82.788	3.91	
28.250	$b\ 2\ v\ 2\ d$	07	0		83.780	4.08	M
29.226	$b\ 4\ v\ 1\ d$	08	+ 2		84.756	4.20	M
42.295	$b\ 2\ v\ 2.5\ d$	19	— 1	50	83.471	4.05	M
62.217	$v = b$	35	— 8	53	81.863	3.82	M
4369.650	$b\ 1\ v\ 3\ e$	27	— 9	68	81.649	3.90	Bem.
93.587	$b\ 4\ v\ 0.5\ d$	—06	— 1	71	84.059	4.20	
4400.603	$b\ 4\ v\ 1\ d$	00	— 2	72	83.899	4.16	
01.583	$b\ 4\ v\ 0.5\ d$	+01	— 1		84.879	4.20	
04.592	$a\ 4\ v\ 2\ b$	04	— 8	73	80.712	3.66	
31.555	$b\ 3\ v\ 4\ d$	27	— 3	+77	78.972	4.02	
242....					24222..		
1435.464	$b\ 4\ v\ 2\ d$	54	+ 1	—108	10.516	4.14	
36.488	$v = b$	+53	— 4		11.540	3.86	N

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	v	Bem.
242.....					24222..		
1437 ^d .405	$a\ 3\ v\ 1\ b$	+53	— 4	—108	12 ^d .457	3 ^m .74	
38.590	$b\ 2\ v\ 6\ d$	53	— 5		13.642	3.94	DN?
39.443	$b\ 3\ v\ 3\ d$	53	— 1		14.495	4.06	MN?
40.469	$b\ 5\ v\ 3\ d$	53	0		15.521	4.12	M
46.512	$a\ 5\ v\ 1\ b$	52	— 4	107	14.387	3.78	MN?
47.380	$b\ 5\ v\ 2\ d$	52	— 1		15.255	4.14	M
48.358	$b\ 5\ v\ 2.5\ d$	51	— 1	106	09.057	4.12	kD
49.531	$b\ 5\ v\ 2\ d$	51	+ 2		10.230	4.17	M k
51.415	$a\ 4\ v\ 3\ b$	51	— 3		12.114	3.67	k
52.544	$v = b$	50	— 9		13.243	3.81	Mk
58.550	$a\ 4\ v\ 2\ b$	49	— 6	105	12.072	3.68	k
59.507	$a\ 5\ v\ 1.5\ b$	48	— 5		13.029	3.74	k
60.351	$b\ 1\ v\ 3\ d$	48	— 3		13.873	3.96	D
61.396	$b\ 3\ v\ 3\ d$	48	— 1		14.918	4.06	
62.429	$b\ 4\ v\ 2.5\ d$	47	+ 1		15.951	4.13	
63.423	$b\ 6\ v\ 2\ d$	46	+ 1	104	09.769	4.17	
64.486	$b\ 2\ v\ 4\ d$	46	— 2		10.832	4.00	W
65.373	$a\ 3\ v\ 3\ b$	46	0		11.719	3.66	Wk
66.352	$a\ 3\ v\ 3\ b$	45	— 3		12.698	3.63	M
69.339	$b\ 4\ v\ 2.5\ d$	43	0		15.684	4.12	Mk
75.350	$b\ 1\ v\ 4\ d$	40	— 2	103	14.519	3.95	N
76.366	$b\ 3.5\ v\ 1.5\ d$	39	+ 1		15.535	4.16	N
77.419	$d\ 1\ v\ 3\ e$	39	+ 2	102	09.411	4.38	N? } M
457	$d\ 1\ v\ 3\ e$		+ 4		.449	4.40	k }
79.334	$v = b$	38	— 4		11.326	3.86	
82.314	$v = b$	36	— 4		14.306	3.86	
83.358	$b\ 4\ v\ 2\ d$	35	+ 1		15.350	4.14	} k
87.336	$a\ 4\ v\ 2\ b$	32	— 3	101	12.151	3.71	
88.355	$v = b$	31	— 4		13.170	3.86	N
92.300	$d\ 2\ v\ 2\ e$	28	— 1	100	09.938	4.46	
93.302	$b\ 3.5\ v\ 2.5\ d$	28	0		10.940	4.10	k
96.299	$a\ 6\ v\ 0.5\ b$	25	— 4		13.937	3.82	Mk
97.305	$b\ 2\ v\ 2\ d$	24	— 1		14.943	4.06	MN
99.312	$b\ 5\ v\ 2\ d$	23	+ 1	99	09.774	4.16	
348	$b\ 5\ v\ 1\ d$		+ 3		.810	4.22	
1502.331	$a\ 5\ v\ 1\ b$	20	— 3		12.792	3.79	N
03.344	$b\ 2\ v\ 5\ d$	20	— 2		13.805	3.98	suk }
04.300	$b\ 2.5\ v\ 3\ d$	19	— 1		14.761	4.05	MN
07.298	$b\ 4.5\ v\ 1.5\ d$	+16	+ 1	— 98	10.582	4.17	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
1516 ^d .296	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+09	+ 2	— 97	12 ^d .403	3 ^m .76	Bem.
18.328	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	07	0		14.435	4.07	N?
19.310	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	06	+ 2		15.417	4.17	k
20.299	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	05	+ 1	96	09.230	4.14	k
22.248	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+03	— 1		11.178	4.03	
27.310	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	—02	+ 2	95	09.064	4.18	MWk
28.306	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	03	+ 5		10.060	4.34	M
31.342	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	06	— 1		13.095	4.04	M
39.281	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	13	— 5	94	13.857	3.76	
40.284	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	14	+ 1		14.860	4.11	
42.316	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	16	+ 7	93	09.716	4.43	
44.281	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	18	— 6		11.680	3.75	
58.218	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	29	— 2	91	11.264	4.00	M
68.203	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	37	— 1	90	14.071	4.04	
71.242	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	39	+ 7	89	09.934	4.23	N
78.222	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	43	+ 6	88	09.737	4.21	
81.233	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	44	— 6		12.748	3.93	M
85.223	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	46	+ 3	87	09.561	4.53	M
1676.668	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	24	— 4	75	14.892	4.03	
84.628	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—18	— 1	74	15.677	4.19	M
1716.578	<i>a</i> 6 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+12	+ 1	69	11.748	3.79	Msu
24.591	<i>v</i> 1.5 <i>b</i>	18	— 5	68	12.585	3.81	Dk
26.589	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	20	— 4		14.583	3.95	D; B ₂
28.545	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	21	— 2	67	09.363	4.15	k
33.542	<i>a</i> 7 <i>v</i> 1 <i>b</i>	25	0		14.360	3.84	M
34.556	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	26	— 2		15.375	4.10	B ₂
35.574	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	27	0	66	09.216	4.18	DN;B ₂
43.544	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	33	— 2	65	10.011	4.17	Mk
44.559	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	33	— 1		11.026	3.89	MD; Bem.
45.562	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	34	— 4		12.029	3.70	M.D;B ₂
49.548	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	37	0	64	8.839	4.14	B ₂
50.473	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	38	— 1		09.764	4.16	
51.552	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	38	— 1		10.843	4.11	B ₂
53.530	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	40	— 5		12.821	3.81	
79.423	<i>v</i> = <i>d</i>	51	0	60	10.010	4.25	
82.419	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	52	— 5		13.006	3.92	
86.510	<i>v</i> = <i>d</i>	53	+ 3	— 59	09.920	4.28	k
88.547	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	53	— 3		11.957	3.79	k
90.546	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	+54	— 2		13.956	3.95	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 01,0001)	Ext. (in 0 n,01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
1793 ^d 401	$v = d$	+54	+ 1	— 58	09 ^d 635	4 ^m 26	M
96.389	$b\ 1\ v\ 5\ d$	54	— 5		12.623	3.91	W
439	$v\ 0.5\ b$		— 4		.673	3.82	k
99.428	$b\ 5\ v\ 2.5\ d$	54	0		15.662	4.13	} M
1800.493	$d\ 0.5\ v$	54	+ 3	57	09.551	4.32	
06.399	$b\ 3.5\ v\ 2\ d$	53	— 1		15.457	4.11	
07.516	$b\ 6\ v\ 1.5\ d$	53	+ 2	56	09.397	4.20	
17.414	$b\ 0.5\ v\ 6\ d$	50	— 3	55	12.119	3.90	
19.505	$b\ 1\ v\ 5\ d$	50	— 4		14.210	3.92	
20.414	$b\ 4\ v\ 1\ d$	50	+ 2		15.119	4.20	N
26.368	$b\ 2.5\ v\ 4\ d$	48	— 2	54	13.896	4.01	} M
27.414	$b\ 4\ v\ 4\ d$	47	0		14.942	4.07	
28.374	$b\ 5\ v\ 2\ d$	46	0		15.902	4.15	
392	$b\ 4\ v\ 2.5\ d$		0		15.920	4.12	
32.397	$a\ 4.5\ v\ 2\ b$	44	— 3	53	12.748	3.73	M
35.392	$b\ 6\ v\ 1.5\ d$	43	+ 2		15.743	4.20	
40.365	$b\ 3.5\ v\ 3.5\ d$	40	— 1	52	13.540	4.06	k
45.339	$b\ 1\ v\ 5\ d$	37	— 3		11.337	3.93	k
47.364	$v = b$	36	— 4		13.362	3.86	
52.345	$b\ 2\ v\ 5\ d$	32	— 2	50	11.166	3.98	M
54.345	$a\ 6\ v\ 1\ b$	31	— 4		13.166	3.79	M
60.280	$a\ 3\ v\ 2\ b$	26	— 3	49	11.924	3.68	Dk
62.351	$b\ 1.5\ v\ 3.5\ d$	24	— 2		13.995	3.98	
65.371	$d\ 0.5\ v$	22	+ 5	48	09.838	4.34	
67.425	$v = a$	20	+ 4		11.892	3.47	
73.319	$b\ 4\ v\ 1\ d$	+16	+ 2	47	10.609	4.20	N? s
91.276	$b\ 1\ v\ 4\ d$	—01	— 2	45	14.212	3.95	
99.280	$b\ 2.5\ v\ 2\ d$	09	+ 1	44	15.039	4.11	
1907.235	$b\ 3.5\ v\ 3\ d$	16	0	43	15.817	4.09	Mk
10.276	$v = b$	18	— 7	42	11.681	3.83	M
13.221	$b\ 1.5\ v\ 4.5\ d$	21	— 3		14.626	3.96	Mk
14.360	$b\ 3.5\ v\ 2.5\ d$	22	+ 1		15.765	4.11	M
19.272	$b\ 1\ v\ 5\ d$	26	— 6	41	13.500	3.90	Ns
20.220	$v = b$	27	— 6		14.448	3.84	k
21.304	$b\ 3\ v\ 3\ d$	28	+ 3		15.532	4.10	
22.232	$b\ 4.5\ v\ 1\ d$	29	+ 3	40	09.283	4.22	
48.219	$b\ 1\ v\ 4\ d$	46	— 8	37	13.740	3.89	N
97.722	$b\ 3\ v\ 3\ d$	51	—17	30	13.008	3.90	k
2041.684	$b\ 5\ v\ 2\ d$	—24	— 2	— 24	13.914	4.13	MDN

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ³ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
2042 ^d 623	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—23	—10	—24	14 ^d 853	3 ^m 97	Mk
50.615	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	17	— 3	23	15.670	4.16	
53.637	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>	—13	— 7	22	11.516	3.88	
70.614	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	+01	— 4	20	14.141	3.99	Mk
87.572	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	17	— 2	17	09.572	4.11	
88.594	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	17	— 1		10.594	4.12	D
92.577	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	21	— 3		14.577	4.00	
93.580	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	21	— 1		15.580	4.16	
94.575	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	22	— 1	16	09.399	4.12	k {
95.567	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	23	0		10.391	4.18	k { M
97.548	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	25	— 7		12.372	3.71	
98.577	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>	25	— 3		13.401	3.95	
99.558	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	26	— 3		14.382	4.04	Mk; Bem.
2102.529	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	28	— 1	15	10.177	4.17	
07.561	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	32	— 1		15.210	4.14	
09.558	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	33	— 1	14	10.030	4.12	} D
17.553	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	39	0	13	10.850	4.19	su {
51.498	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	53	0	8	8.914	4.15	M
74.376	<i>b</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	52	0	5	10.263	4.22	M
78.410	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	51	— 2		14.297	3.98	k {
79.382	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	51	— 1		15.269	4.09	N {
80.403	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	51	0	4	09.114	4.12	B ₂ {
83.465	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>b</i>	50	— 2		12.175	3.68	B ₂ { M
84.456	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	50	— 1		13.166	4.01	B ₂ {
85.420	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>	49	— 2		14.130	3.96	
86.405	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	49	0		15.115	4.10	k {
89.482	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	48	— 2	3	11.016	4.01	MWN
92.410	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	47	— 3		13.944	3.80	N? {
95.380	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	46	— 1	2	09.737	4.42	k { B ₂
410	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>		— 1		.767	4.43	k {
2200.383	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	43	— 1		14.740	4.05	k
03.427	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	41	+ 1	— 1	10.608	4.15	N?
04.330	<i>v</i> = <i>b</i>	41	— 4		11.511	3.86	M
05.348	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	40	+ 1		12.528	3.80	M; Bem.
06.424	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>	39	— 3		13.604	3.92	M
07.319	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	39	— 1		14.499	4.06	M
09.303	<i>b</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	38	+ 1	0	09.307	4.23	
11.322	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	36	— 1		11.326	4.06	k { M
12.365	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	+36	— 3		12.369	3.71	s; Bem. }

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
2213 ^d 309	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+35	— 4	0	13 ^d 313	3 ^m 79	k } M
14.456	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	34	— 2		14.459	4.03	k }
17.365	<i>v</i> = <i>d</i>	32	+ 4	+ 1	10.192	4.29	su
18.300	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	31	— 1		11.127	4.06	N
19.341	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	31	— 2		12.168	3.64	k
20.362	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>	30	— 2		13.189	3.94	B ₀
31.301	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	21	+ 1	3	09.774	4.40	su
33.396	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	20	— 3		11.869	3.63	k
42.298	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	12	— 3	4	13.594	3.78	M
48.260	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	07	— 3	5	12.379	3.68	
53.292	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>	02	+ 2	6	10.234	4.41	Ns
54.318	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+01	— 1		11.260	4.06	
55.326	<i>v</i> = <i>b</i>	—01	— 7		12.268	3.83	
79.240	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	22	— 3	9	14.651	3.96	
83.246	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	25	— 3	10	11.480	3.71	
87.250	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	29	— 1		15.484	4.12	Bem.
2412.662	<i>v</i> = <i>b</i>	20	— 8	28	11.722	3.82	
31.628	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—04	— 1	31	09.161	4.18	Dk
49.564	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+13	— 8	33	12.746	3.75	Mk
54.589	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	18	— 1	34	10.595	4.17	k } M
55.569	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	18	— 4		11.575	3.99	
57.580	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	20	— 4		13.586	3.99	kD } M
58.556	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	21	— 3		14.562	4.04	
59.596	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	21	— 1		15.602	4.12	D
67.547	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	28	— 2	36	09.202	4.11	k
68.535	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	28	— 1		10.189	4.17	
73.540	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	32	— 2		15.194	4.08	Mk
84.494	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	40	— 7	38	11.796	3.70	M
85.473	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	40	— 8		12.775	3.74	ku } Bem.
87.458	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	41	— 4		14.760	4.03	k }
2514.473	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	52	— 4	42	13.071	3.78	M
15.527	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	53	— 1		14.125	4.06	MN
20.462	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	53	— 3	43	11.884	3.59	u
22.439	<i>v</i> = <i>b</i>	54	— 4		13.861	3.86	
25.453	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	54	+ 1	44	09.698	4.20	
30.551	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	54	— 1		14.796	4.04	su
33.447	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	53	0	45	10.516	4.13	Mk
40.431	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	52	0	+ 46	10.324	4.39	MN
41.402	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	+52	— 2		11.295	3.97	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
2545 ^d .469	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+51	+ 2	+ 46	15 ^d .362	4 ^m .17	k; Bem.
77.335	<i>v</i> = <i>b</i>	36	— 4	51	11.345	3.86	N
78.325	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 5.5 <i>d</i>	36	— 3		12.335	3.90	k
80.362	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	34	— 3		14.371	3.78	
82.413	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	33	+ 2	52	09.246	4.15	
84.415	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	31	0		11.248	4.07	k
87.339	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	29	0		14.172	4.06	Mk
90.290	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	27	+ 1	53	09.946	4.20	M
96.394	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	22	+ 2	54	8.873	4.15	M _{ns} ; B ₂
98.301	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	20	+ 1		10.780	4.13	MN
99.287	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	20	— 3		11.766	3.68	k
2604.319	<i>v</i> = <i>d</i>	16	+ 4	55	09.621	4.29	N?
05.292	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	15	+ 1		10.594	4.14	
06.337	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	14	— 4		11.639	3.74	
07.297	<i>a</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	13	— 4		12.599	3.79	
09.308	<i>v</i> = <i>b</i>	11	— 4		14.610	3.86	
10.267	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	0		15.568	4.11	N
12.296	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	09	0	56	10.421	4.10	
15.292	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	06	— 2		13.417	3.95	MN
353	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>		— 2		.478	4.00	
16.349	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>d</i>	05	— 5		14.474	3.92	
17.269	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	04	+ 2		15.394	4.15	Mk
18.273	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	03	+ 2	57	09.221	4.17	
19.254	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	02	+ 2		10.202	4.18	M
20.247	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	+01	0		11.195	4.07	MN
21.275	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	00	— 3		12.223	3.74	
22.309	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—01	— 2		13.257	4.01	Mk
23.292	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	02	0		14.240	4.07	
24.273	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	03	0		15.220	4.07	M
26.228	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	05	+ 2	58	09.999	4.21	M
27.255	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	06	0		11.026	4.05	M
28.223	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	07	— 2		11.994	3.67	k
29.280	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	08	— 3		13.051	3.74	
30.241	<i>v</i> = <i>b</i>	09	— 4		14.012	3.86	H
31.239	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	09	0		15.010	4.07	N
285	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>		— 2		.056	4.01	
33.267	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	11	— 1	+ 59	09.861	4.49	
35.303	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	13	— 5		11.897	3.73	N
37.290	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—15	0		13.884	4.07	N

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d,0001)	Ext. (in 0m,01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
2638.236	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—16	— 3	+ 59	14.829	3.94	k
40.271	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	18	+ 1	60	09.688	4.48	N
45.224	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	22	0		14.640	4.07	W
46.241	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	23	+ 2		15.657	4.15	k
48.240	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	25	+ 1	61	10.480	4.11	k
49.308	<i>v</i> = <i>b</i>	25	—15		11.548	3.75	
50.252	<i>v</i> = <i>b</i>	26	— 7		12.492	3.83	
51.288	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	27	+ 3		13.528	4.12	
52.224	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	28	— 1		14.463	4.05	
53.242	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	29	+ 1		15.481	4.11	MN?
54.228	<i>v</i> = <i>d</i>	29	+ 5	62	09.291	4.30	MN
61.243	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	35	+ 3	63	09.129	4.16	N?
2761.673	<i>v</i> = <i>d</i>	33	0	77	09.091	4.25	k
86.656	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	—13	— 7	80	12.546	3.74	Dk
2807.578	<i>v</i> = <i>b</i>	+07	— 8	83	11.941	3.82	M
08.588	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>	08	— 5		12.951	3.97	
09.612	<i>b</i> 4 <i>v</i> 5 <i>d</i>	09	— 3		13.975	4.03	
10.593	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	— 2		14.956	4.13	
13.578	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	13	— 3	84	10.765	4.07	k
21.583	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	19	— 6	85	11.595	3.77	D
22.580	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 6 <i>d</i>	20	— 5		12.592	3.88	DN
30.522	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	26	— 6	86	13.358	3.94	
32.553	<i>b</i> 5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	28	— 2		15.389	4.07	
33.571	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	28	+ 1	87	09.231	4.30	k
34.521	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	29	— 3		10.181	4.33	k
40.584	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	33	+ 1	88	09.068	4.14	D
41.500	<i>b</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	34	— 1		09.984	4.21	
47.564	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	38	0	89	08.872	4.17	Dk
48.538	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>	39	0		09.846	4.31	N?
52.542	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	41	0		13.850	4.10	Dsu
55.529	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	43	+ 2	90	09.661	4.31	N?
65.538	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	48	— 3	91	12.494	3.80	M
73.533	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	51	— 2	92	13.313	3.98	D
75.508	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	51	0		15.288	4.13	
78.533	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	52	— 1	+ 93	11.137	4.01	su
79.558	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	52	— 3		12.162	3.74	k
80.562	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	53	— 3		13.166	3.80	
81.549	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	53	— 2		14.153	3.98	
82.558	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	+53	+ 1		15.162	4.13	N?

M.Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
2883 ^d 533	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+53	+ 2	+ 94	8 ^d 961	4 ^m 17	
84.533	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	53	+ 2		09.961	4.21	k
99.445	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>	53	— 1	96	10.520	4.46	k!
2901.410	<i>a</i> 2 <i>v</i> 5 <i>b</i> 3 <i>d</i>	53	— 3		12.485	3.53	N? } Bem.
06.412	<i>v</i> = <i>d</i>	52	+ 2	97	10.311	4.27	k }
19.531	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	49	+ 5	99	09.077	4.21	Ns }
20.413	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	48	+ 1		09.959	4.17	
21.361	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	48	0		10.907	4.11	N } M
449	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>		0		.995	4.10	
23.395	<i>v</i> = <i>b</i>	47	— 4		12.941	3.86	
28.405	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	44	+ 2	100	10.774	4.18	
30.381	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	44	— 3		12.750	3.71	k }
32.398	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	42	0		14.767	4.10	
34.425	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	41	— 1	101	09.617	4.52	
39.437	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	38	— 1		14.629	4.03	
49.303	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	31	+ 1	103	10.141	4.20	M
55.367	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	27	+ 2	104	09.029	4.18	M
56.292	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>e</i>	26	— 1		09.954	4.41	
57.344	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	25	0		11.006	4.11	k
58.385	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	24	— 4		12.046	3.70	k
60.330	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	23	— 2		13.991	3.95	B ₁
61.346	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	22	— 1		15.007	4.01	
62.422	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	21	+ 7	105	8.907	4.20	
63.373	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	20	+ 4		09.858	4.16	
64.317	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	20	0		10.802	4.07	
69.351	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	16	+ 4		15.935	4.16	
73.372	<i>v</i> = <i>b</i>	12	— 8	106	12.680	3.82	
78.305	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	08	+ 3	107	10.436	4.19	N? }
79.242	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	07	— 2		11.373	3.98	k }
80.311	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	06	— 4		12.442	3.78	k }
81.242	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>	05	— 3		13.372	3.93	
82.292	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>	+04	— 3		14.422	3.93	M
86.303	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	00	+ 1	108	11.257	4.11	k
3000.238	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	—13	+ 1	110	10.838	4.11	M; B ₂
02.236	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	15	— 3		12.835	3.68	Mk
03.212	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	16	— 2		13.811	3.98	Mk
04.261	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	17	0		14.860	4.07	Mk
16.235	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	27	— 4	+112	12.480	3.73	
17.243	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	—28	— 7		13.488	3.87	N }

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24222..		
3018 ^d 274	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>	—29	— 5	+112	14 ^d 519	3 ^m 93	N
19.217	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	+ 2		15.462	4.15	
20.262	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	30	+ 3	113	09.331	4.16	
21.245	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	31	+ 4		10.314	4.21	
22.243	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	32	— 1		11.312	4.05	N
24.243	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	33	— 4		13.312	3.95	N
27.230	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	35	+ 2	114	09.122	4.15	Mku
28.250	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	36	+ 5		10.142	4.18	M
48.223	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	48	+ 3	116	15.761	4.10	n
52.226	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	—49	—15	+117	12.587	3.63	nk

Bemerkungen.

2413761/62. Das Beobachtungsheft hat 3762/63, doch konnte mit Hülfe der Beobachtungen von anderen Veränderlichen der Irrtum festgestellt werden.

3888. Das blosse Auge schätzt *a* 4 *v* 1 *b*.

4133. Das Beobachtungsheft hat *b* 1 *v* 4 *e*.

4369. Muss wahrscheinlich *b* 1 *v* 3 *d* gelesen werden, und ist unter dieser Voraussetzung reduziert worden.

2421516. Das Beobachtungsheft hat bloss 4 *v* 2.

1744. Stern *b* nicht benutzt.

2099. Das Beobachtungsheft hat bloss 3.5 *v* 3.5.

2205. Das Beobachtungsheft hat *b* 5 *v* 1.5 *d*; offenbar ein Irrtum.

2212. Beobachtung schwierig, obwohl die Luft sehr gut war. Schätze heute die Differenzen *a b* und *b d* sehr klein.

2287. Das Beobachtungsheft hat *d* 3 *v* 1.5 *e*; offenbar ein Irrtum.

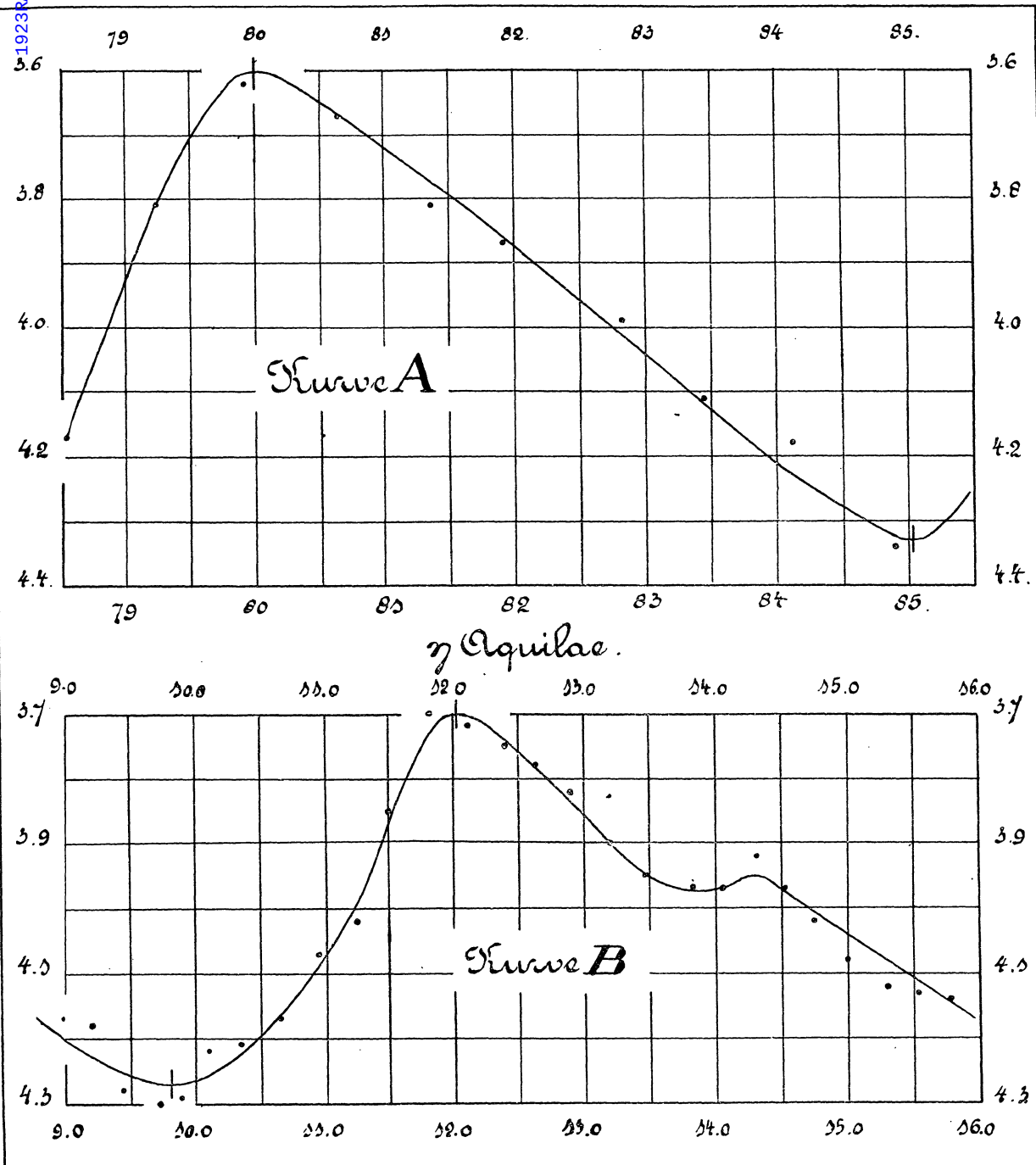
2485/87. Beobachtungsort Middelburg.

2545. „ Paris.

2899. „ Harzburg.

2901/06. „ Ilsenburg.

2901. Stern *b* heute sehr schwach.



DIE LICHTKURVE
Erste Reihe (2413458 — 4431), Kurve A

<i>m</i>	24138..	B _g	K	B _g —K
12	78. ^d 522	4. ^m 17	4. ^m 17	0. ^m 00
12	79.237	3.81	3.82	— 1
11	79.928	3.62	3.60	+ 2
11	80.640	3.67	3.67	0
11	81.368	3.81	3.77	+ 4
11	81.933	3.87	3.87	0
11	82.830	3.99	4.01	— 2
11	83.461	4.11	4.11	0
12	84.133	4.18	4.22	— 4
12	84.900	4.34	4.32	+ 2
114				Σ = +1
	ε = 0. ^m 105		<i>n</i> = 10	
	ε ₁ = 0.030		μ = 6	
	ε ₀ = 0.034		<i>n</i> — μ = 4	

Zweite Reihe (2421435 — 3052), Kurve B

<i>m</i>	24222..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24222..	B _g	K	B _g —K
12	08. ^d 979	4. ^m 17	4. ^m 20	—0. ^m 03	12	12. ^d 634	3. ^m 78	3. ^m 78	0. ^m 00
12	09.204	4.18	4.23	— 5	12	.892	3.82	3.83	— 1
12	.465	4.28	4.26	+ 2	12	13.205	3.90	3.90	0
12	.727	4.30	4.27	+ 3	12	.469	3.95	3.95	0
12	.902	4.29	4.27	+ 2	12	.808	3.97	3.97	0
12	10.093	4.22	4.26	— 4	12	14.036	3.97	3.97	0
12	.344	4.21	4.23	— 2	12	.316	3.92	3.95	— 3
12	.645	4.17	4.16	+ 1	12	.517	3.97	3.98	— 1
12	.951	4.07	4.09	— 2	12	.743	4.02	4.01	+ 1
12	11.247	4.02	3.98	+ 4	12	.988	4.08	4.04	+ 4
12	.512	3.85	3.86	— 1	12	15.289	4.12	4.08	+ 4
12	.820	3.70	3.72	— 2	12	.522	4.13	4.11	+ 2
12	12.111	3.72	3.70	+ 2	12	.782	4.14	4.15	— 1
12	.415	3.75	3.74	+ 1	324				Σ = 0
	ε = 0. ^m 084					<i>n</i> = 27			
	ε ₁ = 0.024					μ = 8			
	ε ₀ = 0.028					<i>n</i> — μ = 19			

Der Unterschied zwischen den beiden Kurven *A* und *B* ist ganz beträchtlich. Für die erste lag m. E. keine Veranlassung vor, eine sekundäre Welle anzunehmen ; bei der zweiten ist sie so deutlich wie möglich ausgeprägt. Zwar ist die Zahl der Beobachtungen der ersten Reihe zu klein, um die Einzelheiten der Lichtkurve deutlich an den Tag treten zu lassen ; es ist aber offenbar aussichtslos, die beiden Reihen — wie es bei δ *Cephei* ganz gut gelang — durch eine Kurve darstellen zu wollen, und für η *Aquilae* wird man nach meiner Meinung nicht umhin können anzunehmen, dass eine Aenderung der Kurve in den letzten 20 Jahren stattgefunden hat.

ABLEITUNG DER NORMAL-MAXIMA

<i>m</i>	E von bis		M	M—M ₀	M—L
19	— 59	— 51	2413879 ^d 96	—0 ^d 073	—0 ^d 194
18	— 51	— 14	80.01	— 23	— 144
20	— 14	+ 1	79.97	— 63	— 184
19	+ 1	+ 26	80.07	+ 37	— 84
19	+ 26	+ 45	80.07	+ 37	— 84
19	+ 45	+ 77	80.12	+ 87	— 34
114					—0.121
20	—108	—104	2422212.05	+0 ^d 027	+0 ^d 092
20	—103	— 99	12.00	— 23	+ 42
19	— 98	— 87	11.92	— 103	— 38
18	— 75	— 60	12.00	— 23	+ 42
20	— 59	— 52	12.02	— 3	+ 62
20	— 51	— 37	12.04	+ 17	+ 82
19	— 30	— 13	12.05	+ 27	+ 92
19	— 8	— 1	11.93	— 93	— 28
19	0	+ 10	12.00	— 23	+ 42
18	+ 28	+ 43	12.14	+ 117	+ 182
19	+ 44	+ 55	11.99	— 33	+ 32
18	+ 55	+ 58	12.13	+ 107	+ 172
19	+ 58	+ 63	11.90	— 123	— 58
19	+ 77	+ 90	11.93	— 93	— 28
18	+ 91	+ 99	12.13	+ 107	+ 172
20	+100	+107	12.08	+ 57	+ 122
19	+107	+117	12.08	+ 57	+ 122
					+0.065

	Erste Reihe	Zweite Reihe
Normal-Maximum M_0 :	2413880 ^d 033	2422212 ^d 023
m.F. :	0.026	0.018
M.F. eines Maximums :	0.063	0.075
E (LUIZET)	2468	3629

Gegen die von LUIZET gegebene Formel¹⁾ 2396168^d732 (m. Z. Greenwich) $+7^d176382$. E $+0^d14 \sin(0^d044 \text{ E} + 304^\circ)$ bleiben die Abweichungen der Spalte M—L übrig.

Das periodische Glied ist nur für E=2468, bzw. 3629 berücksichtigt; es ist also die Periode für beide Reihen konstant genommen, und zwar gleich $7^d176382$. Man überzeugt sich leicht, dass die hieraus resultierenden Fehler sich in der ersten Reihe auf höchstens $\pm 0^d004$, in der zweiten auf höchstens $\pm 0^d003$ belaufen, und also die Spalten M— M_0 und M—L nicht wesentlich beeinflussen können. Ich hätte ohne Bedenken beide Beobachtungsreihen mittels der Periode $7^d176382$ reduzieren können. Dem in den Abweichungen M— M_0 (und M—L) der ersten Reihe sich zeigenden systematischen Gang wird wohl keine reelle Bedeutung zukommen.

¹⁾ A.N. 163, 361 [1903].

Y AURIGAE
(BD + 42°1295).

Instrument: R

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen: 304

,,	verworfenen	,,	3
			307

Periode: 3^d85938 (einer provisorischen Rechnung entnommen).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	H'	H
<i>a</i>	+42°1290	13°9	9 ^m 25	8 ^m 96
<i>b</i>	42.1288	11.3	—	9.23
β	42.1304	7.7	—	9.60
<i>c</i>	42.1302	2.8	10.12	10.11
<i>d</i>	42.1297	0.0	10.11	10.40

Bemerkungen. Die der H.A. **74, 63** entnommenen Helligkeiten H' sind nicht mit der Stufenskala in Einklang zu bringen. Ich war deshalb ausnahmsweise genötigt, den Stufenwert ohne die Hülfe von Vergleichsternen zu bestimmen. Nach der Untersuchung von FETLAAR (Utr. **9, 14**), welche sich auf 55 der von mir beobachteten *Cepheiden* und *Algolsterne* stützt, ist er für die mittlere Grösse 9^m6 auf 0^m104 anzuschlagen. Dementsprechend sind die Helligkeiten H' der Vergleichsterne korrigiert.

Der deutlich gefärbte Veränderliche war ein ziemlich schwieriges Beobachtungsobjekt. Genaue Angaben der Farbe liegen nicht vor.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				242260..		
1860 ^d 548	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—07	—192	1 ^d 548	10 ^m 33	M
64.526	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	10	191	1.667	10.06	M
65.577	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	11		2.718	9.67	M
71.560	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	16	189	0.981	10.25	
73.563	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>	18		2.984	9.10	
75.587	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	20	188	1.148	10.14	ku
92.528	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	34	184	2.651	9.89	Mks
99.523	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	39	182	1.926	10.35	
1907.289	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	43	180	1.973	10.32	Mk
13.386	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	45	178	0.351	9.52	M
14.371	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	46		1.336	10.14	M
19.282	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	48	177	2.387	10.35	
20.385	<i>v</i> = <i>b</i>	48		3.491	9.23	M
21.416	<i>v</i> = <i>c</i>	49	176	0.662	10.11	M
22.301	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	49		2.547	10.30	
48.412	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	53	169	0.642	9.87	Mk
51.530	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>	53		3.761	9.58	M
57.635	<i>v</i> = <i>d</i>	52	167	2.146	10.40	
59.583	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	51	166	0.235	9.76	ks
65.292	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	49	165	2.085	10.21	M
66.539	<i>a</i> 3 <i>v</i> 4 <i>c</i>	49		3.331	9.45	Bem.
67.547	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	48	164	0.481	9.98	
68.322	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	48		1.256	10.21	M
80.540	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	42	161	1.896	10.35	M
81.497	<i>b</i> 7 <i>v</i> 2 <i>c</i>	41		2.853	9.91	Bem.
86.510	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	39	159	0.148	10.18	
97.684	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	30	157	3.604	9.73	
98.589	<i>v</i> = <i>c</i>	30	156	0.649	10.11	
2016.508	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	14	152	3.132	(9.67)	ks; Bem.
19.448	<i>c</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	12	151	2.213	10.36	
24.373	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	—07	150	3.279	(9.67)	Mk; Bem.
31.403	<i>b</i> 7 <i>v</i> 1 <i>c</i>	00	148	2.591	10.00	M
41.444	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	+09	145	1.055	10.28	
42.349	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	10		1.960	10.33	
51.465	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>c</i>	18	143	3.358	9.37	
53.393	<i>c</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	20	142	1.427	10.36	
56.437	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	22	141	0.612	9.93	Mk
70.392	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 β 3 <i>c</i>	34	138	2.990	9.38	
71.367	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 β	+35	—137	0.106	9.45	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ ,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				242260..		
2077 ^d 380	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	+39	—136	2 ^d 260	10 ^m 34	
84.392	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	43	134	1.553	10.30	M
92.380	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	47	132	1.822	10.25	M
2178.514	<i>a</i> = <i>v</i> 2 <i>b</i>	34	110	3.049	9.00	k
80.581	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	33	109	1.257	10.21	M
81.552	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32		2.228	10.32	M
85.579	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	29	108	2.395	10.30	Mk
86.614	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> , <i>v</i> = <i>b</i> , <i>v</i> 2 β	29		3.430	9.25	M
92.537	<i>v</i> = <i>d</i>	23	106	1.634	10.40	N
98.599	<i>v</i> = β	18	105	3.836	9.60	su
2202.575	β 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	14	103	0.093	9.73	
03.614	β 2 <i>v</i> , <i>v</i> 2 <i>c</i> , <i>v</i> 3 <i>d</i>	13		1.131	9.93	
04.597	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	12		2.114	10.23	s
07.494	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	09	102	1.152	10.21	s
08.569	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	08		2.227	10.33	Bem.
11.512	<i>v</i> = <i>c</i>	06	101	1.310	10.11	
12.483	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	05		2.281	10.34	
13.525	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	03		3.323	9.35	k } M
14.561	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	+02	100	0.499	9.94	
19.508	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—01	99	1.587	10.25	Mk
20.443	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	02		2.522	10.34	su
23.578	β 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	05	98	1.797	9.94	
31.519	<i>v</i> = <i>c</i>	11	96	2.018	10.11	su
34.567	<i>v</i> = <i>c</i>	14	95	1.207	10.11	
37.489	<i>v</i> = β	17	94	0.269	9.60	M
38.449	<i>v</i> = <i>c</i>	18		1.229	10.11	Mk
43.519	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	23	93	2.439	10.21	Mk
48.458	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i> 2 β 6 <i>c</i>	27	92	3.519	9.22	s
52.494	<i>a</i> 3 <i>v</i> , <i>v</i> = <i>b</i> , <i>v</i> 2 β, <i>v</i> 4 <i>c</i>	30	91	3.695	9.40	N
54.423	<i>c</i> = <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	31	90	1.764	10.18	
55.421	<i>a</i> 3 <i>v</i> , <i>b</i> 1 <i>v</i> , <i>v</i> 1 β, <i>v</i> 5 <i>c</i>	32		2.762	9.42	s
82.462	<i>a</i> 4 <i>v</i> , <i>b</i> 2 <i>v</i> , <i>v</i> 2 β, <i>v</i> 4 <i>c</i> , <i>v</i> 6 <i>d</i>	48	83	2.786	9.54	s
95.462	β 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	52	79	0.348	9.85	
2302.565	<i>a</i> = <i>v</i> 2 <i>b</i>	53	78	3.591	9.00	M
03.591	β 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53	77	0.758	9.85	Mk
08.298	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	54	76	1.606	10.25	Mk
20.210	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	52	73	1.940	10.30	M
25.544	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>	51	72	3.414	9.05	M
29.591	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	—50	—71	3.602	9.35	Ms

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 01.0001)	E	Phase	v	Bem.
242....				242260..		
2333 ⁴ 330	$v = a$	-48	-70	3 ⁴ 482	8 ^m 96	su
35.596	$c\ 1\ v\ 1.5\ d$	47	69	1.889	10.23	M
47.576	$c\ 1.5\ v\ 1.5\ d$	41	66	2.291	10.25	
57.552	$a\ 6\ v, b\ 4\ v, v\ 2\ \beta, v\ 4\ c, v\ 4\ d$	34	63	0.690	9.66	k
58.476	$\beta\ 3\ v\ 2\ c$	34		1.614	9.91	s } M
60.592	$b\ 2\ v\ 3\ \beta$	32		3.730	9.38	
61.396	$\beta\ 3\ v\ 2\ c$	31	62	0.675	9.91	
62.480	$c\ 1\ v\ 1\ d$	30		1.759	10.25	
69.556	$\beta\ 3\ v, v\ 2\ c, v\ 4\ d$	25	60	1.116	9.93	u
70.514	$c\ 1\ v\ 2\ d$	24		2.074	10.21	
72.373	$b\ 1\ v\ 2\ \beta$	23	59	0.074	9.35	s
74.452	$\beta\ 2\ v\ 1.5\ c$	21		2.153	9.89	
77.591	$v = c$	18	58	1.434	10.11	su
78.523	$\beta\ 2\ v, v\ 1\ c, v\ 2\ d$	17		2.366	10.00	k
79.464	$a\ 2\ v\ 1.5\ b$	16		3.307	9.11	
82.564	$\beta\ 2\ v\ 2\ c$	13	57	2.547	9.85	M
83.563	$v = b$	12		3.546	9.23	Ms
85.542	$v = c$	-12	56	1.665	10.11	MN
99.358	$\beta\ 3\ v\ 3\ c$	+01	52	0.046	9.85	s
2402.455	$v = b$	04		3.142	9.23	
05.435	$c\ 2\ v\ 2\ d$	07	51	2.264	10.25	
11.414	$\beta\ 3\ v\ 3\ c$	12	49	0.525	9.85	M
16.377	$c\ 1.5\ v\ 1.5\ d$	17	48	1.629	10.25	Mks
20.423	$c\ 0.5\ v\ 1\ d$	21	47	1.816	10.21	M
30.408	$\beta\ 5\ v\ 1\ c$	30	44	0.224	10.02	
31.364	$c = v\ 2\ d$	30		1.180	10.15	k
35.463	$c = v\ 1\ d$	34	43	1.420	10.20	
36.380	$c\ 1\ v\ 1\ d$	34		2.337	10.25	
49.391	$v = b$	43	40	3.771	9.23	Msu
54.384	$v = c$	45	38	1.046	10.11	
55.386	$c\ 1.5\ v\ 1.5\ d$	46		2.048	10.25	
57.383	$b\ 3\ v\ 1\ \beta$	47	37	0.185	9.51	ks
61.392	$\beta\ 3\ v\ 1\ c$	49	36	0.335	9.98	
66.387	$c\ 0.5\ v\ 1.5\ d$	51	35	1.470	10.18	MDs
2530.583	$v = b$	44	8	0.056	9.23	Dsu
33.576	$a = v\ 1.5\ b$	42		3.049	9.02	k
41.557	$a\ 1\ v\ 1\ b$	37	16	3.311	9.10	M
74.537	$v = c$	08	- 7	1.554	10.11	MNsu
76.537	$a\ 3\ v, b\ 1\ v, v\ 1\ \beta, v\ 4\ c$	+07		3.554	9.45	su

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v	Bem.
242.....				242260..		
2577 ^d 613	$c = v \ 2 \ d$	+06	— 6	0 ^d 770	10 ^m 15	N
78.539	$\beta \ 5 \ v, v \ 1 \ c, v \ 2 \ d$	05		1.696	10.11	k
79.594	$b \ 3 \ v \ 1 \ \beta$	04		2.751	9.51	s
80.573	$\beta \ 4 \ v \ 1.5 \ c$	+03		3.730	(9.97)	??Bem.
84.521	$a \ 2.5 \ v, v = b, v \ 3 \ \beta$	00	5	3.818	9.25	k
86.628	$v = d$	—02	4	2.065	10.40	
87.578	$a \ 1 \ v \ 2 \ b$	03		3.015	9.05	s
88.522	$v = b$	04	3	0.100	9.23	s
91.414	$a \ 1 \ v \ 2 \ b$	07		2.991	9.05	
96.513	$v = \beta$	11	— 1	0.371	9.60	} M
97.460	$\beta \ 4 \ v \ 2 \ c$	11		1.318	9.94	
99.552	$v = a$	13		3.410	8.96	
2602.412	$c \ 2 \ v \ 0.5 \ d$	16	0	2.411	10.34	
3.579	$b \ 2 \ v \ 2 \ \beta$	17		3.578	9.42	M
4.405	$v = \beta$	18	+ 1	0.544	9.60	s
5.433	$\beta \ 3 \ v \ 1 \ c$	19		1.572	9.98	
6.557	$b \ 2 \ v \ 1 \ \beta, v \ 3 \ c, v \ 4 \ d$	20		2.695	9.75	s
8.501	$\beta \ 3 \ v \ 2 \ c$	22	2	0.780	9.91	
9.574	$c \ 2 \ v \ 0.5 \ d$	23		1.853	10.34	k
10.508	$v = \beta$	24		2.787	9.60	su
11.445	$b \ 2.5 \ v \ 1 \ \beta$	25		3.724	9.49	N?s
12.429	$\beta \ 2 \ v \ 2 \ c$	26	3	0.848	9.85	
16.412	$\beta \ 3 \ v \ 1 \ c$	29	4	0.972	9.98	k
17.425	$c \ 1 \ v \ 1 \ d$	29		1.985	10.25	k
18.437	$a \ 1 \ v \ 2 \ b$	30		2.997	9.05	M
19.506	$b \ 2 \ v \ 2 \ \beta$	30	5	0.206	9.42	
20.474	$\beta \ 4 \ v \ 1 \ c$	31		1.174	10.00	M
21.571	$c = v \ 2 \ d$	32		2.271	10.15	MkHs
22.436	$v \ 1.5 \ a$	33		3.136	8.80	k
23.453	$b \ 2 \ v \ 1 \ \beta$	34	6	0.293	9.48	s
24.484	$c \ 1 \ v \ 1.5 \ d$	35		1.324	10.23	} M
26.392	$v \ 1 \ a$	36		3.232	8.86	
27.379	$b \ 4 \ v \ 1 \ \beta$	37	7	0.360	9.53	
28.589	$v = c$	38		1.570	10.11	MkHs
30.390	$b = v \ 4 \ \beta$	39		3.370	9.21	Mk
32.452	$v \ 0.5 \ d$	40	8	1.573	10.35	
33.466	$\beta \ 1.5 \ v \ 2 \ c$	40		2.587	9.82	
37.530	$v = \beta$	42	+ 9	2.791	9.60	
38.419	$v = \beta$	—43		3.680	9.60	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242.....				242260..		
2645 ^d .500	<i>v</i> 1 <i>a</i>	—46	+11	3 ^d .042	8 ^m .86	
46.514	<i>v</i> = β	47	12	0.197	9.60	Hsu
47.434	β 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	47		1.117	10.00	
48.358	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	48		2.041	10.25	k
49.324	<i>v</i> = <i>a</i>	48		3.007	8.96	k
50.305	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	48	13	0.128	9.91	k
51.353	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	49		1.176	9.91	
52.414	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	49		2.237	10.16	Mk
55.387	β 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	50	14	1.351	10.00	M
57.428	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>	51		3.391	9.14	M
60.407	<i>v</i> = <i>c</i>	52	15	2.511	10.11	u
63.572	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	53	16	1.816	10.06	k
81.537	β 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	53	21	0.485	10.00	M
99.555	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>	48	25	3.066	9.05	su
2702.676	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	46	26	2.328	10.33	
04.642	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	45	27	0.434	9.91	
06.239	<i>v</i> = <i>d</i>	44		2.031	10.40	Mk
31.542	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 β	28	34	0.320	9.48	su
33.455	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	26		2.233	10.34	
37.612	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	24	35	2.531	10.25	
40.317	β 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	21	36	1.377	10.02	k
41.454	β 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	20		2.514	9.96	k
43.460	<i>v</i> = β	18	37	0.661	9.60	s
44.394	β 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	17		1.595	10.00	
51.430	<i>v</i> = <i>c</i>	11	39	0.913	10.11	
59.451	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	03	41	1.216	10.25	
61.310	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	—01		3.075	8.91	M
63.442	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	00	42	1.348	10.25	
64.464	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	+01		2.370	10.33	M
67.545	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	04	43	1.592	10.33	M
73.511	<i>v</i> = <i>b</i>	10	44	3.699	9.23	M _{su}
74.339	β 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>	11	45	0.668	9.80	
76.369	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	12	45	2.698	9.91	
78.337	β 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	14	46	0.807	9.96	
79.407	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	15		1.877	10.23	
80.346	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 β	16		2.816	9.51	s
81.451	<i>v</i> = β	17	47	0.062	9.60	
83.470	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	19		2.081	10.25	N
87.494	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	+22	+48	2.246	10.33	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				242260..		
2788 ^d 405	$a\ 2\ v\ 1\ b$	+23	+ 48	3 ^d 157	9 ^m 14	k
92.361	$a = v\ 2\ b$	27	49	3.254	9.00	Mk
95.368	$v = c$	30	50	2.402	10.11	M
98.385	$\beta\ 3\ v\ 0.5\ c$	32	51	1.560	10.04	Mk
2813.444	$c\ 1\ v\ 0.5\ d$	42	55	1.182	10.30	k
22.393	$c\ 1\ v\ 1\ d$	47	57	2.413	10.25	M
2919.562	$v = a$	27	82	3.096	8.96	M
20.552	$\beta\ 4\ v\ 1.5\ c$	26	83	0.226	9.97	
21.548	$c\ 1\ v\ 2\ d$	25		1.222	10.21	s } M
27.562	$b\ 3\ v\ 2\ \beta$	20	84	3.376	9.45	
28.486	$\beta\ 5\ v\ 0.5\ c$	19	85	0.441	10.06	
30.537	$d\ 0.5\ v$	17		2.491	10.45	
32.616	$v = c$	15	86	0.711	10.11	u }
33.583	$v\ 0.5\ d$	14		1.678	10.35	
34.606	$\beta\ 4\ v\ 1.5\ c$	13		2.701	9.97	k
38.578	$\beta\ 3\ v\ 2\ c$	09	87	2.813	9.91	
39.610	$a\ 5\ v\ 2\ \beta$	08		3.845	9.42	
40.542	$\beta\ 3.5\ v\ 2\ c$	07	88	0.917	9.93	
47.428	$b\ 0.5\ v\ 2.5\ \beta$	+01	90	0.085	9.29	M
57.567	$v = c$	-08	92	2.503	10.11	M
58.412	$v = b$	09		3.348	9.23	ks
61.441	$c = v\ 1\ d$	11	93	2.518	10.20	N
62.483	$b = v\ 3\ \beta$	11		3.560	9.26	
64.592	$v = c$	13	94	1.809	10.11	
69.532	$v = b$	18	95	2.889	9.23	
73.378	$v = \beta$	22	96	2.875	9.60	M
81.533	$a\ 1\ v\ 2\ b$	29	98	3.311	9.05	M _s
87.671	$c\ 1\ v\ 1\ d$	33	100	1.730	10.25	M
96.487	$\beta\ 5\ v\ 2\ c$	39	102	2.826	9.96	
3002.340	$c\ 2\ v\ 2\ d$	42	104	0.960	10.25	M
04.417	$v = a$	43		3.037	8.96	M
10.464	$v = c$	46	106	1.365	10.11	M
16.319	$a\ 1\ v\ 1\ b$	49	107	3.360	9.10	u
17.294	$\beta\ 4\ v\ 2\ c$	49	108	0.476	9.94	N
18.358	$c\ 0.5\ v\ 2\ d$	49		1.540	10.17	
19.529	$v = \beta$	50		2.711	9.60	Hs
20.346	$a\ 1.5\ v\ 1.5\ b$	50		3.528	9.10	
21.312	$\beta\ 3\ v\ 2\ c$	51	+109	0.635	9.91	
24.303	$b\ 2\ v\ 2\ \beta$	-52		3.625	9.42	

M. Z. Gr.	Schätzung	L. gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				242260..		
3027 ^d 237	β 5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	—53	+110	2 ^d 700	10 ^m 06	Mku
28.456	<i>v</i> = β	53	111	0.060	9.60	
47.631	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	53	115	3.797	9.35	Mu
48.233	β 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	53	116	0.540	9.85	
49.568	<i>v</i> = <i>d</i>	53		1.875	10.40	
50.341	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	52		2.648	9.94	
52.319	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	52	117	0.776	9.91	NWs
53.634	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	52		2.081	10.25	
61.373	<i>v</i> = <i>d</i>	49	119	2.102	10.40	M
65.248	<i>v</i> = <i>c</i>	47	120	2.118	10.11	M
69.303	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	45	121	2.314	10.21	M
77.563	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 β	41	123	2.855	9.42	s
82.488	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	39	125	0.062	9.94	
90.558	<i>v</i> = <i>c</i>	33	127	0.413	10.11	u
96.529	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	128	2.525	10.25	M
3110.517	β 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	16	132	1.077	10.02	k
11.453	<i>v</i> = <i>d</i>	—15		2.013	10.40	
31.474	β 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+03	137	2.739	9.85	
32.308	<i>v</i> = <i>b</i>	04		3.573	9.23	
34.372	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	06	138	1.778	10.34	
36.425	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 β	08		3.831	9.42	
43.432	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	14	140	3.120	8.91	
45.407	β 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	16	141	1.236	9.98	N
46.436	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	17		2.265	10.30	
47.422	<i>a</i> 0.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	18		3.251	9.03	M
54.378	<i>c</i> = <i>v</i> 1 <i>d</i>	24	143	2.489	10.20	Mk
59.383	<i>v</i> = <i>b</i>	29	144	3.635	9.23	su
61.386	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	30	145	1.779	10.25	k
64.355	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	33	146	0.889	10.15	k
65.592	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	34		1.926	10.25	k
3292.628	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	20	179	1.801	10.45	
93.572	<i>v</i> = β	19		2.745	9.60	ksu
94.512	<i>b</i> = <i>v</i> 2 β	18		3.685	9.31	su
95.530	<i>v</i> = <i>c</i>	17	180	0.843	10.11	
99.567	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	16	181	1.021	10.35	k
3301.530	<i>v</i> = <i>a</i>	11		2.983	8.96	
3.527	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	09	182	1.121	10.15	M
4.562	4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	08		2.156	10.00	
8.533	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	+05	+183	2.267	10.21	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242.....				242260..		
3310 ^d 480	β 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	+03	+184	0 ^d 354	9 ^m 97	M
11.470	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	+02		1.344	10.15	M
15.489	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—01	185	1.504	10.30	} k
16.573	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	02		2.588	10.34	
34.417	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	18	190	1.133	10.15	
35.558	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	19		2.274	10.25	
41.339	β 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	25	192	0.336	10.02	M
42.597	β 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	26		1.594	10.00	M
43.460	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	26		2.457	10.15	su
46.580	β 5 <i>v</i> , <i>v</i> 1 <i>c</i> , <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	193	1.717	10.11	} k
49.310	<i>v</i> = <i>c</i>	30	194	0.587	10.11	
50.355	β 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	31		1.632	9.91	s
51.538	<i>v</i> = <i>b</i>	32		2.815	9.23	s
52.558	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	33		3.835	9.35	su
53.508	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	34	195	0.926	9.94	} k
54.528	β 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	35		1.946	10.02	
55.515	<i>a</i> 2 <i>v</i> , <i>v</i> 2 <i>b</i> , <i>v</i> 3 β	35		2.933	9.16	s
56.310	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	36		3.727	9.35	Ms
68.294	β 5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	43	199	0.273	10.06	
70.528	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	44		2.507	9.94	M
74.395	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	46	200	2.514	10.21	k
77.296	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	47	201	1.556	10.25	
83.592	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 β	49	203	0.133	9.35	s
85.433	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	50		1.974	10.33	M
97.227	<i>v</i> = <i>d</i>	53	206	2.190	10.40	
3403.237	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	54	208	0.481	10.15	
06.317	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 β	54		3.561	9.30	s
08.434	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	54	209	1.818	10.25	
09.583	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 β	53		2.967	9.39	
10.248	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 β	53	209	3.632	9.53	M
12.621	<i>v</i> = <i>d</i>	53	210	2.146	10.40	
13.286	β 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53		2.811	9.94	M
15.235	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i>	52	211	0.901	10.15	M
19.228	β 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	—51	+212	1.034	9.96	M

Bemerkungen :

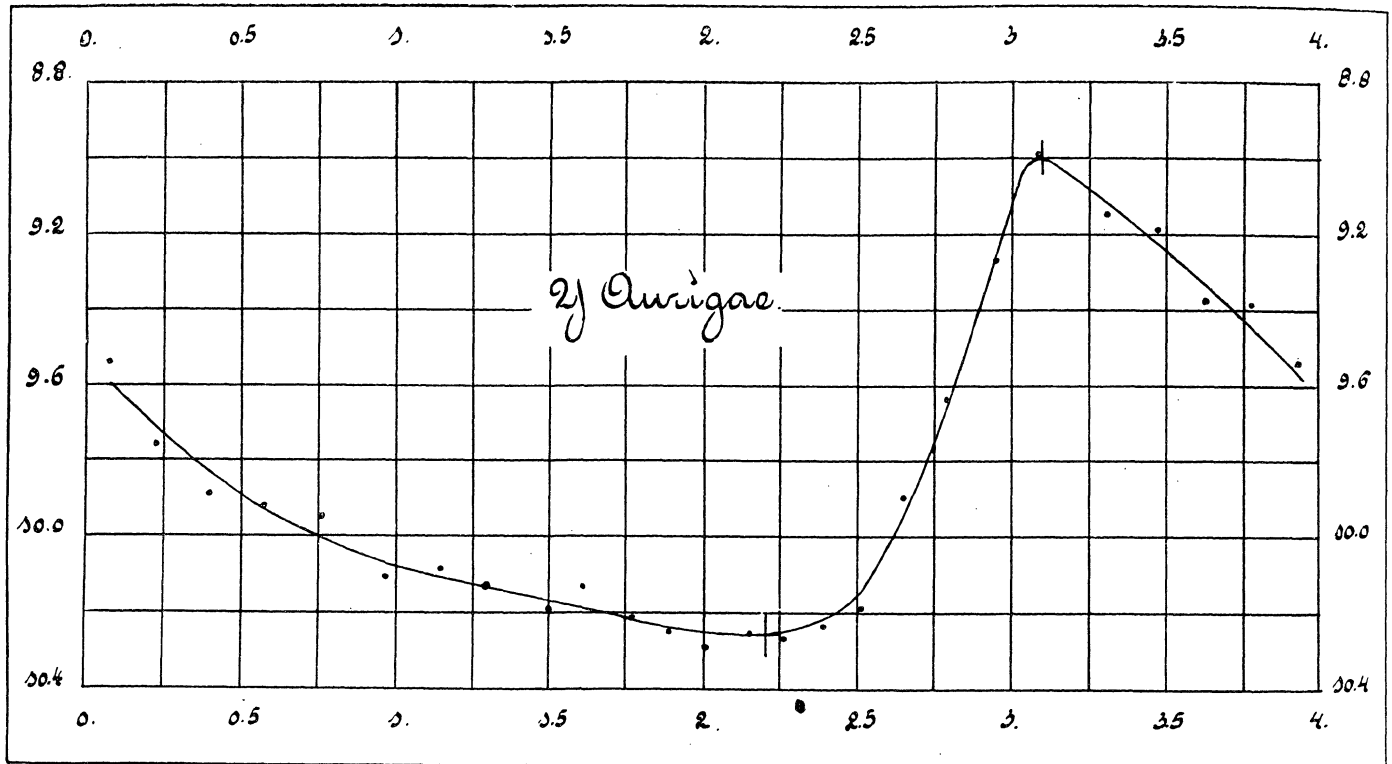
2421966. Das Beobachtungsheft hat *b* 3 *v* 4 *c*; am nächsten Tag wurde der Irrtum festgestellt.

1980/81. Bilder wegen mangelhafter Zentrierung des Objektivs sehr schlecht.

2016/24. Falsche Identifizierung der Vergleichsterne? Verworfen.

2208. Das Beobachtungsheft hat die Bemerkung: „bei schärferer Akkomodation wird die Schätzung eher β 3 v ; v 1 c ; v 2 d.

2580. Falsche Identifizierung der Vergleichsterne? Verworfen.



DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24226..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24226..	B _g	K	B _g —K
12	00 ^d .084	9 ^m .54	9 ^m .59	—0 ^m .05	12	02 ^d .144	10 ^m .25	10 ^m .26	—0 ^m .01
12	.243	9.76	9.71	+ 5	12	.259	10.27	10.26	+ 1
12	.404	9.89	9.83	+ 6	12	.385	10.24	10.23	+ 1
12	.587	9.91	9.92	— 1	12	.514	10.19	10.16	+ 3
12	.768	9.95	9.99	— 4	12	.653	9.90	9.95	— 5
12	.984	10.11	10.06	+ 5	12	.787	9.64	9.66	— 2
13	01.158	10.09	10.10	— 1	12	.944	9.27	9.27	0
13	.300	10.13	10.13	0	12	03.082	8.99	9.00	— 1
13	.501	10.19	10.17	+ 2	12	.313	9.15	9.10	+ 5
13	.612	10.14	10.19	— 5	12	.475	9.19	9.22	— 3
12	.770	10.21	10.22	— 1	12	.622	9.38	9.34	+ 4
12	.882	10.25	10.24	+ 1	12	.781	9.39	9.45	— 6
12	02.022	10.29	10.25	+ 4	304				Σ = + 2
$\varepsilon = 0^m.125$ $\varepsilon_1 = 0.036$ $\varepsilon_0 = 0.040$					$n = 25$ $\mu = 6$ $n - \mu = 19$				

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E von bis		M	M—M ₀
21	—192	—165	2422603 ^d .07	—0 ^d .031
19	—164	—132	.12	+ 19
23	—110	— 94	.08	— 21
25	— 93	— 59	.12	+ 19
22	— 58	— 35	.10	— 1
21	— 18	+ 1	.07	— 31
23	+ 2	+ 11	.11	+ 9
23	+ 12	+ 37	.13	+ 29
21	+ 39	+ 57	.10	— 1
21	+ 82	+ 98	.11	+ 9
21	+100	+119	.12	+ 19
21	+120	+146	.11	+ 9
23	+179	+194	.06	— 41
20	+195	+212	.12	+ 19
304				

Normal-Maximum M₀ : 2422603^d.101 ± 0^d.0060 (m.F.).

M.F. eines Maximums : 0^d.0225.

Periode 3^d.85938 richtig.

V 12 = RT AURIGAE
(BD +30°1238).

Instrument : bis 0626 B₁, von 0747 an B₂ (für die paar Ausnahmen s. die Bem.)
Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 238
„ „ verworfenen „ 2
240

Periode : 3^d72800 (einer provisorischen Rechnung entnommen).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
A	+25°1052	14°9	5 ^m 02 WG—	4 ^m 90 B 2	4 ^m 62	4 ^m 60
a	28.1168	9.8	5.50 GW	5.05 A 0	5.10	5.12
b	29.1293	4.7	6.19 W+	5.54 A 0	5.79	5.77
d	29.1190	0.0	6.64 W	6.27 A 0	6.24	6.26
		1° = 0 ^m 115				

Bemerkungen. Die der HA 50 entnommenen HP-Grössen sind nicht mit der Stufenskala in Einklang zu bringen. Letztere stimmt aber ausnahmsweise vorzüglich mit den *unkorrigierten* (s. S. 20) PD-Helligkeiten überein. Ich bemerke übrigens, dass der weissgelbe Stern A nach den Angaben von PICKERING weiss ist: dann wäre aber die an die PD-Grössen anzubringende Farbenkorrektur nahezu konstant.

Es wurden also zur Reduktion die durch die Korrektur —0^m40 auf das Niveau der HP gebrachten PD-Grössen der vierten Spalte verwendet.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24204..		
9754 ^d 529	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+56	0	—191	66 ^d 583	5 ^m 64	k
55.503	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	56	0		67.557	5.97	Mk
57.585	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	56	0	190	65.911	5.53	Mk
58.503	<i>b</i> 1 <i>v</i>	56	0		66.829	5.88	Ms
71.508	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	57	0	187	68.650	5.55	
72.244	<i>A</i> 4 <i>v</i> 2 <i>a</i>	56	+ 7	186	65.658	5.02	N
75.484	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	56	0	185	65.170	5.44	N
76.236	<i>a</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>b</i>	56	+ 4		.922	5.23	k
599	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>		0		66.285	5.64	k
77.279	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	55	+ 3		.964	5.86	N
611	<i>b</i> 1 <i>v</i>		0		67.296	5.88	
78.389	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	55	0		68.074	6.02	
83.444	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>	54	0	183	65.673	5.55	Mk
93.416	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	50	0	181	68.189	6.02	Mk
94.488	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	49	0	180	65.533	5.06	Mk
594	<i>A</i> 4 <i>v</i> 3 <i>a</i>		+ 5		.639	4.95	Mk
95.274	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	48	+ 2		66.319	5.53	
99.264	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	46	+ 2	179	66.581	5.61	
641	<i>v</i> = <i>b</i>		— 1		.958	5.76	n
9804.566	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	43	+ 1	178	68.154	6.05	
05.360	<i>A</i> 3 <i>v</i> 2 <i>a</i>	42	0	177	65.220	4.91	
07.272	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	41	+ 1		67.132	5.90	
13.448	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	37	0	175	65.852	5.55	Mk
21.280	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	30	0	173	66.227	5.51	k
527	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>		— 1		.474	5.65	Mk
22.284	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	29	0		67.231	5.89	
23.319	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	28	0		68.266	6.06	
24.328	<i>A</i> 2 <i>v</i> 5 <i>a</i>	28	+ 1	172	65.547	4.76	
490	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>b</i>		0		.709	5.30	
29.512	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	23	0	171	67.002	5.93	N
32.467	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	20	0	170	66.229	5.65	
35.542	<i>A</i> 2 <i>v</i> 4 <i>a</i>	18	+19	169	65.576	4.96	k
38.487	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	15	0		68.520	5.88	
39.298	<i>A</i> 4 <i>v</i> 2 <i>a</i>	14	+ 1	168	65.603	4.96	M
50.332	<i>A</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>a</i>	03	+ 1	165	65.452	4.91	
52.362	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+01	0		67.482	5.98	
53.300	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	00	0		68.420	6.02	k
60.358	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—07	1	163	68.021	6.13	
65.325	<i>A</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	—12	+ 1	—161	65.532	4.96	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24204..		
0005 ^d 594	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—31	+ 3	—124	67 ^d 863	5 ^m 99	Mks
06.607	<i>v</i> = <i>a</i>	30	+ 4	123	65.148	5.16	Mks
08.569	<i>v</i> = <i>b</i> ungefähr	29	+ 7		67.110	5.84	MN
09.615	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	28	+ 1		68.156	6.05	MN ^{us}
17.597	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	22	+ 3	121	68.683	(5.09)	??Bem.
18.608	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	21	+ 3	120	65.966	5.09	
19.584	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	20	+ 3		66.942	5.52	
20.589	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	19	+ 2		67.947	6.04	k
23.607	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> , <i>v</i> = <i>b</i> , <i>v</i> 3 <i>d</i>	16	+ 2	119	67.237	5.80	k
35.657	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	05	0	116	68.104	5.95	Mk
36.592	<i>A</i> 3 <i>v</i> 3 <i>a</i>	04	+ 1	115	65.312	4.87	k
37.629	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	03	+ 1		66.349	5.56	M
38.621	<i>v</i> = <i>b</i>	02	+ 1		67.341	5.78	k
39.613	<i>v</i> = <i>b</i>	—01	+ 1		68.333	5.78	
44.555	<i>A</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	+04	+ 2	113	65.819	5.00	
67.578	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	26	0	107	66.477	5.61	k
69.598	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	28	0		68.497	5.59	
75.550	<i>v</i> = <i>b</i>	33	+ 1	105	66.993	5.78	k
83.559	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	39	0	103	67.547	6.06	Mk
90.585	<i>b</i> 1 <i>v</i>	44	0	101	67.117	5.88	MkW
94.432	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	46	+ 2	100	67.237	5.61	k
0103.459	<i>v</i> = <i>a</i>	51	+ 1	97	65.080	5.13	N
09.648	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	54	+ 1	96	67.541	6.11	k
20.464	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	56	0	93	67.174	5.93	Mk
21.612	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	56	+ 1		68.322	6.11	Mk
22.344	<i>A</i> 2 <i>v</i> 2 <i>a</i>	56	+ 1	92	65.326	4.87	
589	<i>A</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>		+ 1		.571	4.93	M
26.448	<i>v</i> = <i>a</i>	57	+ 1	91	65.702	5.13	
30.301	<i>A</i> 5 <i>v</i> 1 <i>a</i>	57	+ 2	90	65.827	5.05	
32.651	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	57	+ 1		68.176	6.16	k
33.594	<i>A</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	57	+ 2	89	65.392	4.92	k
37.569	<i>A</i> 3 <i>v</i> 1 <i>a</i>	56	+ 1	88	65.639	5.00	
47.368	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	54	0	86	67.981	5.99	Mk
610	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>		+ 1		68.223	6.07	M
48.465	<i>A</i> 3 <i>v</i> 1 <i>a</i>	54	0	85	65.350	4.99	Mk
50.298	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	53	+ 1		67.183	5.93	k
573	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>		+ 1		.458	6.07	Mk
53.292	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	52	+ 2	84	66.449	5.60	
58.592	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+50	0	—83	68.021	5.98	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24204..		
0165 ^d .297	$v = b$	+45	+ 1	—81	67 ^d .270	5 ^m .78	M
93.417	$v = a$	24	0	73	65.563	5.12	N
94.280	$a\ 1.5\ v\ 3\ b$	23	0		66.426	5.34	Mk
0202.317	$a\ 3\ v\ 1\ b$	16	0	71	67.007	5.61	Mk
06.297	$b\ 2\ v\ 3\ d$	12	0	70	67.258	5.97	k
10.358	$b\ 2\ v\ 2\ d$	08	0	69	67.591	6.02	
11.433	$v = b$	07	— 1		68.666	5.76	
14.292	$b\ 2\ v\ 1.5\ d$	+04	0	68	67.796	6.05	kD
477	$v = b$		— 1		.981	5.76	k
19.376	$A\ 3\ v\ 3\ a$	—01	+ 2	66	65.424	4.88	
21.408	$b\ 2\ v\ 2\ d$	03	+ 1		67.456	6.03	N
23.325	$A\ 3\ v\ 3\ a$	05	+ 1	65	65.644	4.87	Mk
35.328	$a\ 4\ v\ 1\ b$	17	0	62	66.462	5.64	k
37.367	$v = b$	19	— 1		68.501	5.76	k
39.366	$v = b$	20	— 1	61	66.772	5.76	k
41.346	$a\ 2.5\ v\ 2.5\ b$	22	0	60	65.024	5.44	k
42.354	$a\ 4\ v\ 1.5\ b$	23	0		66.032	5.59	
43.371	$b\ 2\ v\ 3\ d$	24	0		67.049	5.97	k
45.370	$A\ 0.5\ v\ 4\ a$	26	+11	59	65.319	4.77	
49.371	$A\ 1.5\ v\ 3.5\ a$	29	+11	58	65.592	4.87	
0377.610	$b\ 2\ v\ 3\ d$	26	+ 2	24	67.079	5.99	
79.602	$A\ 3.5\ v\ 1.5\ a$	24	+ 2	23	65.344	4.98	M
82.580	$b\ 1\ v\ 4\ d$	22	+ 3		68.322	5.90	M
83.606	$a\ 1\ v\ 4\ b$	21	+ 3	22	65.620	5.28	M
87.571	$a\ 4\ v\ 2\ b$	17	+ 4	21	65.857	5.59	Mk
91.646	$a\ 3\ v\ 2\ b$	13	+ 2	20	66.205	5.53	Mk
96.598	$b\ 1\ v\ 4\ d$	08	+ 2	19	67.425	5.89	k
99.647	$a\ 3\ v\ 1.5\ b$	—06	+ 1	18	66.750	5.56	k
0406.600	$a\ 2.5\ v\ 2.5\ b$	+01	+ 2	16	66.248	5.46	
50.597	$A\ 3\ v\ 3\ a$	40	+ 1	4	65.513	4.87	k
54.564	$A\ 4\ v\ 1.5\ a$	43	0	3	65.752	4.98	k
56.590	$b\ 3\ v\ 3\ d$	44	0		67.778	6.02	
58.453	$a\ 1.5\ v\ 2.5\ b$	45	+ 2	— 2	65.914	5.38	
59.398	$a\ 3\ v\ 1.5\ b$	46	+ 3		66.859	5.58	
65.572	$A\ 4\ v\ 1\ a$	50	0	0	65.577	5.02	M
68.543	$v\ 0.5\ b$	51	0		68.548	5.71	Mk
83.634	$a\ 4\ v\ 1\ b$	56	0	+ 4	68.728	5.64	k
87.335	$a\ 3\ v\ 1.5\ b$	56	+ 3	5	68.701	5.58	N
88.598	$a\ 2.5\ v\ 1.5\ b$	+56	0	+ 6	66.236	5.53	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24204..		
0488 ^d .697	<i>a</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	+56	— 1	+ 6	66 ^d .335	5 ^m .69	k
91.240	<i>A</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	57	+ 6	7	65.150	5.02	Mk
92.303	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	57	+ 3		66.213	5.54	M
589	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>		0		.499	5.66	
0500.598	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	57	0	9	67.052	5.83	Mk
03.626	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	56	0	10	66.352	5.51	M
06.285	<i>A</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	56	+ 2	11	65.283	4.92	
08.218	<i>v</i> = <i>b</i>	55	+ 3		67.216	5.80	D
10.330	<i>A</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>a</i>	55	0	12	65.600	4.70	
653	<i>A</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>		+ 7		.923	4.97	
14.362	<i>v</i> = <i>a</i>	54	+ 1	13	65.903	5.13	
15.303	<i>v</i> = <i>b</i>	53	+ 2		66.844	5.79	
16.288	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>b</i>	53	+ 2		67.829	5.89	
565	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>		+ 1		68.106	6.09	
20.305	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	51	+ 1	14	68.118	6.03	M
33.290	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	44	+ 1	18	66.190	5.39	
559	<i>v</i> = <i>b</i>		— 1		.459	5.76	Mk
34.371	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	43	0		67.271	5.97	Bem.
37.276	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	41	+ 1	19	66.448	5.52	
537	<i>v</i> = <i>b</i>		0		.709	5.77	N
40.533	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	39	0	20	65.977	5.38	
42.433	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	38	0		67.877	6.08	k
45.295	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	35	0	21	67.010	5.64	M
50.348	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	31	0	22	68.335	6.05	M
54.294	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	28	0	23	68.553	5.92	Mks
58.476	<i>v</i> 1 <i>a</i>	24	0	25	65.278	5.00	Mk
59.273	<i>v</i> = <i>a</i>	23	0		66.075	5.12	
73.491	<i>v</i> 1 <i>a</i>	10	+ 1	29	65.380	5.01	
76.428	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	07	0		68.317	6.05	k
77.295	<i>A</i> 2 <i>v</i> 1 <i>a</i>	06	+ 1	30	65.456	4.96	M
78.323	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+05	0		66.484	5.57	Mk
83.377	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	00	0	31	67.809	5.98	Mk
85.330	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	—02	0	32	66.034	5.44	Mk
86.345	<i>a</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	03	0		67.049	5.71	M
87.317	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	04	0		68.021	6.05	Mk
88.341	<i>A</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>a</i>	05	+ 2	33	65.316	4.88	M
92.319	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	09	0	34	65.566	5.38	N
99.323	<i>v</i> = <i>a</i>	16	0	+36	65.113	5.12	kD
0600.449	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	—17	0		66.239	5.51	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24204..		
0602 ^d .359	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	—19	+ 1	+36	68 ^d .149	6 ^m .06	
07.338	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	23	0	38	65.672	5.51	Mk
14.369	<i>A</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>a</i>	29	+ 9	40	65.246	4.91	M
17.379	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	31	+ 2		68.356	6.07	Mk
20.367	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	34	+ 1	41	67.516	5.94	kD
26.374	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	38	0	43	66.066	5.51	kD
0747.597	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>b</i>	22	+ 3	75	67.995	(5.35)	??Bem.
49.612	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	20	+ 3	76	66.282	5.50	
50.609	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	19	+ 3		67.279	5.86	k
51.566	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	18	+ 2		68.236	5.99	
52.589	<i>A</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>a</i>	17	+ 2	77	65.531	4.91	k
53.622	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	16	+ 2		66.564	5.66	k
59.623	<i>v</i> = <i>a</i>	10	+ 2	79	65.110	5.14	k
60.603	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	09	+ 2		66.090	5.46	k
61.583	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	08	+ 2		67.070	5.89	Mk
62.598	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	—07	+ 1		68.085	6.00	Mk
72.610	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+02	+ 1	82	66.914	5.64	Mk
73.587	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	03	+ 1		67.891	6.05	M
81.578	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	11	+ 1	84	68.427	5.89	
90.596	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	20	+ 1	87	66.262	5.67	M
0807.476	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	34	+ 2	91	68.231	5.89	N
17.469	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	42	+ 2	94	67.041	5.85	M B ₁
19.503	<i>A</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>	43	+ 1	95	65.347	4.96	M
23.476	<i>A</i> 2 <i>v</i> 2 <i>a</i>	45	+ 1	96	65.592	4.87	M
27.483	<i>a</i> 1 <i>v</i> 4 <i>b</i>	48	+ 1	97	65.872	5.26	Mk
29.530	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	49	0		67.919	5.99	Mk
38.522	<i>v</i> = <i>a</i>	54	0	100	65.727	5.12	
40.649	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	54	0		67.854	6.02	
50.530	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	56	0	103	66.552	5.71	Mks
57.625	<i>a</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	57	0	105	66.191	5.71	Mk
62.625	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	57	0	106	67.463	6.02	k
66.251	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	57	+ 1	107	67.361	6.03	k
68.380	<i>A</i> 2 <i>v</i> 2 <i>a</i>	56	0	108	65.762	4.86	
71.414	<i>v</i> = <i>a</i>	56	+ 1	109	65.068	5.13	N
72.230	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	55	+ 4		.884	5.48	M
74.302	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	55	+ 1	109	67.956	6.03	Mk
656	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>		+ 1		68.310	6.03	k
85.236	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	51	+ 1	112	67.705	6.03	M
88.282	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+50	0	+113	67.023	5.97	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....					24204..		
0897 ^d 513	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	+44	0	+116	65 ^d 069	5 ^m 38	
99.397	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	43	0		66.953	5.66	B ₁
625	<i>v</i> = <i>b</i>		— 1		67.181	5.76	k
0901.264	<i>A</i> 4 <i>v</i> 2 <i>a</i>	42	+ 1	117	65.092	4.96	Mk
03.287	<i>v</i> = <i>b</i>	41	0		67.115	5.77	M
04.278	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	40	0		68.106	6.02	Mk
14.515	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	32	0	120	67.158	5.64	Mk
20.533	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	27	0	122	65.720	5.38	N
31.399	<i>A</i> 3 <i>v</i> 1 <i>a</i>	18	+ 1	125	65.401	5.00	Mu
48.467	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	+01	+ 1	129	67.555	6.03	k B ₁
49.327	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	00	0		68.415	6.05	k B ₁
52.444	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—03	+ 2	130	67.804	6.12	N B ₁
55.476	<i>v</i> = <i>b</i>	06	— 1	131	67.107	5.76	
56.359	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	07	0		.990	6.02	
57.443	<i>v</i> 2 <i>a</i>	08	+ 1	132	65.346	4.90	Bem.
65.323	<i>a</i> 2 <i>v</i> 4 <i>b</i>	16	0	134	65.769	5.34	MkD
70.333	<i>v</i> = <i>b</i>	20	0	135	67.051	5.77	Ms
77.366	<i>a</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	27	— 1	137	66.627	5.71	k
1098.619	<i>v</i> = <i>b</i>	34	+ 4	169	68.584	5.81	Mk
1111.641	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	23	+ 2	173	66.695	5.61	D B ₁
12.589	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	22	+ 2		67.643	5.95	k B ₁
13.566	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	22	+ 4		68.620	5.48	k
15.568	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	20	+ 5	174	66.894	5.95	k B ₁
31.590	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	05	+ 1	178	68.006	5.96	
32.599	<i>A</i> 3 <i>v</i> 2 <i>a</i>	04	+ 1	179	65.287	4.92	
33.531	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	03	+ 4		66.219	5.38	
34.613	<i>v</i> = <i>b</i>	02	+ 2		67.301	5.79	k
35.611	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—01	+ 1		68.299	6.00	
37.619	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+01	+ 1	180	66.579	5.52	k
43.656	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	07	+ 1	182	65.161	5.43	k u
44.610	<i>a</i> 2 <i>v</i> 4 <i>b</i>	08	+ 1		66.115	5.35	
56.534	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	20	+ 2	185	66.856	5.61	Mk
57.560	<i>v</i> = <i>d</i>	21	0		67.882	6.26	Mk
58.543	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	22	+ 2	186	65.137	5.44	ku
64.526	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	27	+ 1	187	67.393	5.93	
66.467	<i>A</i> 2 <i>v</i> 2 <i>a</i>	29	1	188	65.606	4.87	
67.510	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	30	+ 2		66.649	5.60	
68.573	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	30	0		67.712	6.02	k
70.554	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+32	+ 1	+189	65.965	5.62	N

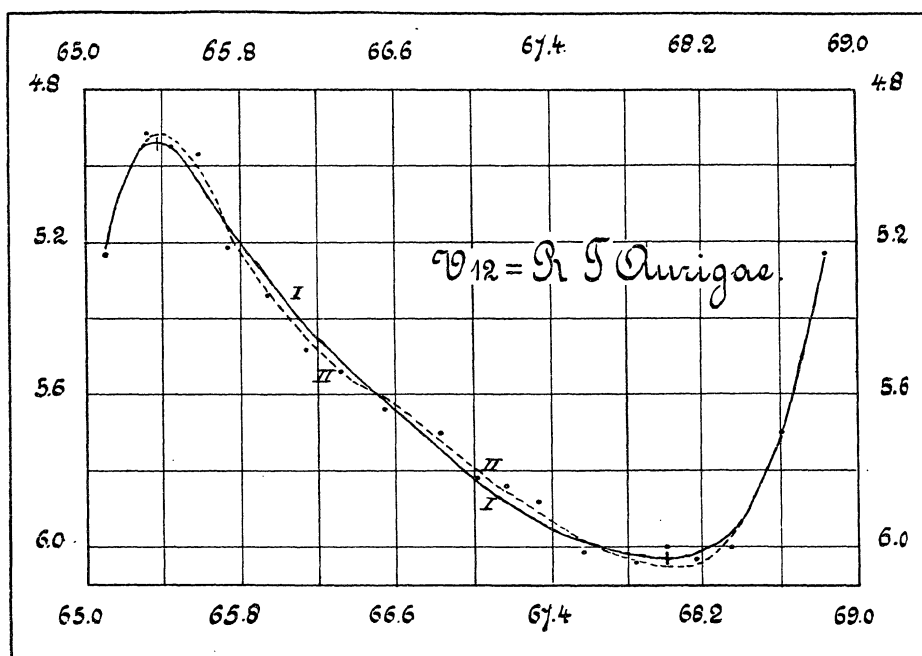
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	v	Bem.
242....					24204..		
1170 ^d .576	$a\ 1\ v\ 3\ b$	+32	+ 1	+189	65 ^d .987	5 ^m 29	
82.427	$a\ 4\ v\ 0.5\ b$	41	+ 3	192	66.655	5.73	Mks
83.505	$b\ 1.5\ v$	42	+ 1		67.733	5.95	Mk
84.423	$a\ 4.5\ v\ 0.5\ b$	42	+ 3		68.651	5.73	k
85.509	$a\ 3\ v\ 3\ b$	43	+ 1	193	66.009	5.45	M
94.486	$b\ 2\ v\ 3\ d$	+48	0	+195	67.531	5.97	u

Bemerkungen.

2420534. Das Beobachtungsheft hat nur 2 v 3. Die Vergleichsterne wurden am nächsten Tag aus der Erinnerung hinzugefügt.

0017 und 0747. Es liegt offenbar ein Irrtum vor. Unrichtige Identifizierung der Vergleichsterne? Verworfen.

0957. Luft gefährlich. Deshalb A nicht benutzt.



DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24204 ..	B _g	K ₁	B _g —K ₁	K ₂	B _g —K ₂
12	65 ^d .110	5 ^m .23	5 ^m .23	0 ^m .00	5 ^m .23	0 ^m .00
12	.302	4.91	4.94	— 3	4.93	— 2
13	.467	4.95	4.95	0	4.93	+ 2
13	.602	4.97	5.04	— 7	5.03	— 6
13	.742	5.21	5.15	+ 6	5.17	+ 4
13	.930	5.34	5.29	+ 5	5.33	+ 1
13	66.145	5.48	5.43	+ 5	5.46	+ 2
13	.325	5.54	5.52	+ 2	5.54	0
13	.538	5.64	5.63	+ 1	5.62	+ 2
13	.821	5.70	5.74	— 4	5.71	— 1
13	67.021	5.81	5.82	— 1	5.79	+ 2
13	.157	5.84	5.87	— 3	5.84	0
12	.324	5.88	5.92	— 4	5.90	— 2
12	.549	6.01	5.98	+ 3	5.97	+ 4
12	.819	6.04	6.03	+ 1	6.04	0
12	68.000	6.00	6.04	— 4	6.05	— 5
12	.162	6.03	6.02	+ 1	6.04	— 1
12	.344	6.00	5.96	+ 4	5.97	+ 3
12	.602	5.70	5.71	— 1	5.71	— 1
238				Σ = +1		Σ = +2
$\varepsilon = 0^m.128$ $\varepsilon_1 = 0.036$ $K_1 : \quad n = 19$ $\mu = 6$ $n - \mu = 13$ $\varepsilon_0 = 0^m.043$ $K_2 : \quad n = 19$ $\mu = 8$ $n - \mu = 11$ $\varepsilon_0 = 0^m.034$						

Die Kurve K₂ (in der Figur gestrichelt), welche eine sekundäre Welle im absteigenden Aste aufweist, ist der einfachen glatten Kurve K₁ kaum überlegen. Für die Ableitung der Maxima ist die Kurve K₁ benutzt.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E von bis		M	M—M ₀
20	—191	—178	2420465 ^d .40	+0 ^d .034
20	—177	—124	.34	— 26
20	—123	— 97	.31	— 56
20	— 96	— 73	.38	+ 14
20	— 71	— 23	.35	— 16
20	— 22	+ 7	.32	— 46
20	+ 9	+ 22	.43	+ 64
20	+ 23	+ 41	.40	+ 34
20	+ 43	+ 97	.34	— 26
20	+100	+120	.34	— 26
19	+122	+179	.36	— 6
19	+179	+195	.42	+ 54
238				

Normal-Maximum M₀ : 2420465^d.366 ± 0^d.011 (m. F.)

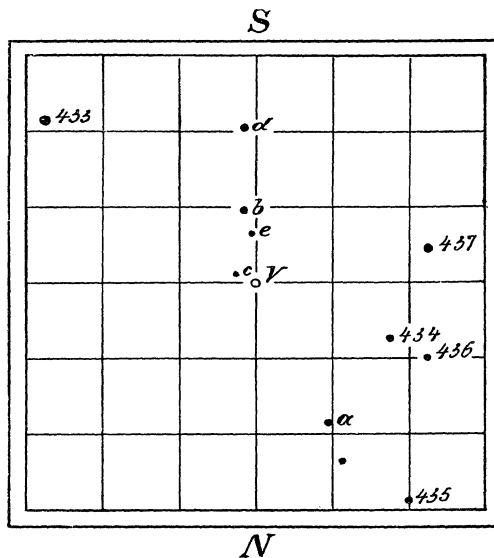
M. F. eines Maximums : 0^d.039.

Periode 3^d.72800 nahezu richtig.

V 18 = RZ CAMELOPARDALIS.

Instrument : R

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 274 ; es wurde keine Beobachtung verworfen.

Periode : 0^h480450 (einer provisorischen Rechnung entnommen).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	St.	H'	H
a	+3'.1	+6'.3	21°.4	11 ^m 56	11 ^m 56
b	—0.4	—3.2	15.3	—	12.28
c	—1.1	—0.5	9.2	—	13.00
d	—0.8	—6.8	5.8	—	13.40
e	—0.1	—2.2	0.0	14.08	14.08
			1° = 0 ^m 118		

Die Vergleichsterne wurden nach Augenmass in eine vergrösserte BD-Karte eingetragen (1' = 3 m.M.) ; die Zahlen bezeichnen Sterne der Zone + 67°. Die (rohen) Koordinaten $\Delta \alpha$ und $\Delta \delta$ wurden aus dieser Karte abgelesen.

Weil mir keine photometrisch bestimmten Helligkeiten der Vergleichsterne zur Verfügung standen, wurde Stern a 4-mal (9799, 9807, 9823 und 9824) an die Sichtbarkeitsgrenze 11^m60 von S, Stern e 5-mal (9799, 9807, 9821, 9823 und 9824) an die Grenze 14^m25 von R angeschlossen.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .				24200. .		
9771 ^d 524	$b = v \ 4 \ c$	+41	—581	50 ^d 670	12 ^m 41	
567	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$			.713	12.71	
72.230	$b \ 6 \ c \ 2 \ v$	41	580	50.895	13.24	N
291	$b \ 5 \ c \ 2 \ v$			.956	13.24	Ns
453	$b \ 1 \ v \ 4 \ c$		579	50.638	12.42	
475	$b \ 1 \ v \ 4 \ c$			.660	12.42	
507	$b \ 3 \ v \ 3 \ c$			.692	12.64	s
75.504	$v \ 0.5 \ c$	40	573	50.806	12.94	
76.337	$b \ 4.5 \ v \ 1.5 \ c$	40	571	50.678	12.82	
348	$b \ 4 \ v \ 2 \ c$			.689	12.76	
587	$c \ 1 \ v$			.928	13.12	k
77.339	$b \ 5 \ v \ 1 \ c$	40	569	50.719	12.88	
440	$c \ 1 \ v$			.820	13.12	
485	$c \ 1 \ v$			.865	13.12	
585	$v = c$			.965	13.00	
78.402	$v = c$	40	567	50.821	13.00	
605	$b \ 4 \ v \ 1 \ c$		566	50.544	12.86	
99.330	$a \ 5 \ v \ 1.5 \ b$	33	523	50.609	12.11	
349	$a \ 6 \ v \ 0.5 \ b$			.628	12.22	
408	$b \ 4.5 \ v \ 2.5 \ c$			.687	12.74	
502	$b \ 4 \ v \ 1 \ c \ 4 \ d \ 6 \ e$			.781	12.86	? Bem.
9807.282	$a \ 6 \ b \ 6 \ c = v \ 2 \ d \ 5 \ e$	29	507	50.873	13.05	Bem.
447	$b \ 4 \ v \ 2 \ c$		506	50.558	12.76	
599	$b \ 6 \ v \ 0.5 \ c$			.710	12.94	k
21.304	$c \ 2 \ v \ 2 \ d \ 7 \ e$	21	478	50.961	13.20	k; Bem.
430	$a \ 6 \ v \ 1 \ b$		477	50.607	12.18	
444	$v = b$			.621	12.28	} Mk
485	$b \ 2.5 \ v \ 3.5 \ c$			.662	12.58	
22.300	$c \ 1 \ v$	20	475	50.516	13.12	s)
323	$v = c$			.539	13.00	Hs
365	$a \ 5 \ v \ 1.5 \ b$			.581	12.11	N
396	$a \ 5 \ v \ 1 \ b$			.612	12.16	MN
23.283	$c \ 2 \ v \ 2 \ d \ 5 \ e$	20	473	50.538	13.20	Bem.
304	$b \ 3.5 \ v \ 2.5 \ c$			.559	12.70	
317	$a \ 6 \ v \ 1.5 \ b$			.572	12.14	
24.301	$a \ 6 \ v \ 2 \ b \ 6 \ c \ 3 \ d \ 6 \ e$	+19	—471	50.595	12.10	Bem.
321	$a \ 6 \ v \ 2 \ b$			.615	12.10	
361	$b \ 2 \ v \ 4 \ c$			.655	12.52	
502	$v = c$			.796	13.00	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E	Phase	v	Bem.
241/2....				24200..		
9829 ^d 519	$c\ 1\ v$	+16	—460	50 ^d 528	13 ^m 12	
545	$v = c$			.554	13.00	s
32.464	$a\ 4.5\ v\ 1.5\ b$	14	454	50.590	12.10	k
479	$a\ 5\ v\ 1\ b$			.605	12.16	k
52.410	$v = c$	00	413	50.836	13.00	k
469	$v = c$			.895	13.00	M
60.319	$a\ 4\ v\ 4\ b\ 4\ c$	—06	396	50.577	11.92	k
353	$a\ 6\ v\ 2\ b$			.611	12.10	
71.335	$b\ 5\ v\ 0.5\ c$	13	373	50.542	12.93	ks
344	$b\ 4\ v\ 1.5\ c$			.551	12.80	N
369	$a\ 6\ v\ 1\ b$			.576	12.18	N
386	$a\ 3\ v\ 4\ b$			.593	11.87	Ns
463	$b\ 1\ v\ 3\ c$			.670	12.46	s
92.460	$v = c$ ungefähr	26	329	50.525	13.00	N
95.392	$v\ 0.5\ b$	28	323	50.575	12.22	
433	$b\ 1\ v\ 4\ c$			.616	12.42	k
446	$b\ 3\ v\ 2\ c$			.629	12.71	
9913.414	$c\ 1\ v$	36	286	50.819	13.12	
426	$c\ 0.5\ v$			.831	13.06	
444	$v = c$			.849	13.00	
455	$c\ 0.5\ v$			.860	13.06	
467	$c\ 1\ v$			.872	13.12	
484	$c\ 0.5\ v$			.889	13.06	
503	$c\ 0.5\ v$			.908	13.06	
516	$c\ 1\ v$			.921	13.12	
542	$c\ 0.5\ v$			.947	13.06	M
562	$v = c$			.967	13.00	Ms
14.533	$c\ 1\ v$	36	284	50.977	13.12	N
16.481	$c\ 0.5\ v$	37	279	50.523	13.06	ku
490	$c\ 1\ v$			.532	13.12	
537	$a\ 5\ v\ 2\ b$			.579	12.07	Nu
544	$a\ 5\ v\ 2\ b$			.586	12.07	N
553	$a\ 4\ v\ 2\ b$			.595	12.04	
19.464	$v = b$	38	273	50.623	12.28	k
0005.555	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	22	94	50.715	12.83	Mk
567	$b\ 6\ v\ 0.5\ c$			.727	12.94	Mk
06.598	$c\ 0.5\ v$	22	92	50.797	13.06	Mk
08.535	$c\ 0.5\ v$	—21	— 88	50.812	13.06	k
562	$v = c$			.840	13.00	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v	Bem.
242....				24200..		
0009 ^d 597	$c\ 1\ v$	—20	— 86	50 ^d 914	13 ^m 12	M
608	$c\ 1\ v$			.925	13.12	M N
10.594	$c\ 0.5\ v$	19	84	50.950	13.06	k
15.468	$v = c$	16	73	50.539	13.00	
510	$a\ 2\ v\ 3\ b$			.581	11.85	
581	$b\ 3\ v\ 3\ c$			.652	12.64	N
17.383	$v = c$	14	69	50.533	13.00	
394	$v = c$			.544	13.00	
408	$b\ 6\ v\ 1.5\ c$			.558	12.86	
417	$b\ 4\ v\ 4\ c$			.567	12.64	
423	$b\ 2\ v\ 4\ c$			.573	12.52	
433	$a\ 4.5\ v\ 1.5\ b$			.583	12.10	
444	$a\ 5\ v\ 1\ b$			.594	12.16	
455	$b\ 1\ v\ 5\ c$			.605	12.40	
476	$b\ 2\ v\ 4.5\ c$			.626	12.50	
494	$b\ 4\ v\ 4\ c$			.644	12.64	
576	$b\ 5.5\ v\ 1.5\ c$			.726	12.85	k
18.367	$b\ 5\ v\ 1\ c$	14	67	50.556	12.88	
379	$b\ 4\ v\ 3\ c$			.568	12.69	
395	$a\ 3\ v\ 2\ b$			.584	11.99	
409	$a\ 4\ v\ 1\ b$			.598	12.14	
435	$b\ 1\ v\ 5\ c$			.624	12.40	
537	$b\ 6\ v\ 1\ c$			.726	12.90	
19.330	$b\ 4\ v\ 1\ c$	13	65	50.558	12.86	Ms
344	$b\ 1.5\ v\ 4.5\ c$			.572	12.46	M
353	$a\ 4\ v\ 1.5\ b$			.581	12.08	
362	$a\ 4.5\ v\ 1\ b$			.590	12.15	
377	$a\ 4\ v\ 1.5\ b$			.605	12.08	
410	$b\ 4\ v\ 3\ c$			.638	12.69	
469	$b\ 5\ v\ 2\ c$			.697	12.79	
36.526	$v = c$	—01	30	50.939	13.00	M
37.423	$v = c$	00	28	50.876	13.00	N
431	$c\ 0.5\ v$			.884	13.06	
444	$c\ 1\ v$			.897	13.12	
452	$c\ 1\ v$			.905	13.12	
478	$c\ 1\ v$			.931	13.12	
514	$c\ 1\ v$			.967	13.12	
558	$c\ 1.5\ v$		— 27	50.530	13.18	M
594	$b\ 2\ v\ 4\ c$			.566	12.52	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24200..		
0037 ^d 601	$v = b$	00	— 27	50 ^d 573	12 ^m 28	M
607	$a\ 6\ v\ 0.5\ b$			.579	12.22	
625	$a\ 3\ v\ 2\ b$			.597	11.99	
38.541	$v = c$	00	25	50.552	13.00	
557	$b\ 4\ v\ 3\ c$			.568	12.69	k
565	$v = b$			.576	12.28	
574	$a\ 4\ v\ 1\ b$			.585	12.14	
595	$a\ 5\ v\ 1.5\ b$			.606	12.11	
621	$v = b$			.632	12.28	k
39.494	$c\ 0.5\ v$	+01	23	50.544	13.06	
500	$v = c$			.550	13.00	
514	$b\ 4\ v\ 3\ c$			.564	12.69	
525	$v = b$			.575	12.28	ku
544	$a\ 6\ v\ 1\ b$			.594	12.18	
584	$b\ 1\ v\ 6\ c$			.634	12.38	
41.576	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	02	19	50.705	12.83	
44.580	$c\ 0.5\ v$	04	13	50.826	13.06	M
50.493	$c\ 0.5\ v$	09	— 1	50.974	13.06	
500	$c\ 0.5\ v$		0	50.501	13.06	
509	$c\ 0.5\ v$			.510	13.06	
524	$c\ 0.5\ v$			.525	13.06	W
540	$v = c$			.541	13.00	
546	$v = c$			.547	13.00	
560	$b\ 6\ v\ 1\ c$			.561	12.90	
569	$v = b$			.570	12.28	N
580	$v = b$			.581	12.28	
603	$v = b$			.604	12.28	
66.321	$c\ 1\ v$	19	+ 32	50.948	13.12	
348	$c\ 1\ v$			.975	13.12	Nu
360	$c\ 1\ v$		33	50.507	13.12	
445	$a\ 4\ v\ 1\ b$			.592	12.14	
473	$v = b$			.620	12.28	
69.289	$v = c$	21	39	50.554	13.00	k
310	$v = b$			.575	12.28	
70.291	$a\ 4\ v\ 2.5\ b$	22	41	50.595	12.00	
312	$a\ 4\ v\ 0.5\ b$			.616	12.20	
75.598	$a\ 5\ v\ 1.5\ b$	25	52	50.617	12.11	k
76.476	$c\ 0.5\ v$	25	54	50.534	13.06	
91.288	$c\ 1\ v$	+33	+ 84	50.934	13.12	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24200..		
0094 ^d 402	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	+34	+ 91	50 ^d 684	12 ^m 90	k
593	<i>v</i> = <i>c</i>			.875	13.00	Mk
0108.562	<i>b</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	39	120	50.912	12.94	k
609	<i>v</i> = <i>c</i>			.959	13.00	
09.657	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	39	123	50.566	12.18	k
20.233	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	41	145	50.572	12.18	k
260	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>			.599	12.08	
270	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.609	12.16	
310	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.649	12.57	
346	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.685	12.88	
21.229	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	41	147	50.607	12.16	
276	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.654	12.36	
322	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.700	12.88	
652	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>		148	50.550	12.76	Ms
22.581	<i>v</i> = <i>c</i>	41	150	50.518	13.00	Mk
26.458	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	42	158	50.551	12.82	W
469	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			.562	12.67	
478	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>			.571	12.14	kHs
535	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>c</i>			.628	12.38	k
52.280	<i>c</i> 1 <i>v</i>	38	211	50.909	13.12	
53.243	<i>c</i> 1 <i>v</i>	37	213	50.911	13.12	
271	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.939	13.12	
285	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.953	13.12	
301	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.969	13.12	
331	<i>c</i> 1.5 <i>v</i>		214	50.518	13.18	
65.492	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>	32	239	50.668	12.42	Nus
511	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.687	12.57	us
546	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.722	12.64	s
608	<i>b</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.784	12.94	u
0214.412	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	02	341	50.579	11.92	
439	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>b</i>			.606	11.97	
446	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>			.613	12.08	
480	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.647	12.42	
554	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.721	12.92	
0215.307	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	+01	343	50.513	12.06	
37.478	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	—14	389	50.582	11.92	
496	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.600	11.99	
522	<i>a</i> 3 <i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.626	12.64	Ws
39.362	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	—16	+393	50.544	13.06	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24200..		
0239 ^d 387	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	—16	+393	50 ^d 569	12 ^m 76	k
405	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.587	11.99	
431	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.613	12.14	
473	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.655	12.64	} k
512	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.694	12.88	
539	<i>v</i> = <i>c</i>			.721	13.00	
40.590	<i>v</i> = <i>c</i>	16	395	50.811	13.00	k
41.470	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	17	397	50.730	13.06	k
42.367	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	18	399	50.666	12.79	
399	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.698	12.82	
49.438	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	22	414	50.530	13.06	
451	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>			.542	13.06	
459	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>			.550	13.06	
475	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.566	12.76	
482	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.574	12.59	} k
490	<i>v</i> = <i>b</i>			.582	12.28	
507	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.598	12.04	
542	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.634	12.59	us
586	<i>b</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.678	12.94	us
51.358	<i>c</i> 1 <i>v</i>	23	418	50.528	13.12	
399	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.569	12.64	} Mk
410	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.580	12.04	
540	<i>v</i> = <i>c</i>			.710	13.00	k
70.492	<i>c</i> 1 <i>v</i>	33	457	50.923	13.12	
74.532	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	35	466	50.639	12.80	
83.539	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	38	485	50.517	13.06	
0314.519	<i>v</i> = <i>c</i>	42	549	50.748	13.00	s
33.473	<i>c</i> 1 <i>v</i>	38	588	50.965	13.12	
489	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.981	13.12	
505	<i>c</i> 1 <i>v</i>		589	50.516	13.12	
527	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>			.538	13.06	} Ns
537	<i>v</i> = <i>c</i>			.548	13.00	
549	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.560	12.88	
571	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.582	12.07	
34.514	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	38	591	50.564	12.64	M
521	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.571	12.52	M
533	<i>a</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>			.583	12.21	} MDs
553	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>			.603	12.08	
35.454	<i>c</i> 1 <i>v</i>	—38	+593	50.543	13.12	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v	Bem.
242....				24200..		
0347 ^d .448	$v = c$	—34	+618	50 ^d .526	13 ^m .00	M
465	$v = c$			.544	13.00	M
473	$b\ 5\ v\ 1\ c$			.552	12.88	M
494	$a\ 6\ v\ 1\ b$			.572	12.18	M
510	$a\ 4\ v\ 2\ b$			.588	12.04	
551	$b\ 3\ v\ 3\ c$			.630	12.64	s
57.499	$v = c$	30	638	50.969	13.00	
58.477	$c\ 0.5\ v$	29	641	50.506	13.06	
497	$v = c$			.526	13.00	
512	$c\ 0.5\ v$			.541	13.06	
525	$b\ 5\ v\ 0.5\ c$			.554	12.93	Mk
540	$b\ 4\ v\ 3\ c$			.569	12.69	
546	$v = b$			.575	12.28	
556	$a\ 3\ v\ 3\ b$			.585	11.92	
568	$a\ 4\ v\ 2\ b$			.597	12.04	
60.458	$b\ 3\ v\ 3\ c$	28	645	50.565	12.64	
469	$v = b$			.576	12.28	Ns
482	$a\ 4\ v\ 1\ b$			.589	12.14	Ns
547	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$			.654	12.83	k; Bem.
62.384	$b\ 3\ v\ 3\ c$	27	649	50.569	12.64	
405	$a\ 5\ v\ 1\ b$			.590	12.16	
430	$b\ 1\ v\ 5\ c$			.615	12.40	
456	$b\ 2.5\ v\ 4\ c$			.641	12.56	
488	$b\ 4\ v\ 2.5\ c$			.673	12.72	
512	$b\ 6\ v\ 0.5\ c$			.697	12.94	M
535	$b\ 6\ v\ 0.5\ c$			.720	12.94	M
575	$b\ 6\ v\ 0.5\ c$			.760	12.94	M
63.360	$a\ 3\ v\ 2\ b$	26	651	50.584	11.99	D
382	$a\ 4\ v\ 1.5\ b$			.606	12.08	
407	$b\ 3\ v\ 3\ c$			.631	12.64	
64.379	$b\ 3\ v\ 3\ c$	26	653	50.643	12.64	N
394	$b\ 5\ v\ 2\ c$			.658	12.79	k
500	$b\ 6\ v\ 0.5\ c$			.764	12.94	
527	$v = c$			.791	13.00	k
91.582	$c\ 0.5\ v$	08	709	50.942	13.06	Mk
96.592	$b\ 3\ v\ 2\ c$	05	720	50.668	12.71	k
98.487	$b\ 4\ v\ 3\ c$	—03	+724	50.641	12.69	
526	$b\ 5\ v\ 2\ c$			.680	12.79	
601	$v = c$			.755	13.00	
620	$v = c$			.774	13.00	

Bemerkungen.

- 2419799^d.502 Im R: *e* (1); im S: (*a*); letztere Schätzung wurde am nächsten Tag aus der Erinnerung aufgezeichnet.
- 9807.282 Im R: (*e*); im S: (*a*).
- 9821.304 Im R: *e* (3).
- 9823.283 Im R: *e* (1); im S: (*a*).
- 9824.301 Im R: *e* (1); im S: *a* (1).
- 2420360.547 Stern *b* ist gelb.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24200..	Bg	K	Bg—K
12	50 ^d .514	13 ^m .07	13 ^m .09	—0 ^m .02
12	.531	13.08	13.06	+ 2
12	.542	13.01	13.01	0
12	.551	12.94	12.94	0
12	.561	12.75	12.77	— 2
11	.568	12.56	12.55	+ 2
11	.573	12.33	12.33	0
12	.578	12.10	12.12	— 2
12	.584	12.08	12.07	+ 1
12	.592	12.09	12.06	+ 3
12	.601	12.12	12.10	+ 2
12	.610	12.14	12.19	— 5
12	.623	12.37	12.35	+ 2
12	.637	12.58	12.50	+ 8
12	.657	12.58	12.65	— 7
12	.679	12.73	12.76	— 3
12	.704	12.85	12.84	+ 1
12	.735	12.93	12.92	+ 1
12	.801	13.01	13.01	0
12	.857	13.04	13.07	— 3
12	.907	13.09	13.09	0
12	.941	13.11	13.09	+ 2
12	.969	13.08	13.09	— 1
274				Σ = —2
	ε = 0 ^m .122		<i>n</i> = 23	
	ε ₁ = 0.033		μ = 6	
	ε ₀ = 0.029		<i>n</i> —μ = 17	

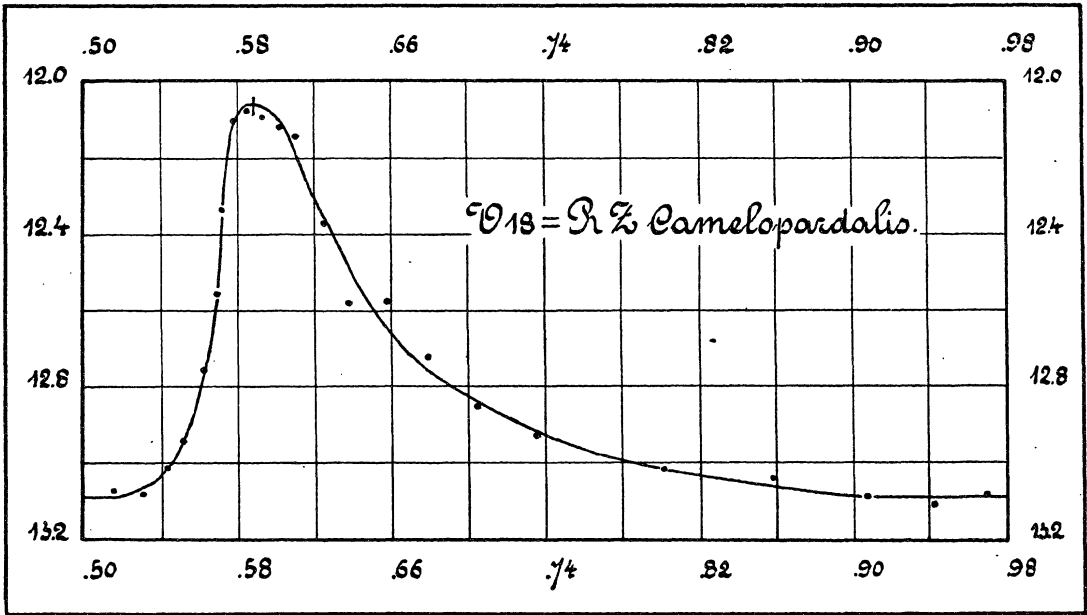
ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀
	von	bis		
20	—581	—523	2420050 ^d 596	+0 ^d 008
19	—523	—471	586	— 2
20	—460	—286	583	— 5
19	—286	— 88	587	— 1
20	— 86	— 67	590	+ 2
19	— 67	— 27	588	0
20	— 27	0	590	+ 2
19	0	+ 84	589	+ 1
20	+ 91	+211	584	— 4
20	+213	+393	587	— 1
19	+393	+418	596	+ 8
19	+418	+593	591	+ 3
20	+618	+649	588	0
20	+649	+724	582	— 6
274				

Normal-Maximum M₀ : 2420050^d588 ± 0^d0011 (m. F.)

M. F. eines Maximums : 0^d0042.

Periode 0^d480450 richtig.



V 21 = SU CASSIOPEIAE
(BD + 68°200).

Instrument : Von 8361 an ausschliesslich B_s. Der Stern wurde i. J. 1907 öfters (12-mal) als Vergleichstern für V 18 = *RZ Cassiopeiae* (Instrument S) benutzt, bevor mir seine Veränderlichkeit auffiel, welche übrigens von MÜLLER und KEMPF schon i. J. 1906 gefunden und angezeigt worden war (A.N. 173, 305). Um diese Schätzungen verwerten zu können, beobachtete ich den Stern ein paar Mal in beiden Instrumenten.

Daraus ergab sich die (provisorische) Korrektion B_s—S = + 0^m11 ; die so auf B_s reduzierten S-Beobachtungen sind mit einem ✕ versehen ; für die Ableitung der Lichtkurve habe ich sie unberücksichtigt gelassen.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 259		
„	„	verworfenen
		3
		262

Periode : 1^d94946 (einer provisorischen Rechnung entnommen).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
<i>a</i>	+72°140	17°7	5 ^m 35 G	5 ^m 34 K 0	5 ^m 39	5 ^m 31
<i>b</i>	70.257	15.5	5.56 GW	5.40 A 0	5.40	5.43
<i>c</i>	66.284	9.8	5.93 GW+	5.84 F 2	5.83	5.88
<i>d</i>	65.280	3.9	5.88 G	6.07 K 0	—	(6.43)
<i>e</i>	67.224	7.3	6.15 GW	5.84 A 2	—	6.10
<i>f</i>	67.215	0.0	6.83 GW	6.77 F 2	6.71	6.73
		1°=0 ^m 080				

Bemerkungen. Da für den Stern *e* offenbar die HP-Helligkeit unbrauchbar ist, und auch der PD-Wert ziemlich stark abweicht, wurde dieser Stern später zwischen die angenommenen Helligkeiten H mittels der Stufenzahlen interpoliert.

Den stark gefärbten Stern *d* sehe ich im B₃ schwächer als *e*, im S aber bestimmt heller. Für den S ist dem Stern die Helligkeit 5^m90 beigelegt worden. Uebrigens ist *d* nur ein paar Mal (bis 8355) benutzt, eben weil seine starke Färbung die Schätzung erschwerte.

Ueberhaupt war die Wahl der Vergleichsterne bei *SU Cassiopeiae* besonders in den hellen Phasen schwierig. Ich habe mich bei der Schätzung dieses Veränderlichen immer sehr unsicher gefühlt (s. Nr. 17 der I. Abteilung), und es hat mich gar nicht verwundert, dass sämtliche mittleren Fehler hier grösser ausfallen als bei meinen anderen *Cepheiden*.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	$\overset{v}{S \quad B_3}$		Bem.
241....					24186..			
7417 ^d .423	<i>v</i> 4 <i>e</i>	—20	0	—652	88 ^d .469	5 ^m 78	(: * 5 ^m 89)	Bem.
7771.483	<i>e</i> 1 <i>v</i> 4 RZ 5.5 <i>f</i>	26	0	470	87.727	6.16	* 6.27	
503	<i>e</i> 1 <i>v</i> 3 RZ 5 <i>f</i>		0		.747	6.17	* 6.28	
519	<i>v</i> 2 RZ		0		.763	6.30	* 6.41	Bem.
77.403	<i>e</i> 2 <i>v</i> 8 <i>f</i>	23	+1	467	87.799	6.24	* 6.35	M
78.413	<i>d</i> = <i>v</i> 3 <i>e</i>	22	+1		88.809	5.88	* 5.99	M
427	<i>v</i> 4 <i>e</i>		+1		.823	5.79	: * 5.90	<i>v</i> 1 ^e .5; <i>e</i> 0 ^e .5
81.524	<i>d</i> 2 <i>e</i> 1 <i>v</i> 5 RZ 4 <i>f</i>	21	0	465	88.021	6.16	* 6.27	M
83.394	<i>d</i> 3 <i>v</i> , <i>e</i> 1 <i>v</i> 5 RZ 2 <i>f</i>	20	+1	464	87.941	6.18	* 6.29	M
413	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 5 RZ 3 <i>f</i>		0		.960	6.20	* 6.31	M
90.413	<i>v</i> = <i>e</i>	16	0	461	89.112	6.10	* 6.21	N
92.465	<i>e</i> 0.5 <i>v</i>	15	0	459	87.266	6.14	* 6.25	k
94.435	<i>v</i> = <i>e</i>	14	0	458	87.286	6.10	* 6.21	
7815.504	<i>v</i> 1 <i>e</i>	—01	0	448	88.862	6.02	* 6.13	M
8346.257	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i> 4 <i>f</i>	+10	0	175	87.414	—	6.26	
262	<i>d</i> 3 <i>e</i> 1.5 <i>v</i> 8 <i>f</i>		0		.418	6.20	* 6.31	<i>d</i> 3°
48.314	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i> 3 <i>f</i>	09	0	174	87.521	—	6.35	
322	<i>d</i> 2 <i>e</i> 2 <i>v</i> 6.5 <i>f</i>		0		.529	6.25	* 6.36	Bem.
50.332	<i>e</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i> 4 <i>f</i>	08	0	173	87.589	—	6.30	
338	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>		0		.595	6.06	* 6.17	
55.420	<i>v</i> 1.5 <i>e</i> 5 <i>d</i> 5 <i>f</i>	+05	0	—171	88.778	—	5.98	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overset{v}{S \quad B_3}$		Bem.
		(in 0 ⁴ .0001)	(in 0 ^m .01)					
241....					24186..			
8355 ^d .420	$d = v \ 3 \ e$	+05	0	-171	88 ^d .778	5 ^m .88	*5 ^m .99	
57.321	$a \ 6 \ v \ 2 \ e$	04	0	170	88.730	—	5.90	k
326	$v \ 4 \ e$		0		.735	5.78	:*5.89	k
58.528	$v \ 0.5 \ e$	03	+1	169	87.987	—	(6.07)	??
59.423	$a \ 6 \ c \ 1.5 \ v \ 2.5 \ e$	02	-1		88.882	—	5.95	
462	$v \ 2.5 \ e$		+1		.921	5.93	:*6.02	
470	$c \ 1 \ v \ 2 \ e$		-1		.929	—	5.94	
61.351	$c \ 0.5 \ v \ 2 \ e$	+01	-1	168	88.860	—	5.91	Mk
63.323	$c \ 2 \ v \ 2 \ e$	00	0	167	88.883	—	5.99	M
83.427	$v \ 0.5 \ e$	-13	+1	156	87.541	—	6.07	
98.351	$c \ 0.5 \ v \ 2.5 \ e$	22	-2	149	88.818	—	5.90	Mk
99.354	$e \ 1.5 \ v \ 4.5 \ f$	22	+1	148	87.872	—	6.27	Mk
8400.373	$c \ 1.5 \ v \ 2 \ e$	23	-1		88.891	—	5.96	Mk
01.337	$e \ 2.5 \ v \ 4 \ f$	24	0	147	87.905	—	6.34	Mk
03.328	$e \ 2 \ v \ 8 \ f$	24	0	146	87.947	—	6.23	Mk
04.344	$c \ 1 \ v \ 2 \ e$	25	-1		88.963	—	5.94	k
05.396	$e \ 1 \ v \ 5 \ f$	26	+1	145	88.065	—	6.21	k
06.606	$v = e$	26	+2	144	87.326	—	6.12	M
07.360	$e \ 2 \ v \ 5 \ f$	26	+1		88.080	—	6.29	
08.420	$c \ 1 \ v \ 2 \ e$	27	-1		89.140	5.94	—	
09.442	$e \ 1 \ v \ 6 \ f$	27	+2	143	88.212	6.21	—	
11.351	$e \ 1 \ v \ 6 \ f$	28	+1	142	88.172	6.20	—	
17.621	$v \ 3 \ e, \ v \ 1 \ c$	31	+3	139	88.593	5.86	—	k
22.399	$v = e$	32	+2	136	87.522	6.12	—	M
28.564	$e \ 1.5 \ v \ 3.5 \ f$	34	+1	133	87.839	6.30	—	Mk
29.368	$v = c$	34	-2		88.643	5.86	—	Mk
585	$v \ 4 \ e, \ v \ 2 \ c$		+3		.860	5.78	—	Mk
30.542	$e \ 1 \ v \ 5 \ (f)$	34	+2	132	87.867	6.20	—	Ms
34.375	$e \ 3 \ v \ 4 \ f$	35	+2	130	87.801	6.39	—	k
35.471	$c \ 0.5 \ v \ 2 \ e$	35	+2		88.897	5.94	—	
36.415	$e \ 3 \ v \ 4 \ f$	36	+2	129	87.892	6.39	—	k
40.396	$e \ 1.5 \ v \ 4.5 \ f$	36	+2	127	87.974	6.28	—	
42.571	$e \ 4 \ v \ 3.5 \ f$	36	0	126	88.199	6.44	—	
46.521	$e \ 0.5 \ v \ 6 \ f$	37	+1	124	88.250	6.16	—	
47.554	$v \ 0.5 \ e$	37	+1	123	87.334	6.07	—	k
49.536	$c \ 0.5 \ v \ 1 \ e$	37	+3	122	87.366	5.98	—	
51.405	$c \ 1 \ v \ 0.5 \ e$	37	+2	121	87.286	6.05	—	M
53.467	$v = e$	38	+2	-120	87.398	6.12	—	M
54.494	$v \ 0.5 \ e$	-38	+1		88.425	6.07	—	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0.0001)	Ext. (in 0.01)	E	Phase	v	Bem.
241....					24186..		
8455 ^d 486	$e\ 1\ v\ 5\ f$	-38	+1	-119	87 ^d 468	6 ^m 21	M
64.426	$c\ 1\ v\ 1.5\ e$	37	+2	115	88.610	5.99	k
89.562	$e\ 2\ v\ 3.5\ f$	32	0	102	88.404	6.33	M
90.439	$e\ 1\ v\ 6\ f$	31	+1	101	87.331	6.20	M
92.458	$e\ 1.5\ v\ 4.5\ f$	30	+1	100	87.401	6.27	M
8505.472	$a\ 3\ b\ 5\ v, v\ 4\ c, v\ 3\ e$	24	+2	94	88.719	5.77	N; Bem.
08.413	$e\ 4\ v\ 3\ f$	23	0	92	87.761	6.46	
535	$e\ 4\ v\ 2.5\ f$		0		.883	6.49	
11.450	$a\ 6\ b\ 6\ v\ 2\ e\ 1\ c$	22	0	91	88.849	5.93	Bem.
12.405	$e\ 3\ v\ 3\ f$	21	0	90	87.854	6.42	k
562	$e\ 5\ v\ 4\ f$		0		88.011	6.45	k
14.485	$e\ 4\ v\ 3\ f$	20	0	89	87.985	6.46	
16.426	$e\ 4\ v\ 2\ f$	19	0	88	87.977	6.52	M
18.575	$e\ 5\ v\ 3\ f$	18	0	87	88.176	6.49	
21.488	$e\ 4\ v\ 3\ f$	16	0	86	89.140	6.46	Mk
23.527	$e\ 4\ v\ 3.5\ f$	15	0	84	87.280	6.44	M
24.379	$e\ 4\ v\ 2\ f$	14	0		88.132	6.52	k
562	$e\ 4.5\ v\ 3\ f$		0		.315	6.48	Mk
25.410	$v = e$	14	0	83	87.214	6.10	M
25.599	$e\ 4\ v\ 4\ f$	14	0		.403	6.42	M; Bem.
26.555	$e\ 4.5\ v\ 3\ f$	13	0		88.359	6.48	M
27.394	$v\ 1\ e$	13	0	82	87.248	6.02	
28.453	$e\ 4\ v\ 4\ f$	12	0		88.308	6.42	N
29.406	$v = e$	11	0	81	87.311	6.10	k
589	$e\ 4\ v\ 4\ f$		0		.494	6.42	M
30.389	$e\ 3.5\ v\ 2.5\ f$	11	0		88.294	6.47	
31.507	$e\ 4.5\ v\ 2.5\ f$	10	0	80	87.463	6.50	s
32.412	$e\ 2.5\ v\ 5\ f$	10	0		88.368	6.31	ks
41.362	$e\ 3\ v\ 5\ f$	04	0	75	87.571	6.34	
585	$e\ 5\ v\ 3\ f$		0		.794	6.49	
47.517	$e\ 5\ v\ 2.5\ f$	-01	0	72	87.878	6.52	M
48.490	$e\ 1.5\ v\ 4\ f$	00	0		88.851	6.27	MN
50.364	$e\ 0.5\ v$	+01	0	71	88.776	6.14	MW
53.371	$e\ 5\ v\ 3\ f$	04	0	69	87.884	6.49	M
55.444	$e\ 5.5\ v\ 2\ f$	05	0	68	88.008	6.56	Mk; Bem.
59.334	$e\ 5.5\ v\ 1.5\ f$	08	0	66	87.999	6.60	k
60.320	$e\ 2\ v\ 3\ f$	08	0		88.985	6.35	Ns
67.347	$e\ 4\ v\ 4\ f$	12	0	62	88.215	6.42	
69.613	$e\ 2.5\ v\ 5\ f$	+14	0	-61	88.531	6.31	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24186..		
8570 ^d .543	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	+14	0	—60	87 ^d .512	6 ^m .46	k
74.337	<i>e</i> 4 ^v <i>v</i> 4 <i>f</i>	17	0	58	87.407	6.42	M
565	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>				.635	6.47	
86.278	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	23	0	52	87.652	6.49	k
89.282	<i>v</i> 1.5 <i>e</i>	24	0	51	88.707	5.98	k
90.287	<i>e</i> 4.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	25	0	50	87.762	6.45	
93.280	<i>v</i> = <i>e</i>	26	0	49	88.806	6.10	N
94.282	<i>e</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	26	0	48	87.859	6.55	k
97.467	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>f</i>	28	0	47	89.094	6.23	
98.457	<i>e</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	28	0	46	88.135	6.42	
8601.344	<i>e</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	29	0	45	89.073	6.28	
632	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>		0	44	87.411	6.31	
04.527	<i>e</i> 3.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	30	0	43	88.357	6.36	MkW
14.300	<i>e</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	34	0	38	88.383	6.42	
18.602	<i>v</i> 1 <i>e</i>	35	0	36	88.786	6.02	Mk
19.381	<i>e</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	35	0	35	87.616	6.48	k
20.239	<i>e</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	35	0		88.474	6.34	k
24.638	<i>v</i> 1 <i>e</i>	36	0	33	88.974	6.02	
25.317	<i>e</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	36	0	32	87.703	6.42	
26.385	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>f</i>	37	0		88.771	6.23	k
28.301	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	37	0	31	88.738	6.06	k
29.333	<i>e</i> 6 <i>v</i> 3 <i>f</i>	37	0	30	87.820	6.52	k
30.233	<i>e</i> 1 <i>v</i> 6 <i>f</i>	37	0		88.720	6.19	Mk
32.267	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	37	0	29	88.805	6.31	Mk
579	<i>e</i> 0.5 <i>v</i> 7 <i>f</i>		0		89.117	6.14	k
33.289	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	38	0	28	87.878	6.49	MkW
41.230	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	38	0	24	88.021	6.49	k
44.283	<i>e</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	37	0	23	89.124	6.34	
611	<i>v</i> 1 <i>e</i>		0	22	87.503	6.02	M
45.239	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	37	0		88.131	6.46	
49.233	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	37	0	20	88.226	6.49	Ns
54.218	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	36	0	17	87.362	6.49	s
55.381	<i>e</i> 0.5 <i>v</i>	36	0		88.525	6.14	k
56.241	<i>e</i> 5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	35	0	16	87.436	6.45	
57.610	<i>v</i> 2 <i>e</i>	35	0		88.805	5.94	N
59.621	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	35	0	15	88.866	6.06	k
62.326	<i>e</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	34	0	13	87.672	6.49	MN
82.238	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	26	0	— 3	88.089	6.46	
83.243	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 7 <i>f</i>	+26	0		89.094	6.21	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24186..		
8684 ^d .587	<i>v</i> 1.5 <i>e</i>	+25	+1	— 2	88 ^d .488	5 ^m .99	k
87.225	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	24	0	0	87.227	6.31	Mk
89.583	<i>e</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	23	+1	+ 1	87.636	6.35	kW
91.223	<i>e</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	22	0	2	87.326	6.37	M
93.295	<i>e</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	21	0	3	87.449	6.28	Mk
8702.357	<i>v</i> 1.5 <i>e</i>	16	0	7	88.712	5.98	
04.330	<i>b</i> 7 <i>v</i> 2 <i>e</i>	14	0	8	88.736	5.95	k
07.301	<i>e</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	13	0	10	87.808	6.42	
11.610	<i>e</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	10	2	12	88.217	6.33	k
12.319	<i>v</i> 2 <i>e</i>	10	0		.926	5.94	k
15.304	<i>e</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	08	0	14	88.012	6.48	M
592	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>		+2		.300	6.36	
16.324	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	07	0		89.032	6.06	M
21.364	<i>v</i> = <i>e</i>	+04	0	17	88.224	6.10	M
27.334	<i>v</i> 1 <i>e</i>	00	0	20	88.345	6.02	M
30.469	<i>v</i> = <i>e</i>	—02	+1	22	87.581	6.11	M
33.379	<i>v</i> 1 <i>e</i>	04	0	23	88.541	6.02	
34.320	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	05	0	24	87.532	6.25	
35.279	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	05	0		88.491	6.01	
36.312	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>f</i>	06	0	25	87.575	6.23	k
585	<i>e</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>		+2		.848	6.39	
44.302	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	11	0	29	87.767	(6.01)	Mk
49.463	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>e</i>	14	0	31	89.028	5.99	M
50.545	<i>e</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	14	+2	32	88.161	6.33	M
51.305	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	15	—1		.921	5.96	Mk
684	<i>e</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>		+1	33	87.350	6.29	MkD
53.328	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	16	—1		88.994	6.00	M
57.308	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	18	—1	35	98.075	5.98	Mk
58.342	<i>e</i> 3.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	19	0	36	88.160	6.39	M
61.472	<i>e</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	21	+2	38	87.390	6.22	k
62.653	<i>v</i> 2 <i>e</i>	21	+1		88.571	5.95	Mk; Bem.
63.352	<i>v</i> = <i>e</i>	22	0	39	87.321	6.10	k
600	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>		+1		.569	6.47	Mk
64.334	<i>v</i> 1 <i>e</i>	22	0		88.303	6.02	
66.371	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	24	0	40	88.390	5.99	N
72.641	<i>v</i> 1 <i>e</i>	26	+2	43	88.812	6.04	k
73.610	<i>e</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	27	+1	44	87.831	6.50	k
75.532	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	28	+2	45	87.804	6.38	
78.585	<i>v</i> 1 <i>e</i>	—29	+2	+ 46	88.907	6.04	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .					24186. .		
8788 ^d .575	$v = e$	—32	+2	+ 52	87 ^d .200	6 ^m .12	MNW
89.441	$e\ 3\ v\ 3\ f$	33	+2		88.066	6.44	
91.494	$e\ 3.5\ v\ 3.5\ f$	33	+2	53	88.169	6.44	
94.523	$e\ 3\ v\ 4\ f$	34	+2	55	87.299	6.39	
95.452	$e\ 1.5\ v\ 5\ f$	34	+2		88.228	6.27	
97.568	$e\ 1.5\ v\ 5.5\ f$	35	+1	56	88.395	6.25	s
99.384	$e\ 2.5\ v\ 5\ f$	35	+2	57	88.261	6.33	
8800.528	$e\ 2\ v\ 5\ f$	35	+2	58	87.456	6.30	k
01.408	$e\ 3\ v\ 5\ f$	36	+2		88.336	6.36	
04.469	$e\ 3\ v\ 3.5\ f$	36	+2	60	87.498	6.41	Mk
05.523	$e\ 2.5\ v\ 4.5\ f$	36	+1		88.552	6.33	
07.402	$e\ 1\ v\ 5\ f$	36	+2	61	88.481	6.22	M
12.538	$e\ 3\ v\ 3\ f$	37	0	64	87.769	6.42	M
26.478	$e\ 3\ v\ 3\ f$	38	+1	71	88.063	6.43	
29.530	$v\ 1\ e$	37	+1	73	87.216	6.03	
49.532	$e\ 4\ v\ 3\ f$	33	0	83	87.724	6.46	Mku
51.505	$e\ 4\ v\ 2\ f$	33	0	84	87.747	6.52	M
52.483	$b\ 6\ v\ 2.5\ e$	32	0		88.725	5.90	<i>v</i> sehr hell
54.523	$b\ 6\ v\ 2\ e$	32	0	85	88.816	5.93	k
56.516	$v = e$	31	0	86	88.859	6.10	
60.500	$v\ 1\ e$	29	0	88	88.945	6.02	k
63.510	$e\ 5\ v\ 3\ f$	28	0	90	88.056	6.49	k
65.502	$e\ 4\ v\ 3\ f$	27	0	91	88.098	6.46	N
66.434	$v = e$	26	+1		89.031	6.11	M
69.530	$e\ 4.5\ v\ 3.5\ f$	25	0	93	88.228	6.45	k
76.444	$e\ 3\ v\ 3\ f$	22	0	97	87.344	6.42	Mk
80.490	$e\ 4\ v\ 2.5\ f$	20	0	99	87.491	6.49	Mk
82.511	$e\ 4\ v\ 4\ f$	18	0	100	87.563	6.42	M
85.519	$v = e$	17	0	101	88.622	6.10	
86.558	$e\ 5\ v\ 3\ f$	16	0	102	87.711	6.49	k
93.383	$e\ 2\ v\ 5\ f$	12	0	105	88.688	6.28	k
94.382	$e\ 5\ v\ 2.5\ f$	11	0	106	87.738	6.52	k
95.481	$b\ 6\ v\ 1.5\ e$	11	0		88.837	5.97	
97.544	$e\ 1.5\ v\ 5\ f$	10	0	107	88.951	6.25	k
98.384	$e\ 5\ v\ 2.5\ f$	09	0	108	87.841	6.52	M
8900.378	$e\ 3.5\ v\ 2\ f$	08	0	109	87.886	6.50	M
03.503	$e\ 3\ v\ 3\ f$	06	0	110	89.062	6.42	MkW
06.359	$e\ 5\ v\ 2\ f$	—04	0	112	88.019	6.55	Mk
16.396	$e\ 3\ v\ 4\ f$	+02	0	+117	88.309	6.37	W

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .					24186. .		
8935 ^d .542	<i>e 4 v 4 f</i>	+14	0	+127	87 ^d .962	6 ^m .42	Mk; Bem.
36.318	<i>e 2 v 4 f</i>	15	0		88.738	6.31	M
40.296	<i>v 1 e</i>	17	0	129	88.817	6.02	ku
41.655	<i>e 4 v 4 f</i>	18	0	130	88.227	6.42	Mku
43.301	<i>e 4 v 3 f</i>	19	0	131	87.924	6.46	N
628	<i>e 4 v 4.5 f</i>		0		88.251	6.39	M
45.311	<i>e 5 v 3 f</i>	20	0	132	87.984	6.49	u
642	<i>e 3.5 v 4.5 f</i>		0		88.315	6.38	k
47.300	<i>e 5 v 2 f</i>	21	0	133	88.024	6.55	k
611	<i>e 4 v 4 f</i>		0		.335	6.42	
51.528	<i>e 4 v 4 f</i>	23	0	135	88.353	6.42	
58.296	<i>e 3 v 2 f</i>	26	0	139	87.324	6.48	Mk; Bem.
592	<i>e 5 v 4 f</i>		0		.620	6.45	k; Bem.
59.413	<i>e 2 v 4 f</i>	26	0		88.441	6.31	Mk; Bem.
60.277	<i>e 3.5 v 2 f</i>	27	0	140	87.355	6.50	Mks
62.319	<i>e 4 v 2 f</i>	28	0	141	87.448	6.52	Mks
67.289	<i>e 1 v 5 f</i>	30	0	143	88.519	6.20	N
68.240	<i>e 4 v 2 f</i>	30	0	144	87.521	6.52	
69.315	<i>e 2.5 v 4 f</i>	30	0		88.596	6.34	N
71.319	<i>v = e</i>	31	0	145	88.650	6.10	N
73.403	<i>e 2 v 5 f</i>	32	0	146	88.785	6.28	
78.610	<i>e 4 v 4 f</i>	33	0	149	88.144	6.42	k
81.267	<i>e 2 v 4 f</i>	34	0	150	88.851	6.31	k
83.317	<i>e 3 v 4 f</i>	35	0	151	88.952	6.37	Bem.
84.513	<i>e 4.5 v 3.5 f</i>	35	0	152	88.199	6.45	k; Bem.
85.348	<i>e 2.5 v 4 f</i>	35	0		89.034	6.34	M
87.238	<i>v = e</i>	36	0	153	88.974	6.10	Mk
617	<i>e 2 v 4.5 f</i>		0	154	87.404	6.29	k
96.596	<i>v 1.5 e</i>	37	0	158	88.585	5.98	Mk
97.327	<i>e 4 v 4 f</i>	37	0	159	87.367	6.42	k
98.266	<i>e 5 v 3 f</i>	38	0		88.306	6.49	k
99.556	<i>e 0.5 v 5 f</i>	38	0	160	87.646	6.16	k
9010.621	<i>v 1 e</i>	37	0	165	88.964	6.02	
13.514	<i>e 2 v 4 f</i>	37	0	167	87.958	6.31	
15.628	<i>e 2.5 v 5 f</i>	37	0	168	88.122	6.31	k; Bem.
19.530	<i>e 3 v 4 f</i>	36	0	170	88.125	6.37	M
24.233	<i>e 1 v 5 f</i>	35	0	172	88.929	6.20	M
27.576	<i>v 1.5 e</i>	34	0	174	88.373	5.98	M; Bem.
30.264	<i>e 4 v 4.5 f</i>	+33	0	+175	89.112	6.39	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24186..		
9032 ^d .319	<i>e</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	+32	0	+177	87 ^d .268	6 ^m .34	Bem.
33.230	<i>e</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	32	0		88.179	6.49	k
36.236	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	31	0	179	87.286	6.44	
38.566	<i>v</i> = <i>e</i>	31	0	180	87.666	6.10	
44.303	<i>e</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	28	0	183	87.555	6.46	M; Bem.
46.600	<i>e</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	+27	+1	+184	87.902	6.32	
647	<i>e</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>		+1		.949	6.43	k

Bemerkungen :

- 2417417^d.423 Diese vereinzelte, ziemlich flüchtige, Beobachtung hat weiter nicht mitgestimmt.
- 2417771.519 Aus den Schätzungen 7771, 7781 und 7783 folgt *V* 18 (*RZ*) = 6^m.46 im vollen Lichte.
- 8348.322 Im *S* : *v* 2.5 *RZ* 4 *f* ; im *B* : *v* = *RZ*.
- 8505.472 Schätze heute *e* 1 *c* (*c* niedriger als *e*).
- 8511.450 Schätze wieder *e* 1 *c*.
- 8762.653 Stern *c* schwächer als sonst ?
- 8958.296 Sturm. *RZ* schwach.
- .592 *RZ* wieder hell.
- Auch 8524.379, 8524.562, 8525.599, 8555.444, 8935.542, 8959.413, 8983.317, 8984.513, 9015.628, 9027.576, 9032.319 und 9044.303 war *RZ* schwach.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24186..	Bg	K	Bg—K	<i>m</i>	24186..	Bg	K	Bg—K
12	87 ^d .263	6 ^m .20	6 ^m .22	—0 ^m .02	12	88 ^d .265	6 ^m .36	6 ^m .35	+0 ^m .01
12	.348	6.30	6.27	+ 3	12	.346	6.33	6.29	+ 4
12	.424	6.34	6.30	+ 4	12	.464	6.18	6.21	— 3
12	.513	6.32	6.34	— 2	12	.613	6.07	6.11	— 4
12	.604	6.36	6.37	— 1	12	.744	6.06	6.05	+ 1
12	.737	6.43	6.41	+ 2	12	.821	6.06	6.05	+ 1
12	.843	6.42	6.42	0	12	.890	5.96	6.06	— 10
12	.914	6.41	6.43	— 2	12	.974	6.11	6.10	+ 1
12	88.006	6.49	6.43	+ 6	12	.091	6.23	6.10	+ 7
12	.104	6.40	6.41	— 1					
12	.190	6.36	6.39	— 3	240				Σ = +2
$\epsilon = 0^m.139$					$n = 28$				
$\epsilon_1 = 0.040$					$\mu = 4$				
$\epsilon_0 = 0.042$					$n - \mu = 16$				

Diese fast symmetrische Lichtkurve stimmt mit den von anderen Seiten publizierten Resultaten befriedigend überein. Hier folgt eine Zusammenstellung:

Beobachter	Ampl.		M—m	
MÜLLER und KEMPF...	0 ^m 33	visuell	1 ^d 00	A.N. 173, 308
GRAFF	0.32	„	0.91	A.N. 173, 311
PARKHURST	0.47	photogr.	0.90	Ap.J. 28, 278
NIJLAND	0.38	visuell	0.84	
VOGELENZANG	0.38	„	0.87	A.N. 216, 126.
Zweyer	0.28	„	0.78	sternding 8, (1) 61
Key		0.79	0.82	

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀	R	M—R	V
von	bis						
26	—470	—169	(2418688 ^d 62	—0 ^d 128	.880	—0 ^d 260	+0 ^m 12)
20	—168	—133	.74	—0.008	812	—0.072	+0.17
20	—132	—92	.78	+ 32	797	— 17	+ 11
20	—91	—80	.85	+ 102	786	+ 64	— 5
20	—75	—47	.80	+ 52	776	+ 24	— 9
20	—46	—22	.82	+ 72	766	+ 54	— 6
18	—22	+ 10	.70	— 48	754	— 54	+ 1
17	+ 12	+ 33	.77	+ 22	743	+ 27	+ 9
20	+ 33	+ 57	.72	— 28	734	— 14	+ 3
19	+ 58	+ 97	.79	+ 42	721	+ 69	— 2
19	+ 99	+131	.73	— 18	706	+ 24	— 7
20	+132	+152	.62	— 128	695	— 75	— 15
20	+153	+184	.66	— 88	685	— 25	+ 3
259							

Schliesslich habe ich es vorgezogen, das aus so heterogenem Material gebildete erste Maximum auszuschliessen.

Dann ist das einfache Mittel M₀: 2418688^d748 ± 0^d019 (m. F).

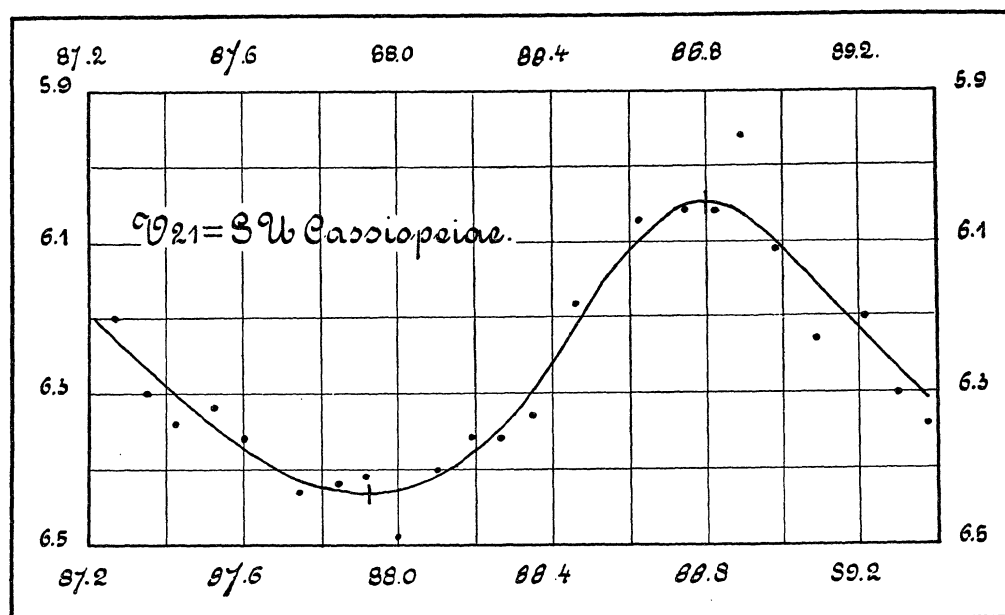
Die Spalte M—M₀ zeigt einen deutlichen Gang, der darauf weist, dass die Periode etwas zu gross ist: eine Ueberschlagsrechnung gab als Korrektion —0^d00040.

Normal-Maximum M'_0 : $2418688^d752 \pm 0^d015$ (m. F).

M—F eines Maximums: 0^d051 .

Periode 1^d94906 .

Ich bemerke noch, dass es nötig war, wenigstens wenn man keine erheblichen systematischen Schätzungsfehler annehmen will, die mittlere Kurve *in vertikaler Richtung* zu verschieben. Das würde bedeuten, dass weder die maximale noch die minimale Helligkeit des Sterns konstant ist. Die letzte Spalte gibt die günstigste Verschiebung V ; und zwar bedeutet das + Zeichen, dass der Stern heller war als es die mittlere Kurve angibt.



δ CEPHEI.

Instrument : In der sehr kurzen zweiten Beobachtungs-Reihe (5761—6089) B₂;
in der dritten (6799—7725) B₁.

In der ersten Reihe wurde wahrscheinlich bis 3834 hauptsächlich mit blosssem Auge geschätzt, von 3846 an ausschliesslich im B₁, doch liegen leider keine genauen Angaben vor. Ich war mir in dieser frühesten Zeit meiner Tätigkeit als Beobachter veränderlicher Sterne noch nicht bewusst, wie stark für mein Auge das PURKINJE'sche Phänomen die Schätzungen beeinflusst. Bei η *Aquilae*, der ebenfalls sowohl mit blosssem Auge wie auch mit dem Opernglase beobachtet wurde, war von einem systematischen Unterschied nichts zu erkennen. Und auch bei meiner ersten Bearbeitung der Beobachtungen von δ *Cephei* (A. N. 161, 229) lag augenscheinlich keine Veranlassung vor, die erste und die zweite Hälfte der ersten Reihe getrennt zu behandeln, obwohl beim Maximum die Schätzungen etwas weiter zerstreut sind, und der Normalpunkt demzufolge einen grösseren m. F. aufweist, als in den schwächeren Phasen des Lichtwechsels. Gerade beim Maximum kann sich ja für δ *Cephei* das PURKINJE'sche Phänomen geltend machen : die hellsten Vergleichsterne γ , ζ und ι *Cephei* sind alle ziemlich stark gefärbt. Sie wurden den weissen Vergleichsternen und auch dem weniger stark gefärbten Variablen gegenüber mit blosssem Auge schwächer geschätzt. Weder in der 2. Hälfte (3846—4431) der 1. Reihe, noch in der 2. und 3. Reihe wurde δ jemals heller als ζ geschätzt ; die sehr hellen Schätzungen stammen nur aus der frühesten Zeit, als ich noch mit blosssem Auge beobachtete.

Natürlich macht sich der Einfluss der Farbe in der Schätzung der Intervalle ζ *Cephei* — 7 *Lacertae* und ι *Cephei* —

7 Lacertae geltend, doch liegen zufälligerweise aus der frühesten Periode (3461—3834) nur ganz wenige Schätzungen dieser Intervalle vor. Es scheint, dass sich der Farbeinfluss für mein Auge dahin äussert, dass ich mit blossem Auge nahezu die gleiche Auffassung wie die HP und auch wie die auf Harvard reduzierte PD habe, im Opernglase jedoch die gelben Sterne heller sehe. Eine gute Uebereinstimmung zwischen der Stufenskala und den photometrischen Helligkeiten wird erzielt, wenn die gelben Sterne γ , ζ und ι Cephei für das Instrument B₁ eine Korrektur —0^m16 erhalten. Es sei noch bemerkt, dass die Sachlage sich genau so bei λ Tauri verhält, wo ich die gelben Vergleichsterne durch die Korrektur —0^m20 (für B₁) in guten Einklang mit den weissen bringen konnte.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen: 450
 „ „ verworfenen „ $\frac{4}{454}$

Die paar Schätzungen der zweiten Reihe stimmten zwar für die Ableitung eines Maximums, nicht aber für die Lichtkurve mit.

Periode : 5^d366386 (V. J. S. 51, 340).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	Stern	St.	PD	HP	H'	H(B)	H(b)
<i>a</i>	γ Cephei	17.5	3 ^m 43 G —	3 ^m 42 K 0	3 ^m 44	3 ^m 24	3 ^m 40
<i>b</i>	ζ „	14.4	3.60 G +	3.62 K 0	3.64	3.45	3.61
<i>c</i>	ι „	11.3	3.68 G	3.68 K 0	3.71	3.62	3.78
<i>d</i>	7 Lacertae	8.1	3.94 GW—	3.85 A 0	3.82	3.85	3.85
<i>e</i>	ϵ Cephei	4.1	4.36 GW	4.23 F 0	4.22	4.17	4.17
<i>f</i>	ξ „	0.0	4.42 WG—	4.40 A3,G	4.38	4.41	4.41
		1°=0 ^m 069					

Bemerkung. Hier wurde also die Spalte H' mit der Stufenskala verglichen, nachdem die Grössen der drei hellsten Vergleichsterne die Korrektur —0^m16 erhalten hatten. Das Resultat der Ausgleichung ist die Spalte H(B) für die beiden Instrumente B₁ und B₂, H(b) für die mit blossem Auge angestellten Schätzungen der Periode 3461—3834.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24139..		
3461. ^d 548	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+28	0	—88	33. ^d 793	3 ^m 50	
611	<i>a</i> 2 <i>v</i> = <i>b</i> 2 <i>c</i>		— 1		.856	3.57	
63.429	<i>b</i> 2 <i>v</i> = <i>c</i>	28	0		35.674	3.76	
64.439	<i>b</i> 1 <i>e</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	28	0	87	31.317	4.23	M; Bem.
66.514	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	0		33.392	3.83	MZ
67.309	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	28	0		34.187	3.80	M
87.502	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	29	+ 1	83	32.915	4.10	
90.272	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	29	0		35.685	4.06	MN
91.269	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	28	0	82	31.315	4.09	M
93.290	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	0		33.336	3.96	M
95.301	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	28	0		35.347	3.93	M
3508.281	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	25	0	79	32.228	4.25	
14.330	<i>v</i> = 2	23	0	78	32.910	4.17	
15.571	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	23	— 1		34.151	3.55	k
17.367	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	22	0		35.947	4.01	
18.378	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	22	0	77	31.592	4.06	
19.458	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	21	0		32.672	4.25	
23.362	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	20	0	76	31.209	4.09	Mn
24.214	<i>e</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	19	0		32.061	4.23	M
489	<i>v</i> = <i>e</i>		+ 1		.336	4.18	M
34.526	<i>v</i> = <i>f</i>	15	— 3	74	31.640	4.38	M
38.260	<i>v</i> = <i>d</i>	14	0		35.374	3.85	
42.272	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	12	0	73	34.019	3.56	
44.417	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	+11	+ 1		36.164	4.08	
79.354	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	—06	+ 1	66	33.535	3.83	M
82.408	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	08	+ 5	65	31.222	4.14	M
3601.283	<i>v</i> = <i>c</i>	17	— 4	62	33.997	3.74	
15.324	<i>v</i> = <i>e</i>	22	+ 3	59	31.939	4.20	M
25.552	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	25	+13	57	31.434	4.16	
28.568	<i>v</i> = <i>c</i>	25	— 9		34.450	3.69	
31.503	<i>v</i> = <i>e</i>	26	+ 2	56	32.018	4.19	
32.559	<i>v</i> = <i>f</i>	26	—10		33.074	4.31	
35.590	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	27	+ 7		36.105	4.10	
54.611	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	+ 1	52	33.660	3.70	
65.580	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	29	— 3	50	33.896	3.45	
70.562	<i>v</i> = <i>b</i>	28	— 2	49	33.512	(3.59)	?? M
85.552	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	—26	— 3		32.372	4.32	Z
3761.569	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>	+06	0	—32	33.294	4.00	Z } _{Bem.}
62.549	<i>a</i> = <i>v</i> 3 <i>b</i>	+06	0		34.274	(3.40)	??k)

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					241 39..		
3776 ^d .441	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	+12	0	—29	32 ^d .067	4 ^m .29	
82.548	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>e</i>	15	0	28	32.808	4.11	
86.563	<i>e</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	17	0	27	31.457	4.21	
89.481	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	18	0		34.375	3.80	k
99.546	<i>v</i> = <i>c</i>	21	0	25	33.708	3.78	M
3806.507	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	24	0	24	35.303	3.84	
10.389	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	25	0	23	33.818	3.67	N
12.601	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>	25	+ 1		36.030	3.97	
23.329	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>e</i>	27	0	21	36.026	3.98	M
27.442	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	28	0	20	34.773	3.80	M
31.408	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	28	0	19	33.372	3.93	M
33.403	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	28	0		35.367	3.93	
34.401	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	0		36.365	4.04	
46.465	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	29	0	16	32.330	4.09	
49.390	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	0		35.255	3.80	M
60.443	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	28	0	14	35.575	3.77	M
62.555	<i>v</i> = <i>e</i>	28	+ 1	13	32.321	4.18	M
64.489	<i>b</i> 4 <i>v</i> , <i>c</i> 1 <i>v</i> , <i>v</i> 7 <i>d</i>	27	0		34.255	3.60	Bem.
73.349	<i>d</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	25	0	11	32.382	4.13	N
81.282	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	23	0	10	34.948	3.71	M
90.203	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	19	0	8	33.136	4.06	
92.271	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	19	0		35.204	3.77	
93.271	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>	18	0		36.204	3.96	k
94.279	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	18	0	7	31.846	4.12	N
96.597	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	17	— 4		34.163	3.50	
3912.256	<i>v</i> = <i>c</i>	10	0	4	33.723	3.62	M
21.309	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	06	+ 1	2	32.042	4.05	N
26.335	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	+03	+ 1	— 1	31.702	4.00	N
31.364	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	00	+ 2	0	31.364	4.08	
35.226	<i>e</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	—02	0		35.226	(4.25)	?? M
67.653	<i>c</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	17	+18	+ 6	35.453	4.00	Mk
71.269	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	19	— 3	7	33.702	3.56	Mk
598	<i>c</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>		— 6		34.031	3.60	Mn
74.257	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	20	+ 3	8	31.324	3.96	
77.281	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	21	— 1		34.348	3.69	
82.288	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	23	0	9	33.988	3.72	
83.625	<i>v</i> = <i>d</i>	23	+18		35.325	4.03	N
84.286	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	23	+ 6		35.986	4.07	N?
90.294	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	—25	+ 5	+11	31.261	4.14	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24139..		
3994 ^d 310	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	−26	+ 9	+11	35 ^d 277	3 ^m 88	M
96.623	<i>v</i> = <i>e</i>	26	0	12	32.224	4.17	M
4002.318	<i>v</i> 1 <i>e</i>	27	+ 5	13	32.552	4.15	M
06.594	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	+ 6	14	31.462	4.07	M
08.605	<i>v</i> = <i>d</i>	28	+10		33.473	3.95	
14.587	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	29	− 3	15	34.088	3.53	
17.621	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	29	+ 1	16	31.756	4.13	
18.604	<i>v</i> = <i>e</i>	29	0		32.739	4.17	
27.597	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	29	+ 1	17	36.366	4.13	M
30.576	<i>v</i> = <i>c</i>	29	− 2	18	33.978	3.60	M
33.483	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	28	+ 5	19	31.519	4.14	M
37.612	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	+ 2		35.648	3.98	M
46.530	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	27	+ 2	21	33.833	3.76	
47.587	<i>v</i> = <i>d</i>	27	+ 3		34.890	3.88	
49.451	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	26	+ 6	22	31.388	4.12	n
557	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>		+ 1		.494	4.07	
50.479	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	26	0		32.416	4.14	n
51.522	<i>v</i> = <i>d</i>	26	+ 7		33.459	3.92	
52.546	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	25	+ 4		34.483	3.78	
54.475	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	25	+ 6	23	31.046	4.05	M
63.488	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	22	+ 2	24	34.693	3.76	M
65.503	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	21	+ 2	25	31.341	4.08	M
66.456	<i>v</i> = <i>e</i>	21	0		32.294	4.17	
74.447	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	19	+ 4	26	34.919	3.81	
98.488	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	08	0	31	32.129	4.12	Mk
99.480	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	08	+ 1		33.121	3.97	N
4106.547	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	04	0	32	34.822	3.77	
08.472	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	−03	0	33	31.381	4.06	
16.441	<i>v</i> = <i>e</i>	00	0	34	33.984	3.62	M
20.465	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	+02	0	35	32.642	4.29	Mk
30.458	<i>d</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	07	0	37	31.902	4.11	
31.464	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	08	0		32.909	4.09	k
33.469	<i>v</i> = <i>c</i>	08	0		34.914	3.62	
34.464	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	09	0		35.909	3.96	
39.489	<i>v</i> = <i>d</i>	12	0	38	35.568	3.85	k
40.580	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	12	0	39	31.292	4.09	k
77.461	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	25	0	45	35.976	3.96	Mk
78.476	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	25	0	+46	31.616	4.08	Mk
79.306	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	+26	0		32.455	4.12	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24139..		
4180 ^d 298	$v = d$	+26	+ 1	+46	33 ^d 447	3 ^m 86	Mk
92.330	$c\ 3\ v\ 3\ d$	28	0	48	34.746	3.74	
94.562	$d\ 4\ v\ 1\ e$	28	1	49	31.612	4.12	
4202.274	$b\ 4\ v\ 1\ c$	29	0	50	33.958	3.59	M
03.283	$c\ 2\ v\ 2\ d$	29	0		34.967	3.74	Mk
04.295	$d\ 1.5\ v\ 1.5\ e$	29	0		35.979	4.01	Mk
14.578	$v = d$	29	+ 3	52	35.529	3.88	M
18.336	$v = c$	29	0	53	33.920	3.62	N
19.558	$v = d$	29	+ 3		35.142	3.88	
22.468	$e\ 1\ v\ 2\ f$	28	0	54	32.686	4.25	
23.476	$c\ 3\ v\ 1.5\ d$	28	0		33.694	3.77	
24.439	$c\ 2\ v\ 2\ d$	28	0		34.657	3.74	k
27.557	$v = e$	28	+ 1	55	32.409	4.18	
42.646	$d\ 3\ v\ 2\ e$	24	+10	58	31.398	4.14	M
44.542	$d\ 2\ v\ 3\ e$	24	+ 4		33.294	4.02	M
50.517	$v = c$	21	— 5	59	33.902	3.57	Bem.
54.441	$v = e$	20	+ 1	60	32.460	4.18	
60.437	$d\ 2\ v\ 1\ e$	17	+ 1	61	33.089	4.07	M
61.559	$b\ 3\ v\ 1\ c$	17	— 6		34.211	3.52	
62.293	$c\ 2\ v\ 1.5\ d$	17	0		34.945	3.75	M
79.251	$d\ 0.5\ v\ 2\ e$	10	0	64	35.803	3.91	k
80.394	$d\ 2\ v\ 1\ e$	09	+ 2	65	31.580	4.08	
81.452	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	+08	+ 3		32.638	4.15	N
4325.505	$v = b$	—14	+ 2	73	33.757	3.47	M
26.285	$c\ 2\ v\ 3\ d$	14	0		34.537	3.71	Mk
69.647	$c\ 2.5\ v\ 1\ d$	28	+ 4	81	34.967	3.82	
93.525	$v = e$	29	0	86	32.013	4.17	
4400.591	$c\ 2\ v\ 2\ d$	28	+ 1	87	33.713	3.75	
01.581	$c\ 2\ v\ 1\ d$	28	+ 3		34.703	3.80	
04.551	$e\ 2\ v\ 1\ f$	28	— 3	88	32.306	4.30	
07.594	$c\ 3\ v\ 1\ d$	27	+ 2		35.349	3.81	
31.458	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	—21	+ 1	+93	32.382	4.13	
					24158..		
5761.305	$e\ 2\ v\ 4\ f$	—02	+ 1	—24	90.098	4.26	W
63.569	$b\ 4\ v\ 5\ e$	03	+ 4		92.362	3.81	Ns
64.444	$c\ 3\ v\ 3\ d$	04	+ 2		93.237	3.76	
76.493	$b\ 6\ v, c\ 4\ v, v\ 2\ d, v\ 4\ e$	10	+ 5	22	94.552	3.89	Mk
78.528	$c\ 6\ v, v\ 1\ d, v\ 2.5\ e$	10	+ 8	—21	91.221	4.02	Mn
79.462	$c\ 4\ v, v\ 2\ d, v\ 4\ e$	—11	+ 5		92.155	3.88	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.					24158. .		
5781.283	<i>c 5 v 2 d</i>	—12	+ 1	—21	93.976	3 ^m 79	k
82.279	<i>d 2 v 2 e</i>	12	+ 2		94.972	4.03	k
92.267	<i>c 3 v 2 d</i>	17	+ 1	19	94.227	3.77	M
93.439	<i>c 5 v, v 1 d, v 2.5 e</i>	18	+ 6	18	90.032	3.97	kn
94.278	<i>d 2 v 2 e</i>	18	+ 3		90.871	4.04	Mk
96.266	<i>c 3 v 3 d</i>	19	0		92.859	3.74	M??
97.437	<i>c 4 v, v 1.5 d, v 2.5 e</i>	19	+ 6		94.030	3.94	Mkn
5803.279	<i>c 4 v 1 d</i>	—22	+ 3	—17	94.505	3.83	Mk
5951.576	<i>d 3 v 1 f</i>	+05	0	+11	92.546	(4.27)	??Mk
54.421	<i>d 3 v 2 e</i>	06	0	12	90.025	4.04	Mk
6070.551	<i>b 3 v 3 d</i>	23	+ 4	33	93.463	3.69	Mk
89.507	<i>d 2.5 v 1 e</i>	+16	+ 4	+37	90.952	4.12	
					24172. .		
6799.455	<i>b 1 v 2 d</i>	+24	+ 1	—85	55.600	3.59	
6800.460	<i>b 3 v 3 d</i>	24	+ 1		56.605	3.66	Mk
23.427	<i>d 1 v 3 e</i>	15	+ 2	81	5.106	3.95	
26.406	<i>b 3 v 4 d</i>	13	+ 1	80	55.718	3.63	
27.331	<i>b 4 v 2.5 d</i>	13	+ 1		56.643	3.71	M
33.415	<i>b 5 v 1 d</i>	10	+ 3	79	57.360	3.81	Mk
35.623	<i>v 1.5 e</i>	10	+ 6	78	54.202	4.13	M
36.337	<i>d 2 v 2 e</i>	09	+ 1		54.916	4.02	M
37.367	<i>b 4 v 3 d</i>	08	+ 1		55.946	3.69	M
42.289	<i>b 3.5 v 2.5 d</i>	06	+ 1	77	55.501	3.69	
45.531	<i>v 3 e</i>	04	+ 5	76	52.377	4.01	n
46.236	<i>d 4 v 0.5 e</i>	04	0		54.082	4.13	
47.375	<i>b 5 v 1.5 d</i>	+03	+ 3		55.221	3.79	
52.493	<i>d 2 v 1 e</i>	00	+ 8	75	54.972	4.14	n
53.274	<i>b 4 v 3 d</i>	00	+ 1		55.753	3.69	
58.319	<i>b 5 v 3 d</i>	—02	+ 2	74	55.431	3.72	M
59.305	<i>b 4 v 3 d</i>	03	+ 1		56.417	3.69	M
60.212	<i>v = d</i>	04	0		57.324	3.85	M
61.312	<i>d 2 v 2 e</i>	04	+ 1	73	53.058	4.02	MZ
71.326	<i>v = d oder = d 0.5 v</i>	09	+ 4	72	57.705	3.91	
72.219	<i>d 2 v 2.5 e</i>	10	+ 1	71	53.231	4.00	
80.354	<i>b 4 v 4 d</i>	14	+ 5	70	56.000	3.70	
85.326	<i>b 3 v 4 d</i>	16	+ 4	69	55.605	3.66	MN
88.274	<i>d 1 v 3 e</i>	17	+ 3	—68	53.187	3.96	MW
615	<i>d 1 v 1.5 e</i>		+18		.528	4.16	n
89.278	<i>e 1 v 3 f</i>	—18	+ 1		54.190	4.24	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24172..		
6894. ^d 285	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	—20	+ 3	—67	53. ^d 831	4. ^m 07	M
98.305	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	21	+ 5		57.851	4.06	
6900.288	<i>v</i> 1 <i>e</i>	22	+ 2	66	54.467	4.12	
06.316	<i>b</i> 5 <i>v</i> , <i>v</i> 2.5 <i>d</i> , <i>v</i> 3.5 <i>e</i>	24	+ 6	65	55.129	3.86	
07.566	<i>b</i> 2 <i>v</i>	24	— 3		56.379	3.56	
15.285	<i>v</i> 2 <i>e</i>	26	+ 3	63	53.365	4.06	Mk
17.615	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	26	+ 4		55.695	3.66	
21.347	<i>v</i> 1 <i>e</i>	27	+ 5	62	54.060	4.15	M
26.545	<i>v</i> 1 <i>e</i>	28	+ 1	61	53.892	4.11	M
28.330	<i>b</i> 2 <i>v</i>	28	+ 3		55.677	3.62	
31.347	<i>v</i> 2.5 <i>e</i>	28	+ 6	60	53.327	4.06	
36.566	<i>v</i> 1 <i>d</i>	29	+14	59	53.180	3.92	n
42.392	<i>v</i> 1.5 <i>e</i>	29	+ 4	58	53.639	4.11	
43.396	<i>v</i> = <i>e</i>	29	+ 3		54.643	4.20	
52.489	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	+13	56	53.004	4.09	M
62.510	<i>v</i> = <i>d</i>	28	+12	55	57.658	3.97	
69.521	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>e</i>	26	+ 2	53	53.937	4.13	
72.601	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	26	+ 1		57.017	3.75	
74.472	<i>e</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	25	+ 2	52	53.522	4.25	
75.514	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	25	+ 3		54.564	4.08	
76.489	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	24	+ 4		55.539	3.72	M
78.514	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	24	+ 4		57.564	3.80	M
79.462	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>e</i>	23	+ 7	51	53.145	4.05	M
80.458	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 oder 1.5 <i>e</i>	23	+ 4		54.141	4.12	M
82.517	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	22	+ 2		56.200	3.70	M
87.517	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	21	+ 1	50	55.834	3.66	M
88.453	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	21	+ 6		56.770	3.78	k
89.493	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	20	+ 4		57.810	3.97	
93.403	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	19	+10	49	56.354	3.84	
94.451	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	19	+ 6		57.402	3.84	
95.455	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	19	+ 4	48	53.040	4.05	
96.486	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	18	— 1		54.071	4.24	N?
98.573	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	18	0		56.158	3.68	
7008.437	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	14	+ 4	46	55.289	3.78	M
09.413	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	13	+ 4		56.265	3.72	MD
10.479	<i>v</i> = <i>d</i>	12	+ 3		57.332	3.88	M
11.434	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	12	+ 4	—45	52.920	4.00	M
13.458	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	11	+ 2		54.944	4.03	M
16.458	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>e</i>	—10	+ 2		57.944	4.00	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24172..		
7019 ^d .486	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—08	0	—44	55 ^d .606	3 ^m .62	M
21.465	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	07	+ 2		57.585	3.90	
25.496	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	05	0	43	56.250	3.71	
29.462	<i>v</i> = <i>e</i>	03	0	42	54.850	4.17	
33.430	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	02	+ 1	41	53.452	4.07	
34.465	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	01	0		54.487	4.25	k
35.403	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—01	+ 1		55.425	3.71	MN?
40.545	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	+02	0	40	55.201	3.76	M
47.437	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	05	+ 1	39	56.727	3.75	M
53.469	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	08	0	38	57.392	3.93	
64.486	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	14	0	36	57.677	4.05	
65.455	<i>v</i> = <i>e</i>	14	0	35	53.280	4.17	
7106.458	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	27	0	28	56.720	3.68	M
07.403	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	27	0		57.665	3.94	M
10.483	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	0	27	55.378	3.74	M
11.351	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	27	0		56.246	3.68	
12.323	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	0		57.218	3.79	
16.401	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	28	0	26	55.930	3.68	
17.464	<i>v</i> = <i>d</i>	28	0		56.993	3.85	
18.410	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	28	0		57.939	4.01	
19.333	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	0	25	53.495	3.99	
26.497	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	0	24	55.293	3.78	M
29.352	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	29	0		58.148	4.01	M
37.444	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	29	0	22	55.507	3.65	M
38.299	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	29	0		56.362	3.68	
39.295	<i>v</i> = <i>d</i>	29	0		57.358	3.85	
40.338	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	29	0	21	53.035	4.06	
44.469	<i>v</i> = <i>d</i>	28	+ 1		57.166	3.86	
46.233	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	28	0	20	53.564	4.05	
49.420	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	28	0		56.751	3.70	
53.514	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	27	+ 1	19	55.478	3.66	
56.319	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	26	0	18	52.917	4.08	M
566	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>		+ 3		53.164	4.12	
57.233	<i>e</i> 1 <i>v</i>	26	0		53.831	4.24	M
60.305	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	25	0		56.902	3.76	M
601	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>		+ 8		57.198	3.86	M
65.469	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	24	+ 1	17	56.700	3.77	M
66.285	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	23	0		57.516	3.96	
70.528	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+22	+ 4	—16	56.392	3.72	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24172..		
7172 ^d 347	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	+21	0	—15	52 ^d .845	4 ^m .03	N
73.594	<i>v</i> 1 <i>e</i>	21	+ 4		54.092	4.14	N
74.208	<i>v</i> = <i>e</i>	20	0	15	54.706	4.17	
496	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>		+ 3		.994	3.97	
77.434	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	19	+ 1		57.932	4.02	
78.205	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	19	0	14	53.336	4.03	M
79.226	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	18	0		54.357	4.12	MN
86.285	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	15	0	13	56.050	3.65	M
89.324	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	14	0	12	53.722	4.12	M
542	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>		+ 4		.940	4.18	M
90.214	<i>e</i> 1 <i>v</i>	14	0		54.612	4.24	M
97.278	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	11	0	11	56.309	3.68	
467	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>		+ 4		.498	3.69	M
98.198	<i>v</i> = <i>d</i>	10	0		57.229	3.85	k
451	<i>v</i> = <i>d</i>		+ 5		.482	3.90	k
7206.394	<i>v</i> = <i>e</i>	06	+ 1	9	54.692	4.18	
07.207	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	06	0		55.505	3.70	M
285	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>		+ 1		.583	3.71	
10.229	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	04	0	8	53.160	4.12	M
410	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>		+ 3		.341	4.09	
11.233	<i>e</i> 1 <i>v</i>	04	0		54.164	4.24	Mk
441	<i>e</i> 0.5 <i>v</i>		+ 3		.372	4.23	k
12.229	<i>b</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	03	0		55.160	3.82	Mk
13.418	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	+02	+ 4		56.349	3.74	M
22.205	<i>v</i> = <i>e</i>	—02	0	6	54.403	4.17	D
24.271	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	03	+ 1		56.469	3.69	
396	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>		+ 4		.594	3.72	M
25.212	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	04	0		57.410	3.76	k
27.203	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	04	0	5	54.035	4.08	k
28.286	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>	05	+ 1		55.117	3.90	
30.247	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	06	+ 1		57.078	3.71	
33.262	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	08	+ 1	4	54.727	4.15	k
42.266	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	12	+ 1	2	52.998	4.09	M
43.351	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	12	+ 4		54.083	4.07	M
45.309	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	14	+ 3		56.040	3.68	M
47.278	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	14	+ 2		58.009	3.98	M
49.278	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	16	+ 2	— 1	54.643	4.11	M
50.413	<i>b</i> 3 <i>v</i> 5 <i>d</i>	16	+ 9		55.778	3.69	M
51.299	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	—16	+ 4		56.664	3.74	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	v	Bem.
241....					24172..		
7253 ^d 281	$d\ 1\ v\ 2\ e$	-17	+ 3	0	53 ^d 279	3 ^m 99	
503	$v = e$		+ 5		.501	4.22	M
54.479	$v\ 0.5\ e$	18	+ 6		54.477	4.20	M
66.278	$b\ 4\ v\ 3\ d$	22	+ 4	+ 2	55.543	3.72	
67.332	$b\ 5\ v\ 4\ d$	22	+ 8		56.597	3.75	
69.413	$v\ 0.5\ e$	23	+ 6	3	53.312	4.20	N ? n
72.308	$b\ 5\ v\ 4\ d$	24	+ 7		56.206	3.74	Mn
73.292	$b\ 6.5\ v\ 2\ d$	24	+ 7		57.190	3.83	Mn
74.305	$b\ 8\ v\ 2.5\ e$	24	+ 3	4	52.837	4.03	Mn
78.486	$b\ 7\ v\ 3\ e$	25	+ 2		57.018	3.97	Mn
82.278	$b\ 4\ v\ 4\ d$	26	+ 7	5	55.443	3.72	
87.295	$d = v\ 3\ e$	27	+10	6	55.094	4.00	n
565	$b\ 5\ v\ 4\ d$		+10		.364	3.77	n
90.413	$v\ 1.5\ e$	28	+ 5	7	52.845	4.12	n
97.465	$v = e$	28	+ 2	8	54.531	4.19	k
635	$d\ 3\ v\ 1.5\ e$		+ 2		.701	4.08	k
7303.542	$b\ 6\ v\ 3\ d$	29	+10	9	55.242	3.82	M
04.535	$b\ 4\ v\ 4\ d$	29	+ 7		56.235	3.72	M
05.500	$b\ 6.5\ v\ 2\ d$	29	+17		57.200	3.93	M
06.357	$v\ 2\ e$	29	+ 5		58.057	4.08	M
561	$d\ 2\ v\ 2\ e$		+ 6	10	52.894	4.07	M
07.517	$v\ 0.5\ e$	29	0		53.850	4.14	M
08.323	$e\ 0.5\ v$	29	+ 6		54.656	4.26	M
525	$d\ 1.5\ v\ 2\ e$		+10		.858	4.09	M
10.497	$b\ 7\ v\ 2\ d$	29	+17		56.830	3.93	Mn
11.334	$b\ 8\ v\ 2\ e$	29	+ 5		57.667	4.08	
12.569	$d\ 2\ v\ 1\ e$	29	+ 3	11	53.536	4.09	M
15.535	$b\ 5\ v\ 1.5\ d$	29	+ 9		56.502	3.85	
16.385	$v\ 2\ e$	29	+ 3		57.352	4.06	kn
510	$v\ 1\ d$		+16		.477	3.94	k
17.365	$b\ 5\ v\ 2\ e$	28	+ 2	12	52.966	3.98	n
601	$d\ 2.5\ v\ 1\ e$		+ 1		53.202	4.09	k
24.403	$v = e$	28	+ 2	13	54.637	4.19	
566	$d\ 2.5\ v\ 1.5\ e$		+ 2		.800	4.07	
25.506	$b\ 3\ v\ 4\ d$	28	+ 5		55.740	3.67	
26.531	$b\ 5\ v\ 1.5\ d$	28	+ 6		56.765	3.82	k
32.521	$v = d$	27	+ 8	14	57.389	3.93	M
38.604	$d\ 2\ v\ 2\ e$	25	+ 1	15	58.106	4.02	M
39.499	$d\ 1.5\ v\ 2\ e$	-25	+ 5	+16	53.634	4.04	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24172..		
7350 ^d .467	$v = e$	-22	0	+18	53 ^d .870	4 ^m .17	
54.514	$d\ 1\ v\ 2\ e$	20	+ 3		57.917	3.99	
56.429	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	20	+ 2	19	54.466	4.14	
59.486	$v = d$ ungefähr	19	+ 5		57.523	3.90	N?
60.542	$d\ 2\ v\ 1\ e$	19	+ 1	20	53.212	4.07	
62.483	$b\ 6\ v\ 1\ d$	18	+ 4		55.153	3.83	M
63.500	$b\ 4.5\ v\ 3\ d$	18	+ 1		56.170	3.70	M
66.436	$d\ 1.5\ v\ 1.5\ e$	16	+ 4	21	53.740	4.05	M
67.409	$d\ 2\ v\ 1\ e$	16	+ 3		54.713	4.09	M
68.487	$b\ 3\ v\ 4\ d$	16	+ 1		55.791	3.63	M
70.493	$b\ 6\ v\ 1.5\ d$	15	+ 2		57.797	3.80	M
98.510	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	02	0	27	53.617	4.12	M
99.445	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	-01	0		54.552	4.12	M
7401.406	$b\ 5\ v\ 3\ d$	00	+ 1		56.514	3.71	
05.422	$v = d$	+02	+ 2	28	55.163	3.87	
06.427	$b\ 4\ v\ 2\ d$	02	+ 1		56.168	3.73	
09.552	$d\ 3\ v\ 1\ e$	04	0	29	53.927	4.09	
10.403	$d\ 2\ v\ 2\ e$	04	+ 1		54.778	4.02	
12.539	$b\ 6\ v\ 2\ e$	05	0		56.914	3.99	
13.441	$d\ 1.5\ v\ 2\ e$	06	+ 1		57.816	4.00	
14.442	$d\ 2\ v\ 1.5\ e$	06	0	30	53.451	4.00	
15.488	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	06	0		54.497	4.12	
16.531	$b\ 5\ v\ 3.5\ d$	07	0		55.540	3.69	
17.535	$b\ 5\ v\ 2.5\ d$	08	0		56.544	3.72	
20.430	$v = e$	09	0	31	54.073	4.17	M
24.430	$d\ 1\ v\ 2.5\ e$	11	0		58.073	3.94	M
27.417	$b\ 6\ v\ 1.5\ d$	14	0	32	57.694	3.77	M
30.382	$d\ 2\ v\ 1\ e$	14	0	33	53.293	4.06	M
32.521	$b\ 5\ v\ 2\ d$	15	0		55.432	3.74	M
35.441	$d\ 2\ v\ 1\ e$	16	0	34	52.985	4.06	
38.451	$b\ 4.5\ v\ 3\ d$	17	0		55.996	3.69	k
39.406	$v = d$	18	0		56.951	3.85	
41.387	$d\ 2\ v\ 1.5\ e$	19	0	35	53.565	4.03	
46.542	$d\ 3\ v\ 0.5\ e$	20	0	36	53.354	4.12	k
50.462	$v\ 0.5\ d$	21	0		57.274	3.82	
51.525	$d\ 1.5\ v\ 2\ e$	22	0	37	52.971	3.99	
52.505	$v = e$	22	0		53.951	4.17	
76.385	$b\ 5\ v\ 4\ d$	27	0	41	56.366	3.67	
78.472	$e\ 0.5\ v$	+28	0	+42	53.087	4.20	k

M. Z. Gr.	Schätzung.	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24172..		
7479 ^d 493	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	+28	+ 0	+42	54 ^d 108	4 ^m 09	
80.315	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	28	0		54.930	4.04	M
587	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>		+ 1		55.202	3.75	
83.292	<i>v</i> = <i>d</i>	28	0		57.907	3.85	M
500	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>		0		58.115	3.99	M
93.257	<i>v</i> = <i>d</i>	29	0	44	57.139	3.85	
94.306	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	29	0	45	52.822	4.01	
514	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>		+ 1		53.030	4.04	Mk
95.277	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	29	0		53.793	4.25	
98.363	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	29	0		56.879	3.73	
7502.309	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	29	0	46	55.458	3.68	
03.527	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	+ 1		56.676	3.76	
07.418	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	28	0	47	55.201	3.82	
18.277	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	0	49	55.327	3.74	M
19.329	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	27	0		56.379	3.76	M
20.237	<i>v</i> = <i>d</i>	26	0		57.287	3.85	
25.272	<i>v</i> = <i>d</i>	25	0	50	56.955	3.85	
32.305	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	23	0	52	53.255	3.99	
37.267	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	21	0	53	52.851	4.03	M
46.273	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	0	54	56.490	3.75	M
48.253	<i>v</i> = <i>d</i>	17	0	55	53.103	3.85	M
49.235	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	16	0		54.085	4.12	
52.215	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	15	0		57.065	3.74	
469	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>		+ 4		.319	3.83	M
55.219	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	14	0	56	54.703	4.08	
60.500	<i>v</i> = <i>e</i>	12	+ 3	57	54.617	4.20	
64.227	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	10	0	58	52.978	4.01	M
66.403	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	09	+ 2		55.154	3.95	M
67.248	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	08	0		55.998	3.66	M
68.212	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	08	0		56.962	3.82	M
72.337	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	06	+ 1	59	55.721	3.67	M
78.439	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	02	+ 5	60	56.456	3.73	M
80.219	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	+02	0	61	52.870	4.12	
82.303	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	00	+ 1		54.953	4.02	
87.219	<i>e</i> 0.5 <i>v</i>	—02	0	62	54.503	4.20	
89.221	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	03	0		56.505	3.74	
93.392	<i>v</i> 1 <i>d</i> , <i>v</i> 3 <i>e</i>	05	+ 5	63	55.309	3.92	
98.263	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	08	+ 1	+64	54.813	4.07	M
99.287	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—08	+ 1		55.837	3.66	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24172..		
7602 ^d .277	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	—10	+ 1	+65	53 ^d .461	4 ^m .02	M
07.249	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	12	+ 1	66	53.066	4.07	
13.262	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	15	+ 1	67	53.713	4.13	
23.270	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	19	+ 3	69	52.987	4.02	M
30.273	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	22	+ 2	70	54.624	4.16	M
38.277	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	24	+ 7	71	57.261	3.83	
632	<i>b</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>		+13		616	3.93	M
39.304	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>e</i>	24	+ 6	72	52.922	4.12	
43.617	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	25	+14		57.235	4.05	
46.434	<i>v</i> = <i>e</i>	26	+ 5	73	54.685	4.22	
56.325	<i>b</i> 8 <i>v</i> 1 <i>e</i>	28	+ 5	75	53.843	4.14	Mn
60.569	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	28	+12		58.087	4.06	M
63.555	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	29	+ 7	76	55.707	3.72	Mn
64.552	<i>b</i> 5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	29	+ 8		56.704	3.75	M
65.566	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	+12		57.718	3.91	M
66.555	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	29	+13	77	53.340	4.03	M
91.544	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	28	+ 6	81	56.864	3.82	M
94.523	<i>d</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	27	+ 2	82	54.477	4.13	M
98.514	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	27	+ 9	83	53.101	3.97	
7703.531	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	25	+ 3		58.118	4.04	
05.561	<i>d</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	25	0	84	54.782	4.12	
06.527	<i>b</i> 2 <i>v</i> 6 <i>d</i>	24	0		55.748	3.55	k
07.564	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	24	+ 2		56.785	3.77	k
10.535	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	23	+ 1	85	54.390	4.13	
15.582	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>e</i>	22	0	86	54.071	4.09	
17.535	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	21	+ 1		56.024	3.67	M
25.479	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	—19	+ 3	+88	53.235	4.04	M

Bemerkungen.

2413464. *b* 1 *e*?

3761/62. Das Beobachtungsheft hat 62/63, doch folgt aus den in diesen beiden Nächten angestellten Beobachtungen von β *Lyrae* mit Bestimmtheit, dass ein Irrtum vorliegt.

3864. Das blosse Auge schätzt $v > b$.

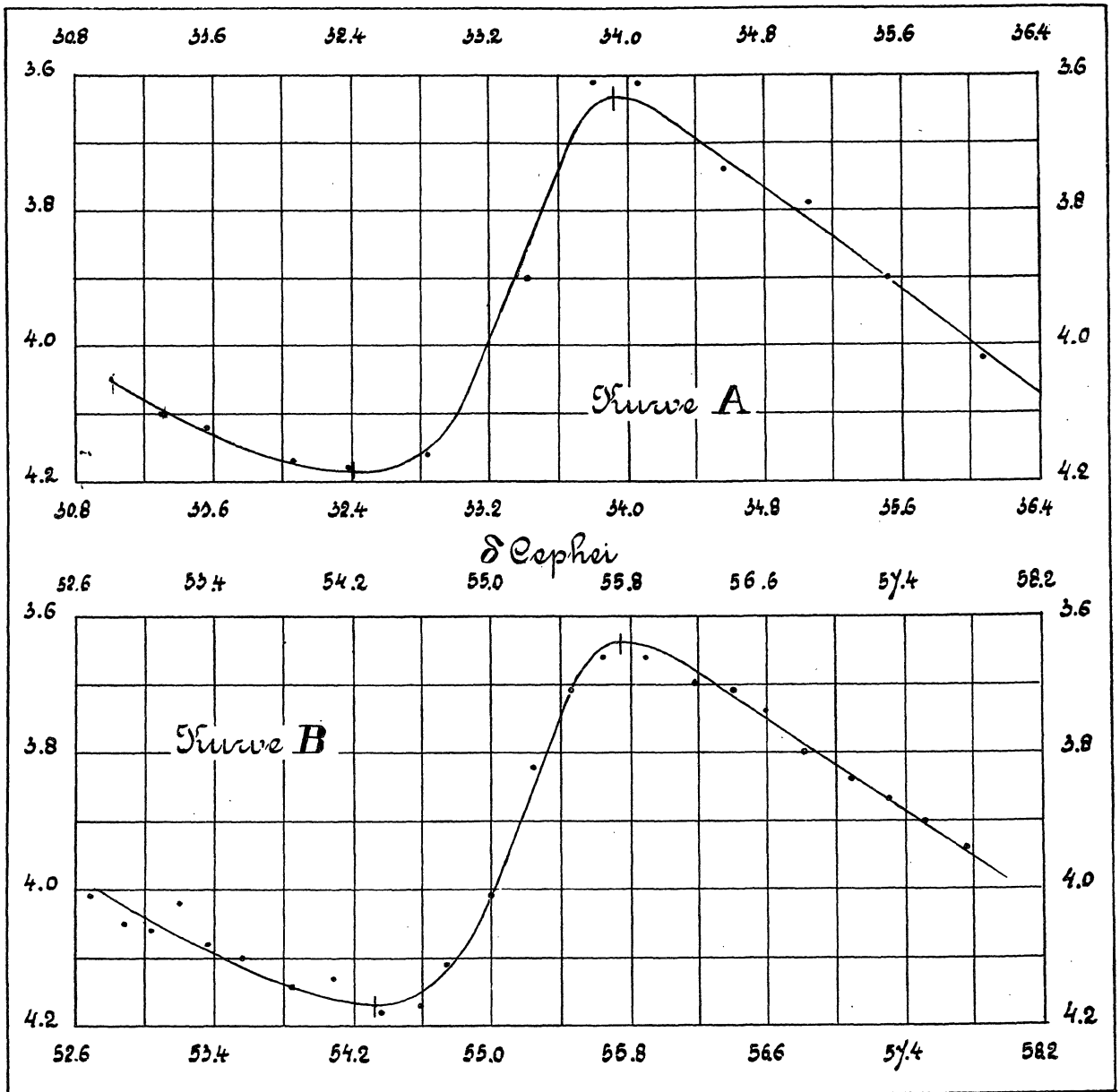
4250. Das Beobachtungsheft hat 4249 ; dieses Datum ist unmöglich (wegen eines Festessens).

DIE LICHTKURVE
Erste Reihe (3461—4431), Kurve A

<i>m</i>	24139..	B _g	K	B _g —K
13	31. ^d 297	4. ^m 10	4. ^m 09	+0. ^m 01
12	.572	4.12	4.12	0
12	32.064	4.17	4.17	0
12	.393	4.18	4.18	0
12	.850	4.16	4.15	+ 1
12	33.424	3.90	3.85	+ 5
12	.802	3.61	3.64	— 3
12	34.063	3.61	3.64	— 3
12	.570	3.74	3.72	+ 2
12	35.061	3.79	3.81	— 2
13	.515	3.90	3.90	0
12	36.088	4.02	4.02	0
146				Σ = +1
		ε = 0. ^m 086	<i>n</i> = 12	
		ε ₁ = 0.025	<i>μ</i> = 6	
		ε ₀ = 0.030	<i>n</i> — <i>μ</i> = 6	

Dritte Reihe (6799—7725), Kurve B

<i>m</i>	24172..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24172..	B _g	K	B _g —K
12	52. ^d 888	4. ^m 05	4. ^m 02	+0. ^m 03	12	55. ^d 455	3. ^m 71	3. ^m 71	0. ^m 00
12	53.031	4.06	4.04	+ 2	12	.645	3.66	3.64	+ 2
12	.196	4.02	4.07	— 5	12	.886	3.66	3.64	+ 2
12	.352	4.08	4.09	— 1	12	56.191	3.70	3.68	+ 2
12	.565	4.10	4.11	— 1	12	.409	3.71	3.72	— 1
12	.848	4.14	4.14	0	12	.604	3.74	3.75	— 1
12	54.071	4.13	4.16	— 3	12	.822	3.80	3.79	+ 1
12	.371	4.18	4.17	+ 1	12	57.082	3.84	3.84	0
12	.590	4.17	4.15	+ 2	12	.296	3.87	3.87	0
11	.736	4.11	4.12	— 1	12	.501	3.90	3.90	0
12	.992	4.01	4.01	0	12	.769	3.94	3.95	— 1
12	55.230	3.82	3.85	— 3	12	58.053	4.01	3.99	+ 2
				287					Σ = 0
		ε = 0. ^m 066	<i>n</i> = 24				<i>μ</i> = 6	<i>n</i> — <i>μ</i> = 18	
		ε ₁ = 0.019							
		ε ₀ = 0.021							



Auch wenn man die auf S. 29 genannten Bedingungen streng einhält, bleibt beim Zeichnen einer Lichtkurve, immer noch ein gewisser Spielraum übrig. Ich habe mich bemüht, die Kurven *A* und *B* von δ Cephei so zu gestalten, dass der Unterschied zwischen beiden so klein wird, wie es diese Bedingungen erlauben, weil es mir nicht sehr wahrscheinlich vorkam, dass die Kurve sich in 619 Perioden (9 Jahren, 3934 bis 7155) stark geändert haben sollte. Um so eher

bin ich geneigt, die Abweichungen den zufälligen Beobachtungsfehlern zuzuschreiben, da, wenn man die erste Reihe durch die Addition von 619 Perioden $= 3321^d.793$ auf die dritte reduziert, sämtliche $(12 + 24)$ Normalpunkte sich ganz zwanglos durch *eine* Kurve (*C*) darstellen lassen: die Reihe der Bg—K hat 14 mal +, 6 mal 0, 15 mal —, 13 Zeichenfolgen, 16 Zeichenwechsel und der m.F. ϵ_0 bekommt den durchaus plausiblen Wert $0^m.025$.

Diese kombinierte Kurve wurde für die Ableitung eines Maximums aus der zweiten Beobachtungsreihe benutzt.

In der hier folgenden kleinen Tabelle sind die drei Kurven *A*, *B* und *C* neben einander gestellt. Als Nullpunkt wurde der Moment gewählt, in dem der Stern das Mittel der maximalen und der minimalen Helligkeit erreichte. Dass *C* etwas von $\frac{1}{2} (A + B)$ abweicht, kann nicht Wunder nehmen. Die Kombination der Normalpunkte hat natürlich leicht eine etwas verschiedene Auffassung der Kurve herbeiführen können.

Phase	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
0 ^d .00	3 ^m .91	3 ^m .90	3 ^m .90	3 ^m .87
0.40	3.66	3.66	3.64	3.56
0.80	3.64	3.65	3.65	3.58
1.20	3.71	3.71	3.71	3.67
1.60	3.78	3.78	3.78	3.76
2.00	3.86	3.85	3.85	3.86
2.40	3.94	3.91	3.92	3.94
2.80	4.02	3.98	3.99	4.03
3.20	4.09	4.04	4.05	4.10
3.60	4.12	4.09	4.10	4.15
4.00	4.17	4.14	4.15	4.19
4.40	4.18	4.17	4.18	4.20
4.80	4.16	4.15	4.17	4.15
5.20	4.02	4.00	4.01	4.00
Max.	3.63	3.63	3.62	3.54
Min.	4.18	4.17	4.18	4.20
Ampl.	0.55	0.54	0.56	0.66

Der Tabelle wurde eine vierte Kurve *D* hinzugefügt, welche ich meiner ersten Bearbeitung von δ *Cephei* (AN **161**, 230) entnahm. Die Spalte H_r wurde

durch die Korrekturen $\gamma = -0^m.05$, $\zeta = +0^m.09$, $\iota = -0^m.11$, $\lambda = -0^m.03$, $\varepsilon = -0^m.11$ und $\xi = 0^m.00$ auf das von mir jetzt angewendete System der Vergleichsternhelligkeiten reduziert. Trotzdem bleibt namentlich beim Maximum ein erheblicher Unterschied gegen die Kurve *A* bestehen. Da in der zweiten sorgfältigeren Bearbeitung die mit blossen Auge und die im Opernglase angestellten Schätzungen getrennt behandelt wurden, so verdient die Kurve *A* entschieden den Vorzug. Dass auch in der Nähe des Minimums kleine Differenzen zwischen *A* und *D* auftreten, mag wohl von der unvermeidlichen Verschiedenheit der Auffassung herrühren: es waren ja die Beobachtungen auch verschieden gruppiert.

ABLEITUNG DER NORMAL-MAXIMA

<i>m</i>	E		M	M—M ₀	M—L
	von	bis			
22	—88	—74	2413933 ^d .91	—0 ^d .044	—0 ^d .152
19	—73	—27	.91	— 44	— 152
21	—25	— 7	.98	+ 26	— 82
21	— 4	+16	.96	+ 6	— 102
22	+17	+35	.95	— 4	— 112
22	+37	+55	.99	+ 36	— 72
19	+58	+93	.98	+ 26	— 82
146					—0.108
17	—24	+37	2415892.73	—	— 27
20	—85	—72	2417255.84	+0 ^d .072	— 15
20	—71	—58	.78	+ 12	— 75
19	—56	—48	.76	— 8	— 95
20	—46	—28	.80	+ 32	— 55
20	—27	—18	.74	— 28	— 115
20	—18	—11	.86	+ 92	+ 5
19	— 9	— 2	.77	+ 2	— 85
19	— 2	+ 7	.83	+ 62	— 25
20	+ 8	+13	.75	— 18	— 105
18	+13	+27	.69	— 78	— 165
18	+27	+34	.71	— 58	— 145
18	+34	+45	.70	— 68	— 155
18	+46	+58	.77	+ 2	— 85
19	+58	+72	.78	+ 12	— 75
19	+72	+88	.74	— 28	— 115
287					—0.087

	Erste Reihe	Dritte Reihe
Normal-Maximum M_0 :	2413933 ^d 954	2417255 ^d 768
m.F. :	0.013	0.013
M. F. eines Maximums :	0.033	0.050
E (LUIZET)	3778	4397
Periode 5 ^d 366386 richtig.		

Gegen die von LUIZET gegebene Formel $2393659^d856 + 5^d366386 \cdot E$ (V. J. S. **51**, 340) bleiben die Abweichungen der Spalte M—L übrig. Das Mittel ist -0^d108 für die erste Reihe, -0^d087 für die dritte; das unter Berücksichtigung der kurzen zweiten Reihe abgeleitete allgemeine Mittel ist -0^d091 .

Bekanntlich hat LUIZET in seiner, das ganze Beobachtungs-Material umfassenden Bearbeitung von δ *Cephei*¹⁾ für die seit d. J. 1889 bestimmten Normal-Epochen des Maximums immer negative Abweichungen von seiner Formel gefunden. Ich füge seinen Angaben ausser meinen beiden Normal-maxima ein paar Maxima hinzu, welche in den letzten Jahren von mehreren jungen Astronomen in der holländischen Zeitschrift *Hemel en Dampkring* veröffentlicht wurden und die alle ohne Ausnahme früher eintraten, als es die Formel verlangt.

E	Normalmax. M.z.Gr.	LUIZET	M—L	Beobachter
3778	2413933 ^d 954	34 ^d 062	-0^d108	NIJLAND ²⁾
4397	7255.768	55.855	-0.087	
4702	8892.345	22.603	-0.258	Fräulein KEIJZER ³⁾
5078	2421001.408	01.593	-0.185	VOGELENZANG ⁴⁾
5131	1194.601	94.783	-0.182	COEBERGH ⁵⁾
5220	1672.365	34.391	-0.026	GROOSMULLER ⁶⁾
5320	2208.928	09.030	-0.108	

1) Céph., 38.

2) Dieses der Kurve A entnommene Normal-Minimum soll das von LUIZET mitgeteilte (Céph., 38), das mittels der Kurve C abgeleitet war, ersetzen. (s. S. 115).

3) H. en D. **13**, 83 [1915].

4) A. N. **214**, 266 [1921].

5) H. en D. **16**, 74 [1918].

6) H. en D. **18**, 125 [1921].

X CYGNI

(BD +35°4234).

Instrument : B₃ (zweimal B₁), in den schwächeren Phasen öfters auch S₁ (bis 2417160) oder S (von 7177 an). Aus den ziemlich zahlreichen in zwei Instrumenten angestellten gleichzeitigen Beobachtungen (35 Stück) ging eine Korrektur B₃—S (oder B₃—S₁) = + 0^m22 hervor ; die auf diese Weise auf B₃ reduzierten S- und S₁-Beobachtungen sind mit einem ✕ versehen.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 292

„ „ verworfenen „ 4
296

Periode : 16^d38543 (V. J. S. 51, 340).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
<i>b</i>	+35°4141	12°8	6 ^m 08 GW+	5 ^m 94 A0	5 ^m 88	5 ^m 95
<i>c</i>	36.4105	8.2	6.38 G	6.30 F8p	6.33	6.27
<i>d</i>	34.4127	5.0	6.96 W	6.50 B3	6.54	6.52
<i>e</i>	35.4282	2.5	6.72 G	6.70 K5	6.70	6.70
<i>f</i>	34.4111	0.0	7.06 WG—	6.86 K0	6.86	6.86
		1°=0 ^m 071				

Bemerkung. Aus den B₃—Schätzungen allein würde der etwas grössere Stufenwert 0^m073 hervorgehen.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	v		Bem.
		(in 0 _d .0001)	(in 0 _m .01)			S ₁	B ₃	
241....					24173..			
6800 ^d 519	$v = c$	+03	-3	-32	24 ^d 853	—	6 ^m 67	Bem.
23.406	$v \ 0.5 \ e, \ v \ 3 \ f$	-12	0	30	14.968	—	6.66	
26.351	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	13	+1		17.913	—	6.15	
27.334	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	14	+1		18.896	—	6.15	M
31.351	$v = c$	16	+1		22.912	6 ^m 28	×6.50	Mk
36.344	$c \ 3 \ v \ 1 \ e$	19	0	29	11.520	6.59	×6.81	Ms; Bem.
37.337	$e \ 2 \ v \ 1 \ f$	20	0		12.512	(6.81)	—	??M
42.216	$v = b \text{ oder } b \ 0.5 \ v$	22	+1		17.391	—	5.98	
46.239	$c \ 2 \ v \ 3 \ e$	24	0		21.414	—	6.44	
53.281	$e \ 2 \ v = d$	27	-1	28	12.070	(6.67)	—	Bem.
	$d = e \ 2 \ v$		-1			—	6.74	
285	$v \ 2 \ f$		+1		.074	6.73	×6.95	
57.233	$v = d, \ v \ 1 \ e$	29	0		16.022	—	6.58	M
58.326	$b \ 1 \ v \ 2 \ c$	29	+3		17.115	—	6.09	Ms
59.222	$v \ 1 \ b$	30	+1		18.011	—	5.89	M
60.215	$v = b$	30	+1		19.004	—	5.96	M
61.292	$b \ 2 \ v \ 1 \ c$	31	+2		20.081	—	6.18	MZ
72.281	$v = d$	34	0	27	14.684	—	6.52	Bem.
295	$d \ 1 \ v \ 1 \ f$		+1		.698	6.70	×6.92	s
6917.621	$d \ 2.5 \ v \ 1 \ f$	33	0	24	10.868	—	6.76	
72.604	$b \ 3 \ v \ 1.5 \ c$	07	-1	21	16.697	—	6.15	
74.469	$v = b$	06	-5		18.562	—	5.90	
75.510	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	05	-3		19.604	—	6.16	
76.486	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	05	-2		20.580	—	6.33	M
78.515	$c \ 2.5 \ v = d \ 2 \ e$	03	0		22.609	—	6.51	M
79.459	$v = d$	03	0		23.553	—	6.52	Ms
80.472	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	-02	+1		24.566	—	6.62	M
	$v \ 2 \ e, \ v \ 3 \ d$		+1			6.45	×6.67	Bem.
87.521	$d \ 2 \ v = e$	+02	0	20	15.230	—	6.68	M
88.448	$v \ 0.5 \ d$	03	0		16.157	—	6.48	
89.497	$b \ 1 \ v \ 3 \ c$	03	-2		17.206	—	6.01	M
92.507	$b \ 3 \ v \ 1.5 \ c$	05	-2		20.216	—	6.14	N ?
93.406	$c \ 2 \ v \ 2 \ d$	06	-3		21.115	—	6.37	
94.448	$v \ 0.5 \ d$	06	0		22.157	—	6.48	Bem.
95.458	$v = d$	07	0		23.167	—	6.52	
96.489	$d \ 1.5 \ v \ 1 \ e$	07	+1		24.198	—	6.64	
98.503	$d \ 2 \ v = e$	09	0	-19	09.827	—	6.68	
7008.441	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	14	-2		19.766	—	6.17	M
09.415	$v = c$	+15	-3		20.740	—	6.24	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overset{v}{S_1 \quad B_3}$		Bem.
		(in 0 ^d .0001)	(in 0 ^m .01)					
241. . . .					24173. .			
7010 ^d 480	$c \ 2 \ v \ 2 \ d$	+16	—1	—19	21 ^d 805	—	6 ^m 39	M
11.431	$c \ 2 \ v, \ v \ 1 \ e, \ v \ 2 \ d$	16	0		22.756	6 ^m 47	*6.69	M
16.451	$e \ 2 \ v = f$	18	0	18	11.391	—	6.85	M
	$v = d$		0			6.52	*6.74	M; $v \ 3\%$
19.487	$c \ 3 \ v \ 0.5 \ d$	20	0		14.427	—	6.48	
20.461	$v = d$	20	0		15.401	—	6.52	
21.469	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	21	—1		16.409	—	6.18	
25.500	$c \ 1 \ v \ 3 \ d$	23	0		20.440	—	6.33	
29.465	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	25	0		24.405	—	6.61	k
31.465	$v = e$	26	0	17	10.020	—	6.70	
33.427	$e \ 1 \ v$	26	0		11.982	—	6.77	
34.462	$d \ 3 \ v, \ e \ 1 \ v$	27	0		13.017	—	6.75	
35.448	$d \ 2 \ v \ 1 \ e$	27	0		14.003	—	6.64	M
40.503	$b \ 2 \ v \ 2 \ c$	29	0		19.058	—	6.11	M
41.430	$b \ 3 \ v \ 1.5 \ c$	29	—1		19.985	—	6.15	M
45.423	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	30	0		23.978	—	6.61	
47.434	$e \ 1 \ v$	31	0	16	09.604	—	6.77	
51.448	$e \ 1 \ v$	32	0		13.618	—	6.77	
52.417	$d \ 1.5 \ v \ 1 \ e$	32	0		14.587	—	6.63	
53.461	$d = v \ 1 \ e$	33	0		15.631	—	6.58	
57.497	$b \ 2 \ v \ 1.5 \ c$	34	0		19.667	—	6.13	
59.521	$c \ 1 \ v \ 1 \ d$	34	0		21.691	—	6.40	k
60.403	$c \ 1 \ v \ 0.5 \ d$	35	0		22.573	—	6.44	
63.413	$d \ 1.5 \ v \ 0.5 \ e$	35	0	15	09.198	—	6.66	
64.434	$v = e$	35	0		10.219	—	6.70	k
65.451	$d \ 3 \ v, \ e \ 1 \ v$	36	0		11.236	—	6.75	
7106.368	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	32	0	13	19.382	—	6.14	M
07.327	$c \ 0.5 \ v \ 3 \ d$	32	0		20.341	—	6.31	
10.479	$d \ 0.5 \ v \ 2 \ e$	31	0		23.493	—	6.56	M
11.353	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	31	0		24.367	—	6.61	
12.326	$d \ 2 \ v = e$	30	0		25.340	—	6.68	
16.396	$d \ 3 \ v, \ e \ 1 \ v$	29	0	—12	13.024	—	6.75	N
17.422	$d \ 1.5 \ v = e$	29	0		14.050	—	6.66	
19.329	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$	28	0		15.957	—	6.44	
20.545	$b \ 4 \ v \ 2 \ c$	28	+1		17.173	—	6.17	B ₁
21.319	$b \ 1 \ v \ 3 \ c$	27	0		17.947	—	6.03	kW
	$b \ 2 \ v \ 3 \ c$		0			—	6.08	B ₁
22.288	$b \ 2 \ v \ 3 \ c$	26	0		18.916	—	6.08	M
23.281	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	+26	0		19.909	—	6.14	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overset{v}{S_1 \quad B_3}$		Bem.
		(in 0 ^d .0001)	(in 0 ^m .01)					
241....					24173..			
7126 ^d .499	$v \ 0.5 \ d$	+24	0	—12	23 ^d .127	—	6 ^m .48	M; Bem.
29.350	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	23	0	11	09.592	—	6.61	M
37.441	$v \ 1 \ b$	19	+1		17.683	—	5.89	M
38.277	$b \ 1.5 \ v \ 1.5 \ c$	18	0		18.519	—	6.11	k
302	$b \ 2 \ v \ 1 \ c$		0		.544	—	6.16	k
39.293	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	18	0		19.535	—	6.19	
40.324	$v = c$	18	0		20.566	—	6.27	
44.281	$d \ 0.5 \ v$	16	0		24.522	—	6.56	
46.286	$e \ 1 \ v \ 2 \ f$	14	0	10	10.142	—	6.75	
49.417	$d \ 1.5 \ v = e$	13	0		13.273	—	6.66	
51.503	$d \ 1 \ v = e$	12	—1		15.358	—	6.63	
53.509	$b \ 1 \ v \ 4 \ c$	10	+3		17.364	—	6.04	
56.316	$b \ 2.5 \ v \ 1 \ c$	09	0		20.171	—	6.18	M
57.236	$v \ 1 \ c$	08	0		21.091	—	6.20	M; Bem.
60.326	$v = d$	06	0		24.181	—	6.52	Ms
	$v \ 2 \ d$		0			6 ^m .38	*6.60	$v \ 2^\circ$
65.465	$e \ 1 \ v$	03	—2	9	12.934	—	6.75	Ms
66.221	$v = d$	+03	0		13.690	—	6.52	
72.241	$b \ 1.5 \ v \ 2 \ c$	—02	0		19.710	—	6.09	N
351	$b \ 2.5 \ v \ 2 \ c$		+1		.820	—	6.14	N
74.207	$c \ 1.5 \ v \ 2 \ d$	03	0		21.676	—	6.38	
77.394	$d \ 1 \ v = e$	05	—1		24.862	—	6.63	
401	$v \ 2 \ d$		0		.869	6.38	*6.60	$v \ 2^\circ 5$
78.208	$d \ 2.5 \ v$	06	0	8	09.291	—	6.70	Ms
236	$v \ 1 \ d$		0		.319	6.45	*6.67	
79.229	$d \ 2 \ v, \ e \ 1 \ v$	06	0		10.312	—	6.72	M
253	$v \ 0.5 \ d$		0		.336	6.48	*6.70	M
86.288	$v = b$	10	+1		17.370	—	5.96	Ms
89.337	$v \ 1.5 \ d$	12	0		20.419	—	6.41	Ms
90.219	$c \ 1 \ v \ 1 \ d$	13	0		21.301	—	6.40	Ms
97.232	$e \ 1.5 \ v$	17	0	7	11.928	—	6.81	
277	$v = f$		0		.973	—	6.86	
295	$v \ 0.5 \ d$		0		.991	6.48	*6.70	
98.215	$d \ 3 \ v, \ e \ 1 \ v$	18	0		12.911	—	6.75	k
7207.286	$c \ 1 \ v \ 1 \ d$	22	0		21.982	—	6.40	
10.236	$d \ 1 \ v \ 1 \ e$	24	0		24.932	—	6.61	M
11.222	$e \ 1 \ v$	24	0	— 6	09.532	—	6.77	Mk
	$v = d$		0			6.52	*6.74	
12.219	$d \ 0.5 \ v$	—25	0		10.529	6.56	*6.78	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overbrace{S_1 \quad B_3}^v$		Bem.
		(in 0 ^d .0001)	(in 0 ^m .01)			S ₁	B ₃	
241....					24173..			
7224 ^d 281	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	—30	0	— 6	22 ^d 591	—	6 ^m 48	
25.229	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	30	0		23.539	—	6.56	k
231	<i>v</i> 3 <i>d</i>		0		.541	6 ^m 31	*6.53	<i>v</i> 2° ?
27.219	<i>v</i> 1 <i>d</i>	31	0	5	09.143	6.45	*6.67	k
28.225	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	31	0		10.149	6.48	*6.70	
30.229	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	32	0		12.153	6.48	*6.70	
33.259	<i>v</i> = <i>d</i>	33	0		15.183	—	6.52	k
42.271	<i>v</i> 2.5 <i>d</i>	35	0		24.195	6.34	*5.56	M
97.642	<i>d</i> 1 <i>v</i>	28	0	— 1	14.025	—	6.59	k
7303.543	<i>v</i> = <i>c</i>	26	— 7		19.926	—	6.20	M
04.531	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	25	— 4		20.914	—	6.36	M
06.556	<i>v</i> 4 <i>d</i>	24	0		22.939	6.24	*6.46	M
07.524	<i>v</i> 4.5 <i>d</i>	24	0		23.907	6.20	*6.42	M
08.519	<i>v</i> 2 <i>d</i>	23	0		24.902	6.38	*6.60	M; Bem.
11.561	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	22	0	0	11.559	6.48	*6.70	M
12.555	<i>d</i> 1 <i>v</i>	21	0		12.553	6.59	*6.81	M
15.515	<i>v</i> = <i>d</i>	20	0		15.513	—	6.52	k
	<i>v</i> 2 <i>d</i>		0			6.38	*6.60	
16.514	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	19	— 6		16.512	—	6.15	k
17.602	<i>v</i> = <i>b</i>	18	— 2		17.600	—	5.93	k
24.514	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	15	0		24.512	—	6.56	
	<i>v</i> 2 <i>d</i>		0			6.38	*6.60	
25.508	<i>v</i> = <i>e</i>	14	+ 2	+ 1	9.121	—	6.72	
	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>		0			6.48	*6.70	
26.527	<i>v</i> = <i>e</i>	14	+ 2		10.140	—	6.72	
	<i>v</i> = <i>d</i>		0			6.52	*6.74	
28.437	<i>d</i> 1 <i>v</i>	12	0		12.050	6.59	*6.81	Bem.
29.569	<i>v</i> = <i>d</i>	12	0		13.182	6.52	*6.74	
30.479	<i>v</i> 1 <i>d</i>	11	0		14.092	6.45	*6.67	M
32.524	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	— 2		16.138	—	6.38	M
38.594	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	06	0		22.208	—	6.44	M
608	<i>v</i> 4 <i>d</i>		0		.222	6.24	*6.46	
39.494	<i>v</i> 3 <i>d</i>	06	0		23.108	6.31	*6.53	M
42.514	<i>v</i> = <i>d</i>	—04	0	2	09.743	6.52	*6.74	
50.465	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	+01	— 4		17.694	—	6.10	
54.517	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	03	— 1		21.746	—	6.43	
56.430	<i>v</i> = <i>d</i>	04	0		23.660	—	6.52	
59.487	<i>d</i> 2 <i>v</i> = <i>e</i>	+06	0	+ 3	10.331	—	6.68	
	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>		0			6.56	*6.78	

M. Z. Gr.	Schatzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overbrace{S_1 \quad B_3}^v$		Bem.
		(in 0d.0001)	(in 0m.01)					
241....					24173..			
7360 ^d 517	<i>d</i> 1 <i>v</i>	+07	0	+ 3	11 ^d 361	6 ^m 59	6 ^m 81	
62.479	<i>e</i> 1 <i>v</i>	08	+1		13.324	—	6.78	M
63.503	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	09	+1		14.348	—	6.66	
	<i>v</i> 2 <i>d</i>		0			6.38	*6.60	Bem.
66.438	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	10	—3		17.283	—	6.11	M
67.412	<i>b</i> 2 <i>v</i> ungefähr	11	—4		18.257	—	: 6.05	Ms ; Bem.
68.489	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	12	—2		19.334	—	6.12	M
70.497	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	13	0		21.342	—	6.47	Ms
71.446	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	13	—1		22.291	—	(6.43)	M ; Bem.
99.447	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	27	—1	5	17.523	—	6.05	M
7401.409	<i>v</i> = <i>c</i>	28	—2		19.485	—	6.25	Bem.
05.423	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	0		23.499	—	6.44	
06.430	<i>v</i> = <i>d</i>	29	0		24.506	—	6.52	
09.444	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	30	0	6	11.134	6.56	*6.78	
555	<i>d</i> 1.5 <i>v</i>		0		.245	—	*6.63	
10.416	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	30	0		12.106	6.69	*6.91	Bem.
12.434	<i>v</i> 3 <i>d</i>	31	0		14.125	6.31	*6.53	
541	<i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>		0		.232	—	6.47	
13.437	<i>c</i> 2 <i>v</i> = <i>d</i>	31	0		15.128	—	6.46	
14.443	<i>v</i> = <i>c</i>	32	0		16.134	—	6.27	
15.490	<i>v</i> = <i>b</i>	32	0		17.181	—	5.95	
16.535	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	32	0		18.226	—	6.11	
17.538	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	32	0		19.229	—	6.19	
18.448	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	33	0		20.139	—	6.19	
20.389	<i>v</i> 4 <i>d</i>	33	0		22.080	6.24	*6.46	M
433	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>		0		.124	—	6.38	M
22.493	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	34	0		24.184	—	6.56	M
24.391	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	34	0	7	09.696	6.48	*6.70	<i>v</i> 3°
25.371	<i>v</i> 1 <i>d</i>	35	0		10.676	6.45	*6.67	M ; <i>v</i> 3°
29.389	<i>d</i> 2 <i>v</i> = <i>e</i>	35	0		14.694	—	6.68	M
	<i>v</i> 2 <i>d</i>		0			6.38	*6.60	M
30.380	<i>c</i> 3 <i>v</i> = <i>d</i>	36	0		15.686	—	6.50	M
31.377	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	36	0		16.683	—	6.11	
32.524	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	36	0		17.830	—	5.99	M
35.444	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	36	0		20.750	—	6.38	
38.449	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	36	0		23.755	—	6.37	
39.409	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	36	0		24.715	—	6.56	
41.391	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	36	0	+ 8	10.311	—	6.78	
42.346	<i>v</i> 1 <i>d</i>	+36	0		11.266	6.45	*6.67	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overbrace{S_1 \quad B_3}^v$		Bem.
		(in 0 ^d .0001)	(in 0 ^m .01)			S ₁	B ₃	
241....					24173..			
7445 ^d .423	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	+36	0	+ 8	14 ^d .343	—	6 ^m .56	
46.545	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	36	0		15.465	—	6.56	
47.475	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	36	0		16.395	—	6.14	
50.458	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	36	0		19.378	—	6.16	
51.525	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	36	0		20.445	—	6.32	Bem.
52.507	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	36	0		21.427	—	6.40	N
76.382	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	31	0	10	12.531	—	6.78	k
446	<i>v</i> 1 <i>d</i>		0		.595	6 ^m .45	*6.67	
78.469	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	30	0		14.618	—	6.56	k
79.497	<i>v</i> = <i>d</i>	30	0		15.646	—	6.52	
80.312	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	30	0		16.461	—	6.16	M
83.294	<i>b</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	28	0		19.442	—	6.24	M
89.569	<i>v</i> 2 <i>d</i>	26	0	11	09.332	6.38	*6.60	M
93.260	<i>d</i> 2 <i>v</i> ungefähr	24	0		13.023	—	: 6.66	s
387	<i>v</i> 1 <i>d</i>		0		.150	6.45	*6.67	
403	<i>v</i> = <i>f</i>		0		.166	—	6.86	
94.309	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>e</i>	23	0		14.072	—	6.61	
95.279	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	22	0		15.041	—	6.56	
98.366	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>	21	0		18.128	—	6.04	<i>v</i> 2°
7502.310	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	19	0		22.072	—	6.40	
03.519	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	18	0		23.281	—	6.48	
07.403	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	16	0	12	10.779	—	6.81	
410	<i>v</i> 1.5 <i>d</i>		0		.786	6.41	*6.63	
13.337	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2,5 <i>c</i>	13	0		16.713	—	6.11	M
18.274	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	10	0		21.650	—	6.41	
19.331	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	10	0		22.707	—	6.40	M
20.236	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	09	0		23.612	—	6.56	
25.271	<i>d</i> 4 <i>v</i> , <i>e</i> 2 <i>v</i> , <i>v</i> = <i>f</i>	06	0	13	12.261	—	6.83	
289	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>		0		.279	6.48	*6.70	
32.302	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+02	0		19.292	—	6.11	
37.323	<i>v</i> = <i>d</i>	—02	0		24.312	—	6.52	M
	<i>v</i> 2 <i>d</i>		0			6.38	*6.60	
46.275	<i>b</i> 1,5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	07	0	14	16.878	—	6.06	M
48.252	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>	09	0		18.855	—	6.08	M
49.233	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	09	0		19.836	—	6.16	
52.213	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	11	0		22.816	—	6.40	
55.277	<i>d</i> 2 <i>v</i> = <i>e</i>	13	0	+15	09.494	—	6.68	
	<i>v</i> 1 <i>d</i>		0			6.45	*6.67	
64.229	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	—18	0		18.446	—	6.11	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overset{v}{S_1 \quad B_3}$		Bem.
		(in 0 _d .0001)	(in 0 _m .01)					
241....					24173..			
7567 ^d 233	$v \ 4.5 \ d$	--20	0	+15	21 ^d 450	6 ^m 20	*6 ^m 42	M
251	$c \ 1 \ b \ 2.5 \ d$		0		.468	—	6.34	M
72.335	$v \ 1 \ d$	22	0	16	10.166	6.45	*6.67	M
80.222	$b \ 0.5 \ v \ 4 \ c$	26	+1		18.053	—	6.00	
82.305	$b \ 4 \ v \ 1 \ c$	27	+1		20.135	—	6.22	
87.213	$v \ 3 \ d$	29	0		25.043	6.31	*6.53	$v \ 3^\circ$
221	$v \ 0.5 \ d$		0		.051	—	6.48	
89.214	$v \ 0.5 \ d$	30	0	17	10.659	6.48	*6.70	
98.259	$b \ 2.5 \ v \ 2.5 \ c$	33	+2		19.703	—	6.13	M
99.280	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	33	+2		20.724	—	6.21	M _{ns}
7607.242	$d \ 2 \ v$	35	0	18	12.301	—	6.66	sn
253	$d \ 0.5 \ v$		0		.312	6.56	*6.78	n
38.642	$v \ 0.5 \ d$	35	0	20	10.930	6.48	*6.70	M
91.557	$v \ 2.5 \ d$	14	0	23	14.691	6.34	*6.56	M; $v \ 2.5^\circ$
94.521	$b \ 2.5 \ v \ 2.5 \ c$	12	—4		17.655	—	6.07	M
98.517	$c \ 3 \ v \ 1.5 \ d$	09	—1		21.651	—	6.43	
7703.535	$d \ 3 \ e \ 2 \ v = f$	06	0	24	10.284	—	6.85	
	$v \ 0.5 \ d$		0			6.48	*6.70	$v \ 2.5^\circ$
05.562	$d \ 3 \ v = e$	05	0		12.311	—	6.72	
06.526	$d \ 2 \ v \ 1 \ e$	05	+1		13.275	—	6.65	
07.565	$d \ 1.5 \ v \ 1.5 \ e$	04	0		14.314	—	6.61	k
10.531	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	02	—2		17.280	—	6.12	
12.559	$b \ 3 \ v \ 2 \ c$	—01	—2		19.309	—	6.12	
15.576	$c \ 2 \ v \ 1.5 \ d$	+01	0		22.326	—	6.31	
17.531	$v = d$	02	0		24.281	—	(6.52)	M; Bem.
25.481	$d \ 0.5 \ v$	07	0	25	15.846	—	6.56	M
38.491	$d \ 2 \ v = e$	14	0	26	12.471	—	6.68	
39.442	$v \ 1.5 \ d$	15	0		13.422	6.41	*6.63	$v \ 3^\circ$
446	$d \ 2.5 \ v \ 1 \ e$		—1		.426	—	6.64	
40.483	$d \ 0.5 \ v \ 2.5 \ e \text{ oder } 1v3e$	16	0		14.463	—	6.56	
62.564	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	26	0	27	20.160	—	6.35	M
63.451	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$	26	0		21.047	—	6.44	
70.448	$e \ 1 \ v = f$	29	0	28	11.659	—	6.82	
71.517	$d \ 3 \ v \ 0.5 \ e$	29	0		12.728	—	6.67	
73.484	$v = d$	30	0		14.695	—	6.52	
77.439	$b \ 3.5 \ v \ 2.5 \ c$	31	0		18.650	—	6.14	M
78.407	$b \ 4 \ v \ 1.5 \ c$	31	—1		19.618	—	6.17	M
83.399	$d \ 1 \ v$	33	0		24.610	—	6.59	M
86.441	$d \ 3 \ v = e$	+34	0	+29	11.267	—	6.72	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl.	Ext.	E	Phase	$\overset{v}{S_1 \quad B_3}$		Bem.
		(in 0d.0001)	(in 0m.01)					
241.....					24173..			
7792 ^d .430	$v \ 0.5 \ b$	+35	0	+29	17 ^d .256	—	5 ^m .91	k
94.398	$v = c$	35	0		19.224	—	6.27	
95.481	$c \ 0.5 \ v \ 2.5 \ d$	36	0		20.307	—	6.31	
98.423	$v = d$	36	0		23.249	—	6.52	k; Bem.
99.380	$d \ 1 \ v \ 3 \ e$	36	0		24.206	—	6.56	
7804.367	$d \ 3 \ v \ 1 \ e$	36	0	30	12.808	—	6.66	M
07.371	$d \ 0.5 \ v \ 3 \ e$	36	0		15.812	—	6.55	M
13.380	$c \ 3 \ v \ 1 \ d$	36	0		21.821	—	6.46	M
15.337	$d \ 0.5 \ v \ 3 \ e$	36	0		23.778	—	6.55	
17.375	$d \ 2.5 \ v \ 0.5 \ e$	36	0	31	09.430	—	6.67	
18.401	$e \ 0.5 \ v \ 1.5 \ f$	36	0		10.456	—	6.74	
587	$v = d$		0		.642	6 ^m .52	*6.74	
23.364	$d \ 2 \ v \ 1 \ e$	35	0		15.419	—	6.64	k
27.328	$b \ 4.5 \ v \ 1.5 \ c$	34	0		19.383	—	6.19	
28.330	$c \ 0.5 \ v \ 3 \ d$	34	0		20.385	—	6.31	
29.335	$c \ 3 \ v \ 1.5 \ d$	34	0		21.390	—	6.44	
30.316	$c \ 2 \ v \ 3 \ d$	33	0		22.371	—	6.37	M
31.322	$v = d$	33	0		23.377	—	6.52	M
33.361	$d \ 1.5 \ v \ 2 \ e$	33	0	+32	09.031	—	6.60	M
34.313	$d \ 2.5 \ v \ 1.5 \ e$	33	0		09.983	—	6.63	M
37.453	$d \ 2 \ v \ 1 \ e$	32	0		13.122	—	6.64	M
551	$v \ 1 \ d$		0		.220	6.45	*6.67	M ; $v \ 2^\circ$
38.430	$v \ 1.5 \ d$	+32	0		14.099	6.41	*6.63	M ; $v \ 2^\circ 5$

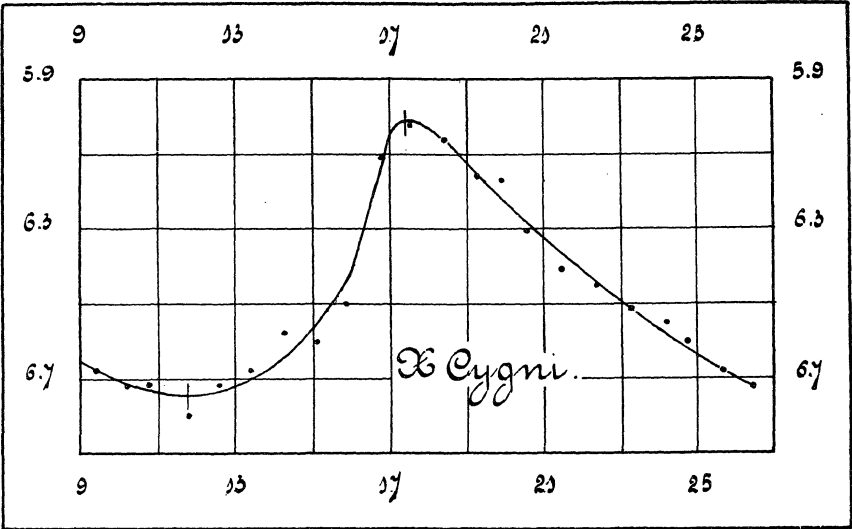
Bemerkungen.

2416800. Das Beobachtungsheft hat S_1 .
6836. Schätzung vielleicht $c \ 1 \ v \ 3 \ e$ zu lesen? Nicht wahrscheinlich.
6853. Schätzung $e \ 2 \ v = d$ wohl ein Irrtum. Verworfen.
6872. Im Beobachtungshefte sind die beiden Instrumente verwechselt.
6980. Stern d gelb $2^\circ 5$; v ebenfalls $2^\circ 5$.
- 6994, 7126, 7157, 7401, 7410, 7451, 7798. Instrument im Beobachtungshefte nicht angegeben. Wird wohl B_3 sein müssen.
- 7308, 7328. Im Beobachtungshefte steht irrtümlich R.
7367. Stern c unsichtbar.
- 7371, 7717. Kein Instrument angegeben. Verworfen.
- Aus 14 Schätzungen folgt für die Farbe des Sterns im Mittel $2^\circ 5$.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24173 ..	B _g	K	B _g —K
16	09.371	6. ^m 68	6. ^m 68	0. ^m 00
16	10.149	6.72	6.72	0
15	10.854	6.72	6.74	— 2
15	11.814	6.80	6.75	+ 5
15	12.602	6.72	6.74	— 2
15	13.395	6.68	6.70	— 2
15	14.320	6.58	6.64	— 6
15	15.079	6.60	6.57	+ 3
11	15.867	6.50	6.44	+ 6
12	16.785	6.11	6.13	— 2
14	17.556	6.02	6.01	+ 1
14	18.429	6.06	6.06	0
14	19.333	6.16	6.16	0
15	19.908	6.17	6.21	— 4
15	20.598	6.30	6.28	+ 2
15	21.530	6.41	6.37	+ 4
15	22.373	6.45	6.44	+ 1
15	23.337	6.51	6.51	0
15	24.164	6.55	6.57	— 2
15	24.790	6.60	6.62	— 2
292				Σ= 0
	ε = 0. ^m 069		<i>n</i> = 20	
	ε ₁ = 0.018		μ = 6	
	ε ₀ = 0.035		<i>n</i> — μ = 14	

Hier wurden wegen der in zwei Instrumenten gleichzeitig angestellten Beobachtungen im Mittel 15 Schätzungen zu einem Normalpunkt zusammengezogen. Nur in der Phase des schnellsten Aufstieges hielt ich mich an 12 (11) Stück.



ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	von E bis		M	M—M ₀
17	—32	—27	2417317 ^d .76	+0.29
20	—24	—19	.61	+ 14
21	—19	—16	.34	— 13
19	—16	—12	.67	+ 20
19	—11	— 9	.70	+ 23
27	— 9	— 5	.20	— 27
24	— 1	+ 1	.43	— 4
21	+ 1	+ 6	.39	— 8
20	+ 6	+ 7	.28	— 19
20	+ 7	+11	.25	— 22
23	+11	+15	.37	— 10
22	+15	+24	.60	+ 13
18	+24	+29	.43	— 4
21	+29	+32	.50	+ 3
292				

Normal-Maximum M₀ : 2417317^d.47 ± 0^d.047 (m. F.).
M. F. eines Maximums : 0^d.177.
Periode 16^d.38543 richtig.

V 26 = SZ CYGNI
(BD +46°2966).

Instrumente: R und S. Aus den zahlreichen gleichzeitigen Beobachtungen (118 Stück) geht hervor, dass R den gelben Stern um 0^m18 heller sieht als S: es wurden also sämtliche S-Beobachtungen durch die Korrektur —0^m18 auf R reduziert und mit den R-Schätzungen in der Spalte R' zusammengestellt. Für die Vergleichsterne wurde keine Verschiedenheit der Auffassung zwischen den beiden Instrumenten konstatiert. In zwei Nächten (6800 und 6888) wurde S₁ anstatt S verwendet.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 416

„ „ verworfenen	„	6
		422

Periode : 15^d1100 (A. N. 179, 12).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	HP	PD	H'	H
<i>a</i>	+46°2958	19°7	8 ^m 12	—	8 ^m 12	8 ^m 09
<i>b</i>	46.2982	13.0	—	—	—	8.68
γ	45.3202	11.7	8.74	—	8.74	8.77
<i>c</i>	46.2956	9.55	8.85	9 ^m 28	8.98	8.99
δ	45.3216	8.85	8.99	—	8.99	9.03
<i>d</i>	46.2964	6.9	—	—	—	9.25
<i>e</i>	46.2988	5.4	—	—	—	9.40
<i>f</i>	46.2965	4.5	9.56	—	9.56	9.52
<i>g</i>	46.2970	2.7	9.66	—	9.66	{ 9.65S 9.45R
<i>h</i>	—	0.0	—	—	—	
		1°=0 ^m 094				

Bemerkungen :

- Stern *c*. Den PD-Wert verdanke ich einer gütigen brieflichen Mitteilung des Herrn Prof. G. MÜLLER, der s. Z. so liebenswürdig war, die Helligkeit in Potsdam photometrisch für mich zu bestimmen. Sie bekam die Korrektur -0^m17 und wurde dann mit der HP-Grösse 8^m85 zu einem Mittel vereinigt.
- Stern *h* steht 0.6 südlich vom Veränderlichen und folgt nach 33^s ; der Stern hat H.A. **63**, 182 die Bezeichnung *l*.
- Stern *g*. Als ich die Beobachtungen von $V\ 26 = SZ\ Cygni$ anfang, war es mir nicht bekannt, dass der Vergleichstern *g* schon längst als veränderlich angezeigt worden war und bereits die Benennung ($V\ 29 = TV\ Cygni$) erhalten hatte. Aus den Bemerkungen erhellt, dass der Stern auch bei mir Verdacht erregte; von 6995 an wurde er, wenigstens bis 7242, stets mitbeobachtet. Die zahlreichen zwischen 6853 und 7324 erhaltenen Schätzungen (62 Stück) zeigen nichts Auffallendes und der Stern kann ohne Bedenken für diesen Zeitraum als konstant ($=9^m65$) betrachtet werden. Seine gelbe Farbe (2.5 oder 3°) lässt ihn aber im R bestimmt heller erscheinen und so habe ich ihm für dieses Instrument die Grösse 9^m45 beigelegt. Es ist also im R $g > f$. Wo dieser Umstand die Interpolation scheitern lässt (6842, 6871, 6888, u.s.w.), wurde mittels des Stufenwertes 0^m094 reduziert.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in $0^d.0001$)	E	Phase	v			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
6800 ^d 548	$e\ 3\ f\ 3\ v = g$	+05	—37	59 ^d 618	9 ^m 72	—	9 ^m 54	Z
23.443	$e\ 3\ v\ 2\ g$	—06	36	67.402	9.55	—	9.37	
26.369	$g\ 1\ v$	08		70.328	9.74	—	9.56	
27.344	$g\ 0.5\ v$	08	35	56.193	—	9 ^m 50	9.50	M
36.354	$\delta\ 2\ v\ 2\ e$	12		65.203	9.21	—	9.03	M _s
37.351	$v\ 0.5\ d$	12		66.200	8.98	—	(8.80)	?? M
42.241	$f\ 2\ v\ 0.5\ g$	14		71.090	—	9.55	9.55	
	$f\ 2\ v\ 2\ g$				9.59	—	9.41	
46.340	$v = g$	16	—34	60.078	9.65	9.45	9.46	
47.368	$e\ 3\ v, f\ 1\ v, v\ 1\ g$	—17		61.106	9.62	9.55	9.49	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0.0001)	E	Phase	v			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
6853 ^d 305	$v\ 2\ f, v\ 2\ g$	—19	—34	67 ^d 043	—	9 ^m 29	9 ^m 29	
	$e\ 2\ v = f\ 2\ g$				9 ^m 52	—	9.34	
56.365	$f\ 2\ v = g$	20		70.103	9.68?	9.58?	9.54	MNn; Bem.
57.225	$v = g$	20		70.963	9.65	9.45	9.46	M
58.347	$f\ 2.5\ v = g$	20	33	56.975	9.70	9.60	9.56	M
59.250	$f\ 1\ v\ 1\ g$	21		57.878	—	9.49	9.49	M
	$f\ 2\ v = g$				9.68	—	9.50	
60.274	$v = f = g$	21		58.902	—	9.49	9.49	M
61.323	$f\ 2\ v = g$	21		59.951	—	9.58	9.58	MZ
71.299	$f\ 1\ v\ 1\ g$	24		69.927	9.59	9.49	9.45	
72.316	$v = g$	24		70.944	9.65	9.45	9.46	
80.326	$\delta\ 2\ v\ 2\ e$	26	32	63.843	9.21	—	9.03	
	$v\ 3\ f$				—	9.24	(9.24)	
85.319	$f = v\ 1.5\ g$	27		68.836	9.51	—	9.33	M
88.622	$v = g$ ungefähr	27	31	57.029	9.65	—	9.47	s
660	$f\ 1\ v\ 1\ g$			.067	—	9.49	9.49	
97.288	$v\ 2\ f$	27		65.695	—	9.33	(9.33)	?? Ms
6900.271	$f\ 1\ v\ 1\ g$	27		68.678	—	9.49	9.49	
05.576	$v = g$	27	30	58.873	—	9.45	9.45	
07.285	$v = g$	27		60.582	—	9.45	9.45	
555	$v\ 1\ f$			.852	—	9.43	9.43	
17.573	$f\ 1\ v$	26		70.870	9.61	—	9.43	
19.524	$v = g$	26	29	57.711	—	9.45	9.45	Mn
21.507	$f\ 1\ v\ 0.5\ g$	25		59.694	—	9.50	9.50	M
22.521	$v\ 1\ f, v\ 2\ g$	25		60.708	—	9.34	9.34	M
25.524	$\gamma\ 3\ v\ 1.5\ \delta$	24		63.712	—	8.94	8.94	Ms
26.535	$v = \delta$	24		64.723	9.03	9.03	8.94	Ms
27.514	$\delta\ 1.5\ v\ 1.5\ f$	24		65.702	9.27	—	9.09	Ms
	$\delta = v\ 3\ f$				—	9.13	9.13	
36.527	$f\ 1\ v\ 1\ g$	21	28	59.605	—	9.48	9.48	
38.507	$v\ 1\ f$	21		61.585	9.43	—	9.25	s
39.535	$\gamma\ 2\ v\ 1\ \delta$	20		62.613	8.94	—	8.76	
43.527	$v\ 1\ f$	19		66.605	—	9.43	(9.43)	??
	$\delta\ 2\ v\ 2\ f$				9.27	—	9.09	
48.486	$f\ 2\ v = g$	18	27	56.454	—	9.58	9.58	M
49.493	$f\ 1\ v\ 1\ g$	17		57.461	—	9.48	9.48	M
52.483	$v\ 1\ f$	16		60.451	—	9.43	9.43	M
69.462	$c\ 3\ v = d\ 3\ f$	—10	—26	62.321	9.25	—	9.07	
	$v\ 3\ f$				—	9.24	9.24	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
6972 ^d 569	<i>v</i> 3 <i>f</i>	—08	—26	65 ^d 428	9 ^m 24	—	9 ^m 06	k
	<i>c</i> = <i>v</i> 5 <i>f</i>				—	9 ^m 02	9.02	<i>v</i> 3°
74.451	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	08		67.310	9.41	—	9.23	
	<i>v</i> 2 <i>d</i> , <i>v</i> 3 <i>f</i>				—	9.15	9.15	<i>v</i> 3°
75.521	<i>c</i> 1 <i>v</i> , <i>v</i> 1 <i>d</i> , <i>v</i> 2 <i>f</i>	07		68.380	—	9.19	9.19	
	<i>d</i> 1 <i>v</i> = <i>f</i>				9.43	—	9.25	Bem.
76.493	<i>v</i> 0.5 <i>f</i>	06		69.352	—	9.47	9.47	
78.483	<i>f</i> = <i>v</i> 0.5 <i>g</i>	06	25	56.232	—	9.46	9.46	M
79.517	<i>g</i> 1 <i>v</i> = <i>f</i>	05		57.266	—	9.53	9.53	M; Bem.
87.451	<i>g</i> 2 <i>f</i>	02		65.201	—	—	—	M; Bem.
535	<i>v</i> = <i>c</i>			.285	—	8.99	8.99	M
	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>				9.12	—	8.94	
88.413	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	02		66.163	9.34	—	9.16	s
	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>d</i> , <i>v</i> 2 <i>g</i> 2 <i>f</i>				—	9.13	9.13	
89.517	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	—01		67.267	9.39	—	9.21	M
	<i>d</i> = <i>v</i> 3 <i>f</i>				—	9.25	9.25	
93.433	<i>f</i> 2 <i>v</i>	+01	24	56.073	9.71	—	9.53	
	<i>g</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>				—	9.50	9.50	<i>v</i> und <i>g</i> 3°
94.475	<i>g</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>	02		57.115	—	9.58	9.58	
	<i>f</i> 2 <i>v</i> , <i>g</i> 0.5 <i>v</i>				9.71	—	9.53	
95.424	<i>f</i> 2 <i>v</i> = <i>g</i> 3 <i>h</i>	02		58.064	9.66	—	9.48	Z; Bem.
	<i>g</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i> 4 <i>h</i>				—	9.50	9.50	
98.489	<i>g</i> = <i>v</i> 0.5 <i>f</i> , <i>g</i> 4 <i>h</i>	03		61.129	—	9.46	9.46	
7006.479	<i>v</i> 1 <i>g</i> 0.5 oder 1 <i>f</i> , <i>g</i> 4 <i>h</i>	07		69.120	—	9.36	9.36	M
08.396	<i>v</i> = <i>g</i> 1 <i>f</i>	08		71.037	—	9.44	9.44	M
09.438	<i>g</i> 0.5 <i>v</i> = <i>f</i> , <i>g</i> 3.5 <i>h</i>	08	—23	56.969	—	9.51	9.51	Mk
	<i>f</i> 2 <i>g</i> = <i>v</i> 2 <i>h</i>				9.69	—	9.51	Bem.
10.455	<i>f</i> = <i>g</i> 1 <i>v</i> , <i>g</i> 3.5 <i>h</i>	08		57.986	—	9.57	9.57	M
	<i>f</i> 2 <i>g</i> 1 <i>v</i> 2 <i>h</i>				9.74	—	9.56	
11.417	<i>g</i> 0.5 <i>v</i> = <i>f</i>	09		58.948	—	9.51	9.51	M
12.486	<i>f</i> 1 <i>v</i> 1 <i>g</i>	10		60.017	9.59	—	9.41	M
	<i>v</i> 0.5 <i>g</i> 0.5 <i>f</i>				—	9.40	9.40	
13.465	<i>v</i> 0.5 <i>g</i> = <i>f</i>	10		60.996	—	9.40	9.40	M
16.472	<i>a</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i> , <i>g</i> 1 <i>f</i> , <i>g</i> 4 <i>h</i>	12		64.003	—	8.77	8.77	M
	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>				9.09	—	8.91	
19.423	<i>v</i> 2 <i>d</i> , <i>v</i> 4 <i>f</i> , <i>g</i> 1 <i>f</i>	13		66.954	—	9.10	9.10	
	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>				9.39	—	9.21	
20.437	<i>v</i> = <i>f</i>	+13		67.968	9.52	—	9.34	
	<i>v</i> 1 <i>g</i> 1 <i>f</i> oder <i>v</i> 1.5 <i>g</i> 0.5 <i>f</i>				—	9.34	9.34	

M.Z. Gr.	Schätzung	Lgl.. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
7021 ^d .430	$v\ 1\ f = g$	+14	-23	68 ^d .961	—	9 ^m .43	9 ^m .43	
25.441	$f\ 1\ v = g$	15	22	57.862	—	9.53	9.53	
	$f\ 3\ v\ 1\ g$				9 ^m .62	—	9.44	
29.469	$v\ 1.5\ f = g$	17		61.891	—	9.38	9.38	
	$v = f\ 2\ g$				9.49	—	9.31	
31.486	$v = c, g\ 0.5\ f$	17		63.908	—	8.99	8.99	
	$c\ 2\ v\ 2\ d$				9.12	—	8.94	
33.455	$v\ 1\ c, g = f$	18		65.877	—	8.90	8.90	Hs; Bem.
	$c\ 1\ v = d$				9.17	—	8.99	
34.472	$d\ 1\ v\ 2\ f\ 2\ g$	18		66.894	9.34	—	9.16	
	$c = v\ 2\ d\ 1\ f$				—	9.02	9.02	
35.444	$c\ 3\ d = v\ 1.5\ g\ 1\ f$	18		67.866	—	9.28	9.28	M; Bem.
	$v\ 0.5\ f\ 2\ g\ 4\ h$				9.47	—	9.29	
41.417	$g\ 0.5\ v = f$	20	21	58.729	—	9.51	9.51	M; $d\ 1.5\ f$
	$d = c\ 3\ d\ 3\ e = f\ 2\ g = v$				9.68	—	9.50	$\gamma\ 2.5\ c$
60.399	$d\ 1.5\ v\ 1.5\ f\ 3\ g$	25	20	62.602	9.39	—	9.21	Hs
	$c\ 1\ v\ 1\ d\ 2\ f = g$				—	9.12	9.12	
7111.469	$v\ 1\ g\ 1\ f\ 4\ h$	24	17	68.341	—	9.36	9.36	
	$d\ 1.5\ v\ 2\ f$				9.37	—	9.19	
29.408	$f\ 2\ g\ 1\ v\ 2\ h$	19	15	56.060	9.74	—	9.56	M; Bem.
413	$g\ 1\ f = v\ 3\ h$			.065	9.63	—	9.45	
37.451	$v\ 1\ c\ 1\ d\ 3\ f\ 1\ g\ 3\ h$	17		64.103	8.90	—	8.72	M; Bem.
476	$g = f$			.128	—	—	—	M
	$g\ 3\ f\ 3\ h$				—	—	—	
38.458	$c\ 1\ v\ 1\ d\ 3\ f\ 4\ h, g\ 1\ f$	17		65.110	9.12	—	8.94	M; Bem.
	$g\ 2\ f\ 4\ h$				—	—	—	
40.455	$d\ 1\ v\ 2\ f\ 1\ g\ 3\ h$	16		67.107	9.34	—	9.16	M
	$v\ 1.5\ d, v\ 3\ f = g\ 4\ h$				—	9.27	9.27	
44.431	$f\ 1\ g\ 1\ v\ 3\ h$	14		71.082	9.71	—	9.53	
	$g\ 1\ f = v\ 4\ h$				—	9.53	9.53	
49.424	$d\ 3\ v, f\ 0.5\ v\ 2.5\ g\ 2\ h$	12	-14	60.965	9.54	—	9.36	k
465	$d\ 1\ v\ 1\ g\ 0.5\ f\ 4\ h$			61.006	—	9.35	9.35	$v\ 3^{\circ}$
51.528	$c = v\ 2\ d, f\ 1\ g\ 3\ h$	11		63.061	9.03	—	8.85	
	$v\ 2\ c, f = g\ 4\ h$				—	8.80	8.80	
53.507	$d = v\ 2\ f\ 1.5\ g\ 2\ h$	11		65.048	9.29	—	9.11	
	$c\ 0.5\ v, g\ 0.5\ f\ 4.5\ h$				—	9.04	9.04	
56.444	$d\ 2\ v\ 0.5\ f$	09		67.985	9.47	—	9.29	M
	$v\ 2\ f\ 0.5\ g\ 3.5\ h$				—	9.33	9.33	
59.536	$f = v = g\ 4\ h$	+08		71.077	—	9.50	9.50	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0a.0001)	E	Phase	$\overset{v}{\text{S}} \quad \text{R} \quad \text{R}'$			Bem.
					S	R	R'	
241. . . .				24173. .				
7160 ^d 323	$g \ 0.5 \ v \ 0.5 \ f$	+08	—13	56 ^d 754	—	9 ^m 49	9 ^m 49	M
65.477	$d \ 0.5 \ v \ 2 \ f = g$	05		61.908	—	9.30	9.30	M
66.312	$v = c, v \ 1 \ d, f \ 1 \ g$	04		62.742	9 ^m 07	—	8.89	M
	$v \ 1.5 \ c, g \ 0.5 \ f$				—	8.85	8.85	
70.500	$d = v \ 2 \ f, g \ 0.5 \ f$	02		66.930	—	9.29	9.29	M
72.382	$v \ 1.5 \ f = g$	+02		68.812	—	9.34	9.34	N
74.427	$f \ 2 \ v, f \ 1 \ g$	00		70.857	9.71	—	9.53	
	$v = f = g$				—	9.48	9.48	
78.309	$f \ 1.5 \ g \ 0.5 \ v$	—02	12	59.629	9.70	—	9.52	
	$g \ 0.5 \ v \ 0.5 \ f$				—	9.49	9.49	
79.255	$v \ 1 \ f = g$	02		60.575	—	9.43	9.43	M
86.365	$f \ 1 \ v = g$	06		67.684	9.63	—	9.45	M
	$g = v \ 0.5 \ f$				—	9.46	9.46	
89.326	$v \ 0.5 \ g \ 0.5 \ f$	07		70.645	—	9.40	9.40	M
90.239	$v = g = f$	07	11	56.448	—	9.49	9.49	M
97.292	$v = c, v \ 3 \ d, f \ 2 \ g$	10		63.501	8.98	—	8.80	
	$v \ 1.5 \ c, g = f$				—	8.85	8.85	
98.312	$c \ 1 \ v \ 1 \ d, f \ 2 \ g$	10		64.521	9.12	—	8.94	
	$v = c, g \ 0.5 \ f$				—	8.99	8.99	
7206.406	$f \ 2 \ v = g$	14	10	57.505	—	9.58	9.58	Nn
07.225	$f \ 1 \ g \ 2 \ v \ 1 \ h$	14		58.324	8.82	—	9.64	
	$g \ 1 \ f \ 1 \ v$				—	9.61	9.61	
10.225	$f = v \ 2 \ g$	15		61.324	9.49	—	9.31	M
	$d \ 0.5 \ v \ 1 \ g \ 0.5 \ f$				—	9.32	9.32	
11.219	$d = v \ 1 \ f$	16		62.317	9.34	—	9.16	M
	$c \ 1 \ v, v \ 1 \ d, v \ 3 \ f, g \ 1 \ f$				—	9.16	9.16	
12.222	$v = c, v \ 2 \ d$	17		63.320	9.03	—	8.85	M
	$v \ 1 \ c, g = f$				—	8.90	8.90	
13.403	$v \ 2 \ d, v \ 4 \ f$	17		64.501	—	9.10	9.10	Muns
24.316	$v = f$	21	— 9	60.304	9.52	—	9.34	MN?
	$d \ 1.5 \ v \ 1.5 \ f$				—	9.39	9.39	
25.225	$d \ 0.5 \ v \ 1.5 \ f = g$	21		61.213	—	9.32	9.32	k
	$v \ 0.5 \ f$				9.47	—	9.29	
27.225	$v \ 1 \ c, g = f$	22		63.213	—	8.90	8.90	k
	$c \ 0.5 \ v \ 2 \ d$				9.04	—	8.86	
28.229	$c \ 0.5 \ v \ 1 \ d, g = f$	22		64.217	—	9.08	9.08	
	$v = d$				9.25	—	9.07	
30.233	$d \ 1 \ v \ 1 \ f$	—22		66.221	9.39	—	9.21	
	$c \ 2 \ v, v \ 1 \ d, v \ 2 \ f$				—	9.29	9.29	

M.Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>			Bem.
					S	R	R'	
241..... 7233 ^d .267	<i>v</i> 1 <i>f</i> <i>f</i> 1 <i>v</i>	—23	— 9	24173.. 69 ^d .255	—	9 ^m .43	9 ^m .43	k
42.274	<i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i> <i>a</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>c</i> , <i>g</i> = <i>f</i>	25	8	63.152	9 ^m .61	—	9.43	M
45.287	<i>d</i> = <i>v</i> 2 <i>f</i>	26		66.164	—	8.81	8.81	M
47.274	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	26		68.151	—	9.29	9.29	M
49.288	<i>v</i> 1 <i>f</i>	26		70.165	—	9.36	9.36	M
51.305	<i>v</i> = <i>f</i>	27	7	57.072	—	9.43	9.43	M
84.505	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	26	5	60.052	—	9.52	9.52	M
87.549	<i>v</i> 2 <i>c</i> , <i>f</i> 1 <i>g</i> 4 <i>h</i> <i>c</i> = <i>v</i> 2 <i>d</i> , <i>f</i> 3 <i>g</i> 2 <i>h</i>	25		63.096	—	9.43	9.43	Mns
97.621	<i>g</i> 1 <i>f</i> 0.5 <i>v</i> <i>f</i> 2 <i>v</i> = <i>g</i> 2 <i>h</i>	22	4	58.059	9.03	—	8.80	k
7303.510	<i>v</i> = <i>c</i> , <i>f</i> 2 <i>g</i> 2 <i>h</i> <i>a</i> 8 <i>v</i> 3 <i>c</i> , <i>f</i> = <i>g</i> 4 <i>h</i>	21		63.948	—	9.57	9.57	M
04.521	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i> <i>c</i> 0.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	20		64.959	8.99	—	8.81	M
05.493	<i>v</i> 0.5 <i>d</i> <i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	20		65.931	—	8.74	8.74	M
06.554	<i>v</i> = <i>d</i> , <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	20		66.992	9.19	—	9.01	M
07.521	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	20		67.959	—	9.08	9.08	M
08.516	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	19		68.954	—	9.20	9.20	M
11.555	<i>v</i> = <i>f</i>	18	3	56.883	—	9.34	9.34	M
12.554	<i>v</i> = <i>g</i> = <i>f</i>	18		57.882	—	9.39	9.39	M
15.512	<i>v</i> = <i>f</i> <i>f</i> 2 <i>v</i>	17		60.840	—	9.52	9.52	M
16.503	<i>v</i> 1 <i>f</i> <i>c</i> 2 <i>v</i> , <i>v</i> 1 <i>d</i> , <i>v</i> 3 <i>f</i>	17		61.831	9.71	—	9.53	k
17.611	<i>a</i> 8 <i>v</i> 2 <i>c</i> <i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	16		62.939	9.43	—	9.25	k; <i>v</i> 3°
18.492	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	16		63.820	—	9.19	9.19	
24.519	<i>f</i> 2 <i>v</i> <i>v</i> 0.5 <i>f</i> = <i>g</i>	14		69.848	9.12	—	8.94	
25.512	<i>v</i> = <i>f</i>	14		70.841	—	9.12	9.12	
26.524	<i>v</i> = <i>f</i>	13	— 2	56.743	9.71	—	9.53	
29.568	<i>v</i> = <i>f</i>	12		59.787	—	9.47	9.47	
30.475	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	12		60.694	—	9.52	9.52	
32.517	<i>v</i> = <i>c</i> <i>c</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	—11		62.736	—	9.52	9.52	M
					9.20	—	9.02	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	$\overset{v}{\text{S}} \quad \text{R} \quad \text{R}$			Bem.
					S	R	R	
241....				24173..				
7336 ^d 501	<i>c 1 v 1 d</i>	—09	— 2	66 ^d 720	—	9 ^m 12	9 ^m 12	M
37.472	<i>c 2 v 0.5 d</i>	08		67.691	—	9.20	9.20	M
38.448	<i>v = d</i>	08		68.667	—	9.25	9.25	M
39.497	<i>d 1.5 v 1 f</i>	08		69.716	—	9.41	9.41	M
42.510	<i>f 1 v</i>	06	— 1	57.619	—	9.61	9.61	M
50.489	<i>d 0.5 v 2 f</i>	03		65.599	9 ^m 30	—	9.12	
	<i>c 2 v 1 d</i>				—	9.16	9.16	
54.538	<i>v = f</i>	—01		69.648	9.52	—	9.34	
	<i>v = d</i>				—	9.25	9.25	
56.448	<i>f 2 v</i>	00	0	56.448	9.71	—	9.53	
	<i>g 0.5 v 0.5 f</i>				—	9.49	9.49	
59.485	<i>v = f</i>	+02		59.485	—	9.52	9.52	
60.524	<i>v 0.5 f</i>	02		60.524	—	9.47	9.47	
62.500	<i>d 1 v 1 f</i>	03		62.500	9.39	—	9.21	M
	<i>v = c</i>				—	8.99	8.99	
63.510	<i>c 1 v 2 d</i>	03		63.510	9.08	—	8.90	M
	<i>v 1 c</i>				—	8.90	8.90	
66.480	<i>d 1 v 2 f</i>	05		66.480	9.34	—	9.16	M
	<i>v 0.5 d</i>				—	9.20	9.20	
67.423	<i>c 1.5 v 1 d</i>	05		67.424	—	9.15	9.15	M
68.500	<i>v 0.5 d, v 2 f</i>	05		68.500	—	9.27	9.27	M
70.488	<i>g = v 0.5 f</i>	06		70.489	—	9.46	9.46	M
71.445	<i>v = f</i>	07	+ 1	56.336	—	9.52	9.52	M; Bem.
99.451	<i>v 1 f</i>	18	2	69.233	—	9.43	9.43	M
7401.437	<i>f 0.5 v</i>	19	+ 3	56.109	—	9.57	9.57	M
05.417	<i>v 0.5 f</i>	20		60.089	—	9.47	9.47	
06.444	<i>f 1 v</i>	20		61.116	9.61	—	9.43	
	<i>d 0.5 v 1.5 f</i>				—	9.32	9.32	
09.441	<i>c 1 v 1 d</i>	21		64.113	9.12	—	8.94	
	<i>v 1 c</i>					8.90	8.90	<i>v 3°</i>
10.414	<i>d 1 v 2 f</i>	21		65.086	9.34	—	9.16	
	<i>c 1 v 1.5 d</i>				—	9.09	9.09	
12.430	<i>d 2 v 1 f, g 6 h</i>	22		67.102	9.43	—	9.25	
	<i>c 2 v 0.5 d</i>				—	9.20	9.20	
13.423	<i>f 1 v</i>	22		68.095	9.61	—	9.43	s
	<i>v = d</i>				—	9.25	9.25	
14.427	<i>v = f</i>	22		69.099	9.52	—	9.34	
	<i>v 1 d</i>				—	9.16	9.16	
15.409	<i>f 1.5 v</i>	+23		70.081	9.66	—	9.48	

M.Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	E	Phase	$\overset{v}{\text{S}} \quad \text{R} \quad \text{R}'$			Bem.
					S	R	R'	
241.....				24173..				
7415 ^d 409	$d \ 1.5 \ v \ 1 \ f$	+23	+ 3	70 ^d 081	—	9 ^m 41	9 ^m 41	
16.527	$v = f$	23	4	56.089	—	9.52	9.52	
17.407	$f \ 0.5 \ v$	23		56.969	—	9.57	9.57	
18.403	$f \ 1 \ v$	23		57.965	—	9.61	9.61	M
20.390	$v \ 0.5 \ f$	24		59.952	—	9.47	9.47	M
24.388	$c \ 0.5 \ v \ 1 \ d$	24		63.950	9 ^m 08	—	8.90	M
	$v \ 1 \ c$				—	8.90	8.90	
25.377	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$	25		64.940	9.16	—	8.98	M
	$v = c$				—	8.99	8.99	
29.391	$v \ 0.5 \ f$	25		68.954	—	9.47	9.47	M
30.368	$v \ 0.5 \ f$	26		69.931	—	9.47	9.47	
31.385	$(v = f)$	26		70.948	—	(9.52)	—	Bem.
32.399	$f \ 0.5 \ v$	26	5	56.852	—	9.57	9.57	
39.462	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	27		63.915	9.08	—	8.90	
	$v \ 1.5 \ c$				—	8.85	8.85	Hs
42.340	$d = v \ 2 \ f$	27		66.793	—	9.29	9.29	
45.519	$d \ 1 \ v \ 1 \ f$	27		69.972	—	9.39	9.39	
51.517	$v \ 0.5 \ f$	27	6	60.860	9.47	—	9.29	$v \ 3^c$
	$d = v \ 2 \ f$				—	9.29	9.29	
52.517	$d \ 1 \ v \ 1 \ f$	27		61.860	9.39	—	9.21	
	$v = d$				—	9.25	9.25	
76.444	$v = f$	24	7	70.676	—	9.52	9.52	
78.483	$f \ 2 \ v$	24	8	57.605	9.71	—	9.53	k
	$f \ 0.5 \ v$				—	9.57	9.57	
79.469	$f \ 2 \ v$	24		58.591	9.71	—	9.53	
	$f \ 0.5 \ v$				—	9.57	9.57	
80.509	$f \ 2 \ v$	23		59.631	9.71	—	9.53	
	$d \ 1 \ v \ 0.5 \ f$				—	9.43	9.43	
83.344	$c \ 1.5 \ v \ 1.5 \ d$	23		62.466	9.12	—	8.94	} M
	$v \ 0.5 \ c$				—	8.94	8.94	
489	$v = d$			.611	9.25	—	9.07	
	$v = c$				—	8.99	8.99	
89.573	$d \ 0.5 \ v \ 1.5 \ f$	21		68.695	—	9.32	9.32	M
93.385	$f \ 2.5 \ v$	20	+ 9	57.397	9.75	—	9.57	M
	$v = f$				—	9.52	9.52	
95.486	$f \ 1.5 \ v$	19		59.498	9.66	—	9.48	M
	$v \ 0.5 \ f$				—	9.47	9.47	
98.512	$d \ 1 \ v \ 1 \ f$	+18		62.524	9.39	—	9.21	
	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$				—	9.16	9.16	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	$\overset{v}{\text{R}}$			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
7501 ^d 375	$d\ 0.5\ v\ 2\ f$	+17	+ 9	65 ^d 387	9 ^m 30	—	9 ^m 12	
	$v = c$				—	8 ^m 99	8.99	
02.373	$d\ 1\ v\ 1\ f$	17		66.385	9.39	—	9.21	
	$v\ 0.5\ d$				—	9.20	9.20	
03.511	$v = f$	17		67.523	9.52	—	9.34	
	$v = d$				—	9.25	9.25	
07.479	$v = f$	15	10	56.380	—	9.52	9.52	
	$f\ 3\ v = g$				9.73	—	9.55	
18.288	$d\ 0.5\ v\ 2\ f$	11		67.189	—	9.30	9.30	M
20.510	$d\ 1\ v\ 1\ f$	10		69.411	—	9.39	9.39	M
25.291	$f\ 1.5\ v$	08	11	59.082	9.66	—	9.48	
517	$v\ 0.5\ f$			.308	—	9.47	9.47	M
32.493	$v = c$	04		66.283	—	8.99	8.99	
	$d\ 1.5\ v\ 1\ f$				9.41	—	9.23	
37.327	$f\ 1.5\ v$	+02	12	56.007	9.66	—	9.48	M
	$v\ 0.5\ f$				—	9.47	9.47	
45.423	$v\ 1.5\ c$	—02		64.103	—	8.85	8.85	M
	$v\ 1\ d$				9.16	—	8.98	
46.267	$c\ 1\ v\ 1\ d$	03		64.947	9.12	—	8.94	M
	$v = c$				—	8.99	8.99	
49.240	$d\ 2\ v\ 1\ f$	04		67.920	9.43	—	9.25	
	$v\ 0.5\ d$				—	9.20	9.20	
52.236	$f\ 0.5\ v$	06		70.915	9.57	—	9.39	
	$d\ 2\ v\ 1\ f$				—	9.43	9.43	
54.217	$f\ 1\ v$	07	13	57.786	—	9.61	9.61	
55.285	$f\ 1\ v$	07		58.854	—	9.61	9.61	
64.236	$f\ 0.5\ v$	11		67.805	9.57	—	9.39	M
	$d\ 2\ v\ 1\ f$				—	9.43	9.43	
66.215	$d\ 1\ v\ 1\ f$	12		69.784	—	9.39	9.39	M
67.232	$v = f$	12		70.801	—	9.52	9.52	M
68.221	$v = f$	12	14	56.680	—	9.52	9.52	M
72.333	$d\ 2\ v\ 1\ f$	14		60.792	—	9.43	9.43	M
80.212	$f\ 0.5\ v$	18		68.670	9.57	—	9.39	
	$d = v\ 2\ f$				—	9.29	9.29	
82.214	$f\ 1\ v$	18		70.672	—	9.61	9.61	
87.205	$v = d$	20	15	60.553	—	9.25	9.25	
89.215	$v\ 1\ c, v\ 3\ d$	21		62.563	8.93	—	8.75	
	$a\ 8\ v\ 3\ c$				—	8.74	8.74	
98.255	$v = f$	—23	+16	56.493	—	9.52	9.52	M

M.Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 _d .0001)	E	Phase	$\overset{v}{\text{S}} \quad \text{R} \quad \text{R}'$			Bem.
					S	R	R'	
214.....				24173..				
7599 ^d 295	$f \ 1 \ v$	-23	+16	57 ^d 533	—	9 ^m 61	9 ^m 61	M
7602.281	$d \ 2 \ v \ 1 \ f$	24		60.519	—	9.43	9.43	M
07.257	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	25		65.494	—	9.08	9.08	
13.276	$d \ 2 \ v \ 0.5 \ f$	26	17	56.403	—	9.47	9.47	
15.266	$f \ 1 \ v$	27		58.393	—	9.61	9.61	
653	$f \ 1 \ v$			.780	—	9.61	9.61	
21.601	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	27		64.728	—	9.08	9.08	
	$v = d$				9 ^m 25	—	9.07	
23.247	$c \ 1.5 \ v \ 1.5 \ d$	27		66.374	—	9.12	9.12	Mn
260	$c \ 1.5 \ v \ 1.5 \ d$			.387	—	9.12	9.12	
38.626	$d \ 1 \ v \ 2 \ f$	27	18	66.643	9.34	—	9.16	M
	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$				—	9.08	9.08	
60.559	$f \ 0.5 \ v$	23	20	58.357	—	9.57	9.57	M
61.594	$v = f$	23		59.392	—	9.52	9.52	M
62.531	$d \ 1.5 \ v \ 0.5 \ f$	22		60.329	—	9.45	9.45	M
63.552	$d \ 2 \ v \ 0.5 \text{ oder } 1 \ f$	22		61.350	—	9.45	9.45	
64.559	$c \ 1 \ v \ 2 \ d$	22		62.357	—	9.08	9.08	
65.569	$b \ 1 \ v \ 3 \ c$	22		63.367	—	8.76	8.76	M
66.545	$b \ 3 \ v \ 1 \ c$	21		64.343	—	8.91	8.91	
67.573	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$	21		65.371	—	9.16	9.16	
81.573	$c \ 2 \ v \ 1 \ d$	17	21	64.261	9.16	—	8.98	
	$v = c$				—	8.99	8.99	
91.555	$v = f$	13	22	59.134	—	9.52	9.52	M
94.500	$d \ 0.5 \ v \ 1.5 \ f$	12		62.079	—	9.32	9.32	M
98.510	$c \ 2 \ v \ 2 \ d$	10		66.089	—	9.12	9.12	
7700.524	$v = d$	10		68.103	—	9.25	9.25	
03.527	$v = f$	08		71.106	—	9.52	9.52	
05.559	$v = f$	07	23	58.028	—	9.52	9.52	
06.507	$f \ 0.5 \ v$	06		58.976	—	9.57	9.57	
07.496	$f \ 1.5 \ v$	06		59.965	9.66	—	9.48	k
	$v = \text{oder } 0,5 \ f$				—	9.50	9.50	
12.467	$b \ 2 \ v = c \ 3 \ d$	04		64.937	—	8.93	8.93	
	$v = d$				9.25	—	9.07	
15.538	$c \ 2 \ v \ 2 \ d$	-03		68.008	—	9.12	9.12	
25.462	$b \ 3 \ v \ 1.5 \ c$	+02	24	62.822	—	8.89	8.89	M; $v \ 3^\circ$
	$v = c$				8.99	—	8.81	
35.417	$f \ 0.5 \ v$	06	+25	57.668	—	9.57	9.57	
37.559	$v \ 0.5 \ f$	07		59.810	—	9.47	9.47	
38.503	$v = f$	+08		60.754	—	9.52	9.52	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁴ .0001)	E	Phase	v			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
7740 ^d 476	$b\ 3\ v\ 2\ c$	+08	+25	62 ^d 727	—	8 ^m 87	8 ^m 87	$v\ 2^\circ$
	$c\ 0.5\ v\ 2\ d$				9 ^m 04	—	8.86	
62.430	$d\ 0.5\ v\ 2.5\ f$	18	26	69.572	—	9.29	9.29	
63.483	$v = f$	18		70.625	—	9.52	9.52	
70.391	$c\ 1\ v\ 2\ d$	20	27	62.423	—	9.08	9.08	M
71.566	$v = c$	20		63.598	8.99	—	8.81	
	$b\ 2\ v\ 2\ c$				—	8.83	8.83	$v\ 2^\circ 5$
72.430	$b\ 2\ v\ 1\ c$	20		64.462	—	8.89	8.89	
	$c\ 2\ v\ 1\ d$				9.16	—	8.98	
73.398	$a\ 7\ b\ 3\ v = c$	21		65.430	—	8.98	8.98	M
77.411	$v = f$	22		69.443	—	9.52	9.52	M
78.403	$v = f, a\ 6\ b$	22		70.435	—	9.52	9.52	M
81.552	$f\ 0.5\ v$	23	28	58.474	—	9.57	9.57	M
83.396	$d\ 1\ v\ 0.5\ f$	23		60.318	—	9.43	9.43	M
92.399	$d\ 1\ v\ 1\ f$	25		69.322	—	9.39	9.39	
98.396	$d\ 2\ v\ 0.5\ f$	26	29	60.209	—	9.47	9.47	k
99.356	$d\ 2\ v\ 0.5\ f$	26		61.169	—	9.47	9.47	
7807.368	$d\ 1\ v\ 1\ f$	27		69.181	—	9.39	9.39	M
12.337	$f\ 0.5\ v$	27	30	59.040	—	9.57	9.57	M
13.433	$v = f$	27		60.136	—	9.52	9.52	MH
15.351	$c\ 3\ v\ 1\ d$	27		62.054	—	9.19	9.19	
	$v\ 0.5\ f$				9.47	—	9.29	
23.326	$v = f$	27		70.029	—	9.52	9.52	k
27.311	$f\ 1\ v$	27	31	58.904	—	9.61	9.61	
28.587	$d\ 1\ v\ 1\ f, b\ 3\ c$	27		60.180	—	9.39	9.39	Bem.
29.427	$d\ 0.5\ v\ 0.5\ f$	27		61.020	—	9.39	9.39	$a\ 8\ b$
30.295	$d\ 0.5\ v\ 1.5\ f$	26		61.888	—	9.32	9.32	M
31.498	$v = c$	26		63.091	8.99	—	8.81	
	$b\ 2\ v\ 1\ c$				—	8.89	8.89	
33.580	$v = d$	26		65.173	9.25	—	9.07	
	$c\ 0.5\ v$				—	9.04	9.04	
34.566	$v = d$	26		66.159	9.25	—	9.07	
	$c\ 1\ v\ 1\ d$				—	9.12	9.12	
37.550	$v = d$	25		69.142	—	9.25	9.25	M
38.429	$d\ 1.5\ v\ 0.5\ f$	25		70.022	—	9.45	9.45	M
39.411	$v\ 0.5\ f$	25		71.004	—	9.47	9.47	M
41.559	$f\ 1\ v$	24	+32	58.041	—	9.61	9.61	M
46.545	$a\ 6.5\ b\ 2\ v = c$	23		63.027	—	8.93	8.93	M
51.528	$d = v\ 2\ f$	+22		68.010	—	9.29	9.29	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁴ .0001)	E	Phase	v			Bem.
					S	R	R'	
241....				24173..				
7853 ^d 527	$d\ 1\ v\ 1\ f$	+21	+32	70 ^d 009	—	9 ^m 39	9 ^m 39	
59.571	$d\ 1\ v\ 1\ f$	19	33	60.943	—	9.39	9.39	
60.505	($v = f$)	19		61.877	—	(9.52)	—	? Bem.
61.490	$v = c$	19		62.862	8 ^m 99	—	8.81	
	$a\ 6\ b\ 2\ v\ 1.5\ c$				—	8.86	8.86	
64.427	$c\ 1\ v\ 2\ d$	18		65.799	—	9.08	9.08	M
66.420	$d\ 2\ v = f$	17		67.792	—	9.48	9.48	M; $v\ 3^\circ$
71.385	$v = f$	15	34	57.646	—	9.52	9.52	M
79.521	$c\ 2\ v\ 1\ d$	12		65.782	—	9.16	9.16	M
81.571	$d\ 1\ v\ 2\ f$	11		67.832	—	9.34	9.34	
83.305	$d\ 1\ v\ 2\ f$	11		69.566	—	9.34	9.34	
84.363	$d\ 1\ v\ 1\ f$	10		70.624	—	9.39	9.39	N
86.304	$v = f$	09	35	57.455	—	9.52	9.52	
7902.467	$f\ 2\ v$	+02	36	58.507	—	9.71	9.71	
04.410	$v = f$	00		60.450	—	9.52	9.52	Mw
05.468	$d\ 1\ v\ 1.5\ f$	00		61.508	—	9.36	9.36	Mk
07.215	$v = c$	—01		63.255	8.99	—	8.81	
	$v\ 1\ c$				—	8.90	8.90	
10.221	$c\ 1\ v\ 2.5\ d$	02		66.261	—	9.06	9.06	
15.286	$v = f$	05	37	56.216	—	9.52	9.52	
16.453	$f\ 1\ v$	06		57.382	—	9.61	9.61	
18.342	$v\ 0.5\ f$	06		59.271	—	9.47	9.47	
21.292	$c\ 2.5\ v\ 1.5\ d$	08		62.221	—	9.15	9.15	M
26.236	$c\ 2.5\ v\ 1.5\ d$	10		67.165	—	9.15	9.15	M
27.226	$v = d$	10		68.155	—	9.25	9.25	M
34.294	$d\ 0.5\ v\ 1\ f$	—13	+38	60.113	—	9.34	9.34	N

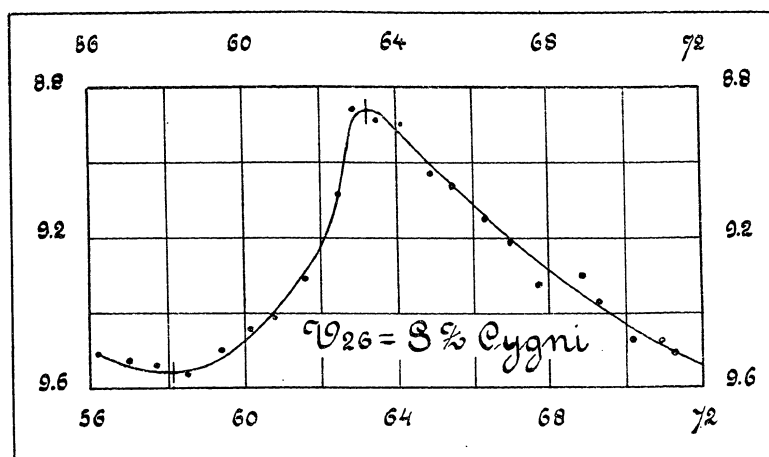
Bemerkungen.

2416856. Kein Instrument angegeben; R ? Da es sich nur um eine Differenz von 0^m08 handelt, habe ich das Mittel 9^m54 angenommen.
6975. Weiter wurde noch geschätzt: $a\ 6\ c\ 1\ d\ 2\ f$ (im S); $a\ 6\ c = d\ 1.5\ d$ (im R).
6979. Notiz im Beobachtungshefte: „Ist f veränderlich?“
6987. $g\ 2.5$. Ist g veränderlich?
6995. Im S: $\gamma\ 3\ d = c\ 3.5\ d\ 3\ e\ 1\ f$. Wahrscheinlich g oder f veränderlich.
7009. Stern h trotz des Mondscheins im S sichtbar.
7033. Das Auge etwas verletzt.

7035. Im R: $a \ 6 \ c$; $f \ 6 \ h$ ungefähr.
 Im S: $\gamma \ 0.5 \ c$; $\gamma \ 3 \ \delta = d \ 3 \ e \ 1 \ f$.
7129. Im S: $\gamma \ 3 \ \delta = c \ 2.5 \ d \ 3 \ f$. Vergleichung von γ und δ wegen des grossen Abstandes immer schwierig.
7137. Im S: $\gamma \ 2.5 \ \delta = c$.
7138. Im S: $\gamma \ 2 \ c \ 1 \ \delta \ 1 \ d \ 2 \ e$ ungefähr.
7371. Kein Instrument angegeben; wird wohl R sein.
7431. „ „ „ ; verworfen.
7828. „ „ „ ; wird wohl R sein.
7860. „ „ „ ; verworfen.

DIE LICHTKURVE

m	24173..	Bg	K	Bg—K
18	56 ^d 220	9 ^m 51	9 ^m 51	0 ^m 00
20	56.979	9.53	9.54	— 1
20	57.746	9.54	9.56	— 2
20	58.481	9.56	9.55	+ 1
20	59.433	9.50	9.52	— 2
20	60.170	9.45	9.47	— 2
20	60.829	9.41	9.40	+ 1
20	61.600	9.31	9.29	+ 2
20	62.444	9.08	9.08	0
20	62.890	8.86	8.89	— 3
20	63.483	8.89	8.87	+ 2
20	64.120	8.90	8.92	— 2
20	64.892	9.03	9.00	+ 3
20	65.537	9.06	9.06	0
20	66.292	9.15	9.14	+ 1
20	67.024	9.21	9.21	0
20	67.746	9.32	9.27	+ 5
20	68.879	9.30	9.36	— 6
20	69.297	9.37	9.38	— 1
20	70.181	9.47	9.45	+ 2
18	70.956	9.48	9.49	— 1
416				$\Sigma = -3$
	$\varepsilon = 0m072$		$n = 21$	
	$\varepsilon_1 = 0.016$		$\mu = 6$	
	$\varepsilon_0 = 0.027$		$n - \mu = 15$	



Hier wurden wegen der zahlreichen in zwei Instrumenten gleichzeitig angestellten Beobachtungen im Mittel 20 Schätzungen zu einem Normalpunkt zusammengezogen.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	von E	bis	M	M—M ₀
20	—37	—33	2417363 ^d 11	—0 ^d 16
21	—32	—27	62.98	— 29
30	—27	—23	63.48	+ 21
34	—23	—15	63.64	+ 37
31	—15	—11	63.21	— 6
33	—11	— 5	63.10	— 17
28	— 4	— 2	63.22	— 5
26	— 2	+ 3	63.51	+ 24
29	+ 3	+ 5	63.18	— 9
34	+ 6	+11	63.15	— 12
30	+11	+16	62.97	— 30
25	+17	+23	63.45	+ 18
27	+23	+29	63.29	+ 2
25	+29	+33	63.52	+ 25
23	+33	+38	63.26	— 1
416				

Normal-Maximum M₀ : 2417363^d27 ± 0^d053 (m. F.).

M. F. eines Maximums : 0^d206.

Periode 15^d1100 richtig.

V 49 = XX CYGNI.

Instrument : R

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 227

„ „ verworfenen	„	3
		230

Periode : $0^d.1348647$ (V. J. S. 51, 340). *)

Karte : A. N. 170, 370 ; 171, 56 ; Ap. J. 23, 85 ; B. A. 25, 252 ; M₁ XI ;
 Potsd. 22, III, 7 ; Ap. J. 42, 156.

VERGLEICHSTERNE

Bez.	Kron	St.	H'	H	N	H—N
<i>A</i>	8	19°5	10 ^m 63	10 ^m 63	10 ^m 73	—0 ^m 10
<i>a</i>	9	13.7	11.04	11.10	11.33	—0.23
<i>b</i>	7	10.8	11.47	11.32	11.53	—0.21
<i>c</i>	6	5.4	11.67	11.76	11.93	—0.17
<i>d</i>	—	0.0	—	12.19	12.53	—0.34
		1° = 0 ^m 080				—0.21

Bemerkungen. Stern *d* hat in Bezug auf *v* die Koordinaten $-4'.5$, $-1'.8$; es ist SHAPLEY'S Nr. 3 (Ap. J. 42, 156). Die Helligkeiten H' wurden der Abhandlung von E. KRON (Potsd. 22, III) entnommen (S. 9) und erhielten die Korrektur $-0^m.17$, um sie auf das System der HP zu reduzieren. Die Spalte N gibt die früher von mir (A. N. 188, 149) angenommenen, ebenfalls um $-0^m.17$ korrigierten Helligkeiten ; die Differenzen H—N liessen sich vielleicht durch eine Verschiedenheit der photometrischen Skalen von Potsdam und Harvard erklären.

*) Die A. N. 188, 151 mitgeteilte provisorische Reduktion hatte 041348650 gegeben.

Es ist mir nicht recht deutlich, aus welchem Grunde KRON (a.a.O. Seite 12) behauptet, es sei nicht möglich, aus meinen Beobachtungen eine Stufenskala abzuleiten. Die in Nr. 7 der vorliegenden Arbeit — nicht zum ersten Male — beschriebene Methode der Schätzung gestattet im Gegenteil die Aufstellung einer Stufenskala recht gut.

Ich bemerke noch, dass die von KRON a.a.O. abgeleitete Reduktion N—K meiner Skala auf das Potsdamer System sich nicht ganz mit der Differenz H'—H deckt: der Unterschied ist aber, wie aus der untenstehenden kleinen Tabelle ersichtlich, unbedeutend.

Stern	N—K	H—H'
<i>A</i>	—0 ^m .11	0 ^m .00
<i>a</i>	+ 12	+ 6
<i>b</i>	— 10	— 15
<i>c</i>	+ 13	+ 9

Namentlich würde der Stufenwert bei der Reduktion nach KRON grösser herauskommen als bei mir (wo er 0^m.080 ist) und so ist zu erwarten, dass meine Lichtkurve bei ihm eine etwas grössere Amplitude hat als in meiner Bearbeitung (0^m.77 gegen 0^m.73). Ueberhaupt werden sich die beiden Lichtkurven der etwas verschiedenen Behandlung der Vergleichsterne zufolge nicht völlig decken können.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
8346 ^d 310	<i>A 5 a 4 b 2 v 2 c</i>	—14	—3003	51 ^d 307	11 ^m .54	
48.301	<i>b 2 v 0.5 c</i>	14	2989	51.410	11.67	
50.288	<i>b 2.5 v 1 c</i>	14	2974	51.374	11.63	
53.569	<i>b 3 v 0.5 c</i>	14	2950	51.418	11.70	
55.399	<i>v = b</i>	15	2936	51.360	11.32	
57.292	<i>b 1.5 v 1.5 c</i>	—15	—2922	51.365	11.54	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
8357 ^d 328	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	—15	—2922	51 ^d 401	11 ^m 67	
345	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.418	11.84	k
362	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.435	11.61	k
99.554	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	14	2609	51.415	11.65	
568	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.429	11.58	
577	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>		2608	51.303	11.58	
584	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.310	11.50	
593	<i>A</i> 5 <i>v</i> = <i>a</i> 2 <i>b</i>			.319	11.10	
601	<i>A</i> 6 <i>v</i> 3 <i>a</i> 1 <i>b</i>			.327	10.94	Mk
603	<i>A</i> 5 <i>v</i> = <i>a</i> 2 <i>b</i>			.329	11.10	
612	<i>A</i> 5 <i>v</i> = <i>a</i> 2 <i>b</i>			.338	11.10	
625	<i>a</i> 2 <i>v</i> = <i>b</i>			.351	11.29	
646	<i>v</i> = <i>b</i>			.372	11.32	
8440.423	<i>c</i> 1 <i>v</i>	06	2306	51.420	11.84	
434	<i>c</i> 1 <i>v</i> 5 <i>d</i>			.431	11.83	
458	<i>A</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>		2305	51.321	11.06	im S:(<i>v</i>); (<i>a</i>)
481	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> = <i>b</i>			.344	11.35	
498	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.361	11.41	
539	<i>v</i> = <i>c</i>			.402	11.76	
565	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.428	11.67	
41.381	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	06	2299	51.434	11.65	
422	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>		2298	51.340	11.25	
448	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.366	11.50	
42.562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	06	2290	51.402	11.58	
46.478	<i>v</i> = <i>c</i>	05	2261	51.407	11.76	
501	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.430	11.71	im S : <i>a</i> (2)
553	<i>v</i> = <i>b</i>		2260	51.347	11.32	
47.389	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	04	2254	51.374	11.48	
401	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.386	11.54	
435	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.420	11.65	
452	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>		2253	51.302	11.65	k
482	<i>v</i> = <i>a</i>			.332	11.10	
501	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.351	11.25	
521	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.371	11.60	k
569	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.419	11.65	H
49.415	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	—04	—2239	51.377	11.54	M
430	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.392	11.63	M
455	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.417	11.61	M
462	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.424	11.65	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E	Phase	v	Bem.
241....				24187..		
8449 ^d 485	$a\ 2\ v\ 0.5\ b$	—04	—2238	51 ^d 312	11 ^m 28	
500	$A\ 5\ v\ 1.5\ a$			.327	10.99	
519	$v = b$			.346	11.32	
50.405	$b\ 3\ v\ 0.5\ c$	03	2232	51.423	11.70	M
429	$v = b$		2231	51.312	11.32	
444	$v = a$			.327	11.10	
480	$b\ 2\ v\ 3\ c$			.363	11.50	
51.401	$a\ 1\ v\ 1\ b$	—03	2224	51.340	11.21	M
415	$b\ 1.5\ v\ 3\ c$			.354	11.47	M
462	$b\ 4\ v\ 0.5\ c$			.401	11.71	M
533	$a\ 0.5\ v\ 2\ b$		2223	51.337	11.14	
539	$a\ 1\ v\ 1\ b$			.343	11.21	
55.473	$v = c$	+16	1453	51.433	11.76	Mk
483	$b\ 3\ v\ 2\ c$		1452	51.308	11.58	
490	$v = a$			.315	11.10	
503	$A\ 5\ v\ 2\ a$			.328	10.97	
517	$a\ 1\ v\ 2\ b$			.342	11.17	
528	$b\ 1\ v\ 3\ c$			.353	11.43	
552	$b\ 2\ v\ 3\ c$			.377	11.50	
59.417	$a\ 2\ v\ 1.5\ b$	16	1423	51.331	11.23	k
426	$v = b$			.340	11.32	
441	$b\ 1.5\ v\ 1\ c$			.355	11.58	
483	$c\ 0.5\ v\ 5\ d$			.397	11.80	
501	$c\ 1\ v\ 4\ d$			.415	11.85	
528	$v = c$		1422	51.307	11.76	M
562	$a\ 2\ v\ 1\ b$			.341	11.25	M
89.331	$b\ 2.5\ v\ 1.5\ c$	14	1201	51.305	11.60	k
341	$a\ 1.5\ v\ 1\ b$			.315	11.23	k
353	$A\ 6\ v\ 2\ a$			.327	10.98	k
458	$v = c$			.432	11.76	N
8632.295	$b\ 2\ v\ 1\ c$	+04	883	51.381	11.61	Mk
302	$b\ 3\ v\ 1\ c$			.388	11.65	
321	$b\ 3.5\ v\ 1\ c$			.407	11.66	
332	$b\ 3.5\ v\ 0.5\ c$			.418	11.70	
55.384	$v = c$	—02	712	51.407	11.76	k
394	$b\ 2\ v\ 1\ c$			.417	11.61	
401	$c\ 0.5\ v$			.424	11.80	
417	$c\ 1\ v\ 5\ d$		—711	51.306	11.83	
425	$a\ 3\ v\ 0.5\ b$			.314	11.29	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
8751 ^d 472	<i>a</i> 0.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	—15	+1	51 ^d 336	11 ^m 16	Mk
478	<i>A</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.342	11.06	
496	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.360	11.47	
517	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.381	11.69	
542	<i>v</i> = <i>c</i>			.406	11.76	
564	<i>v</i> = <i>c</i>			.428	11.76	
585	<i>a</i> 2 : 5 <i>v</i> = <i>b</i> 3 <i>c</i>		2	51.314	11.38	
598	<i>A</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>			.327	10.99	
608	<i>A</i> 5 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.337	11.02	
622	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.351	(11.06)	
61.510	<i>v</i> = <i>c</i>	14	75	51.394	11.76	Mk
529	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>			.413	11.80	
543	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>			.427	11.80	
557	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>		76	51.306	11.69	
569	<i>v</i> = <i>a</i>			.318	11.10	
575	<i>A</i> 4 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.324	11.01	
587	<i>A</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.336	11.05	
606	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> = <i>b</i>			.355	11.27	
62.530	<i>a</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	14	83	51.335	11.14	
538	<i>A</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.343	11.06	Mk
559	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.364	11.61	
580	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.385	11.61	
64.524	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	14	98	51.306	11.87	
539	<i>A</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.321	11.06	
546	<i>A</i> 4 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.328	11.01	
554	<i>a</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.336	11.14	
577	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>			.359	11.26	
620	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.402	11.57	
78.533	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	12	201	51.424	11.69	M
573	<i>v</i> = <i>a</i>		202	51.329	11.10	M
580	<i>A</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.336	11.05	M
91.478	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	09	297	51.422	11.65	k s
491	<i>v</i> = <i>c</i>		298	51.300	11.76	k
517	<i>A</i> 5 <i>v</i> 2 <i>a</i>			.326	10.97	k
528	<i>v</i> = <i>a</i>			.337	11.10	
539	<i>a</i> 1 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>			.348	11.25	
582	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.391	11.65	M
95.462	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	—09	+327	51.306	11.48	k
471	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.369	11.70	

M. Z. Gr.	Schätzung	L. gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
8795 ^d .490	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	—09	+327	51 ^d .388	11 ^m .56	k
500	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.398	11.70	
576	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>		328	51.339	11.21	
97.462	<i>A</i> 4 <i>v</i> 1 <i>a</i>	08	342	51.337	11.01	u
468	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.343	11.21	
500	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.375	11.54	W
541	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.416	11.71	
562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>		343	51.303	11.70	
8801.404	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	07	371	51.368	11.61	
414	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.378	11.61	
433	<i>v</i> = <i>c</i>			.397	11.76	
464	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.428	11.65	
538	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>		372	51.368	11.58	
04.455	<i>v</i> = <i>a</i>	—07	394	51.318	11.10	M
463	<i>A</i> 5 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.326	11.02	M
474	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>			.337	11.06	M k
485	<i>a</i> 2 <i>v</i> = <i>b</i>			.348	11.29	M
499	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.362	11.61	
508	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.371	11.54	
532	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.395	11.65	
85.483	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+12	994	51.429	11.93	H s
489	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.435	11.87	
501	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>		995	51.312	11.58	
512	<i>A</i> 4 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.323	11.01	
521	<i>A</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>a</i>			.332	10.96	M
539	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.350	11.22	M
552	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.363	11.47	M
97.551	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	14	1084	51.359	11.54	k
558	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.366	11.61	k
570	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.378	11.65	k
98.443	<i>v</i> = <i>c</i>	+14	1091	51.307	11.76	
453	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.317	11.54	
462	<i>A</i> 6 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.326	11.03	
472	<i>v</i> = <i>a</i>			.336	11.10	
501	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			.365	11.45	
548	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.412	11.65	
558	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.422	11.90	
579	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>		+1092	51.308	11.60	
593	<i>v</i> = <i>a</i>			.322	11.10	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
8898 ^d 611	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+14	+1092	51 ^d 340	11 ^m 21	
8969.308	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	11	1616	51.368	11.54	
318	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.378	11.61	
346	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.406	11.84	
362	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>			.422	11.89	
381	<i>v</i> = <i>c</i>		1617	51.306	11.76	M
394	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.319	11.17	M
401	<i>v</i> = <i>a</i>			.326	11.10	M
406	<i>v</i> = <i>a</i>			.331	11.10	M
71.280	<i>v</i> = <i>b</i>	10	1631	51.317	11.32	
292	A 5 <i>v</i> 1 <i>a</i>			.329	11.02	
303	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.340	11.21	
312	<i>a</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>			.349	11.28	
322	<i>a</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>			.359	11.29	
335	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.372	11.54	
400	<i>v</i> = <i>c</i>		1632	51.302	11.76	
72.274	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+10	1638	51.367	11.26	
292	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.385	11.54	
9024.319	<i>a</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	—03	2024	51.353	11.29	
333	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.367	11.41	
367	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>			.401	11.84	
415	<i>b</i> = <i>v</i> 2 <i>c</i>		2025	51.314	11.46	
440	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.339	11.21	
458	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.357	11.26	
30.346	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	04	2069	51.311	11.47	
370	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>b</i>			.335	11.17	
382	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.347	11.25	
398	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>			.363	11.36	
444	<i>v</i> = <i>c</i>			.409	11.76	
32.324	<i>v</i> = <i>c</i>	05	2083	51.400	11.76	
346	<i>v</i> = <i>c</i>			.422	11.76	
33.242	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>c</i>	—05	2090	51.374	11.54	
248	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>			.380	11.67	
266	<i>v</i> = <i>c</i>			.398	11.76	
288	<i>c</i> 1 <i>v</i>			.420	11.84	
305	<i>v</i> = <i>c</i>		+2091	51.302	11.76	
323	<i>v</i> = <i>a</i>			.320	11.10	
329	<i>v</i> 1 <i>a</i>			.326	11.02	
341	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>			.338	11.17	

N

s M k

k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24187..		
9036 ^d 233	$v = c$	—06	+2112	51 ^d 398	11 ^m 76	
273	$c \ 1 \ v \ 4 \ d$		2113	51.303	11.85	
285	$b \ 1 \ v \ 2 \ c$			.315	11.47	
326	$b \ 0.5 \ v \ 2 \ c$			.356	11.41	W
343	$b \ 0.5 \ v \ 1.5 \ c$			.373	11.43	
350	$b \ 1.5 \ v \ 1 \ c$			.380	11.58	
38.276	$b \ 2 \ v \ 1 \ c$	07	2127	51.418	11.61	k
294	$c \ 1 \ v \ 6 \ d$		2128	51.301	11.82	Schnee
67.264	$c \ 1 \ v \ 5 \ d$	13	2342	51.410	11.83	
272	$v = c$			.418	11.76	
279	$c \ 0.5 \ v$			.425	11.80	
285	$v = c$			.431	11.76	
298	$b \ 1 \ v \ 2 \ c$		2343	51.309	11.47	k
311	$v \ 1 \ a$			.322	11.02	
317	$A \ 5 \ v \ 1 \ a$			.328	11.02	
335	$a \ 2 \ v \ 1 \ b$			.346	11.25	
369	$v = b$			.380	(11.32)	
68.265	$v \ 0.5 \ a$	—13	2350	51.332	11.06	
273	$a \ 0.5 \ v \ 2 \ b$			.340	11.14	
284	$a \ 1 \ v \ 1.5 \ b$			.351	11.19	
291	$v = b$			.358	11.32	
304	$b \ 0.5 \ v \ 1.5 \ c$			.371	11.43	k
317	$b \ 1 \ v = c$			.384	11.58	
328	$b \ 3 \ v = c$			.395	11.66	
340	$v \ 0.5 \ c$			.407	11.72	
361	$v = c$			.428	11.76	
381	$v = b$		+2351	51.313	11.32	N
391	$v \ 1 \ a$			.323	11.02	
395	$v \ 0.5 \ a$			.327	11.06	

DIE LICHTKURVE

m	24187..	B _g	K	B _g —K
12	51 ^d 3033	11. ^m 74	11. ^m 70	+0 ^m 04
12	3091	11.55	11.55	0
12	3159	11.25	11.25	0
12	.3233	11.04	11.04	0
12	.3275	11.02	11.02	0
12	.3334	11.10	11.09	+ 1
12	.3379	11.13	11.14	— 1
12	.3420	11.21	11.19	+ 2
12	.3495	11.28	11.29	— 1
12	.3577	11.39	11.39	0
12	.3643	11.48	11.47	+ 1
12	.3709	11.53	11.53	0
12	.3786	11.59	11.59	0
12	.3911	11.65	11.67	— 2
12	.4012	11.73	11.71	+ 2
12	.4107	11.74	11.74	0
12	.4188	11.70	11.75	— 5
12	.4247	11.76	11.76	0
11	.4316	11.75	11.75	0
227				$\Sigma = + 1$
$\varepsilon = 0^m088$			$n = 19$	
$\varepsilon_1 = 0.025$			$\mu = 6$	
$\varepsilon_0 = 0.021$			$n - \mu = 13$	

Die Lichtkurve wurde ganz glatt gezogen. Dass zu einer sekundären Welle gar keine Veranlassung besteht, erhellt aus der Spalte B_g—K, welche ausser 10 Nullen fast nur Zeichenwechsel aufweist: gerade das Auftreten von Zeichenfolgen würde zu der Annahme einer sekundären Anschwellung veranlassen.

Ich werde später in der III. Abteilung auf diesen für die Cepheiden überaus wichtigen Punkt zurückkommen; jetzt möchte ich nur die drei aus meinen Beobachtungen abgeleiteten Kurven neben einander stellen (s. umstehende Tabelle):

A die Kurve von KRON; hierzu ist zu bemerken, dass die Zahlen der Tabelle 16 aus Potsd. 22, III (S. 52, 7. Spalte) nicht ganz genau mit der Fig. 7 (Tafel IV) stimmen; ich habe die Tafel als massgebend betrachtet;

B die ohne eine m. E. überflüssige und nicht reelle sekundäre Welle gezogene glatte Kurve;

C die aus der jetzigen Bearbeitung hervorgehende endgültige Kurve K.

Phase	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B—C</i>
—0 ^d .020	11 ^m .70	11 ^m .72	11 ^m .65	+0 ^m .07
15	.57	.57	.50	+ 7
10	.37	.35	.28	+ 7
— 05	.17	.14	.08	+ 6
00	.04	.05	.02	+ 3
+ 10	.16	.15	.11	+ 4
20	.29	.28	.24	+ 4
30	.42	.40	.36	+ 4
40	.53	.52	.47	+ 5
50	.60	.62	.57	+ 5
60	.65	.69	.64	+ 5
70	.71	.75	.69	+ 6
80	.78	.79	.73	+ 6
90	.81	.80	.75	+ 5
100	.80	.80	.75	+ 5
+0.110	.77	.76	.72	+ 4
Max.	11.04	11.05	11.02	+0.05
Min.	11.81	11.80	11.76	
Ampl.	0.77	0.75	0.74	

A und *B* haben natürlich die Korrektur —0^m.17 erhalten. Die Differenz *B—C* ist im Mittel +0^m.05, entsprechend dem oben gefundenen Unterschiede zwischen N—K und H—H¹ für die am häufigsten benutzten Vergleichsterne *a*, *b* und *c*; doch bleibt ein bestimmter Unterschied in dem Verlaufe des absteigenden Astes bestehen, der zeigt wie aus identischem Material, wenn zwei Bearbeiter unter Zugrundelegung eines und desselben photometrischen Systems eine glatte Kurve ziehen, dennoch das Resultat wesentlich verschieden ausfallen kann.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E von bis		M	M—M ₀	R	M—R
19	—3003	—2608	2418751 ^d 3243	—0 ^d 0007	51 ^d 3234	+0 ^d 0009
20	—2306	—2253	40	— 10	37	+ 3
18	—2253	—2223	32	— 18	38	— 6
20	—1453	— 883	37	— 13	44	— 7
18	— 883	+ 75	53	+ 3	48	+ 5
19	+ 75	+ 202	48	— 2	51	— 3
19	+ 297	+ 371	48	— 2	52	— 4
19	+ 371	+1084	50	0	55	— 5
17	+1091	+1617	56	+ 6	58	— 2
20	+1631	+2069	73	+ 23	61	+ 12
18	+2083	+2128	65	+ 15	62	+ 3
20	+2342	+2351	60	+ 10	64	— 4
227						

Das einfache Mittel ist :

$$M_0 = 2418751^d3250 \pm 0^d00034 \text{ (m. F.)}.$$

Die Spalte M—M₀ zeigt einen deutlichen Gang, der darauf weist, dass die angenommene Periode zu klein ist; eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate gab als Korrektion +0^d00000057.

Normal-Maximum M'₀: 2418751^d3248 ± 0^d00019 (m. F.).

M. F. eines Maximums: 0^d00063.

Periode: 0^d13486527 ± 0^d00000011 (m.F.).

Die Summe der Fehlerquadrate wird durch diese Ausgleichung von 0.00001549 auf 0.00000402 herabgedrückt. Die Korrektion der Periode wird die abgeleitete Lichtkurve nicht beeinflussen können.

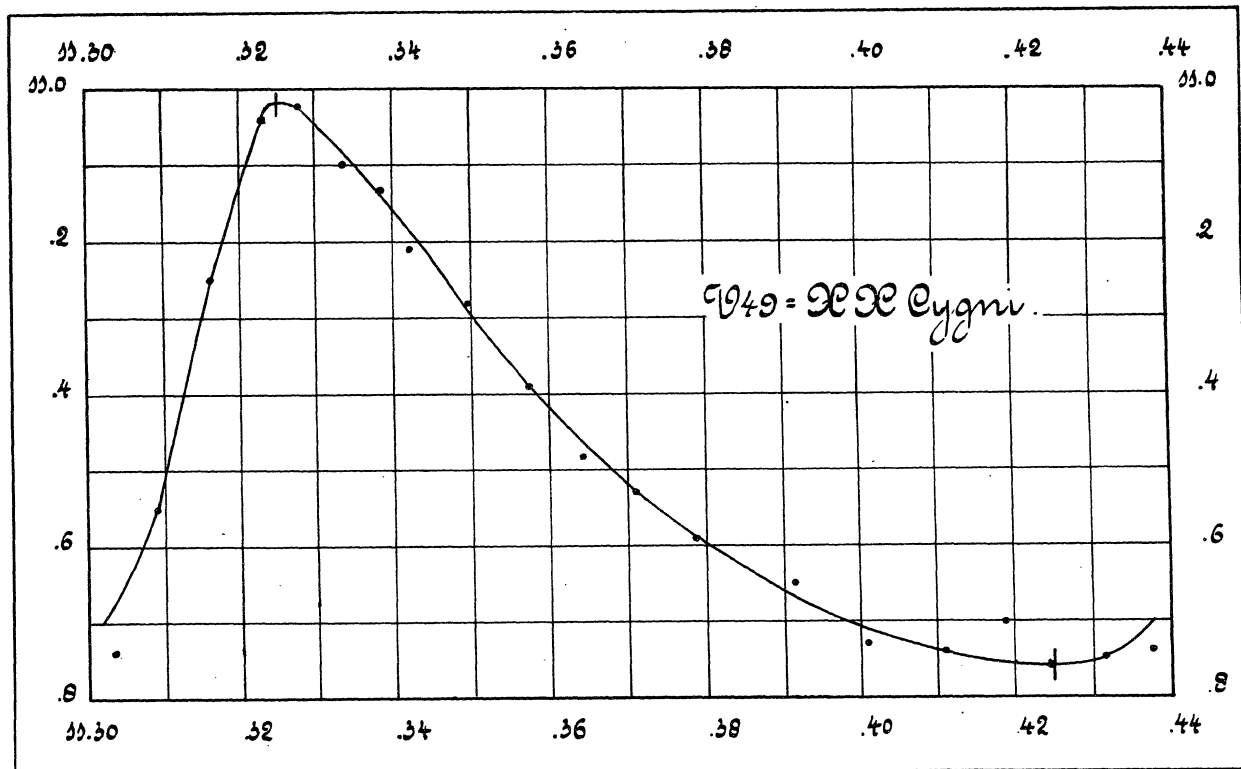
Die sieben letzten Gruppen der vorstehenden Tabelle (E = +75 bis + 2351) enthalten Beobachtungen aus den Jahren 1910—11 (1910 März 30 bis 1911 Jan. 31). Sie zeigen, wie man sieht, den übrigen Gruppen gegenüber nichts Auffallendes; trotzdem hat KRON bei meinen aus den Jahren 1910 und 1911 stammenden Maxima durch veränderten Kurvenzug eine Korrektion von — 4^m1 = — 0^d00285 angebracht, damit sie mit den seinigen aus derselben Zeit und mit den Beobachtungen von GRAFF in Einklang kämen.*)

*) Potsd. 22, III, 44.

Das bedeutet aber, dass ich meine Kurve i. J. 1910 anders hätte ziehen sollen als i. J. 1909, und diese Forderung scheint mir ganz willkürlich und unberechtigt zu sein. Bringt man die Korrektur $-4^m.1$ nicht an, so wird die Realität des quadratischen Gliedes in der KRON'schen Formel II in Frage gestellt. Nun haben H. und Mrs. M. B. SHAPLEY (Ap. J. **42**, 153) Maxima von *XX Cygni* aus den Jahren 1914—15 publiziert, welche sich den einfachen KRON'schen Elementen IIa:

$$2416563^d.41158 + 0^d.13486491. E$$

viel besser als den Elementen II anpassen. Für $E = 16018$ und $E = 16223$ gehen hieraus die Maxima 8723.6777 bzw. 8751.3250 hervor, welche fast vollkommen genau mit der von mir früher (A. N. **188**, 151) publizierten Epoche 8723.678 und mit dem oben abgeleiteten Normal-Maximum $M'_0 = 8751.3248$ übereinstimmen. Es liegt jedenfalls nicht die geringste Veranlassung vor, warum ich meine Kurve anders gestalten sollte, als ich es damals und auch jetzt getan. Eher scheint es, dass für die Nichtübereinstimmung meiner Maxima aus d. J. 1910 mit denjenigen von KRON und GRAFF letztere verantwortlich seien.



V 23 = SW DRACONIS.

Instrument : R
Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 235
„ „ verworfenen „ 6
241

Periode : 0^d569671 (einer provisorischen Rechnung entnommen).
Karte : A.N. 184, 246 ; M.N. 73, 448 (1' = 0.93 m.M.)

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	M.N.	A.N.	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	St.	H'	H
A	+69°655	c	f	—10'3	—22'6	29°6	9 ^m 18	9 ^m 02
a	+70.692	2	c	— 1.5	—15.4	25.0	9.68	9.39
b	—	d	a	— 9.2	+22.6	17.1	—	10.03
c	—	f	—	+17.5	+12.4	10.4	—	10.57
d	—	1	e	+ 0.7	+ 5.6	6.3	10.84	10.91
f	—	—	—	+27.3	+ 9.0	0.0	11.24	11.43
g	—	—	—	+14.8	+ 2.9	—	—	—
						1°=0 ^m 081		

Wie schon in der I. Abteilung (s. S. 6) bemerkt, ist H.A. 63, 166 für den Veränderlichen die Rektaszension 16^s zu klein angesetzt worden.

Der Stern *f* (Greenwich Astrogr. Cat. I, S. 581, 70°5236), der nicht in den H.A. vorkommt, wurde, gegebenenfalls unter Zuhülfenahme eines schwächeren Sterns *g* (Greenw. Astr. Cat. I, S. 481, 70°5231) viermal (9799, 9824, 9835 und 9838) an die Grenze 11^m60 von S angeschlossen ; das Resultat ist 11^m24. *)

*) Die Sterne *F* (69°636, PD: 7^m53, GW), *E* (69°639), *D* (69°645), *C* (70°691) und *B* (70°690), welche bisweilen mitbeobachtet wurden, sind bei der Reduktion unberücksichtigt geblieben.

SPERRA hält den Stern *a*, BD + 70°692 (bei ihm mit *c* bezeichnet), für veränderlich (A.N. **184**, 251); er hat ihn bald deutlich heller, bald bis 5 Stufen schwächer als *b* (bei ihm *a*) geschätzt. Auch MARTIN und PLUMMER finden (M.N. **73**, 447, Stern Nr. 2) Spuren einer Veränderlichkeit. In meinen Schätzungen ist davon nichts zu bemerken, ebenso wenig wie von einer ebenfalls von MARTIN und PLUMMER a.a.O. vermuteten Nicht-Konstanz des Sterns *d* (bei ihnen Nr. 1). Die Stufendifferenzen *ab*, *bc* und *cd* zeigen nichts Auffallendes: *ab* z.B. wurde immer gleich 6 bis 9 Stufen geschätzt; die einzigen Ausnahmen sind 0243 und 0492. Ich habe, laut der Bemerkung bei 0488 und 0492, eher die Differenz *bc* der Veränderlichkeit verdacht.

Dass die Vergleichsterne *b* und *c* mehr als 20' vom Veränderlichen entfernt stehen, hat die Schätzungen wesentlich erschwert; ich bekam von *V* 23 *Draconis* immer den Eindruck eines schwierigen Objektes.

Trotzdem glaube ich, dass die Stufenskala einiges Vertrauen verdient. Dann müsste aber die Differenz *ad* bedeutend grösser als 1^m16 sein. Nicht unwahrscheinlich ist der Stern *a* ziemlich stark gefärbt, doch liegen hierüber keine weiteren Daten vor. Die grosse Differenz $H' - H = 0^m29$ könnte dadurch wenigstens teilweise erklärt werden.

Der Nebel N.G.C. 4236, der 9838 zuerst gesehen wurde, hat eine längliche spulförmige Gestalt. Die Beschreibung von J. HERSCHEL (Memoirs of the R.A.S. **49**, 120) lautet: v F, e L, m E 160° ±, vgbM. Nach meiner Skizze dehnt sich der Nebel von 12^h11^m13^s, + 70° 11'0 bis 12^h12^m46^s, + 69° 53'2 (1900.0) aus, und hätte also für mein Auge eine Länge von etwa 19', bei einer grössten Breite von ungefähr 3'.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24201..		
9754 ^d 503	<i>v</i> 3 <i>d</i>	+19	—643	20 ^d 803	10 ^m 67	M
530	<i>v</i> 6 <i>d</i>			.830	(10.42)	
55.512	<i>b</i> 4 <i>v</i> 6 <i>d</i>	+19	—641	20.673	10.38	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....	*			24201..		
9755 ^d 552	<i>b 4 v 7 d</i>	+19	—641	20 ^d 713	10 ^m 35	Mk
57.571	<i>v 1 d</i>	20	637	20.453	10.83	M; Bem.
592	<i>d 1 v</i>			.474	10.99	M
628	<i>b 5 v 3 d</i>			.510	10.58	Mk
58.208	<i>b 4 v 3 d</i>	20	636	20.521	10.53	Mk
237	<i>b 2 v 6 d</i>			.550	10.25	Mk
287	<i>b = v 6 d</i>			.600	10.22	M
328	<i>b = v 6 d</i>			.641	10.22	Ms
360	<i>b = v 6 d</i>			.673	10.22	Ms
496	<i>b 6 v 3 d</i>			.809	10.62	k
535	<i>b 7 v 1.5 d</i>			.848	10.75	M
581	<i>b 7.5 v 1.5 d</i>			.894	10.76	
636	<i>v 1 d</i>		635	20.379	10.83	k
59.223	<i>b 5 v 2 d</i>	20	634	20.396	10.66	
285	<i>b 6 v 1.5 d</i>			.458	10.73	
339	<i>b 6 v 2 d</i>			.512	10.69	
443	<i>a 4 v 2 b</i>			.616	9.82	
483	<i>b 2 v 4 d</i>			.656	10.32	M
62.583	<i>b 6 v 2 d</i>	21	629	20.908	10.69	
639	<i>b 5 v 3.5 d</i>		628	20.394	10.55	Mk
66.219	<i>a 6 v 2 b</i>	23	622	20.557	9.87	
259	<i>v 0.5 b</i>			.597	9.99	
339	<i>v 0.5 b</i>			.677	9.99	
419	<i>b 4 v 5 d</i>			.757	10.42	
451	<i>b 5 v 3 d, A 7 a</i>			.789	10.58	Bem.
71.582	<i>b 4 v 4 d</i>	24	613	20.793	10.47	
72.239	<i>b 8 v 2 d</i>	25	612	20.880	10.73	N
294	<i>b 7 v 2 d</i>		611	20.365	10.71	N
441	<i>b 6 v 2.5 d</i>			.512	10.65	
510	<i>a 6 v 2 b</i>			.581	9.87	
76.338	<i>b 5 v 4 d</i>	25	604	20.422	10.52	
77.326	<i>b 4 v 5 d</i>	26	603	20.840	10.42	
603	<i>b = v 8 d</i>		602	20.548	10.14	Bem.
78.608	<i>v = d</i>	26	600	20.413	10.91	k
83.486	<i>b 5 v 4 d</i>	27	592	20.734	10.52	Mk
93.438	<i>v 1 d</i>	28	574	20.432	10.83	Mk
94.583	<i>b 6.5 v 2.5 d</i>	28	572	20.438	10.67	Mk
95.290	<i>a 5 v 3 b</i>	28	571	20.575	9.79	
99.287	<i>a 4 v 5 d</i>	+28	—564	20.584	9.67	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24201..		
9799 ^d 519	<i>b 5 c 3 v 2 d 7 f 4 g</i>	+28	—564	20 ^d 816	10 ^m 77	im S : <i>g</i> (1)
9805.326	<i>c 0.5 v 3 d, A 2 a</i>	28	553	20.357	10.62	Bem.
07.293	<i>A 3.5 a 3 v 3 b 7 c</i>	28	550	20.615	9.71	Bem.
439	<i>b 3 v 4 c 3 d</i>			.761	10.26	
614	<i>c 3 v 2 d</i>		549	20.366	10.77	N
13.454	<i>b 5 c 4.5 v 2 d</i>	28	539	20.509	10.81	Mk
16.522	<i>v = c</i>	27	534	20.729	10.57	Mk
19.285	<i>b 4 v, v 3 c, v 6 d</i>	27	529	20.644	10.37	Mk
21.300	<i>c 2 v 3 d</i>	27	525	20.380	10.71	k
540	<i>b 5 v 2 c</i>			.620	(10.42)	?? Mk
22.309	<i>c 2.5 v 2.5 d</i>	26	524	20.819	10.74	
23.310	<i>a 8 v 1 b</i>	26	522	20.681	9.96	s
24.308	<i>A 6 a 7 v 2 b</i>	26	520	20.540	9.89	im S : <i>f</i> (2)
29.351	<i>v 1.5 d</i>	25	511	20.455	10.79	
35.628	<i>v 1 d</i>	24	500	20.466	10.83	k; im S : <i>g</i> (1)
38.533	<i>b 5 v 2 c 4 d</i>	23	495	20.522	10.42	im S : <i>f</i> (2); Bem.
39.318	<i>b 4 v 2 c 3 d</i>	23	494	20.738	10.39	M
42.580	<i>b 1.5 v 5 c 3 d</i>	22	488	20.582	10.15	Mk
46.599	<i>b 2 v 3 c 3 d</i>	20	481	20.613	10.25	Mk } Bem.
50.330	<i>c 2.5 v 1.5 d</i>	19	474	20.356	10.78	
52.355	<i>v = c</i>	18	471	20.672	(10.57)	?? k; Bem.
546	<i>c 2.5 v 1 d</i>			.863	10.81	Mk
60.345	<i>b 5 v 2.5 c</i>	15	457	20.686	10.39	
65.353	<i>a 5 v 3 b 4 c</i>	13	448	20.567	9.79	k
67.344	<i>c 1 v 2.5 d</i>	12	445	20.849	10.67	M
80.569	<i>c 2 v 2 d</i>	06	421	20.401	10.74	Mk
81.570	<i>v 1 c</i>	06	420	20.832	10.49	Mk
83.568	<i>v = b</i>	05	416	20.552	10.03	M
86.521	<i>b 2 v 4.5 c</i>	04	411	20.656	10.20	
87.597	<i>a 5 v 2.5 b</i>	+03	409	20.593	9.82	N
99.590	<i>b 1.5 v 6 c</i>	—03	388	20.622	10.14	
9900.588	<i>c 2 v 2 d</i>	04	386	20.481	10.74	D
02.569	<i>b 5 v 2.5 c</i>	04	383	20.753	10.39	M
03.527	<i>a 5 v 2.5 b</i>	05	381	20.571	9.82	M
593	<i>v = b</i>			.637	10.03	D
06.583	<i>b 6 v 1.5 c</i>	06	376	20.779	10.46	Mk
10.526	<i>b 5 v 1 c</i>	08	369	20.734	10.48	M
13.563	<i>v = c</i>	10	363	20.353	10.57	M
14.530	<i>b 5 v 2.5 c</i>	—10	—362	20.750	10.39	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v	Bem.
241....				24201..		
9916 ^d .480	$c\ 0.5\ v\ 3\ d$	—11	—358	20 ^d .421	10 ^m .62	ku ; Bem.
18.569	$c\ 1\ v\ 2\ d$	12	355	20.801	10.68	MDs
21.525	$b\ 5\ v\ 1\ c$	13	350	20.909	10.48	k
27.545	$b\ 1\ v\ 5\ c$	15	339	20.662	10.12	kD
33.458	$c\ 1\ v\ 3\ d$	18	329	20.878	10.65	M
34.533	$b\ 4\ v\ 2\ c$	18	327	20.814	10.39	Mks
35.488	$b\ 2\ v\ 6\ c$	18	325	20.629	10.17	Mk
57.445	$v = c$	25	286	20.368	10.57	
59.512	$b\ 4\ v\ 3\ c$	25	283	20.726	10.34	
60.529	$v\ 0.5\ b$	25	281	20.604	9.99	
61.522	$c\ 2\ v\ 2\ b$	25	279	20.458	10.74	
576	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$ ungefähr			.512	10.45	NDs
92.420	$a\ 5\ v\ 3\ b$	28	225	20.593	9.79	Mkus
95.368	$b\ 3\ v\ 5\ c$	28	220	20.693	10.23	Mk
242....						
0001.445	$c\ 2\ v\ 2\ d$	28	209	20.503	10.74	MNs
02.430	$c\ 3\ v\ 2\ d$	27	207	20.349	10.77	Mk
03.533	$c\ 2\ v\ 2\ d$	27	206	20.883	10.74	Mk
04.446	$b\ 4\ v\ 3\ c$	27	204	20.656	10.34	Mk
05.435	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	27	202	20.506	10.45	Mks
06.452	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	27	200	20.384	10.45	M
08.514	$b\ 4\ v\ 4\ c$	26	197	20.737	10.30	k
15.476	$v = c$	25	185	20.863	10.57	su
17.553	$a\ 8\ v\ 1\ b$	24	181	20.661	9.96	
18.338	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	24	180	20.876	10.45	Mks
19.332	$b\ 2.5\ v\ 5\ c$	24	178	20.731	10.21	Mk
22.595	$a\ 4\ v\ 4\ b$	23	172	20.576	9.71	
23.348	$v\ 1\ c$	23	171	20.759	10.49	Mk
26.576	$a\ 4.5\ v\ 3\ b$	22	165	20.570	9.77	Mk
35.601	$c\ 3\ v\ 1.5\ d$	19	149	20.480	10.80	M
37.569	$b\ 3\ v\ 4\ c$	19	146	20.739	10.26	M
38.601	$a\ 7\ v\ 2\ b$	18	144	20.632	9.89	
39.587	$c\ 3\ v\ 1.5\ d$	18	142	20.478	10.80	k
41.578	$b\ 4\ v\ 4\ c$	17	139	20.761	10.30	
44.584	$c\ 1.5\ v\ 3\ d$	16	133	20.349	10.68	
58.292	$c\ 2\ v\ 2.5\ d$	—10	—109	20.385	10.72	M
346	$c\ 3\ v\ 2\ d$			.439	10.77	M
432	$b\ 4\ v\ 2\ c$			.525	10.39	M
453	$a\ 6\ v\ 2\ b$			.546	9.87	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0058 ^d 480	<i>a</i> 4 <i>v</i> 4 <i>b</i>	—10	—109	20 ^d 573	9 ^m 71	M
520	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>b</i>			.613	9.76	Ms
60.592	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	10	105	20.406	10.71	M
61.360	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	09	104	20.605	9.92	MN? s
66.585	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>c</i>	06	95	20.703	10.21	MN
67.272	<i>v</i> = <i>c</i>	06	94	20.820	10.57	
69.539	<i>v</i> = <i>c</i>	05	90	20.809	10.57	
70.305	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	04	88	20.436	10.68	
75.601	<i>a</i> 5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	—02	79	20.605	9.79	
94.589	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+08	46	20.795	10.34	Mks
0108.554	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>c</i>	14	21	20.518	10.30	k
09.549	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	15	19	20.374	10.48	Mk
0120.227	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	19	— 1	20.799	10.39	k
312	<i>v</i> = <i>c</i>			.884	10.57	
448	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>		0	20.450	10.74	M
517	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>			.519	10.67	M
603	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>			.605	10.21	Mk
21.323	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	20	+ 1	20.755	10.21	
422	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.854	10.45	
476	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.908	10.49	M
520	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>		2	20.383	10.45	M
581	<i>v</i> = <i>c</i>			.444	10.57	Ms
646	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.509	10.65	Ms
22.335	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	20	3	20.628	9.82	s
583	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>			.876	10.42	Mk
26.537	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	21	10	20.842	10.49	ks
47.377	<i>a</i> 6 <i>v</i> 3 <i>b</i>	27	47	20.605	9.82	Mks
48.473	<i>a</i> 6 <i>v</i> 3 <i>b</i>	27	49	20.562	9.82	Mk
50.567	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	53	20.377	10.77	Mk
65.323	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	28	78	20.891	10.74	M
485	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>		79	20.484	10.84	
0223.359	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	15	180	20.820	10.72	Mk
27.442	<i>v</i> 1 <i>d</i>	14	188	20.345	10.83	Mk
35.591	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	11	202	20.519	10.37	Mk
37.617	<i>v</i> = <i>c</i>	10	205	20.835	10.57	Mk
39.599	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>c</i>	09	209	20.539	10.11	ks
40.623	<i>v</i> = <i>c</i>	09	211	20.423	10.57	Mks
41.634	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	08	212	20.865	10.61	MkD
42.599	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>c</i>	+08	+214	20.690	10.26	s

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0243 ^d 605	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+07	+216	20 ^d 557	9 ^m 77	s
49.585	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	04	226	20.840	10.39	ks
51.608	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+04	230	20.584	9.94	ks
70.552	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>	—06	263	20.728	10.24	s
74.528	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	08	270	20.716	10.21	s
83.555	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>c</i>	12	286	20.628	10.18	kDs
87.545	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>c</i>	13	293	20.630	10.18	
0314.498	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i>	23	340	20.808	10.43	
15.492	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>c</i>	23	342	20.662	10.11	
20.451	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	24	351	20.494	(10.35)	?? Mk
21.408	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	24	352	20.881	10.46	MkD
544	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>		353	20.448	10.72	Mk
23.474	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>c</i>	25	356	20.669	10.11	M
25.458	<i>v</i> = <i>c</i>	25	360	20.374	10.57	M
480	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.396	10.74	M
27.449	<i>v</i> = <i>b</i>	26	363	20.656	10.03	MN
30.505	<i>b</i> 3 <i>v</i> 5 <i>c</i> 2 <i>d</i>	26	368	20.863	(10.23)	?? Mkus
554	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i> 3 <i>d</i>		369	20.343	10.49	Ms
31.452	<i>b</i> 2 <i>v</i> 6 <i>c</i> 4 <i>d</i>	26	370	20.671	10.17	
33.468	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	27	374	20.408	10.68	
34.505	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	27	375	20.876	10.49	
41.435	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	28	388	20.400	10.45	s
49.598	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 3.5 <i>b</i>	28	402	20.587	9.75	Mks
55.435	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	28	412	20.728	10.35	M
56.473	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	28	414	20.626	9.85	Mk
57.378	<i>b</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i>	28	416	20.392	10.43	Mk
548	<i>a</i> 5 <i>v</i> 4 <i>b</i>			.562	9.75	Mk
58.425	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>c</i> 3 <i>d</i>	28	417	20.869	10.46	M
59.432	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	28	419	20.737	10.34	Mk
62.416	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	28	424	20.873	10.48	k
63.386	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>c</i> 3 <i>d</i>	28	426	20.703	10.30	k
64.353	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	28	428	20.531	10.34	Ds
77.506	<i>a</i> 5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	25	451	20.582	9.79	Mk
79.391	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	25	454	20.758	10.30	Mks
80.437	<i>v</i> = <i>b</i>	25	456	20.665	10.03	Mk
81.333	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	25	458	20.421	10.68	M
82.316	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	24	459	20.835	10.61	Mk
83.362	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>c</i>	—24	+461	20.741	10.26	Mk
457	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.836	10.46	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁴ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0387 ^d 562	$v = c$	—23	+469	20 ^d 384	10 ^m 57	Mk
91.592	$b\ 5\ v\ 1\ c$	22	476	20.426	10.48	Mks
94.323	$v = c$	21	480	20.879	10.57	N
98.478	$c\ 1\ v\ 3\ d$	20	488	20.477	10.65	k
632	$v = b$			.631	10.03	
99.641	$b\ 6\ v\ 2\ c$	20	490	20.500	10.43	k
0400.319	$a\ 5\ v\ 3\ b$	19	491	20.609	9.79	N
621	$b\ 4\ v\ 2\ c$		492	20.341	10.39	
01.323	$c\ 3\ v\ 2\ d$	19	493	20.473	10.77	
03.300	$b\ 3\ v\ 3\ c$	18	496	20.741	10.30	Ms
04.284	$a\ 5\ v\ 4\ b$	18	498	20.586	9.75	MN? s
06.604	$a\ 6\ v\ 1.5\ b$	17	502	20.627	9.90	
12.311	$v = b$	—15	512	20.638	10.03	Mk; Bem.
571	$v = c$			.898	10.57	Mks
50.305	$v = c$	+03	579	20.466	10.57	
53.227	$a\ 7\ v\ 1\ b$	04	584	20.540	9.95	
54.542	$a\ 8\ v\ 1\ b$	05	586	20.715	(9.96)	?? k
55.222	$b\ 5\ v\ 1\ c$	06	587	20.826	10.48	ks
58.580	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	07	593	20.766	10.45	ks
59.223	$c\ 1\ v\ 3\ d$	08	594	20.839	10.65	Mk
594	$a\ 6\ v\ 2\ b$		595	20.641	9.87	s
68.530	$c\ 2\ v\ 2\ d$	12	611	20.462	10.74	Mk
70.552	$v = c$	13	614	20.775	10.57	Mk
83.662	$c\ 2\ v\ 2.5\ d$	19	637	20.783	10.72	
87.229	$c\ 2\ v\ 2\ d$	20	644	20.363	10.74	Mk
281	$c\ 1.5\ v\ 3\ d$			.415	10.68	Mk
332	$c\ 2\ v\ 3\ d$			.466	10.71	s
88.347	$b\ 6\ v\ 3\ c$	20	646	20.342	10.39	M
575	$a\ 2.5\ v\ 4\ b$			.570	9.64	k
603	$a\ 4\ v\ 4\ b$			.598	9.71	k
626	$a\ 3\ v\ 3\ b$			.621	9.71	ks
669	$b\ 3\ v\ 1\ c$			.664	10.43	kHs; Bem.
700	$v = c$			.695	10.57	kHs
91.233	$c\ 2.5\ v\ 2.5\ d$	+21	+651	20.379	10.74	Mk
295	$c\ 1\ v\ 3\ d$			.441	10.65	Mks
360	$c\ 1\ v\ 3\ d$			.506	10.65	M
430	$a\ 5.5\ v\ 2.5\ b$			.576	9.83	M
473	$a\ 7\ v\ 2\ b$			.619	9.89	Mks
536	$v = b$			.682	10.03	s

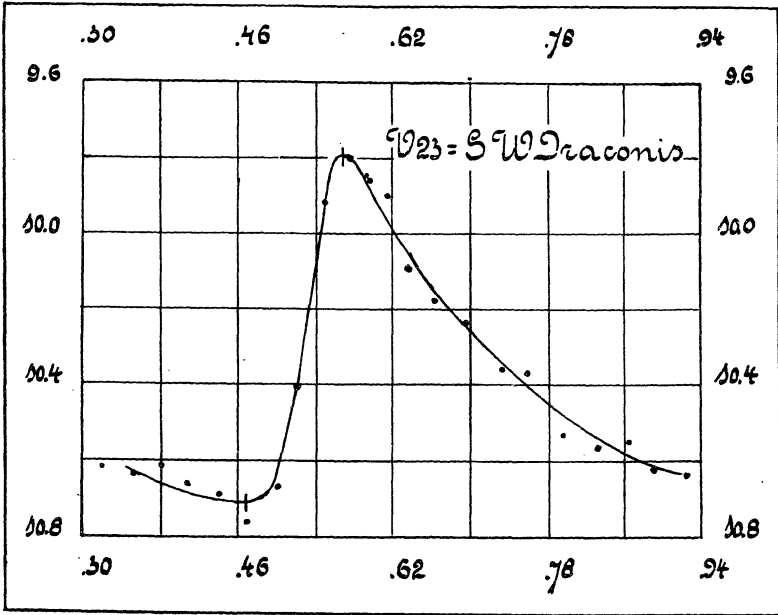
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	v	Bem.
242....				24201..		
0491 ^d 565	$b\ 3\ v\ 2.5\ c$	+21	+651	20 ^d 711	10 ^m 32	s
618	$b\ 4\ v\ 2\ c$			.764	10.39	s
92.470	$c\ 3\ v\ 1.5\ d$	+21	+653	20.477	10.80	M
510	$b\ 3\ v\ 3\ c\ 2\ d$			.517	10.30	M
564	$a\ 5\ v\ 5\ b\ 4\ c\ 3\ d$			.571	9.71	Ms

Bemerkungen.

2419757. Sehr feucht. Das Objektiv beschlägt immer wieder.
- 9758, 9777. Die Schätzungen $b = v\ 6\ d$ und $b = v\ 8\ d$ wurden als $v = b$, also ohne Berücksichtigung von d reduziert.
9766. Im S: $F\ 6\ E\ 2\ D\ 5\ C\ 7\ B\ 5\ A$.
9805. Im S: $F\ 6\ E\ 1\ D\ 5.5\ C\ 4\ B\ 2\ A$; im R: $d\ 7\ f\ 2\ g$.
9807. Im S: $F\ 5\ E = D\ 5\ C\ 4\ B\ 5\ A$; im R: $c\ 4\ d\ 5\ f\ 2.5\ g$.
9838. Vergr. 83. Oestlich von der Gruppe Cvd wurde ein schwacher Nebel gesehen, der sich nachher als N.G.C. 4236 herausstellte.
- 9839—52. Vergr. 83.
9852. Nebel N.G.C. 4236 heute sehr schön.
9916. „ „ „ „ „ „
2420412. Die erste Schätzung lautet nach dem Beobachtungshefte: $v = a$. Offenbar ein Schreibfehler.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24201..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24201..	B _g	K	B _g —K
12	20 ^d 352	10 ^m 64	10 ^m 64	0 ^m 00	12	20 ^d 636	10 ^m 09	10 ^m 04	+0 ^m 05
12	.380	10.61	10.66	— 5	12	.664	10.18	10.15	+ 3
12	.408	10.66	10.68	— 2	12	.696	10.24	10.25	— 1
12	.440	10.69	10.70	— 1	12	.734	10.36	10.36	0
11	.469	10.76	10.71	+ 5	12	.758	10.37	10.41	— 4
11	.500	10.67	10.64	+ 3	12	.798	10.53	10.49	+ 4
11	.521	10.41	10.41	0	12	.830	10.57	10.54	+ 3
11	.553	9.92	9.92	0	12	.863	10.55	10.58	— 3
11	.575	9.80	9.80	0	12	.891	10.62	10.61	+ 1
12	.595	9.86	9.87	— 1					
12	.616	9.90	9.96	— 6	235				Σ=+1
$\epsilon = 0^m122$					$n = 20$				
$\epsilon_1 = 0.035$					$\mu = 6$				
$\epsilon_0 = 0.037$					$n-\mu = 14$				



Wie man sieht, ist die Lichtkurve auch hier ganz glatt gezogen worden : es liegt weder in dem Verlaufe der Zeichen in der Spalte Bg—K noch in dem Werte ϵ_0 , die geringste Veranlassung vor, sekundäre Wellen anzunehmen. Da SPERRA keinen m.F. seiner „normal groups“ (A.N. 184, 249) angibt, so ist es nicht möglich zu beurteilen, ob und in wie fern die beiden sekundären Wellen seiner Kurve Realität beanspruchen können.

Auch von einer Veränderlichkeit der Lichtkurve ist für den Zeitraum (1913—14), über den sich meine Beobachtungen ausdehnen, nichts zu bemerken. Sonst hätte der m.F. ϵ der Normalpunkte namentlich in der Nähe des Maximums viel grösser ausfallen müssen. Der Mittelwert 0^m122 ist sogar kleiner als wie man es bei einem „schwierigen“ Stern hätte erwarten können.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

m	von	E	bis	M	M—M ₀
20	—643		—634	2420120 ^d .586	+0 ^d .012
19	—629		—572	.578	+ 4
20	—571		—481	.571	— 3
20	—474		—358	.566	— 8
19	—355		—200	.566	— 8
20	—197		—109	.571	— 3
21	—105		+ 2	.578	+ 4
18	+ 3		+226	.571	— 3
19	+230		+402	.576	+ 2
21	+412		+488	.578	+ 4
20	+490		+644	.573	— 1
18	+644		+653	.570	— 4
235					

Normal-Maximum M₀: 2420120^d.574 $\pm$ 0^d.0017 (m.F.).

M.F. eines Maximums : 0^d.0058.

Periode 0^d.569671 richtig.

Das Normal-Maximum gibt in Verbindung mit der a.a.O. von SPERRA mitgeteilten Anfangs-Epoche 1908 Mai 24.2532 = 2418086^d.2532 die verbesserte Periode 0^d.5696783.

ζ GEMINORUM.

Instrument : B₁ (mit ein paar Ausnahmen).

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 217

„	„	verworfenen	„	<u>11</u>
				228

Die verworfenen Beobachtungen gehören sämtlich der Periode 5776—5803 an, wo regelmässig der Stern λ Geminorum als Vergleichstern benutzt wurde. Periode : 10^d15382 (V.J.S. 51, 338).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	Stern	St.	PD	HP	H'	H
<i>a</i>	δ Geminorum	6°.45	3 ^m .69 WG	3 ^m .51 F 0	3 ^m .51	3 ^m .51
—	λ „	—	3.75 GW—	3.65 A 2	—	(3.70)
<i>b</i>	ι „	3.8	3.96 G—	3.89 K 0	3.86	3.80
<i>c</i>	ν „	0.0	4.42 GW—	4.06 B 5	4.09	4.15
		1°=0 ^m .099				

Die von mehreren Seiten behauptete Veränderlichkeit des Sterns λ Geminorum wird durch meine allerdings nicht zahlreichen Beobachtungen nicht bestätigt. Der Stern wurde, nachdem er als Vergleichstern aufgegeben worden war, noch ein paar Mal mitbeobachtet. Bei den späteren Schätzungen (10 Stück) konnte die Helligkeit mittels der Vergleichsterne *a* und *b* abgeleitet werden ; bei den früheren (14 Stück) musste aber der Veränderliche ζ *Geminorum* selbst zu Hülfe gezogen werden, dessen Grösse der Lichtkurve entnommen wurde. Im Mittel wurde für λ die Helligkeit 3^m.70 gefunden ; die äussersten Werte sind 3^m.58 und 3^m.81. Nachträglich sind mit dem Werte 3^m.70 die Schätzungen der Epochen — 220 bis — 217 reduziert worden ; für die Lichtkurve habe ich sie aber nicht mitstimmen lassen.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
5776 ^d .496	λ 1 <i>v</i> 5 <i>c</i>	+53	+ 1	—220	10 ^d .342	(3 ^m .78)	Mk; B ₂
78.531	λ 1 <i>v</i> 5 <i>c</i>	52	+ 1		12.377	(3.78)	M; A
79.517	λ 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	52	+ 2	219	03.209	(3.94)	Mk; A
81.317	λ 2.5 <i>v</i> 5 <i>c</i>	51	+ 1		05.009	(3.86)	k; B ₂
82.283	λ 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	50	— 1		05.975	(4.04)	k; B ₂
92.269	λ 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	45	— 2	218	05.806	(4.04)	Mk; A
93.442	λ 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	45	+ 1		06.979	(4.07)	k; A
94.285	λ 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	44	0		07.822	(3.96)	Mk; B ₂
96.267	λ 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	42	+ 2		09.804	(3.83)	Mk; B ₂
97.444	<i>v</i> = λ	42	+ 1		10.981	(3.71)	Mk; B ₂
5803.281	λ 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	37	0	217	06.664	(4.00)	Mk; A
7498.532	<i>c</i> 1 <i>v</i>	07	— 6	50	06.224	4.19	
7502.531	<i>b</i> = <i>v</i> 4 <i>c</i>	11	— 4		10.223	3.74	
07.539	(λ 3.5) <i>v</i> 1 <i>c</i>	16	— 4	49	05.078	4.01	
25.510	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	32	— 2	48	12.897	3.96	Mk
32.538	<i>b</i> = <i>v</i> 4 <i>c</i>	38	— 1	47	09.771	3.77	
37.474	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	42	— 3	46	04.554	4.01	
46.462	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>c</i>	47	— 2	45	03.389	3.93	M
52.475	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>	50	— 1		09.402	3.83	M
60.503	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	53	0	44	07.276	4.02	
66.405	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	55	— 1		13.179	3.88	M
67.429	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	56	— 1	43	04.049	3.97	M
72.368	<i>v</i> 0.5 <i>b</i> , <i>v</i> 4.5 <i>c</i>	57	— 3		08.988	3.69	M
78.458	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	58	0	42	04.924	4.03	M
79.559	<i>v</i> = <i>c</i>	58	+ 2		06.025	4.17	M
82.304	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	58	— 4		08.770	3.94	
87.347	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	57	— 1	41	03.659	3.88	N
89.503	<i>c</i> 1 <i>v</i>	57	+ 1		05.815	4.26	
93.394	<i>v</i> = <i>b</i>	56	— 1		09.706	3.79	
95.503	<i>v</i> = <i>b</i>	55	— 2		11.815	3.78	
98.262	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	55	— 4	40	04.420	3.95	M
99.288	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	54	— 3		05.446	3.98	Mk
7606.444	<i>v</i> = <i>b</i>	51	— 2		12.602	3.78	M
07.250	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	51	— 3	39	03.254	3.92	
09.319	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	50	— 1		05.323	4.05	
13.264	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	48	— 1		09.268	3.84	
15.275	<i>v</i> 1 <i>b</i>	47	— 1		11.279	3.69	N
465	<i>v</i> . 1 oder 0.5 <i>b</i>		— 3		.469	3.69	
21.539	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	+43	+ 2	— 38	07.388	4.05	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
7623 ^d 271	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	+42	— 1	—38	09 ^d 120	3 ^m 95	M
27.447	<i>v</i> = <i>b</i>	39	— 3	37	03.142	3.77	M
38.292	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	30	0	36	03.833	4.07	
39.305	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	29	0		04.845	4.05	
40.276	<i>v</i> = <i>c</i>	28	0		05.816	4.15	
44.281	(<i>λ</i> 2) <i>v</i> 1 <i>b</i>	25	— 1		09.821	3.69	
46.439	<i>v</i> = <i>b</i>	23	— 5		11.979	3.75	
49.441	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	+ 1	35	04.827	4.02	
52.357	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	18	— 1		07.742	3.97	Mk
56.323	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	14	— 2		11.708	3.73	M
59.354	(<i>λ</i> 3.5) <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	11	+ 2	34	04.585	4.02	M
60.382	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	10	+ 1		05.613	4.06	MNs
61.329	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	09	+ 1		06.560	4.08	M
63.365	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	07	— 1		08.596	3.92	M
64.340	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3.5 <i>c</i>	06	— 2		09.570	3.82	M
65.312	<i>v</i> = <i>b</i> (= <i>λ</i>)	05	— 2		10.542	3.78	
66.323	(<i>λ</i> =) <i>v</i> 1 <i>b</i>	04	— 3		11.553	3.67	
67.361	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+ 03	— 2		12.591	3.87	
70.329	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	00	+ 1	33	05.405	4.09	
71.316	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	—01	+ 1		06.392	4.07	N
75.406	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	05	— 3		10.482	3.89	
80.335	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	10	+ 1	32	05.256	4.06	M
90.333	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	+ 1	31	05.099	4.02	M
91.347	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	21	+ 3		06.113	4.17	M
94.389	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>	23	— 7		09.155	3.80	M
7707.354	<i>v</i> = <i>b</i>	34	—13	30	11.965	3.67	Ds
7828.635	<i>v</i> = <i>b</i>	27	— 2	18	11.401	3.78	
30.621	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	25	— 4	17	03.233	3.97	us
34.609	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	22	— 5		07.222	3.95	
37.625	<i>a</i> 1 <i>v</i> , (<i>v</i> = <i>λ</i>), <i>v</i> 1 <i>b</i> , <i>v</i> 4 <i>c</i>	19	— 2		10.238	3.67	
41.576	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	15	— 6	16	04.036	4.00	M
46.573	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	10	— 4		09.033	3.92	M
51.562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	05	— 5	15	03.869	3.98	M
53.517	<i>c</i> 1 <i>v</i>	—03	—12		05.824	4.13	
60.510	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	+04	— 6		12.818	3.92	k
64.531	<i>v</i> = <i>c</i>	08	— 6	14	06.685	4.09	
78.628	<i>v</i> 0.5 <i>a</i> , <i>v</i> 2 <i>b</i> , (<i>v</i> 1 <i>λ</i>)	21	0	13	10.630	3.53	Mk
81.583	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	24	— 1	— 12	03.431	4.00	M
82.524	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	+24	— 2		04.372	4.00	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
7883 ^d 441	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	+25	— 9	—12	05 ^d 289	3 ^m 97	
84.614	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	26	0		06.462	4.06	
89.493	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 oder 2 <i>c</i>	31	— 3		11.342	3.91	
92.559	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	34	— 1	11	04.254	4.00	
7905.455	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	44	— 3	10	06.998	3.97	Mk
09.519	<i>a</i> 1 <i>v</i> (= λ) 1 <i>b</i>	46	0		11.062	3.65	
10.500	<i>a</i> 1 <i>v</i> = <i>b</i> (= λ)	46	0		12.043	3.70	
13.562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	48	0	9	04.951	4.03	
15.524	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	49	0		06.914	4.00	s
16.462	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	50	— 2		07.851	3.99	
21.474	<i>v</i> = <i>b</i>	52	— 1		12.864	3.79	
24.505	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	53	0	8	05.741	4.10	M
33.594	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	56	0	7	04.676	4.02	M
35.354	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	56	— 5		06.436	4.06	
42.305	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	58	— 5	6	03.234	3.93	
43.444	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	58	0		04.373	4.03	
45.430	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	58	— 1		06.359	4.02	B ₃
46.375	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 oder 1.5 <i>c</i>	58	— 2		07.304	4.03	
51.495	<i>v</i> = <i>b</i>	57	— 2		12.424	3.78	M
52.282	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	— 5		13.211	3.93	MN
53.517	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	0	5	04.292	4.01	M
54.427	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	57	0		05.202	4.06	M; B ₃
70.358	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i> (= λ)	52	— 1	4	10.978	3.65	
73.535	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	50	— 2	3	04.001	3.91	
74.285	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>v</i>	50	— 2		04.751	3.97	
77.322	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	48	— 1		07.788	3.97	M
94.426	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	37	+ 2	— 1	04.584	4.13	
95.465	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	37	+ 2		05.623	4.13	
97.428	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	35	0		07.585	4.03	
8002.316	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	32	— 1		12.473	3.98	
04.382	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	30	0	0	04.385	4.04	
10.314	<i>a</i> 2 <i>v</i> , <i>v</i> 1 <i>b</i> , <i>v</i> 4 <i>c</i>	25	— 1		10.316	3.71	Mk; Bem.
24.329	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	12	0	+ 2	04.023	4.03	
26.309	<i>v</i> = <i>c</i>	+10	+ 1		06.002	4.16	
37.347	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	—01	+ 1	3	06.885	4.07	M
44.403	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	08	0	+ 4	03.787	3.98	M
47.326	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	11	+ 3		06.710	4.14	M
51.330	<i>v</i> = <i>b</i>	15	— 5		10.713	3.75	kW
52.356	<i>a</i> 1.5 λ 0.5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	—16	— 6		11.739	3.68	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
8053 ^d 334	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	—17	— 3	+ 4	12 ^d 717	3 ^m 86	k
56.354	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	20	+ 3	5	05.583	4.06	
61.347	<i>v</i> = <i>b</i>	24	— 9		10.576	3.71	
72.371	<i>a</i> 2 <i>v</i> , <i>b</i> 1 <i>v</i> , <i>v</i> 5 <i>c</i>	33	— 1	6	11.445	3.74	M _j Bem.
8187.620	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	33	— 7	18	04.848	3.98	k
92.608	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	29	— 4		09.836	3.85	
96.556	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	25	—13	19	03.631	3.88	M
97.599	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	24	— 6		04.674	3.95	M
99.587	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	23	— 7		06.662	4.04	M
8204.577	<i>v</i> = <i>a</i>	18	+ 4		11.653	3.55	Mk
05.567	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	17	— 4		12.643	3.81	M
14.594	<i>v</i> = <i>b</i>	08	— 2	20	11.517	3.78	
15.552	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	07	— 4		12.475	3.88	
16.597	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	06	— 3	21	03.366	3.95	
20.586	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	—02	— 3		07.356	4.00	k
33.598	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	+11	— 1	22	10.215	3.85	Mk
34.469	<i>v</i> = <i>b</i>	12	— 6		11.086	3.74	nk
35.587	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	13	— 1		12.204	3.84	Mk
36.487	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	14	— 5		13.104	3.93	k
42.580	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	19	— 1	23	09.044	3.97	
43.510	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	— 3		09.974	3.89	
45.536	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	22	— 1		12.000	3.84	
46.451	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	23	— 5		12.915	3.93	
52.550	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>	28	— 1	24	08.861	3.83	Mk
54.530	<i>v</i> = <i>b</i>	30	— 1		10.841	3.79	Mk
55.621	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>	31	— 1		11.932	3.93	Mk
61.459	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	36	— 4	25	07.617	3.99	M
65.412	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	39	— 1		11.570	3.72	k
71.537	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	44	— 1	26	07.542	4.02	
91.620	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53	0	28	07.318	3.98	M
8302.458	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	0	29	08.003	4.01	k
03.359	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	— 3		08.904	3.92	
04.601	<i>v</i> = <i>b</i>	57	— 3		10.146	3.77	k
06.315	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	— 4		11.860	3.91	Mk
07.326	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	57	— 4		12.871	3.94	M
15.410	<i>a</i> = <i>v</i> 1 <i>b</i>	57	0	30	10.801	3.60	Mk
19.351	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	57	— 2	+ 31	04.588	4.04	
22.451	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	56	— 1		07.688	3.99	
25.256	<i>v</i> = <i>b</i>	+56	— 3		10.493	3.77	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
8327 ^d 303	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	+55	— 2	+31	12 ^d 540	3 ^m 91	
30.562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	54	+ 2	32	05.645	4.08	
31.309	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	54	— 3		06.392	4.07	
32.440	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53	— 1		07.523	3.97	
33.444	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	53	— 1		08.527	3.92	
34.296	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	53	— 1		09.379	3.85	M
35.316	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	52	0		10.399	3.68	Mk
44.298	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	48	— 1	33	09.227	3.88	M
45.305	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>	48	0		10.234	3.66	M
46.283	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	47	— 1		11.212	3.72	
48.317	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	46	— 1	34	03.092	3.94	
50.521	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	45	+ 1		05.296	4.04	
54.472	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	42	— 1		09.246	3.94	
55.417	<i>a</i> 2.5 <i>b</i> = <i>v</i>	41	— 2		10.191	3.76	
57.356	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	40	— 1		12.130	3.88	k
58.522	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	39	— 3	35	03.142	3.87	
59.330	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	38	— 1		03.950	3.94	
63.295	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	35	0		07.915	4.02	M
73.392	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	26	0	36	07.857	3.98	M
83.423	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	18	0	37	07.733	3.98	
98.346	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	03	— 2	38	12.501	3.87	Mk
99.324	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	02	— 1	39	03.325	3.94	M
8400.371	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	+01	+ 1		04.372	4.03	Mk
01.344	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	00	+ 1		05.345	4.07	Mk
02.330	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	—01	+ 1		06.331	4.07	Mk
03.352	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	02	+ 1		07.353	4.04	Mk
04.340	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	03	— 2		08.341	3.87	k
05.395	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	04	0		09.396	3.98	k
07.359	<i>v</i> = <i>b</i>	06	— 5		11.359	3.75	
08.422	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>	07	— 6		12.422	3.81	
09.425	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	08	+ 1	40	03.271	3.97	
11.347	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	10	+ 1		05.193	4.04	
31.355	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	28	+ 4	42	04.892	4.06	Mkn
33.367	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	30	+ 6		06.904	4.09	Mn
8559.575	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	27	— 9	54	11.266	3.86	M
69.617	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	18	— 2	55	11.155	3.84	k
70.553	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	17	— 8		12.091	3.87	k
74.567	<i>b</i> 3 <i>v</i> = <i>c</i>	—13	— 5	56	05.952	4.07	
94.505	<i>b</i> 3 <i>v</i> = <i>c</i>	+07	— 5	+ 58	05.584	4.07	k

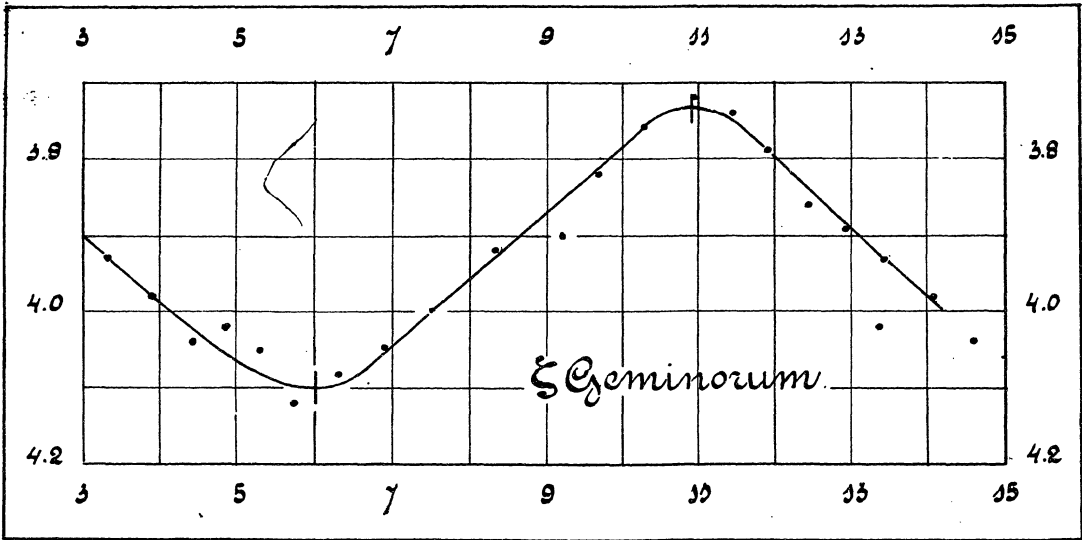
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24180..		
8598 ^d 608	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+11	— 1	+ 58	09 ^d 688	3 ^m 88	
8601.503	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	14	— 5		12.583	3.93	
04.541	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	16	— 3	59	05.467	4.03	
08.564	<i>b</i> = <i>v</i> 4 <i>c</i>	20	— 2		09.491	3.76	M ; B ₂
18.601	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	29	— 1	60	09.375	3.89	Mk
24.635	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	34	0	61	05.255	4.11	k
25.590	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	35	0		06.210	4.06	
28.448	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	38	— 3		09.069	3.90	k
29.531	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	39	— 1		10.152	3.89	k
30.525	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	39	— 1		11.146	3.84	k
32.578	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	41	— 1		13.199	3.89	k
53.562	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	52	— 1	64	03.723	4.00	B ₂
54.507	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	52	0		04.668	4.06	B ₂
55.379	<i>b</i> 3 <i>v</i> = <i>c</i>	53	— 4		05.540	4.08	k
56.490	<i>v</i> = <i>c</i>	53	0		06.651	4.15	N
57.608	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	54	0		07.769	4.00	N
59.619	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	54	— 2		09.780	3.87	k
84.578	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	57	+ 2	67	04.278	4.12	k
89.528	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	56	— 1		09.228	3.92	
91.392	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	55	— 1		11.092	3.84	MW
93.343	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	55	— 1		13.043	3.99	Mk
8702.358	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	51	— 1	68	11.903	3.92	
04.498	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	50	0	69	03.889	3.99	
07.304	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	49	— 2		06.695	4.07	
12.326	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>	46	— 1		11.717	3.69	k
15.303	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	45	— 1	70	04.540	4.09	M
16.323	<i>v</i> = <i>c</i>	44	0		05.560	4.15	M
21.366	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	40	— 1		10.603	3.72	M
27.330	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	36	— 1	71	06.412	4.09	M
30.472	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	33	— 3		09.554	3.86	M
32.518	<i>v</i> = <i>b</i>	32	—10		11.600	3.70	M
33.380	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3.5 <i>c</i>	31	— 1		12.462	3.87	
34.321	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	+30	— 1	+ 72	03.249	3.97	

Bemerkungen.

A. Kein Instrument angegeben. Wird wohl B₂ sein.8010. *a* 1.5 λ 2 *b*.8072. λ = *v*.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24180..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24180..	B _g	K	B _g —K
13	03 ^d .289	3 ^m .93	3 ^m .93	0 ^m .00	12	08 ^d .367	3 ^m .92	3 ^m .94	—0 ^m .02
12	03.923	3.98	3.98	0	12	09.212	3.90	3.86	+ 4
12	04.445	4.04	4.02	+ 2	12	09.728	3.82	3.82	0
12	04.853	4.02	4.05	— 3	12	10.338	3.76	3.76	0
12	05.335	4.05	4.08	— 3	12	10.943	3.72	3.73	— 1
12	05.730	4.12	4.10	+ 2	12	11.454	3.74	3.76	— 2
12	06.326	4.08	4.09	— 1	12	11.896	3.79	3.79	0
12	06.909	4.05	4.05	0	12	12.451	3.86	3.84	+ 2
12	07.551	4.00	4.00	0	12	12.955	3.89	3.89	0
				217					Σ = — 2
$\varepsilon = 0^m.066$					$n = 18$				
$\varepsilon_1 = 0.018$					$\mu = 4$				
$\varepsilon_0 = 0.020$					$n - \mu = 14$				



ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

m	von	E	bis	M	M—M ₀
(11)	—220		—217	(2418011 ^d 30	+0 ^m 30)
20	— 50		— 40	11.12	+ 12
20	— 40		— 34	11.00	0
20	— 34		— 16	11.01	+ 1
20	— 15		— 7	11.03	+ 3
20	— 7		+ 2	10.92	— 8
20	+ 2		+ 21	11.20	+ 20
20	+ 21		+ 29	11.00	0
19	+ 29		+ 34	10.79	— 21
20	+ 34		+ 42	11.12	+ 12
19	+ 54		+ 64	10.91	— 9
19	+ 64		+ 72	10.88	— 12
217					

Normal-Maximum M₀: 2418011^d00 ± 0^d036 (m.F.).

M.F. eines Maximums: 0^d120.

Periode 10^d15382 richtig.

V 18 = RZ LYRAE.

Instrument : R

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 350

„ „ verworfenen „ $\frac{3}{353}$

Periode : 0^d511255 (einer provisorischen Rechnung entnommen ; die A.N. **182**, 312 abgeleitete Periode 0^d5112750 wurde zu gross befunden).

Karte : A.N. **162**, 258 ; Pop. Astr. **11**, 401.

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	A.N. 4363	H.A. 63 , 176	St.	H'	H
<i>A</i>	+32°3193	—	<i>a</i>	24°0	9 ^m 70	9 ^m 64
<i>a</i>	—	<i>A</i>	<i>c</i>	17.9	10.40	10.34
<i>b</i>	—	<i>b</i>	—	12.8	—	10.87
<i>c</i>	—	<i>c</i>	<i>f</i>	10.4	10.96	11.12
<i>d</i>	—	—	<i>g</i>	10.2	—	11.14
<i>e</i>	—	<i>d</i>	<i>h</i>	3.0	12.05	12.01
<i>f</i>	—	<i>e</i>	—	0.0	—	12.33
				1°=0.108		

Bemerkungen. Stern *A* ist BD + 32°3193.

Für Stern *d* werden H.A. **74**, 189 die stark unter sich abweichenden photometrischen Helligkeiten 11^m95, 11^m46 und 12^m33 gegeben. Das Mittel kann nicht mit dem sehr häufig bestimmten Intervall *de* = 7°2 in Einklang gebracht werden. Ich habe deshalb die Harvard Helligkeit für diesen Stern unberücksichtigt gelassen.

Die aus 6 Beobachtungen (8408, 8416, 8417, 8420, 8436 und 8893) abgeleitete Sichtbarkeitsgrenze 11^m62 des Suchers S ist in vorzüglicher Uebereinstimmung mit dem A.N. **205**, 234 [1917] abgeleiteten Mittelwerte 11^m60.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24186..		
8398 ^d 616	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>	—02	—465	36 ^d 350	11 ^m 57	S Mk
99.549	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	02	463	36.260	12.17	
651	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.362	11.57	
8400.548	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	—01	461	36.237	12.25	
01.417	<i>e</i> 3 (<i>v</i>)	00	460	36.594	12.33	
432	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>			.609	12.22	
448	<i>e</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>			.625	12.24	
540	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.717	12.25	
568	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>		459	36.234	12.25	
586	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>			.252	12.22	
600	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.266	12.17	
610	<i>v</i> = <i>e</i>			.276	12.01	
03.567	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	00	456	36.699	12.25	
04.380	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	+01	454	36.490	12.24	Mkn
07.382	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	02	448	36.424	11.76	n
560	<i>e</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			.602	12.28	M
08.431	<i>v</i> = <i>e</i>	03	446	36.451	12.01	n
453	<i>v</i> = <i>e</i>			.473	12.01	
512	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.532	12.22	<i>c</i> (2) im S
09.444	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>	04	444	36.442	11.88	
462	<i>v</i> = <i>e</i>			.460	12.01	
16.473	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	08	430	36.313	10.79	(<i>v</i>) im S
480	<i>A</i> 5 <i>a</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.329	10.90	
17.569	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>	08	428	36.387	11.71	<i>k</i> ; <i>c</i> (2) im S
601	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.419	11.86	<i>k</i> ; (<i>e</i>) im S
18.508	<i>a</i> 5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	09	426	36.304	10.83	
533	<i>a</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.329	10.93	N
20.573	<i>a</i> 4 <i>v</i> 4 <i>c</i>	10	422	36.324	10.73	(<i>c</i>) im S
22.413	<i>e</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	11	419	36.630	12.23	M
462	<i>e</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.679	12.27	M
571	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>		418	36.277	12.12	Ns
576	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.282	11.86	
580	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			.286	11.67	N
589	<i>v</i> = <i>c</i>			.295	11.12	N
596	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.302	11.01	
31.371	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>	+16	—401	36.386	11.63	Mk
393	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.408	11.71	
431	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.446	11.88	
494	<i>v</i> = <i>e</i>			.509	12.01	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24186..		
8431 ^d 577	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	+16	—401	36 ^d 592	12 ^m 22	} Mk
32.419	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	16	399	36.411	11.80	
33.363	<i>v</i> = <i>c</i>	16	397	36.333	11.12	
413	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.383	11.69	M
452	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.422	11.83	M
34.369	<i>a</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	17	395	36.316	10.86	k
404	<i>c</i> 1 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.351	11.27	k
432	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.379	11.57	Mk
484	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.431	11.83	Mk
36.419	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	18	391	36.322	10.73	k ; (<i>e</i>) im S
482	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.385	11.42	
38.391	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	19	387	36.249	12.25	
415	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.273	12.25	
423	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.281	12.17	
439	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.297	11.42	
451	<i>a</i> 5.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			.309	10.88	} N
465	<i>a</i> 5 <i>v</i> 3 <i>c</i>			.323	10.83	
490	<i>a</i> 6 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			.348	(10.89)	
528	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.386	11.57	??
554	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.412	11.71	
40.410	<i>v</i> = <i>f</i>	20	384	36.734	12.33	
425	<i>e</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>		383	36.238	12.28	
462	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.275	12.22	
479	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.292	11.86	
500	<i>a</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.313	10.93	
537	<i>v</i> = <i>c</i>			.350	11.12	
41.378	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	20	382	36.679	12.22	
46.476	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	22	372	36.665	12.27	N
515	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			.704	12.27	N
47.387	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	23	370	36.554	12.28	
399	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.566	12.22	
434	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.601	12.22	
455	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			.622	12.28	} k
480	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.647	12.25	
505	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.672	12.24	
49.413	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	23	366	36.535	12.21	
50.403	<i>c</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	24	364	36.502	11.93	} M
51.399	<i>c</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	24	362	36.476	11.93	
8511.533	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	+31	—244	36.282	11.71	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ³ .0001)	E	Phase	v	Bem.
241....				24186..		
8511 ^d 546	$c\ 2\ v\ 6\ e$	+31	—244	36 ^d 295	11 ^m 34	
12.472	$e\ 3\ v\ 1\ f$	31	243	36.710	12.25	
507	$v\ 0.5\ e$		242	36.234	(11.96)	??
531	$v = e, v\ 2\ f$			.258	12.06	} k
540	$c\ 8\ v\ 1\ e$			.267	11.91	
558	$c\ 6\ v\ 2.5\ e$			.285	11.75	
574	$c\ 4.5\ v\ 4.5\ e$			.301	11.57?	
584	$c\ 4.5\ v\ 4.5\ e$			.311	11.57?	
14.476	$e\ 3\ v = f$	31	239	36.669	12.33	
591	$c\ 8\ v\ 2\ e\ 1.5\ f$		238	36.273	11.83	
25.394	$c\ 3\ v\ 6\ e\ 3\ f$	29	217	36.339	11.42	
402	$c\ 5\ v\ 5\ e$			.347	11.57	
416	$c\ 5\ v\ 4\ e$			.361	11.61	} M
426	$c\ 6\ v\ 4\ e$			.371	11.65	
442	$c\ 6\ v\ 4\ e$			.387	11.65	
486	$c\ 7\ v\ 1.5\ e$			.431	11.85	
27.370	$e\ 3\ v\ 0.5\ f$	28	213	36.270	12.28	
386	$c\ 6\ v\ 3.5\ e$			.286	11.68	
394	$c\ 4\ v\ 6\ e$			.294	11.48	
402	$v = c$			.302	11.12	
413	$a\ 7\ v, v\ 2\ b, v\ 2\ c$			.313	10.88	c deutlich gelb
421	$c\ 1\ v = b$			.321	11.05	
437	$b\ 2\ v\ 7\ e$			.337	11.12	
451	$b\ 3.5\ v\ 6\ e$			.351	11.29	M
55.479	$e\ 2.5\ v\ 0.5\ f$	18	158	36.259	12.28	M
492	$e\ 2.5\ v\ 0.5\ f$			.272	12.28	M
506	$b\ 7\ v\ 1.5\ e$			.286	11.81	M;
514	$b\ 5\ d\ 5\ v\ 3\ e$			.294	11.68	M
521	$a\ 4\ b\ 2\ c\ 2\ d\ 2\ v\ 6\ e$			.301	11.36	M; c gelb
528	$d\ 1\ v\ 7\ e$			.308	11.25	
535	$b\ 2\ v\ 3\ d$			.315	10.98	} M
550	$v = d$			.330	11.14	
59.487	$a\ 5\ b = c\ 2.5\ d\ 7\ e\ 1\ v\ 1\ f$	16	151	36.688	12.17	
60.448	$a\ 6\ b\ 2.5\ c\ 1\ d, e\ 2\ v\ 1\ f$	+15	149	36.626	12.22	ku
89.317	$a\ 6\ b\ 2\ c\ 3\ d\ 4\ v\ 3\ e$	00	92	36.352	11.64	
333	$d\ 5.5\ v\ 2.5\ e$			.368	11.74	} k
351	$d\ 5\ v\ 2\ e$			.386	11.76	
463	$e\ 1\ v$			.498	12.12	N
90.276	$d\ 6\ v\ 1\ e$	—01	—90	36.289	11.89	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 01.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....				24186..		
8590 ^d 282	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	—01	— 90	36 ^d 295	11 ^m 84	
296	<i>d</i> 5 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.309	11.62?	
309	<i>d</i> 5 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.322	11.57?	
321	<i>d</i> 5 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.334	11.57?	
337	<i>a</i> 7 <i>b</i> 2 <i>c</i> 2 <i>d</i> 6 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.350	11.66	
94.355	<i>v</i> = <i>e</i>	03	82	36.278	12.01	
364	<i>a</i> 7 <i>b</i> = <i>c</i> 2 <i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			.287	11.81	} <i>k</i>
371	<i>d</i> 5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.294	11.68	
396	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i> 6 <i>e</i>			.319	11.07	
97.462	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>	04	76	36.317	11.57?	
8625.319	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	20	22	36.565	12.22	N
30.221	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>	22	12	36.353	11.72	} <i>Mk</i>
228	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.360	11.57	
234	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.366	11.64	
274	<i>d</i> 5.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.406	11.78	
292	<i>d</i> 6.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.424	11.89	
32.264	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>	23	8	36.352	11.57	
269	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>			.357	11.60	
279	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>			.367	11.63	
298	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			.386	11.72	} <i>MkW</i>
325	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			.413	11.84	
33.278	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>	23	— 6	36.343	11.57	
292	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.357	11.39	
298	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.363	11.57	
328	<i>d</i> 5.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.393	11.78	
36.239	<i>e</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>	24	0	36.237	12.28	
257	<i>e</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>			.255	12.28	
298	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.296	11.43	} <i>M</i>
315	<i>c</i> 1 <i>v</i> = <i>d</i>			.313	11.19	
319	<i>v</i> = <i>d</i>			.317	11.14	
54.228	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	30	+ 35	36.331	10.91	
235	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.338	10.99	
248	<i>b</i> = <i>v</i> 3 <i>d</i>			.351	(10.85)	??
273	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.376	11.31	
298	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.401	11.87	n
8711.614	<i>e</i> = <i>v</i> 2 <i>f</i>	27	147	36.457	12.06	k
15.599	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	25	155	36.352	11.76	
620	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			.373	11.81	
24.561	<i>e</i> 3 <i>v</i> = <i>f</i>	—22	+172	36.623	12.33	<i>M</i>

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....				24186..		
8724 ^d 571	<i>e</i> 3 <i>v</i> = <i>f</i>	—22	+172	36 ^d 633	12 ^m 33	M
586	<i>e</i> 3 <i>v</i> = <i>f</i>			.648	12.33	
596	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> = <i>f</i>			.658	12.31	
610	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.672	12.22	
628	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.690	12.22	
30.548	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>	19	184	36.475	11.89	Ms
588	<i>e</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.515	12.07	M
36.498	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>e</i>	16	196	36.290	11.47	Nn
504	<i>v</i> 1 <i>d</i>			.296	11.03	
510	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.302	11.01	
517	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.309	10.94	
521	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.313	10.94	
535	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.327	11.05	
544	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>			.336	11.21	
562	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.354	11.43	
582	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.374	11.61	
605	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			.397	11.70	
44.642	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	12	212	36.255	12.27	k
50.539	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	10	223	36.527	12.17	M
51.466	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	09	225	36.433	11.96	Mk
56.490	<i>v</i> = <i>d</i>	06	235	36.344	11.14	
499	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			.353	11.05	M
513	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.367	11.29	
536	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.390	11.66	
580	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.434	11.79	
57.472	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	06	237	36.304	10.87	
477	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.309	10.74	
487	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.319	10.87	
510	<i>v</i> = <i>d</i>			.342	11.14	
542	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.374	11.66	
594	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.426	11.79	
59.532	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	04	241	36.319	10.90	Mk
538	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.325	10.87	
558	<i>v</i> = <i>d</i>			.345	11.14	
589	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.376	11.54	
611	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			.398	11.77	
61.512	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	—03	+245	36.254	12.27	
526	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.268	12.22	
544	<i>d</i> 5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.286	11.68	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁴ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24186..		
8761 ^d .549	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>	—03	+245	36 ^d .291	11 ^m .21	Mk
555	<i>v</i> = <i>d</i>			.297	11.14	
562	<i>v</i> = <i>d</i>			.304	11.14	
573	<i>v</i> = <i>d</i>			.315	11.14	
588	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			.330	11.27	
611	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			.353	11.27	Mk
62.532	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> = <i>f</i>	—03	247	36.252	12.31	
558	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.278	12.17	
563	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.283	11.76	
570	<i>d</i> 5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.290	11.68	
577	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.297	11.39	k
585	<i>v</i> = <i>d</i>			.305	11.14	
594	<i>a</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.314	10.84	
73.578	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	+03	268	36.562	12.27	
75.514	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>	04	272	36.453	11.89	
78.531	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>	06	278	36.403	11.72	M
84.518	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	10	290	36.255	12.27	Mk
535	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.272	12.17	
542	<i>v</i> = <i>e</i>			.279	12.01	
94.505	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	14	309	36.529	12.17	
95.460	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	15	311	36.461	11.81	k
97.451	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>	16	315	36.407	11.66	u
461	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.417	11.72	k
546	<i>v</i> = <i>e</i>			.502	12.01	
98.383	<i>v</i> = <i>d</i>	16	317	36.317	11.14	
99.381	<i>v</i> = <i>e</i>	17	319	36.292	12.01	
490	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>			.401	11.57	
8800.517	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	18	321	36.406	11.72	k
01.401	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	18	323	36.267	12.20	
413	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.279	12.17	
435	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.301	11.51	
446	<i>v</i> 1 <i>d</i>			.312	11.03	
463	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>			.329	11.21	M
539	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.405	11.72	
04.465	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	+19	+329	36.264	12.22	
473	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> = <i>f</i>			.272	12.31	
483	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>			.282	12.17	
495	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.294	11.66	k
507	<i>d</i> 5 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.306	11.62?	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24186..		
8804 ^d 516	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>	+19	+329	36 ^d 315	11 ^m 31	
524	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>			323	11.31	
534	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>e</i>			333	11.39	
564	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			363	11.57	
69.478	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>e</i>	32	456	36.349	11.51	M
481	<i>d</i> 2 <i>v</i> 6 <i>e</i>			352	11.36	M
491	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>e</i>			362	11.43	} k
500	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			371	11.57	
517	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			388	11.57	
550	<i>d</i> 5.5 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>			421	11.67	
85.477	<i>e</i> 0.5 <i>v</i>	30	487	36.499	12.06	
87.389	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>e</i>	29	491	36.366	11.29	
394	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>e</i>			371	11.51	
404	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>e</i>			381	11.51	
88.393	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>	29	493	36.347	11.26	
93.354	<i>v</i> = <i>f</i>	28	502	36.707	12.33	MD
364	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			717	12.22	MD
373	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>			726	12.25	M
386	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			739	12.28	
397	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> = <i>f</i>		503	36.239	12.31	
408	<i>v</i> = <i>f</i>			250	12.33	
419	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			261	12.28	
430	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			272	12.27	} k
450	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>			292	11.64	
458	<i>v</i> = <i>d</i>			300	11.14	
465	<i>v</i> = <i>d</i>			307	11.14	
481	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			323	11.02	
495	<i>d</i> 1 <i>v</i> 8 <i>e</i>			337	11.24	
509	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>			351	11.40	<i>d</i> (2) im S
524	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			366	11.57	
539	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			381	11.57	k
582	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1 <i>e</i>			424	11.90	k
94.455	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	+28	+505	36.274	12.27	
462	<i>v</i> = <i>e</i>			281	12.01	
469	<i>d</i> 6 <i>v</i> 2 <i>e</i>			288	11.79	
475	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			294	11.57	} k
485	<i>v</i> 1 <i>d</i>			304	11.03	
489	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>			308	11.01	
498	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			317	11.01	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....				24186..		
8894 ^d .560	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>	+28	+505	36 ^d .379	11 ^m .57	N
95.469	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	27	507	36.265	12.27	
484	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>			280	11.96	
497	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			293	11.57	
514	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>			310	11.19	
538	<i>v</i> 1 <i>d</i>			334	11.03	
576	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			372	11.39	
98.550	<i>v</i> = <i>e</i>	26	513	36.279	12.01	
559	<i>d</i> 6 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			288	11.75	
578	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			307	11.26	
594	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			323	10.98	
610	<i>v</i> = <i>d</i>			339	11.14	
8900.579	<i>e</i> 2.5 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	26	517	36.263	12.28	
592	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>			276	12.17	
605	<i>d</i> 6 <i>v</i> 3 <i>e</i>			289	11.72	k
615	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 6 <i>e</i>			299	11.21	
625	<i>v</i> = <i>d</i>			309	11.14	D
06.360	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	24	528	36.420	11.86	} M
383	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1 <i>e</i>			443	11.90	
416	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>			476	12.17	
07.417	<i>v</i> = <i>e</i>	23	530	36.454	12.01	M
13.361	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	21	542	36.263	12.17	
387	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			289	11.87	
421	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>			323	11.64?	
40.495	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>e</i>	08	595	36.299	11.47	} Mknus
501	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>e</i>			305	11.43	
524	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 4 <i>e</i>			328	11.55?	
45.289	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>	05	604	36.491	11.89	u
322	<i>v</i> = <i>e</i>			524	12.01	us
360	<i>e</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>			562	12.28	
506	<i>v</i> = <i>f</i>			708	12.33	k
47.285	<i>v</i> = <i>e</i>	04	608	36.442	12.01	
332	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>			489	12.17	
50.314	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	02	614	36.404	11.87	Ns
51.455	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	01	616	36.522	12.17	k
52.312	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>e</i>	+01	+618	36.356	11.64	
323	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>e</i>			367	11.66	
356	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			400	11.76	
386	<i>v</i> = <i>e</i>			430	12.01	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....				24186..		
8958 ^d 371	<i>d</i> 6 <i>v</i> 2 <i>e</i>	—02	+630	36 ^d 280	11 ^m 79	Sturm } Mk
423	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>			332	11.57?	
453	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			362	11.70	
68.280	<i>v</i> = <i>e</i>	08	649	36.475	12.01	k
69.303	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	09	651	36.475	12.17	N
71.237	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	10	655	36.364	11.72	N
274	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			401	11.86	
304	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			431	11.84	
330	<i>v</i> 1 <i>e</i>			457	11.90	N
362	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1 <i>e</i>			489	11.90	
72.233	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>	10	657	36.337	11.26	
271	<i>d</i> 6 <i>v</i> 3 <i>e</i>			375	11.72	Ns
296	<i>d</i> 6 <i>v</i> 2 <i>e</i>			400	11.79	
73.236	<i>v</i> = <i>d</i>	11	659	36.318	11.14	
264	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			346	11.26	
385	<i>d</i> 7 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>			467	11.95	
76.287	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	12	665	36.301	10.91	
79.276	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>	14	670	36.734	12.27	k
81.279	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	15	674	36.692	12.22	
305	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			718	12.22	
97.329	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>	23	706	36.381	11.57	k
352	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			404	11.70	Mk
9002.222	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	25	715	36.672	12.17	M
13.305	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	28	737	36.507	12.17	
14.233	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	28	739	36.413	11.81	
15.219	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>	29	741	36.376	11.72	MN sW
20.234	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>	30	751	36.278	11.87	M
279	<i>v</i> = <i>d</i>			.323	11.14	Mk
289	<i>v</i> = <i>d</i>			.333	11.14	M
304	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>			.348	11.43	
24.221	<i>e</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	31	758	36.687	12.17	
241	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			.707	12.27	M
265	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.731	12.20	
283	<i>e</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>		759	36.238	12.28	
295	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> = <i>f</i>			.249	12.25	M
305	<i>v</i> = <i>e</i>			.259	12.01	
30.255	<i>v</i> = <i>f</i>	32	770	36.585	12.33	
33.227	<i>v</i> = <i>e</i>	32	776	36.490	12.01	k
34.228	<i>v</i> = <i>e</i>	—32	+778	36.468	12.01	N

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.... 9036 ^d .228 38.242	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>e</i> <i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	—32 —33	+782 +786	24186.. 36 ^d .423 36.392	11 ^m 84 11.76	k

Bemerkungen. Die mit einem Fragezeichen bezeichneten Schätzungen (9 Stück) haben für die Lichtkurve nicht mitgestimmt. Sie zeigen Abweichungen, welche sich schwer aus Beobachtungsfehlern erklären lassen. Anfangs wurde an eine Veränderlichkeit von *d* oder *e* gedacht, aber in der sehr häufig bestimmten Differenz *de* ist davon keine Spur zu bemerken.

Vielleicht gibt es bei *V* 18 *Lyrae* stark abweichende Maxima (z.B. 8512, 8590, 8950, 8913, 8940, 8958), in welchen der Stern nicht bis 11^m0 sondern bloss bis 11^m3 hinaufsteigt.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24186..	Bg	K	Bg—K	<i>m</i>	24186..	Bg	K	Bg—K
12	36 ^d .244	12 ^m 27	12 ^m 27	0 ^m 00	12	36 ^d .354	11 ^m 50	11 ^m 41	+ 0 ^m 9
12	.260	12.21	12.23	— 2	12	.364	11.55	11.50	+ 5
12	.270	12.18	12.15	+ 3	13	.373	11.61	11.57	+ 4
13	.278	12.05	12.02	+ 3	12	.383	11.61	11.64	— 3
12	.284	11.81	11.87	— 6	12	.396	11.73	11.71	+ 2
12	.291	11.68	11.62	+ 6	12	.408	11.75	11.78	— 3
13	.296	11.42	11.42	0	12	.423	11.83	11.84	— 1
13	.302	11.15	11.17	— 2	12	.443	11.92	11.93	— 1
10*)	.308	11.09	11.06	+ 3	12	.471	12.00	12.02	— 2
12	.314	11.01	11.02	— 1	12	.501	12.05	12.10	— 5
12	.320	11.02	11.02	0	12	.553	12.22	12.20	+ 2
12	.328	11.02	11.08	— 6	12	.622	12.27	12.26	+ 1
13	.338	11.21	11.21	0	13	.679	12.24	12.27	— 3
12	.349	11.37	11.36	+ 1	13	.719	12.27	12.27	0
				341					Σ = +4
$\epsilon = 0^m126$				$n = 28$					
$\epsilon_1 = 0.035$				$\mu = 6$					
$\epsilon_0 = 0.039$				$n - \mu = 22$					

*) Bei der Gruppierung wurde übersehen, dass diese — ursprünglich 12 Stück zählende — Gruppe zwei mit einem ? vermerkte Schätzungen enthielt.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀
	von	bis		
20	—465	—444	2418636 ^d 313	—0 ^d 0033
20	—444	—401	.315	— 13
20	—399	—383	.322	+ 57
20	—383	—242	.316	— 3
20	—242	—213	.314	— 23
20	—158	— 90	.319	+ 27
20	— 82	— 6	.314	— 23
20	— 1	+184	.320	+ 37
21	+196	+237	.313	— 33
20	+237	+247	.314	— 23
20	+247	+323	.319	+ 27
20	+323	+456	.322	+ 57
20	+487	+503	.318	+ 17
21	+503	+513	.318	+ 17
22	+517	+614	.317	+ 7
23	+616	+670	.310	— 63
23	+674	+786	.313	— 33
350				

Normal-Maximum M₀ : 2418636^d3163 ± 0^d00084 (m.F.).

M.F. eines Maximums : 0^d0034.

Periode : 0^d511255 richtig.

Wird das hier gefundene Normal-Maximum mit dem Maximum 2416266^d5768 (A.N. 162, 259) von STANLEY WILLIAMS kombiniert, so resultiert die Periode 0^d5112706, welche fast genau die Mitte hält zwischen der von ihm abgeleiteten Periode (0^d511284) und dem oben gefundenen Wert (0^d511255). Es scheint, alsob die Periode in langsamer Abnahme begriffen wäre. Um diese Hypothese zu prüfen, wurden in den Monaten November und Dezember 1917 die hier folgenden Schätzungen (56 Stück) angestellt.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24215..		
1531 ^d 351	<i>f</i> 1.5 <i>v</i>	—12	— 53	58.446	12 ^m 49	} MN
383	<i>e</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>			478	12.25	
39.379	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	16	37	58.294	12.17	} N
40.241	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	16	35	58.133	11.09	
264	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>e</i>			156	11.38	} k
287	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>e</i>			179	11.66	
316	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			208	11.79	
362	<i>v</i> = <i>e</i>			254	12.01	
42.314	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>e</i>	17	31	58.161	11.74	} k
323	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			170	11.76	
338	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>e</i>			185	11.76	
369	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			216	11.89	
44.229	<i>v</i> = <i>f</i>	18	27	58.031	12.33	} k
239	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			041	12.27	
260	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			062	11.72	
278	<i>v</i> 1 <i>d</i>			080	11.03	
290	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>			092	11.09	
299	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>			101	11.19	
312	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			114	11.26	
373	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			175	11.79	
385	<i>d</i> 5.5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>			187	11.82	} N
45.239	<i>v</i> = <i>f</i>	18	— 25	58.019	12.33	
58.211	<i>v</i> = <i>e</i> ungefähr	24	0	58.209	12.01	} M
223	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			221	11.89	
229	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			227	11.89	
235	<i>d</i> 6.5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			233	11.89	
242	<i>d</i> 7 <i>v</i> 1 <i>e</i>			240	11.90	
253	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			251	11.89	
270	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			268	11.89	
280	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			278	11.89	
61.256	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	25	+ 6	58.186	11.81	
265	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.195	11.86	
66.324	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	27	16	58.141	11.65	knu
67.240	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	—27	+18	58.035	12.17	W
258	<i>e</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.053	12.12	} k
264	<i>d</i> 6 <i>v</i> 2 <i>e</i>			.059	11.79	
278	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>e</i>			.073	11.26	
291	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>			.086	11.09	
303	<i>v</i> = <i>d</i>			.098	11.14	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24215..		
1567 ^d 324	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>e</i>	—27	+ 18	58.119	11 ^m 34	k
69.318	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i> ungefähr	28	22	58.068	: 11.72	N } Bem.
71.298	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	28	26	58.003	12.19	
312	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.017	12.22	
317	<i>e</i> 0.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.022	12.07	
328	<i>e</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>f</i>			.033	: 12.27	Nns
78.232	<i>e</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	30	39	58.290	12.17	
242	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>			.300	12.19	
264	<i>e</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>			.322	12.17	
286	<i>e</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>			.344	12.22	
81.235	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>	31	45	58.425	11.89	Mk
85.233	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>e</i>	32	53	58.133	11.28	
242	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>			.142	11.68	
89.227	<i>d</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>e</i>	—32	+ 61	58.037	11.94	M
235	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.045	11.89	
238	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>e</i>			.048	11.89	
264	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.074	11.58	

Bemerkungen.

2421569.318 Sehr unsicher ; jedenfalls $d \gg v > e$

1571.328 „ „ ; „ „ $e > v$

Die Phase wurde mit dem Periodenwert 0^d511255 gerechnet ; aus sämtlichen Beobachtungen ging das Maximum 2421558^d094 ($E = 10350$) hervor, das in der Tat 0^d113 = 3^h2 früher fällt, als es nach den Elementen 2416266^d5768 + 0^d5112706 E eintreten sollte.

Aus den drei Normal-Maxima

$$2416266^d5768 \quad E=0$$

$$8636.3163 \quad 4635$$

$$2421558.094 \quad 10350$$

ergeben sich die Elemente

$$2416266^d5768 + 0^d51128124 E - 0.000000002275 E^2 ;$$

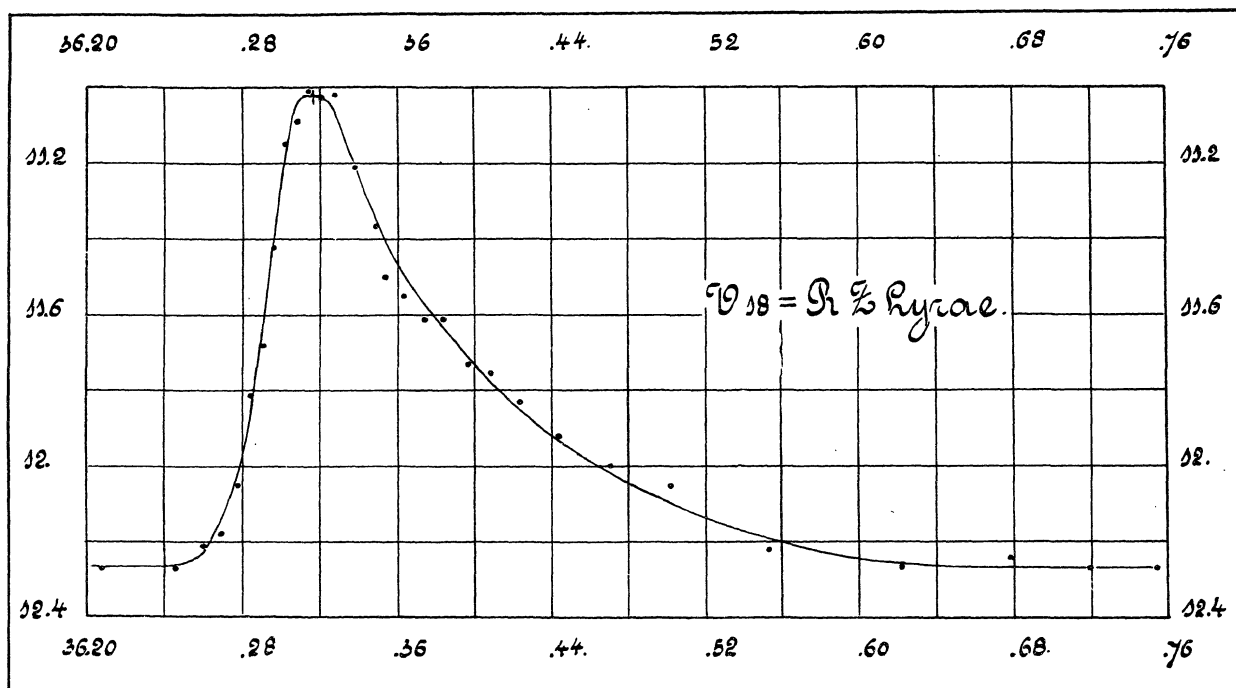
die Periode ist also 0^d51128124 — 0.00000000455 E .

Nach A.N. 162,259 gilt die von STANLEY WILLIAMS abgeleitete Periode für 7 Maxima zwischen $E' = 1497$ und $E' = 2622$ ($E' = E + 2575$), also

für $E = -515$. Die soeben abgeleitete Formel gibt $0^d51128358$, in vollständiger Uebereinstimmung mit dem von STANLEY WILLIAMS selbst gegebenen Werte $0^d511284$.

Etwas weniger günstig gestaltet sich die Vergleichung mit der für die erste Utrechter Reihe gefundenen Periode $0^d511255$; die Formel gibt (für $E = 4635$) $0^d51126015$. Die beobachteten Maxima lassen sich durch diesen Periodenwert bestimmt weniger genau darstellen: selbst wenn man durch eine Korrektur des Normal-Maximums um -0^d0006 die beste Uebereinstimmung erstrebt, findet man für den m. F. eines Maximums jetzt 0^d0041 statt 0^d0034 , und es kommen jetzt Abweichungen $M - M'$ zum Betrage von 0^d0083 ($= 12$ Minuten) und 0^d0089 ($= 13$ Minuten) vor, die doch wohl zu gross sind.

Wenn also die Verkürzung der Periode wohl als sicher verbürgt gelten kann, so bleibt die genaue Bestimmung des quadratischen Gliedes neueren Beobachtungen vorbehalten.



T MONOCEROTIS

(BD +7°1273).

Instrument : B₃ (mit 5 Ausnahmen).

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 247

„	„	verworfenen	„	1
				248

Periode : 27^d0122 (V. J. S. 51, 338).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
<i>a</i>	+5°1168	11°0	5 ^m 96 WG	5 ^m 81 G0	5 ^m 81	5 ^m 82
<i>b</i>	6.1172	9.2	6.40 GW	5.95 B5	6.00	5.99
<i>c</i>	6.1160	2.6	6.72 G	6.78 Ma	6.73	6.55
<i>d</i>	5.1267	0.0	7.02 GW	6.70 B3	6.69	6.77
		1°=0 ^m 085				

Die Stufenskala ist mit den angeführten Helligkeiten offenbar nicht in Einklang zu bringen. Für mein Auge ist im B₃ der gelbe Stern *c* entschieden heller als *d*. Die ziemlich grosse Korrektur —0^m18 ist für diesen Stern zweifelsohne teilweise als Farbkorrektur aufzufassen.

Die Ableitung der Helligkeiten H wurde tatsächlich erst vorgenommen, nachdem *c* eine Farbkorrektur von —0^m10 erhalten hatte.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^a .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24176..		
6799 ^d .448	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	+40	— 1	—31	36 ^d .830	6 ^m .40	
6800.486	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	41	0		37.868	6.27	
23.396	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	52	— 1	30	33.767	6.26	
26.384	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53	1		36.755	6.32	
42.329	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	55	— 1	29	25.688	6.32	
45.529	<i>v</i> = <i>a</i>	55	+ 2		28.888	5.84	k
46.337	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>	55	0		29.696	5.88	
47.373	<i>v</i> = <i>b</i>	55	0		30.732	5.99	
52.490	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	54	+ 1		35.849	6.28	
53.490	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	54	+ 1		36.849	6.28	
58.444	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	53	+ 1	28	14.791	6.34	M
59.309	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	52	— 1		15.656	6.46	M
61.299	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	52	— 1		17.646	6.46	MZs
71.340	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>	48	0		27.686	5.90	
72.357	<i>v</i> 1 <i>a</i>	48	+ 1		28.703	5.75	k
80.305	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	43	0		36.651	6.33	B ₁
85.329	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	40	0	27	14.662	6.41	M
88.281	<i>v</i> = <i>c</i>	38	0		17.614	6.55	MW
326	<i>v</i> = <i>c</i> oder <i>c</i> 0.5 <i>v</i>		+ 1		.659	6.58	MW
89.274	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	37	0		18.607	6.59	M
94.267	<i>c</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	33	0		23.600	6.58	M ^s
97.319	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	31	+ 1		26.652	6.28	M
98.292	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	30	+ 1		27.624	5.93	
319	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>		+ 1		.651	5.94	M
479	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>		+ 5		.811	5.83	M
6900.283	<i>v</i> 1 <i>a</i>	29	+ 1		29.615	5.75	
06.309	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	24	+ 1		35.641	6.28	
07.328	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	23	+ 1		36.660	6.28	
15.295	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	16	+ 1	26	17.614	6.52	Mk
17.469	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i> ungefähr	14	+10		19.788	(6.37)	ns
18.316	<i>v</i> = <i>c</i>	13	+ 1		20.634	6.56	M
26.375	<i>v</i> 1.5 <i>a</i>	05	+ 4		28.693	5.73	M
27.299	<i>v</i> = <i>a</i>	04	+ 2		29.617	5.84	
368	<i>v</i> = <i>a</i>		+ 3		.686	5.85	M
28.312	<i>v</i> = <i>b</i>	+03	+ 1		30.630	6.00	
31.361	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 5 <i>c</i>	00	+ 2		33.678	6.06	
33.329	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	—02	+ 2		35.646	6.20	N? s; B ₁
36.305	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	05	+ 2		38.622	6.32	
39.326	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	—08	+ 3	—25	14.630	6.39	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	v	Bem.
241....					24176..		
6942 ^d 389	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	-10	+ 8	-25	17 ^d 693	6 ^m 50	
43.333	$v = c$	11	+ 4		18.637	6.59	M
44.378	$b\ 5\ v\ 1\ c$ oder $b\ 5\ v\ 0.5\ c$	12	+ 8		19.682	6.56	M
52.371	$v\ 1.5\ a$	20	+10		27.674	5.79	M
60.357	$v = b$	-26	+10		35.659	6.09	n
7151.549	$b\ 4\ v\ 1\ c$	+30	0	18	37.772	6.44	B ₁
53.511	$b\ 5\ v\ 1\ c$	32	- 1	17	12.722	6.45	
56.497	$v = c$	34	0		15.708	6.55	M
70.529	$a\ 1\ v\ 1\ b$	44	0		29.741	5.90	M
72.555	$b\ 1\ v\ 4\ c$	45	+ 1		31.767	6.11	
73.592	$b\ 1.5\ v\ 4\ c$	46	+ 1		32.804	6.15	k
74.475	$b\ 3\ v\ 4\ c$	46	0		33.687	6.23	
77.430	$b\ 4\ v\ 3\ c$	48	- 1		36.642	6.30	
79.434	$b\ 4.5\ v\ 2\ c$	49	- 1		38.646	6.37	N ?
86.448	$c\ 1.5\ v$	52	0	16	18.648	6.68	M
89.493	$c\ 2\ v$	52	0		21.693	6.72	Ms
97.469	$v = a\ 2\ b$ oder $a\ 1\ v\ 1.5\ b$	54	+ 1		29.670	5.87	M
98.351	$a\ 1\ v\ 1\ b$	54	0		30.552	5.90	
7206.392	$b\ 4\ v\ 2\ c$	55	0		38.593	6.36	
07.368	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	55	0	15	12.556	6.42	
10.403	$v = c$	55	0		15.592	6.55	
11.437	$c\ 0.5\ v$	55	0		16.626	6.59	Mk
13.420	$c\ 0.5\ v$	55	0		18.608	6.59	M
24.305	$v\ 0.5\ b$	52	1		29.493	5.94	
391	$v = a$		+ 1		.579	5.83	M
25.236	$b\ 1\ v\ 4\ c$	52	- 3		30.424	6.07	k
27.288	$b\ 2.5\ v\ 4\ c$	52	- 1		32.476	6.20	k
28.290	$b\ 3\ v\ 4\ c$	51	- 1		33.478	6.22	
30.250	$b\ 4\ v\ 4\ c$	51	- 2		35.438	6.25	
33.257	$b\ 4\ v\ 2\ c$	50	- 2		38.445	6.34	k
41.472	$c\ 1\ v$	46	+ 2	-14	19.647	6.65	
42.264	$c\ 1\ v$	45	- 1		20.439	6.62	M
43.347	$c\ 1.5\ v$	44	0		21.522	6.68	M
44.288	$c\ 1.5\ v$	44	0		22.463	6.68	M
45.312	$(v) = (c)?$	43	0		23.487	6.55	Ms
51.295	$v\ 1\ a$	40	+ 1		29.470	5.75	M
53.500	$b = b$ oder $= a$	38	+ 4		31.675	5.94	ns
54.475	$a = v\ 1\ b$	37	+ 3		32.650	5.89	M
55.462	$v = b$	+37	+ 2		33.636	6.01	MsN ?

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁰ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24176..		
7257 ^d 285	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+35	0	—14	35 ^d 459	6 ^m 31	
64.444	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	29	+ 3	13	15.606	6.49	N
66.280	<i>b</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	28	0		17.441	6.47	
67.333	<i>v</i> = <i>c</i>	27	+ 1		18.494	6.56	
69.406	<i>v</i> = <i>c</i>	25	+ 3		20.567	6.58	
72.306	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	23	+ 1		23.467	6.47	MZ
73.308	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	22	+ 1		24.469	6.40	M
74.444	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 (<i>c</i>)	21	+ 4		25.605	6.40	Ms
78.483	(<i>v</i>) = (<i>a</i>)?	18	+11		29.643	5.93	Ms
82.288	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4.5 <i>c</i>	14	+ 1		33.448	6.20	k
84.368	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 3.5 <i>c</i>	12	+ 2		35.528	6.29	
87.292	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	09	+ 1		38.452	6.32	
89.309	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	07	+ 1	12	13.456	6.32	
90.411	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>c</i>	+06	+ 5		14.558	6.39	
99.326	<i>v</i> = <i>c</i>	—03	+ 3		23.472	6.58	Mk
7303.423	<i>v</i> = <i>a</i>	07	+18		27.569	6.00	M
04.357	<i>v</i> 1 <i>a</i>	08	+ 4		28.503	5.78	M
05.326	<i>v</i> 1 <i>a</i>	09	+ 3		29.472	5.77	
06.354	<i>v</i> = <i>a</i> oder <i>v</i> = <i>b</i>	10	+ 4		30.499	5.94	Ms
11.333	<i>b</i> 1 <i>v</i> 5 <i>c</i>	14	+ 3		35.478	6.11	
12.329	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	15	+ 3		36.474	6.21	
16.382	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>c</i>	19	+10	11	13.514	6.41	kn
17.361	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	+ 8		14.493	6.44	
18.342	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	20	+ 6		15.474	6.52	B ₁
22.349	<i>v</i> = <i>c</i>	24	+ 9		19.481	6.64	
7480.590	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	— 2	— 1	5	15.651	6.38	
98.517	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>c</i>	+14	— 2		33.579	6.19	
7503.521	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	19	— 1		38.584	6.44	
07.503	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	22	0	4	15.554	6.60	
20.497	<i>a</i> = <i>v</i> = <i>b</i>	33	0		28.549	5.90	Ms
25.542	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>c</i>	37	0		33.594	6.27	M
32.531	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	42	0	3	13.572	6.41	
37.477	<i>d</i> 1 <i>v</i>	45	+ 2		18.518	6.88	
52.479	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>c</i>	52	0		33.521	6.13	
60.508	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	54	+ 1	— 2	14.538	6.47	
66.409	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	54	+ 1		20.439	6.63	M
67.430	<i>c</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	54	+ 1		21.460	6.67	M
72.486	<i>b</i> 1.5 <i>v</i>	55	+ 1		26.516	6.13	Ms
78.451	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	+55	+ 1		32.481	6.19	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24176..		
7579 ^d 562	$v = b$	+55	+ 2	— 2	33 ^d 592	6 ^m 01	M
82.405	$b\ 3\ v\ 4\ c$	54	0		36.435	6.23	
87.345	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	53	0	— 1	14.362	6.42	N
89.507	$b\ 4.5\ v\ 1.5\ c$	52	+ 2		16.524	6.43	
93.397	$c\ 1\ v\ 1\ d$	51	+ 1		20.414	6.67	
95.507	$v\ 0.5\ c$	51	+ 2		22.524	6.53	
98.260	$c = v\ 2.5\ d$	50	+ 1		25.277	6.56	M
99.292	$b\ 4\ v\ 3\ c$	49	0		26.309	6.31	Mk
7602.271	$v\ 1\ a, v\ 2\ b$	48	0		29.288	5.78	M
06.448	$b\ 3\ v\ 3\ (c)$	46	+ 1		33.465	6.28	Ms
09.373	$b\ 3.5\ v\ 2.5\ c$	44	+ 1		36.390	6.33	
13.267	$b\ 4\ v\ 2\ c$	41	0	0	13.271	6.36	
15.277	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	40	0		15.281	6.42	
21.536	$b\ 4\ v\ 2\ c$	36	+ 9		21.540	6.45	n
23.276	$c\ 1.5\ v$	34	0		23.279	6.68	M
27.444	$a\ 1\ v\ 1\ b$	31	+ 3		27.447	5.93	M
30.319	$v\ 1\ a\ 1\ b$	29	+ 1		30.322	5.75	MZ
38.356	$b\ 4\ v\ 2.5\ c$	22	+ 1		38.358	6.34	
39.335	$b\ 5\ v\ 2\ c$	21	+ 1	+ 1	12.325	6.40	
44.288	$v = c$	17	+ 1		17.278	6.56	
46.441	$v\ 0.5\ c$	15	+ 6		19.430	6.57	
49.437	$v = c$	12	+ 7		22.426	6.62	
52.344	$b\ 5\ v\ 1\ c$	09	+ 2		25.333	6.48	M
56.326	$v\ 1\ a, v\ 2\ b$	05	+ 2		29.314	5.80	
59.361	$v\ 1\ a\ 1.5\ b$	+02	+ 3		32.349	5.77	M
61.326	$b\ 1\ v$	00	+ 1		34.314	6.08	M
65.309	$b\ 2.5\ v\ 3.5\ (c)$	—04	+ 2		38.296	6.24	MD
66.326	$b\ 4\ v\ 4\ c$	05	+ 2	2	12.301	6.29	
67.358	$b\ 4\ v\ 3\ c$	06	+ 4		13.333	6.35	
70.326	$b\ 5\ v\ 1\ c\ 2.5\ d$	09	+ 3		16.301	6.49	
85.339	$v\ 1\ a\ 1\ b$	22	+ 6		31.312	5.80	Mk
7828.614	$b\ 5.5\ v\ 1.5\ c$	18	— 2	8	12.515	6.41	
30.625	$b\ 5\ v\ 3\ c$	16	— 1		14.526	6.33	
34.604	$c\ 2\ v\ 2.5\ d$	13	+ 1		18.505	6.66	
37.611	$c\ 1.5\ v\ 2\ d$	10	0		21.512	6.64	
46.583	$a\ 0.5\ v\ 1\ b$	—01	0		30.485	5.88	M
51.559	$b\ 4\ v\ 3\ c$	+04	— 2		35.462	6.29	M
53.521	$b\ 5\ v\ 2\ c$	05	— 4		37.424	6.35	
59.653	$b\ 5.5\ v\ 2\ c$	+11	0	+ 9	16.544	6.40	

M. Z. Lr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .					24176. .		
7860 ^d .514	$v = c$	+12	— 3	+ 9	17 ^d .405	6 ^m .52	Bem.
64.538	$c\ 2\ v = d$	15	+ 1		21.430	6.75	
78.632	$b\ 4\ v\ 3.5\ c$	28	+ 1		35.525	6.30	Mk
81.590	$b\ 4.5\ v\ 3\ c$	30	0		38.483	6.33	
82.528	$b\ 5\ v\ 2\ c$	31	0	10	12.409	6.39	
83.444	$b\ 6\ v\ 1\ c$	32	— 4		13.325	6.43	n
84.621	$b\ 6\ v\ 2\ c$	33	+ 1		14.502	6.42	N ?
89.498	$c\ 2\ v = d$	36	+ 1		19.380	6.75	
92.562	$c\ 2\ v = d$	38	+ 1		22.444	6.75	
7904.532	$b\ 4\ v\ 3\ c$	46	0		34.415	6.31	M
05.472	$b\ 2.5\ v\ 4\ c$	47	0		35.355	6.21	Mks
09.522	$b\ 4.5\ v\ 2\ c$	49	0	11	12.293	6.38	
10.503	$b\ 5\ v\ 1\ c$	49	0		13.374	6.46	
13.614	$b\ 6\ v\ 2\ c$	50	+ 2		15.485	6.43	
15.528	$c\ 1\ v\ 1\ d$	51	+ 1		18.399	6.67	
16.467	$c\ 2\ v\ 1\ d$	52	+ 1		19.338	6.71	
20.583	$c\ 2\ v = d$	53	+ 1		23.454	6.75	
21.538	$c\ 1.5\ v\ 0.5\ d$	53	+ 1		24.409	6.73	
24.508	$b\ 4\ v\ 4\ c$	53	+ 1		27.379	6.28	M
33.597	$b\ 3\ v\ 3\ c$	55	+ 2		36.468	6.29	M
35.361	$b\ 5\ v\ 3\ c$	55	— 1		38.232	6.33	
42.361	$c\ 2.5\ v\ 1.5\ d$	55	+ 1	12	18.220	6.70	
43.442	$v = d$	55	+ 1		19.301	6.78	
45.434	$c\ 2\ v\ 1\ d$	54	+ 1		21.293	6.71	
46.373	$v = c$	54	0		22.232	6.55	
51.493	$b\ 2\ v\ 5\ c$	53	+ 1		27.352	6.16	M
52.309	$a\ 1\ v\ 1\ b$	53	0		28.168	5.90	M
53.514	$v\ 1.5\ a\ 1.5\ b$	53	+ 2		29.373	5.71	M
54.423	$v\ 1\ a, v = b$	52	+ 1		30.282	5.87	M ; Bem.
70.354	$c\ 1\ v\ 2\ d$	46	+ 1	13	19.200	6.63	
73.531	$b\ 6\ v\ 1.5\ c$	44	+ 5		22.377	6.49	
74.281	$b\ 6\ v\ 1\ c$	44	0		23.127	6.47	
77.318	$b\ 5\ v\ 2.5\ c$	42	0		26.164	6.36	M
94.428	$b\ 5\ v\ 2\ c$	29	+ 3	+14	16.260	6.42	
95.462	$b\ 5\ v\ 2\ c$	29	+ 4		17.294	6.43	
97.427	$b\ 6\ v\ 1\ c$	27	+ 3		19.259	6.50	kW
8002.312	$c\ 1\ v\ 1\ d$	24	+ 1		24.144	6.67	
04.378	$b\ 4\ v\ 2.5\ c$	22	+ 2		26.209	6.35	
08.309	$v\ 2\ a, v\ 2\ b$	+18	+ 1		30.140	5.75	MW

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d,0001)	Ext. (in 0m,01)	E	Phase	v	Bem.
241.....					24176...		
8010 ^d .309	$a\ 1\ v = b$	+17	+ 1	+14	32 ^d .140	5 ^m .96	Mk
24.330	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	03	+ 2	15	19.147	6.44	
26.312	$b\ 6\ v\ 1\ c$	+01	+ 2		21.129	6.49	
37.358	$a\ 1\ v\ 1\ b$	-10	+ 4		32.174	5.94	Mk
39.385	$v = a$	11	+ 9		34.201	5.91	M
51.344	$v = c$	22	+ 7	16	19.147	6.62	D
52.354	$c\ 0.5\ v$	23	+ 9		20.156	6.68	k
53.346	$b\ 6\ v\ 1\ c$	24	+ 8		21.148	6.55	kn; gut
8187.623	$c\ 1.5\ v\ 2.5\ d$	24	0	21	20.364	6.63	k
92.610	$c\ 1\ v\ 3\ d$	20	— 1		25.352	6.59	
96.559	$a\ 1\ v\ 1\ b$	16	— 2		29.301	5.88	Ms
97.610	$v = a$	15	0		30.352	5.82	M
99.642	$b\ 1\ v$	14	— 1		32.384	6.06	M
8204.578	$b\ 6\ v\ 2\ c$	09	— 3		37.321	6.38	Mk
05.587	$b\ 6\ v\ 2\ c$	-08	— 2		38.330	6.39	M
14.599	$c\ 2\ v\ 2\ d$	+01	+ 1	22	20.331	6.67	
15.564	$c\ 2.5\ v\ 1.5\ d$	02	+ 2		21.296	6.71	
16.594	$c\ 1\ v\ 2.5\ d$	03	0		22.326	6.61	
20.590	$b\ 6\ v\ 2\ c$	06	— 1		26.322	6.40	k
22.563	$v = a$	08	+ 1		28.295	5.83	Ms
33.601	$b\ 5\ v\ 1.5\ c$	18	0	23	12.322	6.42	M
34.465	$b\ 6\ v\ 2\ c$	19	— 5		13.186	6.36	k
35.583	$b\ 6\ v\ 2\ c$	20	0		14.304	6.41	Mk
36.486	$b\ 6\ v\ 3\ c$	21	— 3		15.208	6.33	k
42.573	$c\ 1\ v = d$	26	+ 1		21.295	6.71	
43.512	$c\ 1\ v\ 1\ d$	27	+ 1		22.234	6.67	
44.608	$c\ 1.5\ v\ 1\ d$	28	+ 1		23.330	6.69	
45.534	$c\ 1.5\ v\ 1\ d$	29	+ 1		24.256	6.69	
46.448	$c\ 1\ v\ 2\ d$	29	0		25.170	6.62	
47.594	$b\ 6\ v\ 1\ c$	30	0		26.316	6.47	
52.547	$v\ 0.5\ a, v\ 2\ b$	34	0		31.270	5.80	Mk
54.532	$a\ 2\ v = b$	36	0		33.255	5.99	Mk
55.618	$b\ 1\ v$	36	+ 1		34.341	6.08	Mk; Bem.
61.463	$b\ 6\ v\ 2.5\ c$	41	— 1	24	13.174	6.38	M
65.441	$b\ 8\ v\ 1\ c$	43	— 1		17.152	6.48	k
71.528	$c\ 1\ v\ 2\ d$	47	0		23.240	6.62	
91.621	$b\ 7\ v\ 1\ c$	54	+ 3	+25	16.321	6.51	M
8302.462	$b\ 4.5\ v\ 3\ c$	55	+ 1		27.162	6.34	k
03.358	$b\ 1\ v\ 7\ c$	+55	— 1		28.058	6.05	

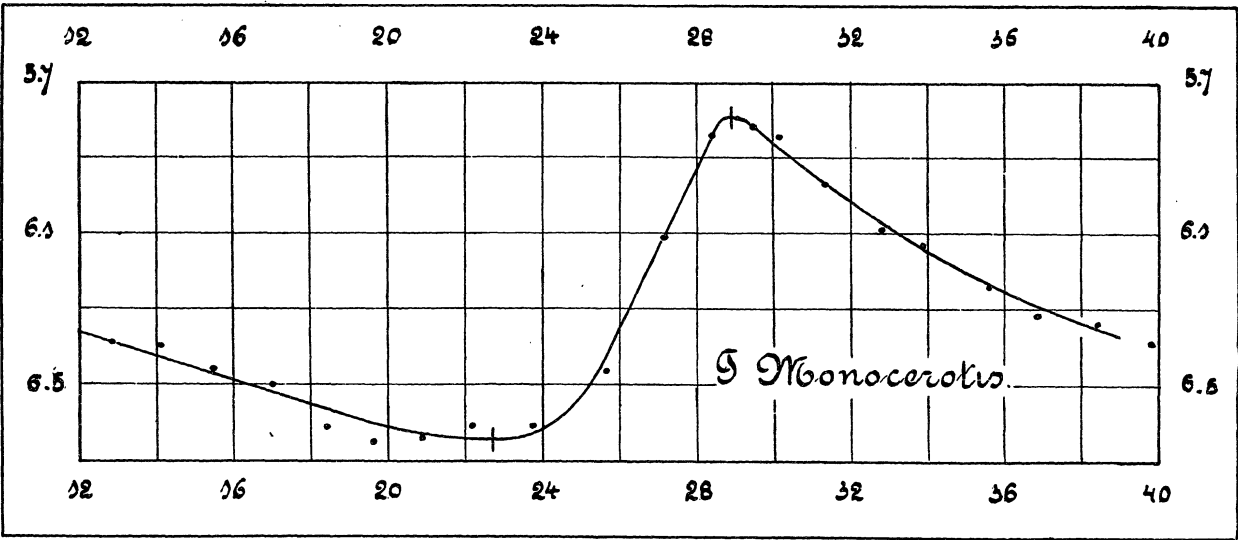
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24176..		
8304 ^d 606	<i>a</i> = <i>v</i> 1 <i>b</i>	+55	+ 3	+25	29 ^d 306	5 ^m 89	k
06.311	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	55	— 1		31.012	5.91	Mk
07.330	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	55	— 1		32.030	6.02	M
15.412	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	54	0	+26	13.100	6.42	Ms
19.350	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	53	0		17.038	6.59	
22.455	<i>c</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	52	+ 1		20.143	6.63	
25.252	<i>c</i> 0.5 <i>v</i>	51	— 3		22.940	6.56	
27.308	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	50	+ 1		24.996	6.65	
30.559	<i>v</i> 2 <i>a</i> , <i>v</i> 3 <i>b</i>	49	+ 4		28.247	5.73	n
31.307	<i>v</i> 0.5 <i>a</i> , <i>v</i> 2 <i>b</i>	48	0		28.995	5.80	
32.444	<i>v</i> 2 <i>a</i> , <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	48	+ 2		30.132	5.78	
33.443	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 7 <i>c</i>	48	+ 1		31.131	6.04	
34.294	<i>b</i> 2 <i>v</i> 6 <i>c</i>	47	0		31.982	6.13	M
35.314	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 4.5 <i>c</i>	+46	0		33.001	6.24	Mk

Bemerkungen.

2417860. Das Beobachtungsheft hat die Bemerkung : „sollte die Schätzung *v* = *d* gelesen werden ? wahrscheinlich *nicht* ; nicht ganz sicher.”

7954. *b* bestimmt heller als *a*.

8255. *c* unsichtbar.



DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24176..	B _g	K	B _g —K
13	12 ^d 738	6 ^m 39	6 ^m 39	0 ^m 00
13	14.089	6.40	6.43	— 3
13	15.519	6.46	6.47	— 1
13	17.026	6.50	6.52	— 2
13	18.368	6.61	6.57	+ 4
13	19.576	6.65	6.60	+ 5
13	20.916	6.64	6.63	+ 1
13	22.172	6.61	6.64	— 3
13	23.672	6.61	6.63	— 2
11	25.674	6.46	6.44	+ 2
11	27.213	6.11	6.11	0
12	28.383	5.84	5.84	0
12	29.456	5.82	5.82	0
12	30.119	5.86	5.87	— 1
12	31.353	5.97	5.97	0
12	32.830	6.09	6.07	+ 2
12	33.860	6.13	6.14	— 1
12	35.619	6.24	6.24	0
12	36.857	6.32	6.29	+ 3
12	38.409	6.34	6.35	— 1
247				Σ = + 3
$\epsilon = 0^m105$ $\epsilon_1 = 0.030$ $\epsilon_0 = 0.025$ $n = 20$ $\mu = 6$ $n-\mu = 14$				

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀	R	M—R
	von	bis				
20	—31	—27	2417628 ^d 43	—0 ^d 37	28 ^d 18	+0 ^d 25
20	—27	—25	28.79	—0.01	.24	+ 55
18	—25	—15	28.12	—0.68	.36	— 24
20	—15	—14	28.36	—0.44	.49	— 13
20	—13	—12	28.39	—0.41	.54	— 15
20	—11	— 2	28.25	—0.55	.69	— 44
19	— 1	+ 1	28.72	—0.08	.83	— 11
20	+ 1	+ 9	28.99	+0.19	.94	+ 5
19	+ 9	+11	28.50	—0.30	.99	— 49
17	+12	+14	29.12	+0.32	29.12	0
17	+14	+22	29.88	+1.08	.24	+ 64
19	+22	+24	29.49	+0.69	.35	+ 14
18	+24	+26	29.32	+0.52	.39	— 7
247						

Das einfache Mittel ist: $M_0 = 2417628^d80 \pm 0^m15$ (m.F.). Die Spalte M—M₀ zeigt einen deutlichen Gang, der darauf weist, dass die Periode etwas zu klein ist ; eine Ausgleichung nach der Methode der kleinsten Quadrate gab als Korrektion +0^d0225.

Normal-Maximum M'₀ : 2417628^d83 $\pm$ 0^d098 (m.F.).

M.F. eines Maximums : 0^d350.

Periode : 27^d0347 $\pm$ 0^d0055.

Die sich auf die neue Periode stützende Rechnung R gibt, wie aus der Spalte M—R ersichtlich, die Beobachtungen entschieden besser wieder ; die Summe der Fehlerquadrate wird von 340 auf 135 herabgedrückt.

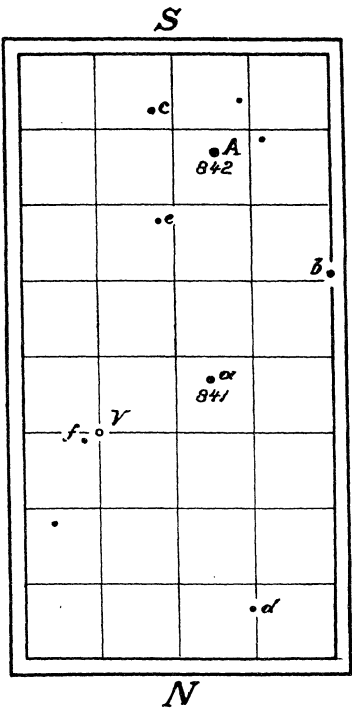
Trotzdem glaube ich, dass die hier abgeleitete Periode zu gross ist. Aus einer den Zeitraum 1883—1920 umfassenden Diskussion von BEMPORAD*) geht das Elementensystem 2410012^d1956 (m.Z.Gr.) + 27^d003131 E + 0^d000020841 E² hervor, das für E=282, in gutem Einklang mit M₀, das Maximum 2417628^d736 und die Periode 27^d014885 liefert. Die Korrektion der Periode wird die oben gegebene Lichtkurve kaum beeinflussen können.

*) *Memorie della Società Astronomica Italiana*, Nuova Serie, Vol. I, No. 4 [1921].

V 24 = SX PERSEI.

Instrument : R
 Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 264
 „ „ verworfenen „ 3
 267
 Periode : 4^d.29000.

Die Vergleichsterne wurden nach Augenmass in eine vergrösserte BD-Karte eingetragen (1' = 3 m.M.); die Zahlen bezeichnen Sterne der Zone + 41°. Die (rohen) Koordinaten $\Delta \alpha$ und $\Delta \delta$ wurden aus dieser Karte abgelesen.



VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	St.	H'	H
A	+41°842	+ 5'.2	—12'.4	24°.2	10 ^m .17	10 ^m .18
a	41.841	+ 4.8	— 2.4	18.8	10.91	10.62
b	—	+10.1	— 7.1	14.6	11.02	10.96
c	—	+ 2.4	—14.2	10.9	—	11.26
d	—	+ 6.5	+ 7.8	5.4	11.49	11.72
e	—	+ 2.6	— 9.4	2.6	—	11.95
f	—	— 0.7	+ 0.3	0.0	12.05	12.16
				1°=0 ^m .082		

Der Stern d kommt nicht in den H.A. vor ; seine Helligkeit wurde aus 6 Beobachtungen der Sichtbarkeitsgrenze 11^m.60 von S (9807, 9824, 0019, 0020,

0398 und 0399) zu 11^m49 bestimmt. Die Sterne *F* (41°830, PD = 8^m04, GW) *E* (41°837), *D* (41°846), *C* (41°859) und *B* (41°839), welche bisweilen mitbeobachtet wurden, sind bei der Reduktion unberücksichtigt geblieben. Der Stern *x* (41°836) wurde seit 1132 ein paar Mal an *p* (41°838) und *B* angeschlossen, weil ich glaubte ihn früher immer ungefähr = *E* gesehen zu haben.

Die Stufenskala ist mit den angeführten Helligkeiten kaum in Einklang zu bringen. Hauptsächlich liegt das am Stern *a*. Der photometrische Unterschied 0^m11 gegen *b* ist entschieden viel zu klein. Vielleicht ist der Stern gelb, doch liegen hierüber keine Daten vor. Wird die Stufenskala beibehalten, so bekommt die photometrische Helligkeit des Sterns *a* eine Korrektur von nicht weniger als —0^m29, welche übrigens (man vergleiche S. 21), sei es ausnahmsweise, durchaus zulässig erscheint. Es empfiehlt sich vielleicht sogar, sämtliche Größen *H* noch um etwa 0^m2 zu verkleinern: ein systematischer Fehler zu diesem Betrag in den Harvard Helligkeiten ist m.E. wahrscheinlicher als dass ich den Stern *d*, der angeblich 11^m72 wäre, fünfmal ziemlich deutlich im S hätte sehen können.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁰ .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .				24205. .		
9758 ^d 325	<i>a</i> 5 <i>v</i>	+49	—173	00 ^d 500	(:11 ^m 03)	M
66.305	<i>v</i> 2 <i>e</i> 1 <i>f</i>	46	172	04.190	11.79	
67.265	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	46	171	00.860	10.82	
71.514	<i>v</i> = <i>b</i>	44	170	00.818	10.96	
72.215	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	43		01.519	10.79	
75.487	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>e</i>	41	169	00.501	11.46	
76.229	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	41		01.243	10.76	k
569	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>			.583	10.88	k
77.314	<i>b</i> 6 <i>v</i> 3 <i>e</i>	40		02.328	11.62	
587	<i>b</i> 3 <i>v</i> 5 <i>e</i>			.601	11.33	
78.599	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>e</i>	40		03.613	11.62	N
83.461	<i>e</i> = <i>v</i> 4 <i>f</i>	36	168	04.185	11.89	Mk
93.434	<i>b</i> 2 <i>v</i> 7 <i>e</i>	29	165	01.287	11.18	Mk
94.576	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>e</i>	28		02.429	11.29	Mk
99.508	<i>a</i> 4 <i>b</i> 3 <i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i> 3 <i>e</i> 3 <i>f</i>	24	164	03.070	11.66	
9805.344	<i>a</i> 5 <i>b</i> 1 <i>c</i> 6 <i>d</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	19	—162	00.326	11.81	
07.303	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	+18		02.285	11.63	(<i>d</i>) im S

M. Z. Gr.	Schätzung	L. gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24205..		
9819 ^d 280	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>c</i>	+07	—159	01 ^d 391	11 ^m 06	Mk
21.305	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	05		03.416	11.84	k
22.318	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	04	158	00.138	11.81	
23.308	<i>v</i> = <i>b</i>	03		01.128	10.96	
24.331	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>c</i> 5 <i>d</i>	+02		02.151	11.17	Bem.
28.295	<i>c</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>	—01	157	01.825	11.33	Bem.
29.361	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	02		02.891	11.49	Bem.
32.460	<i>a</i> 4 <i>v</i> , <i>v</i> 3 <i>b</i> , <i>v</i> 4 <i>c</i>	05	156	01.700	(10.86)	??
39.309	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	12	155	04.258	11.63	M; Bem.
46.311	<i>c</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	18	153	02.679	11.57	M; Bem.
50.348	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	22	152	02.426	11.49	Mk; Bem.
52.329	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	23	151	00.117	11.87	
53.308	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	24		01.096	10.77	
60.326	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	30	150	03.823	11.85	
65.333	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	34	148	00.250	11.64	k
242....						
0005.538	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	06	116	03.177	11.60	Mk
06.489	<i>v</i> = <i>d</i>	05		04.128	11.72	MN
08.473	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	04	115	01.823	11.38	k
09.606	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—03		02.956	11.63	Mk
17.451	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	+04	113	02.221	11.57	k
19.460	<i>v</i> = <i>d</i>	06		04.231	11.72	k
.568	<i>v</i> = <i>d</i>		112	00.049	11.72	<i>d</i> (1) im S
20.637	<i>b</i> 1 <i>v</i> 6 <i>c</i>	07		01.118	11.00	k; Bem.
22.580	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	09		03.061	11.63	
23.493	<i>v</i> = <i>d</i>	10		03.974	11.72	
26.561	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	12	111	02.752	11.49	Mk
27.491	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	13		03.682	11.54	
35.554	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	20	109	03.166	11.56	Mk
37.523	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	22	108	00.845	11.06	
38.580	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>c</i>	23		01.902	11.08	
39.440	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	24		02.762	11.54	k
40.485	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	25		03.808	11.65	
41.566	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	26	107	00.599	11.49	kn
44.511	<i>v</i> = <i>d</i>	28		03.544	11.72	
50.537	<i>v</i> = <i>b</i>	33	105	00.990	10.96	k
53.424	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	35		03.878	11.63	M
61.347	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	40	103	03.221	11.64	M
66.350	<i>v</i> = <i>d</i>	+42	—102	03.934	11.72	

M. Z. Gr.	Schätzung	Lgl. (in 0 ⁴ ,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24205..		
0067 ^d 584	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	+43	—101	00 ^d 878	11 ^m 18	k
70.299	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>e</i>	44		03.593	11.79	
75.591	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	47	99	00.306	11.63	
94.290	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	52	95	01.845	11.39	k
97.292	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	53	94	00.557	11.49	
99.222	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	53		02.487	11.36	
0108.626	<i>v</i> = <i>d</i>	53	92	03.311	11.72	k
09.565	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	53		04.250	11.90	k
20.299	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	51	89	02.114	11.49	
21.346	<i>c</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	50		03.161	11.65	
22.325	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	50		04.140	11.81	
579	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>		88	00.104	11.63	M
26.467	<i>v</i> = <i>d</i>	48		03.992	11.72	
30.342	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	46	87	03.577	11.68	
32.590	<i>v</i> = <i>c</i>	46	86	01.535	11.26	KWn
33.521	<i>v</i> = <i>c</i>	45		02.466	11.26	kn
37.570	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	43	85	02.224	11.41	
44.290	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	39	83	00.364	11.54	
47.372	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	37		03.446	11.66	} Mk
48.467	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	36	82	00.251	11.63	
50.230	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	35		02.014	11.35	k
52.489	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	33		04.273	11.88	
65.328	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	+23	79	04.240	11.76	M
93.440	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—01	72	02.320	11.38	N
0206.302	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	14	69	02.311	11.35	
15.309	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	22	67	02.737	11.59	N
19.360	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	25	66	02.498	11.44	k
23.337	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	28	65	02.184	11.44	M
37.372	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	39	62	03.348	11.60	k
39.348	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i> 1 <i>c</i>	40	61	01.034	10.85	kD
41.361	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	41		03.047	11.60	k
42.366	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	42		04.052	11.83	
43.369	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i> 2.5 <i>c</i>	42	60	00.765	10.85	k
45.362	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	44		02.758	11.49	
49.375	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	46	59	02.480	11.22	n
0347.592	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	26	36	02.029	11.45	
49.608	<i>v</i> = <i>d</i>	24		04.046	11.72	D
56.542	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	18	— 34	02.400	11.46	} Mk
57.555	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	—17		03.413	11.55	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242. . . .				24205. .		
0358 ^d .502	$v = d$	—16	— 33	00 ^d .070	11 ^m .72	} Mk
60.549	$c\ 1\ v\ 5\ d$	15		02.118	11.34	
62.576	$v = d$	13		04.145	11.72	} Bem.
64.578	$v = c$	—11	32	01.857	11.26	
77.563	$b\ 3\ v\ 0.5\ c$	00	29	01.973	11.22	} k; Bem. M
79.492	$c\ 4\ v\ 1.5\ d$	+02		03.902	11.59	
80.557	$b\ 4.5\ v = c$	02	28	00.677	11.30	
82.566	$c\ 3\ v\ 2\ d$	04		02.686	11.54	
83.542	$c\ 3.5\ v\ 2\ d$	05		03.662	11.55	} Mk
85.529	$b\ 2\ v\ 1\ c$	07	27	01.360	11.16	
87.578	$v = d$	09		03.409	11.72	Mk
91.565	$v = d$	12	26	03.106	11.72	Mku
93.426	$c\ 2\ v\ 3\ d$	14	25	00.677	11.44	
96.521	$d\ 1\ v\ 3\ f$	17		03.773	11.83	k
98.568	$c\ 1\ v\ 4\ d$	19	24	01.530	11.35	k; Bem.
99.630	$c\ 3\ v\ 2\ d$	20		02.592	11.54	kHs; Bem.
0400.586	$c\ 4\ v\ 0.5\ d$	20		03.548	11.67	
01.516	$c\ 4\ v\ 1\ d$	21	23	00.188	11.63	
06.462	$b\ 2\ v\ 1\ c$	26	22	00.845	11.16	Mk
12.562	$c\ 2.5\ v\ 2\ d$	30	21	02.655	11.52	Mk
17.523	$c\ 4\ v\ 1\ d$	34	20	03.326	11.63	Mk
18.528	$d\ 1.5\ v\ 2.5\ f$	35	19	00.042	11.88	MN
50.310	$d\ 1.5\ v\ 4.5\ d$	51	12	01.795	11.38	
54.544	$c\ 1.5\ v\ 4.5\ d$	52	11	01.739	11.38	k
58.521	$c\ 2\ v\ 5\ d$	52	10	01.426	11.39	
59.229	$c\ 2\ v\ 5\ d$	52		02.134	11.39	M
70.546	$v = c$	53	7	00.581	11.26	Mks
72.335	$c\ 3\ v\ 3\ d$	53		02.370	11.49	M
81.315	$c\ 4\ v\ 2\ d$	52	5	02.770	11.57	n
83.623	$c\ 1\ v\ 5\ d$	51	4	00.788	11.34	
87.295	$d\ 3.5\ v\ 2\ f$	50	3	00.170	12.00	M
88.595	$v = c$	49		01.470	11.26	k
91.224	$v = d$	48		04.099	11.72	Mk
92.291	$b\ 1\ v\ 2\ c$	48	2	00.876	11.06	M
96.588	$v = c$	46	— 1	00.883	11.26	Ms
0500.575	$c\ 3\ v\ 3\ d$	44	0	00.579	11.49	MW
03.619	$v\ 0.5\ d$	43		03.623	11.68	MNs
06.422	$c\ 3.5\ v\ 3\ d$	41	+ 1	02.136	11.51	
09.363	$v = c$	+39	+ 2	00.787	11.26	Hs

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24205..		
0510 ^d 461	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	+38	+ 2	01 ^d 885	11 ^m 41	
14.357	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	36	3	01.491	(11.49)	??
16.423	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	34		03.556	11.64	
27.423	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	26	6	01.686	11.35	MWs
33.433	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	21	7	03.405	11.57	
37.528	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	18	8	03.210	11.55	N; Bem.
40.523	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	15	9	01.914	11.35	
42.447	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	13		03.838	11.64	k
45.449	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	11	10	02.550	11.53	N
54.435	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+02	12	02.955	11.54	Mk
58.392	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	—01	13	02.622	11.49	MNs
76.432	<i>v</i> = <i>d</i>	18	17	03.500	11.72	k
78.303	<i>b</i> = <i>v</i> 1 <i>c</i>	20	18	01.081	11.07	Mk
83.453	<i>b</i> = <i>v</i> 1 <i>c</i>	24	19	01.941	11.07	k
85.358	<i>v</i> = <i>d</i>	26		03.845	11.72	k
86.337	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	20	00.534	11.54	} M
87.310	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	27		01.507	10.85	
88.328	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	28		02.525	11.46	
92.330	<i>v</i> = <i>c</i> ungefähr	31	21	02.237	11.26	Ns
95.339	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	34	22	00.956	10.89	
99.327	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	37	23	00.653	11.44	kDs
0602.348	<i>v</i> = <i>d</i>	39		03.674	11.72	N
07.352	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	42	25	00.098	11.62	Mk
0732.632	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	09	54	00.971	10.88	D
35.562	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	06		03.901	11.63	Ms
37.574	<i>v</i> = <i>b</i>	05	55	01.624	10.96	Mk
40.578	<i>v</i> = <i>d</i>	02	56	00.338	11.72	
41.553	<i>a</i> 1 <i>v</i> 2 <i>b</i>	—01		01.313	10.73	} M
44.553	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	+02	57	00.023	11.81	
47.484	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	04		02.954	11.63	
49.512	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>c</i>	06	58	00.693	11.18	N
50.443	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	07		01.624	11.11	} k
51.591	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	08		02.772	11.53	
52.449	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	09		03.630	11.81	
53.485	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	10	59	00.376	11.68	
55.446	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	11		02.337	11.41	
60.444	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	16	60	03.046	11.58	
61.571	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	17		04.173	11.90	k
62.425	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>	+18	+ 61	00.737	11.06	kus } M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ⁰ .0001)	E	Phase	v	Bem.
242....				24205..		
0770 ^d 493	$d\ 1\ v\ 3\ f$	+25	+ 63	00 ^d 226	11 ^m 83	k } M
71.451	$a\ 2.5\ v\ 1\ b$	26		01.184	10.86	k }
72.509	$c\ 0.5\ v$	26		02.242	11.30	
78.421	$c\ 4\ v\ 1\ d$	31	64	03.864	11.63	
81.463	$c\ 2\ v\ 4\ d$	33	65	02.616	11.41	
89.453	$c\ 1.5\ v\ 4\ d$	39	67	02.027	11.39	M
90.592	$d\ 1\ v\ 4\ f$	40		03.166	11.81	M
97.455	$b\ 1\ v\ 3\ c$	43	69	01.449	11.04	M
98.305	$v = c$	44		02.299	11.26	MNs
0807.279	$c\ 2\ v\ 3\ d$	48	71	02.694	11.44	
17.612	$d\ 0.5\ v\ 3\ e$	51	74	00.157	11.75	
19.290	$b\ 3\ v\ 2\ c$	52		01.835	11.14	Mk
23.362	$b\ 1\ v\ 3\ c$	52	75	01.617	11.04	Ms
28.364	$c\ 2\ v\ 4\ d$	53	76	02.329	11.41	M
29.301	$c\ 5\ v\ 2\ d$	53		03.266	11.59	k
38.576	$v = d$	53	78	03.961	11.72	
40.383	$v = c$	53	79	01.478	11.26	
57.605	$b\ 1\ v\ 2\ c$	48	83	01.540	11.06	Mk
59.282	$c\ 3\ v\ 2\ d$	47		03.217	11.54	
62.236	$c\ 1\ v\ 4\ d$	46	84	01.881	11.35	N
71.597	$c\ 4\ v\ 2.5\ d$	41	86	02.661	11.54	
74.311	$a\ 3\ v; v\ 1\ b; v\ 2\ c$	39	87	01.085	10.95	Ms
85.343	$v = d$	31	89	03.536	11.72	M
88.364	$c\ 4\ v\ 3\ d$	29	90	02.267	11.52	
97.432	$c\ 4.5\ v\ 2.5\ d$	22	92	02.754	11.56	
99.385	$c\ 4.5\ v\ 1.5\ d$	20	93	00.417	11.60	N
0903.364	$e\ 2\ v\ 3\ f$	17	94	00.106	12.03	
04.299	$v = b$	+16		01.041	10.96	kHs } M
31.292	$c\ 3\ v\ 3\ d$	-08	100	02.291	11.49	k }
49.323	$c\ 5\ v\ 1\ d$	24	104	03.161	11.64	k
56.346	$b\ 1\ v\ 1\ c$	30	106	01.603	11.11	
63.351	$d\ 2\ v\ 3\ f$	35	108	00.028	11.90	Ns
65.330	$v = b$	37		02.006	10.96	M
77.348	$a\ 1\ v\ 3\ b$	44	111	01.154	10.70	kD
1065.569	$c\ 3.5\ v\ 2.5\ d$	36	131	03.575	11.53	D
72.542	$c\ 1\ v\ 6\ d$	30	133	01.969	11.33	
73.545	$c\ 4\ v\ 3\ d$	30		02.972	11.52	
75.532	$b\ 2.5\ v\ 1\ c$	28	+134	00.669	11.17	k }
77.552	$c\ 3.5\ v\ 4\ d$	-26		02.689	11.47	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24205...		
1081 ^d .526	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—23	+135	02 ^d .374	11 ^m .41	k
83.549	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	22	136	00.107	11.81	N
84.575	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	21		01.133	11.11	
85.520	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	20		02.078	11.41	M
92.599	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	14	138	00.578	11.46	M
96.545	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	139	00.234	11.57	W
98.537	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—09		02.226	11.52	Mk
1111.567	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	+02	142	02.387	11.47	Ns
12.474	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	03		03.294	11.57	k
13.462	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	04		04.282	11.84	k
15.451	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	06	143	01.982	11.22	Mk
21.437	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	11	144	03.678	11.57	M
26.438	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	16	146	00.100	11.87	M
29.439	<i>v</i> = <i>d</i>	19		03.101	11.72	
31.416	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	20	147	00.788	11.54	
32.419	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	21		01.791	11.14	Bem.
33.419	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	22		02.791	11.49	Bem.
34.398	<i>v</i> = <i>d</i>	23		03.770	11.72	k
35.490	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	24	148	00.572	11.54	} Bem.
37.400	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	26		02.483	11.59	
43.685	<i>v</i> = <i>d</i>	30	150	00.188	11.72	k
52.355	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	37	152	00.279	11.57	M
1156.618	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	40	153	00.252	11.92	Mk
57.356	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	40		00.990	11.14	k
58.623	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	40		02.257	11.39	
64.665	<i>d</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	44	154	04.009	11.77	
65.349	<i>v</i> = <i>d</i>	44	155	00.403	11.72	
66.485	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	44		01.539	11.11	
67.433	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	45		02.488	11.54	
68.327	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	46		03.382	11.64	
70.570	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	46	156	01.335	11.04	s
76.448	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	49	157	02.923	11.49	M
82.373	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	51	159	00.268	11.64	M
84.372	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	52		02.267	11.49	k
85.571	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	52		03.466	11.57	
95.282	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	53	162	00.307	11.60	
1223.584	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	48	168	02.869	11.57	
25.211	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	47	169	00.206	11.90	M
51.242	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+31	+175	00.495	11.58	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 01,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24205..		
1253.456	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	+30	+175	02 ^a .709	11.54	
54.531	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29		03.784	11.64	k
55.437	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	176	00.400	11.63	
56.383	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	27		01.346	11.16	Mk
60.478	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	24	177	01.150	10.82	k
62.376	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	22		03.048	11.57	k
65.333	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	20	178	01.715	11.16	ks
67.363	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	18		03.745	11.81	} M
68.440	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	18	179	00.532	11.51	
73.383	<i>v</i> = <i>b</i>	13	180	01.184	10.96	N
75.500	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	12		03.301	11.64	k
86.389	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>c</i>	+02	183	01.319	11.02	Mk
1303.340	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	-15	187	01.108	11.04	k
05.303	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	16		03.071	11.55	N
06.303	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	17		04.071	11.92	
11.451	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	22	+189	00.639	11.45	
12.413	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	-23		01.601	11.16	ku

Bemerkungen.

2419824. *F* 2 *E* 6 *D* 8 *C* 3.5 *B* 6 *A* im S; (*d*); im R: *B* 10 *A* 7 *a*.9828. *F* 1.5 *E* 8 *D* 5 *C* 5 *B* 3 *A* im S; im R: *B* 7 *A* 5 *a*.

9829. Vergr. 71.

9839. *F* 1 *E* 7 *D* 5 *C* 5 *B* im S; im R: *B* 9 *A* 5 *a* (Vergr. 83).

9846. Vergr. 83.

9850. Vergr. 83.

2420020. Im S: (*e*); *d* (3).0364. *F* 4 *D* 7 *C* 4 *B* 3 *A* im S; im R: *B* 4 *A* 4 *a*.0379. *F* 7 *D* 5 *C* 2 *B* 3 *A* im S; im R: *B* 4 *A*.0398. *F* 6 *D* im S; *c* (3); im R: *A* 6 *a*.0399. Im S: *d* (1).0537. Im Beobachtungshefte *b* 3.5 *v* 2 *c*; die Schätzung wurde am nächsten Tag in *c* 3.5 *v* 2 *d* geändert, weil ich mich die Beobachtung noch genau erinnerte und ganz sicher war, dass es *cd*, nicht aber *bc* sein sollte.1132. *E* 5 *p* 2 *x* 5 *B*.1133. *E* 6 *p* 3 *x* 2 *B*.1134. *p* 3 *x* 2 *B*.1135. *p* 3 *x* 3 *B*.1137. *p* 3 *x* 3 *B*.1143. *E* 4 *p* 5 *x* 2.5 *B*.1152. *p* 3 *x* 3 *B*.

} im S.

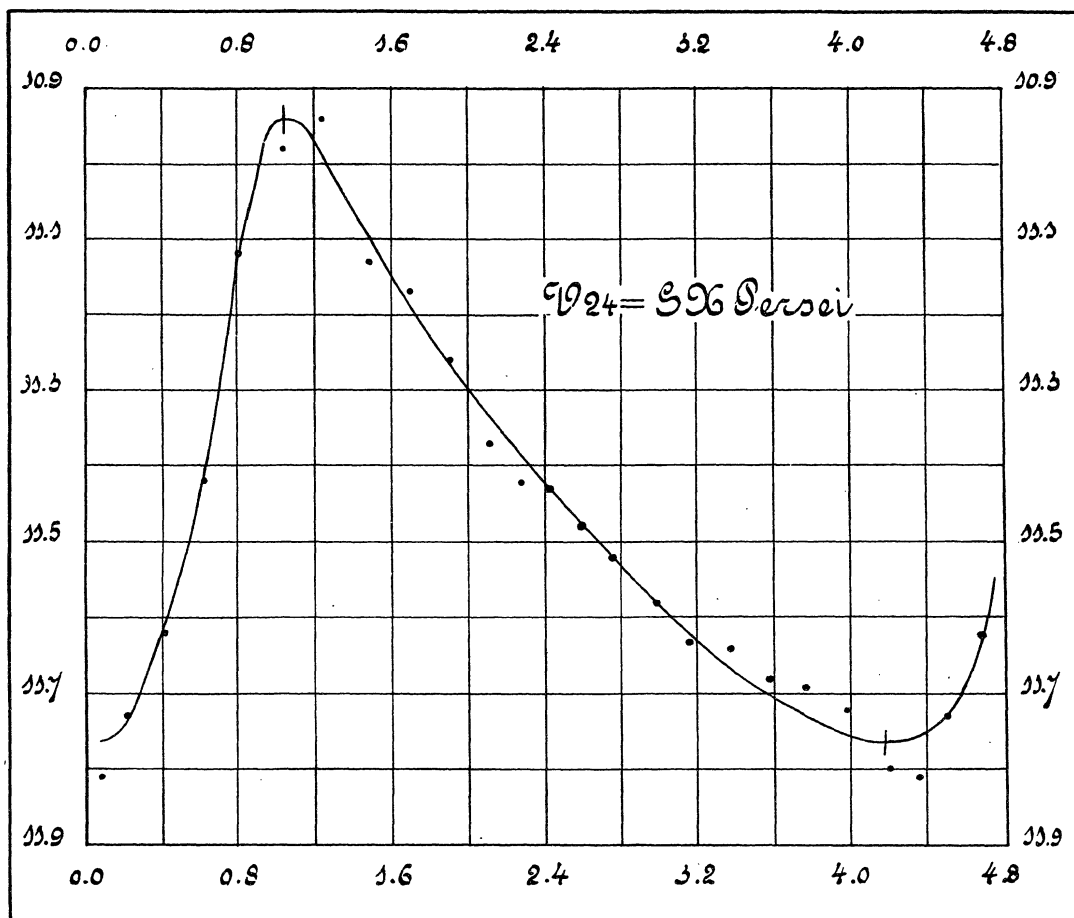
DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24205..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24205..	B _g	K	B _g —K				
12	00 ^d .082	11 ^m .81	11 ^m .76	+0 ^m .05	12	02 ^d .401	11 ^m .43	11 ^m .43	0 ^m .00				
12	222	11.73	11.74	— 1	12	581	11.48	11.48	0				
12	397	11.62	11.60	+ 2	12	740	11.52	11.52	0				
12	610	11.42	11.40	+ 2	12	983	11.58	11.58	0				
12	807	11.12	11.13	— 1	12	03.169	11.63	11.62	+ 1				
12	01.029	10.98	10.94	+ 4	12	376	11.64	11.66	— 2				
12	231	10.94	10.99	— 5	12	580	11.68	11.70	— 2				
12	479	11.13	11.10	+ 3	12	774	11.69	11.73	— 4				
12	683	11.17	11.19	— 2	12	985	11.72	11.75	— 3				
12	901	11.26	11.27	— 1	12	04.208	11.80	11.77	+ 3				
12	02.101	11.37	11.34	+ 3	264				Σ=+2				
12	269	11.42	11.40	+ 2									
ε = 0 ^m .124					n = 22								
ε ₁ = 0.036					μ = 6								
ε ₀ = 0.030					n—μ = 16								

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀
	von	bis		
21	—173	—158	2420501 ^d .10	+0 ^d .058
19	—157	—112	0.98	— 62
21	—111	— 92	1.13	+ 88
20	— 89	— 65	0.94	— 102
20	— 62	— 28	1.02	— 22
20	— 27	— 5	0.90	— 142
19	— 4	+ 12	0.98	— 62
20	+ 13	+ 57	1.18	+ 138
21	+ 58	+ 74	1.08	+ 38
21	+ 75	+108	1.00	— 42
20	+111	+146	1.01	— 32
21	+147	+159	1.12	+ 78
21	+162	+189	1.10	+ 58
264				

Normal-Maximum M₀: 2420501^d.042 ± 0^d.023 (m.F.).
M. F. eines Maximums: 0^d.083.
Periode 4^d.29000 richtig.



S SAGITTAE

(BD +16°4067).

Instrument : bis 7837 mit zwei Ausnahmen B₁, von da an ebenfalls mit zwei Ausnahmen B₃. Die im B₁ erhaltenen Schätzungen wurden durch eine empirische Korrektur +0^m.16 auf B₃ reduziert ; sie sind in dem Verzeichnisse der Beobachtungen mit einem ✕ versehen.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 267

„	„	verworfenen	„	2
				269

Periode : 8^d381613 (A.N. 196, 394).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
<i>a</i>	+19°4277	14.4	5 ^m .04 WG	5 ^m .26 K0	5 ^m .15	5 ^m .00
<i>b</i>	16.4081	9.9	5.67 GW—	5.38 B9	5.43	5.33
<i>d</i>	15.4033	6.2	5.66 GW—	5.47 A0	5.47	5.57
<i>f</i>	18.4365	0.0	6.14 G—	6.14 K2	6.19	6.01
		1°=0 ^m .070				

Weder die Potsdamer noch die Harvard Helligkeiten lassen sich mit der Stufenskala in befriedigende Uebereinstimmung bringen. Der Unterschied *bd* ist zu klein (in der PD sogar negativ) und auch die Differenzen *ab* und *d/f* bereiteten Schwierigkeiten, welche erst verschwanden, nachdem den beiden K-Sternen *a* und *f* in der Spalte H' eine Farbenkorrektur von −0^m.16 (vergl. bei *δ Cephei*) erteilt worden war.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
7792 ^d 444	<i>v</i> 0.5 <i>a</i>	+46	—1	—45	69 ^d 621	4 ^m 95	Z
94.401	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	45	0		71.578	*5.32	
95.483	<i>v</i> = <i>b</i>	45	0	44	64.278	*5.49	
98.422	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	45	—1		67.217	5.83	k
99.369	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	45	0		68.164	*5.94	
7804.382	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	44	0	43	64.796	*5.55	M
07.375	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	43	—1		67.789	*5.91	M
13.382	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	41	0	42	65.414	*5.83	M
15.403	<i>b</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	40	—1		67.435	5.76	M
17.371	<i>a</i> 1 <i>v</i> 4 <i>b</i>	39	—1		69.403	*5.22	
18.405	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>b</i>	39	—1		70.437	*5.26	
23.357	<i>b</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	37	—1	41	67.007	*5.93	k
27.330	<i>a</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	35	0		70.980	*5.44	
28.331	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	34	0		71.981	*5.42	
29.340	<i>v</i> = <i>b</i>	34	0	40	64.608	*5.49	
30.339	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	33	0		65.607	*5.78	
31.328	<i>b</i> 5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	33	—1		66.596	*5.91	M
33.339	<i>v</i> = <i>b</i>	31	0		68.607	*5.49	M
34.311	<i>a</i> 1 <i>v</i> 4 <i>b</i>	31	—1		69.579	*5.22	M
37.358	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	29	0	39	64.244	*5.77	M
38.381	<i>b</i> 5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	28	—1		65.267	5.89	M , Bem.
39.295	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	28	—1		66.181	5.86	M
41.331	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	27	—1		68.217	5.71	M
47.297	<i>b</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	23	—1	38	65.801	5.81	
50.366	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>b</i> 4 <i>f</i>	21	—1		68.869	5.20	
53.370	<i>b</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	19	0		71.873	5.52	
54.298	<i>b</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	18	0	37	64.419	5.67	
59.314	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 6 <i>f</i>	14	0		69.435	(5.53)	?? k
61.287	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i> 4 <i>f</i>	13	0		71.408	5.45	M
63.414	<i>b</i> 2 <i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	11	—2	36	65.153	5.84	
64.417	<i>f</i> 0.5 <i>v</i>	10	—3		66.156	6.02	M
66.328	<i>b</i> 3 <i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	09	0		68.067	5.79	M
74.288	<i>b</i> 3.5 <i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	+02	—1	35	67.645	5.89	
77.328	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	00	0		70.684	5.54	N
81.287	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	—03	—1	34	66.262	5.91	
82.312	<i>v</i> = <i>f</i>	04	—2		67.286	5.99	
83.425	<i>b</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	05	—4		68.399	5.43	
84.265	<i>v</i> = <i>b</i>	06	0		69.239	5.33	N
94.272	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—14	0	—33	70.864	*5.68	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
7902.214	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—20	0	—32	70.424	5 ^m 51	M
07.233	<i>v</i> = <i>f</i>	23	—1	31	67.061	6.00	
10.239	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	25	0		70.067	5.52	
15.290	<i>f</i> 0.5 <i>v</i>	29	—4	30	66.735	6.01	
16.204	<i>f</i> 0.5 <i>v</i>	29	—1		67.649	6.04	
20.210	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	32	0		71.655	5.41	M
21.280	<i>b</i> 3 <i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	32	—3	29	64.344	5.65	M
26.243	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	35	—2		69.306	5.23	M
43.208	<i>v</i> = <i>b</i>	42	—1	27	69.507	5.32	k
44.230	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	43	—4		70.529	5.16	k
45.226	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	43	—2		71.525	5.49	
8038.585	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> = <i>d</i>	14	+2	15	64.308	5.52	k ; Wind
39.532	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	14	+7		65.255	5.79	M
40.542	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	13	+4		66.265	5.85	M
44.519	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	10	+4		70.242	5.47	M
46.550	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	09	+2	14	63.892	5.47	M
48.642	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	07	0		65.984	5.82	Mk
52.512	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	04	—1		69.854	5.19	Mk
56.542	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	—01	+2	13	65.503	5.74	
58.583	<i>b</i> 2 <i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	+01	0		67.544	5.86	N?
59.569	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	02	+1		68.530	5.68	
61.503	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	03	+4		70.464	5.56	
71.504	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	11	+2	12	72.084	5.47	M
72.507	<i>v</i> = <i>d</i>	12	+3	11	64.706	5.60	M
75.521	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	14	+1		67.720	5.80	M
78.561	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	16	0		70.760	5.39	M
80.451	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	18	+3	10	64.269	5.50	M
81.458	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	19	+3		65.276	5.75	
82.485	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	19	+1		66.303	5.89	
84.544	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	21	+1		68.362	5.77	
89.479	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	24	+1	9	64.916	5.80	k
90.531	<i>b</i> 1.5 <i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	25	0		65.968	5.88	
93.557	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	27	0		68.994	5.40	
95.446	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	28	+2		70.883	5.51	M
96.524	<i>v</i> = <i>b</i>	29	0		71.961	*5.49	
8103.451	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	33	0	8	70.507	5.41	M
04.476	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	34	0		71.532	5.43	M
07.527	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	35	0	— 7	66.202	5.86	Ms
08.443	<i>v</i> = <i>f</i>	+36	0		67.118	6.01	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
8137 ^d 518	$v = b$	+45	0	—4	71 ^d 049	5 ^m 33	Mk
40.403	$d\ 4\ v\ 3\ f$	46	0	3	65.552	5.82	
41.559	$v = f$	46	—1		66.708	6.00	M
45.410	$b\ 4\ v\ 1\ d$	46	+1		70.559	5.53	k
46.420	$b\ 2\ v\ 2\ d$	46	0		71.569	5.45	
47.427	$d\ 1\ v\ 5\ f$	46	0	2	64.195	5.64	
49.437	$d\ 4\ v\ 1.5\ f$	46	—1		66.205	5.88	
50.430	$d\ 4\ v\ 2\ f$	46	—1		67.198	6.01	
52.411	$b\ 0.5\ v\ 4\ d$	46	0		69.179	5.36	
53.433	$b\ 2\ v\ 2\ d$	46	0		70.201	5.45	
54.494	$b\ 3\ v\ 1\ d$	46	0		71.262	5.51	k
57.550	$d\ 4\ v\ 2\ f$	46	—1	—1	65.936	5.85	
59.573	$d\ 3\ v\ 2\ f^*$	45	—1		67.959	5.82	
62.396	$b\ 1.5\ v\ 2\ d$	45	0		70.782	5.43	M
63.583	$b\ 2\ v\ 2\ d$	45	—1		71.969	5.44	Bem.
65.413	$d\ 3\ v\ 3\ f$	45	0	0	65.418	5.79	M
66.426	$d\ 4\ v\ 1\ f$	44	—1		66.430	5.91	M
68.439	$v = d$	44	0		68.443	5.57	M
69.525	$a\ 2\ v\ 3\ b$	44	—2		69.529	5.11	M
72.405	$v = d$	43	0	+1	64.028	5.57	k
73.538	$d\ 3\ v\ 2\ f$	43	—1		65.161	5.82	M
77.575	$b\ 1\ v\ 3\ d$	41	—1		69.197	5.38	M
78.433	$b\ 2\ v\ 1.5\ d$	41	0		70.055	5.47	
79.547	$b\ 3\ v\ 2\ d$	41	—1		71.169	5.46	
81.531	$d\ 2\ v\ 4\ f$	40	—1	2	64.772	5.71	
82.493	$d\ 3\ v\ 3\ f$	39	—1		65.734	5.78	k
83.380	$d\ 4\ v\ 2\ f$	39	—1		66.621	5.85	k
86.427	$a\ 1.5\ v\ 1.5\ b$	38	—1		69.668	5.15	
87.567	$b\ 2.5\ v\ 1.5\ d$	37	—2		70.807	5.46	k
92.344	$d\ 4\ v\ 1\ f$	35	—1	3	67.203	5.91	M
94.347	$a\ 3\ v\ 1\ b$	34	0		69.206	5.25	M
95.326	$v = b$	34	0		70.185	5.33	M
99.398	$d\ 4\ v\ 1\ f$	31	—1	4	65.875	5.91	M
8202.408	$b\ 3\ v\ 1.5\ d$	30	0		68.885	5.49	M
03.399	$v = b$	29	0		69.875	5.33	
04.335	$b\ 2\ v\ 2\ d$	28	0		70.811	5.45	k
05.353	$b\ 3\ v\ 1\ d$	28	0		71.829	5.51	
06.348	$v = d$	27	0	5	64.443	5.57	
15.352	$d\ 3\ v\ 3\ f$	+22	0	+6	65.065	5.79	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
8216 ^d 401	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	+21	—1	+ 6	66 ^d 113	5 ^m 89	
17.316	<i>v</i> = <i>f</i>	20	—1		67.028	6.00	M
18.298	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	20	0		68.010	5.79	M
24.302	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	15	—1	7	65.632	5.84	M
26.293	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	14	—1		67.623	5.90	MN
27.312	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	13	0		68.642	5.53	M
31.285	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	10	0	8	64.233	5.69	
34.354	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	07	—1		67.302	5.91	k
35.434	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	06	—4		68.382	5.75	k
36.430	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	06	—1		69.378	5.28	k
39.330	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	03	0	9	63.896	5.66	
42.361	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	+01	—2		66.927	5.90	
44.272	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	—01	0		68.837	5.49	M
46.389	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	02	—1		70.954	5.44	Ns
53.278	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	08	—1	10	69.461	5.15	M
55.281	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	10	—1		71.464	5.24	
56.229	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	10	0	11	64.030	5.74	Mk
61.233	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	14	0		69.034	5.47	
65.222	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	17	0	12	64.641	5.72	k
74.237	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	24	—1	13	65.274	5.91	M
91.243	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	35	—2	15	65.515	5.87	
8303.222	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	40	—1	16	69.112	5.40	Mk
99.606	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	17	+3	28	64.919	5.69	Mk
8400.557	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	17	+2		65.870	5.92	Mks
01.601	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	16	+1		66.914	5.91	Mk
03.610	<i>v</i> = <i>b</i>	14	0		68.923	5.33	Mk
04.610	<i>a</i> 2 <i>v</i> 1 <i>b</i>	14	0		69.923	5.22	Mk
06.603	<i>v</i> = <i>b</i>	12	0		71.917	5.33	M
08.573	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	11	+3	29	65.505	5.70	M
17.608	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	04	0	30	66.159	5.93	k
20.567	<i>b</i> = <i>v</i> 4 <i>d</i>	—01	+1		69.119	5.32	
28.561	<i>v</i> = <i>b</i>	+05	0	31	68.731	5.33	Mk
29.586	<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	06	0		69.757	5.25	Mk
30.544	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	07	+1		70.715	5.50	M
31.580	<i>v</i> = <i>b</i>	07	0		71.751	5.33	Mk
32.555	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	08	+1	+32	64.344	5.65	Mk
33.558	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	09	+1		65.347	5.84	M
34.569	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	10	0		66.358	5.94	Mk
36.553	<i>d</i> 1 <i>v</i> 6 <i>f</i>	+11	+1		68.342	5.64	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
8439 ^d 578	<i>a</i> 3 <i>v</i> 1 <i>b</i>	+14	0	+32	71 ^d 368	5 ^m 25	
40.575	<i>v</i> = <i>d</i>	14	+1	33	63.983	5.58	
42.575	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	16	0		65.983	5.86	
46.517	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	19	0		69.926	5.29	N
47.571	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	19	0		70.980	5.37	k
48.567	<i>v</i> = <i>b</i>	20	0		71.976	5.33	
49.525	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	21	+1	34	64.552	5.52	
51.469	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	22	0		66.496	5.94	M
53.468	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	24	+2		68.496	5.66	M
54.496	<i>a</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	24	0		69.524	5.16	M
55.507	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	25	0		70.535	5.41	M
62.535	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	29	0	35	69.181	5.41	M
64.460	<i>b</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	31	+1		71.107	5.55	M
89.560	<i>v</i> = <i>b</i>	42	0	38	71.063	5.33	M
90.441	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	43	0		71.944	5.37	M
92.455	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	43	+1	39	65.576	5.77	M
8505.467	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	46	0	40	70.207	5.43	
08.404	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	46	+1	41	64.762	5.73	
11.430	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	46	0		67.788	5.86	
12.468	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	46	0		68.826	5.49	k
14.482	<i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	46	0		70.840	5.52	
16.423	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	46	0	42	64.400	5.72	M
18.572	<i>d</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	46	—1		66.549	5.90	
21.476	<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>b</i>	46	0		69.453	5.21	Mk
23.524	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	46	0		71.501	5.26	M
24.382	<i>v</i> = <i>d</i>	45	+1	43	63.977	5.58	k
25.407	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	45	0		65.002	5.76	
26.551	<i>d</i> 6 <i>v</i> 1 <i>f</i>	45	—1		66.146	5.94	M
27.392	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	45	—1		66.987	5.86	
28.452	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	45	0		68.047	5.72	
29.403	<i>v</i> = <i>b</i>	45	0		68.998	5.33	k
30.387	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	45	0		69.982	5.29	
31.503	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	44	0		71.098	4.45	
32.410	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	44	0		72.005	5.49	k
41.360	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	42	0	45	64.192	5.64	M
47.473	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	39	0		70.304	5.28	M
51.537	<i>v</i> = <i>f</i>	38	—3	+46	65.987	5.98	MkW
52.381	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	37	—1		66.831	5.92	M
53.439	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	+37	—1		67.889	5.86	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0.00001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24181..		
8555 ^d 330	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	+36	—0	+46	69 ^d 779	5 ^m 16	k
57.346	<i>v</i> = <i>b</i>	35	0		71.795	5.33	
59.331	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	34	0	47	65.399	5.78	
60.317	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	34	0		66.385	5.79	
67.327	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	30	0	48	65.013	5.78	
74.334	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	25	0		72.019	5.45	M
86.276	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	17	—1	50	67.197	5.88	k
89.355	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	15	0		70.276	5.26	k
90.301	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	14	0		71.222	5.26	
94.283	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	11	0	51	66.822	5.90	k
97.442	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	09	—2		69.981	5.47	
8601.341	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	06	—1	52	65.498	5.85	M
04.430	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	+03	—4		68.586	5.71	MkWn
14.297	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	—05	0	53	70.071	5.41	
19.378	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1 <i>f</i>	09	—5	54	66.770	5.87	
20.236	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	10	—1		67.628	5.89	k
25.314	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	14	—1	55	64.324	6.68	
26.382	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	14	—5		65.392	5.70	k
28.298	<i>v</i> = <i>f</i>	16	—2		67.308	5.99	k
29.309	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	17	—1		68.319	5.74	Mk
30.231	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	17	—1		69.241	5.19	Mk
32.266	<i>v</i> = <i>b</i>	19	0		71.275	5.33	Mk
33.288	<i>v</i> = <i>d</i>	20	0	56	63.916	5.57	MkW
38.246	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	23	0		68.873	5.50	Mks
41.228	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	25	0		71.855	5.49	k
44.281	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	27	—2	57	66.526	5.84	Wind
45.237	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	28	—1		67.482	5.83	
46.312	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	29	—5		68.557	5.79	
49.231	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	31	0		71.476	(5.64)	?? N
54.216	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	34	—1	58	68.079	5.78	
56.239	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	35	0		70.102	5.47	
8744.639	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	31	+3	69	66.305	5.76	
57.608	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	22	0	70	70.893	5.29	Mk
61.616	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	19	+1	71	66.520	5.91	Mk
62.592	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	19	+2		67.496	5.86	Mk
63.601	<i>v</i> = <i>d</i>	18	+4		68.505	5.61	Mk
64.627	<i>v</i> = <i>b</i>	17	0		69.531	5.33	M
72.625	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	12	0	+72	69.148	5.20	k
73.633	<i>v</i> = <i>b</i>	—11	0		70.156	5.33	k

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24181..		
8775 ^d 534	<i>b</i> 0.5 <i>v</i>	—09	0	+72	72 ^d 057	5 ^m 37	k
78.587	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	07	0	73	66.729	5.93	M
84.543	<i>v</i> = <i>d</i>	02	+4	74	64.303	5.61	Mk
88.574	<i>v</i> = <i>d</i>	+01	+2		68.335	5.59	MNW
89.564	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>b</i>	02	0		69.325	5.22	M
91.567	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	03	+1		71.328	5.46	M
94.521	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	06	+1	75	65.901	5.83	
95.579	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	07	0		66.959	5.88	k
97.570	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	08	+1		68.950	5.50	
98.605	<i>v</i> = <i>b</i>	09	0		69.985	5.33	
99.580	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	10	0		70.960	5.45	
8800.529	<i>a</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	11	0		71.909	5.29	k
01.546	<i>v</i> = <i>d</i>	11	1	76	64.545	5.58	us
04.470	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	14	+2		67.469	5.88	Mk
05.567	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4.5 <i>f</i>	14	+1		68.566	5.66	N
07.496	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	16	0		70.495	5.26	M
11.585	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	19	0	77	66.203	5.82	M
12.537	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	19	0		67.155	5.88	M
14.485	<i>a</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>b</i>	21	0		69.103	5.29	Mk
15.493	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	21	0		70.111	5.29	M
26.483	<i>b</i> 2 <i>v</i> = <i>d</i>	29	+1	79	64.338	5.53	
29.528	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	31	0		67.384	5.86	
32.485	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32	0		70.341	5.45	N
49.534	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	40	0	81	70.627	5.43	Mku
51.503	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	41	0	82	64.215	5.64	M
52.450	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	42	0		65.162	5.79	kW
54.526	<i>d</i> 5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	42	—1		67.238	5.87	Mk
56.460	<i>v</i> = <i>b</i>	43	0		69.172	5.33	
60.498	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	44	0	83	64.829	5.76	k
63.508	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	45	—1		67.839	5.85	k
65.498	<i>b</i> 1 <i>v</i> 1 <i>d</i>	45	0		69.829	5.45	N
66.433	<i>v</i> = <i>d</i>	45	+1		70.764	5.58	M
69.485	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	46	—1	84	65.434	5.80	
76.442	<i>v</i> = <i>d</i>	46	0	+85	64.009	5.57	M
80.492	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	+46	—1		68.059	5.80	Mk

Bemerkungen.

2417838. Der Stern ist eigentlich etwas zu schwach für B₁.

8163. Es ist möglich, wenn auch sehr unwahrscheinlich, dass das Beobachtungsdatum um + 1^d zu korrigieren wäre.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24181..	Bg	K	Bg—K
13	64. ^d 062	5. ^m 62	5. ^m 55	+0. ^m 07
13	.374	5.59	5.62	— 3
13	.860	5.71	5.71	0
12	65.317	5.81	5.78	+ 3
12	.639	5.82	5.82	0
12	66.060	5.89	5.87	+ 2
12	.355	5.87	5.90	— 3
12	.763	5.92	5.93	— 1
12	67.141	5.93	5.93	0
12	.497	5.89	5.90	— 1
12	.951	5.83	5.83	0
12	68.407	5.66	5.67	— 1
12	.775	5.48	5.49	— 1
12	69.120	5.34	5.34	0
12	.408	5.23	5.24	— 1
12	.814	5.25	5.25	0
12	70.138	5.40	5.35	+ 5
12	.492	5.40	5.45	— 5
12	.836	5.48	5.47	+ 1
12	71.158	5.40	5.40	0
12	.622	5.39	5.38	+ 1
12	.975	5.41	5.44	— 3
267				Σ= 0
ε = 0. ^m 084		<i>n</i> = 22		
ε ₁ = 0.024		μ = 8		
ε ₀ = 0.032		<i>n</i> — μ = 14		

Wie man sieht, zeichnet sich der Lichtwechsel von *S Sagittae* durch ein sekundäres Maximum aus, das nach 1.^d88 auf das Hauptmaximum folgt, nachdem die Helligkeit inzwischen schon um 0.^m25 herabgesunken war.

Es sind also die Hauptmerkmale der Kurve :

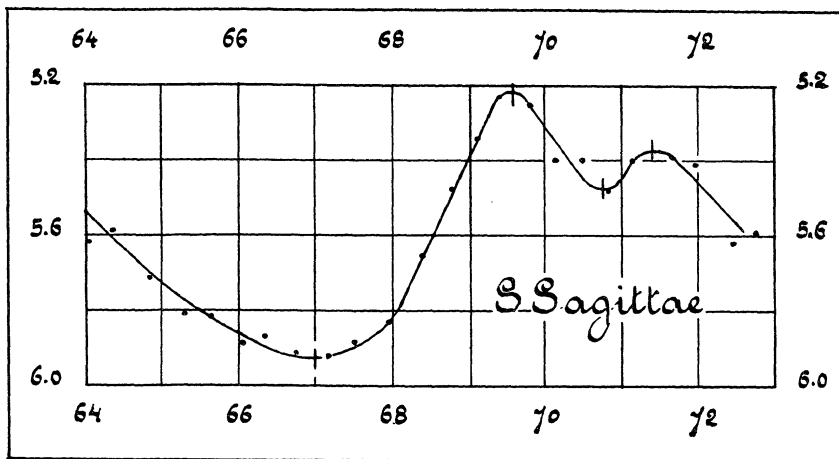
Hauptminimum —2.^d55 5.^m93

Hauptmaximum 0.00 5.22

Nebenminimum +1.20 5.47

Nebenmaximum +1.88 5.37

Ganzer Umfang der Variation 0.71.



Die Kurve ist mit der provisorischen von A.N. 196, 392 fast identisch, falls man sämtliche Helligkeiten der letzteren um -0^m20 korrigiert.

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

m	E von bis		M	$M-M_0$
20	—45	—39	2418169 ^d 59	+0 ^d 022
20	—39	—31	.35	— 218
20	—31	—13	.73	+ 162
20	—12	— 3	.60	+ 32
20	— 3	+ 1	.45	— 118
20	+ 1	+ 7	.58	+ 12
20	+ 7	+28	.63	+ 62
21	+28	+33	.43	— 138
21	+34	+43	.65	+ 82
21	+43	+50	.49	— 78
21	+51	+58	.65	+ 82
22	+69	+76	.58	+ 12
21	+76	+85	.66	+ 92
267				

Normal-Maximum M_0 : 2418169^d568 $\pm$ 0^d030 (m. F.).

M. F. eines Maximums: 0^d108.

Periode 8^d381613 richtig.

Y SAGITTARII

(BD $-18^{\circ}4926$).

Instrument : B_3 ; ein paar Mal wurde B_1 benutzt. Ein systematischer Unterschied zwischen den beiden Instrumenten konnte nicht nachgewiesen werden.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 174

„ „ verworfenen „ $\frac{2}{176}$

Periode : 5^d7734 (V. J. S. **51**, 339).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	H'	H
<i>a</i>	$-20^{\circ}5134$	$16^{\circ}7$	4^m96 G 5	4^m99
<i>b</i>	20.5054	11.8	5.42 B 0	5.40
<i>d</i>	18.4982	6.5	5.76 K 0	5.78
<i>f</i>	17.5203	3.0	6.03 B 8	6.05
<i>g</i>	19.4886	0.0	6.33 A 2	6.31
		$1^{\circ}=0^m082$		

Bemerkung. Stern *a* ist nach H.A. **97**, 167 und 257 doppelt (5^m , K0 und 8^m5 , A0 ; Abstand $1''.8$).

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
7815 ^d 366	<i>b</i> 2 <i>v</i>	+29	+ 9	-173	14 ^d 167	5^m65	B_1
382	<i>a</i> 4 <i>v</i> = <i>b</i>		+ 8		.183	(5.44)	?? M
18.378	<i>a</i> 3 <i>v</i> = <i>b</i>	26	+ 8	172	11.405	5.40	sn
23.333	<i>a</i> 5 <i>b</i> 4 <i>d</i> 3 <i>f</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>g</i>	22	- 1	-171	10.587	6.15	k B_1 ; Bem.
	<i>a</i> 6 <i>b</i> 3 <i>d</i> 3 <i>f</i> 3 <i>v</i> 3 <i>g</i>		0			6.18	k
27.323	<i>a</i> 6 <i>b</i> 3 <i>d</i> 4 <i>f</i> 1 <i>v</i> 5 <i>g</i>	+18	- 3		14.576	6.06	N

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
7828 ^d 323	<i>f</i> 3 <i>v</i> 3 <i>g</i>	+17	0	—171	15 ^d 576	6 ^m 18	
	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>		+ 1			6.22	B ₁
29.319	<i>f</i> 1 <i>v</i> 3 <i>g</i>	16	— 3	170	10.799	6.08	
	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>		— 5			5.93	B ₁
30.321	<i>a</i> 3 <i>v</i> 4 <i>b</i>	15	+ 7		11.800	5.24	
	<i>a</i> 4 <i>v</i> 3 <i>b</i>		+ 8			5.30	B ₁
31.315	<i>a</i> 2 <i>v</i> 4 <i>b</i>	14	+ 7		12.794	5.20	M
325	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>b</i>		+ 7		.804	5.22	M
41.326	<i>v</i> = <i>b</i>	+05	+13	168	11.258	5.53	Ms
47.295	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	—01	+ 8	167	11.453	5.32	
54.294	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	08	+ 9	166	12.678	5.24	ns
59.273	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	—13	+ 9	165	11.883	5.33	M
8038.625	<i>a</i> 3 <i>v</i> = <i>b</i>	+12	+10	134	12.262	5.42	Kn; Wind
56.580	<i>a</i> 3 <i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i> 5 <i>f</i> 5 <i>g</i>	28	+ 6	131	12.898	5.61	n
58.587	<i>d</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>	30	— 1		14.905	5.98	N? n
59.573	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	31	— 1	130	10.118	6.17	n
72.555	<i>b</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	40	+ 4	128	11.554	5.60	M
75.566	<i>d</i> 3 <i>v</i> = <i>f</i>	42	— 2		14.565	6.02	Ms
82.489	<i>v</i> = <i>f</i>	46	— 3	127	15.715	6.02	n
89.503	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	50	+ 3	125	11.183	5.73	k
95.493	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	53	+ 5	124	11.400	5.58	
8140.399	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>	54	0	116	10.119	6.21	
45.475	<i>f</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>g</i>	52	— 2		15.195	6.12	k
47.429	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	51	+ 5	115	11.375	5.58	
49.441	<i>v</i> = <i>d</i>	50	— 2		13.387	5.76	N
52.421	<i>f</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>g</i>	48	+ 1	114	10.593	6.22	
54.493	<i>a</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	47	— 2		12.665	5.50	k
72.382	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	36	+ 4	111	13.233	5.60	k
83.354	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	+ 4	109	12.657	5.60	k
94.316	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>b</i>	17	+ 8	107	12.072	5.32	M
8202.312	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	10	— 5	106	14.293	5.91	Nns
04.340	<i>d</i> 2 <i>f</i> 3 <i>v</i> 3 <i>g</i>	08	+ 2	105	10.548	6.20	k
05.351	<i>a</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+07	— 1		11.559	5.45	Bem.
15.311	<i>f</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>g</i>	—03	+ 3	104	15.744	6.23	
16.295	<i>f</i> 1 <i>v</i> 4 <i>g</i>	04	— 4	103	10.955	6.06	M
17.312	<i>a</i> 2 <i>v</i> 4 <i>b</i>	—05	+10		11.972	5.23	M
8439.586	<i>f</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>g</i>	+42	— 1	65	14.861	6.14	Mk
40.568	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>	42	0	— 64	10.070	6.21	
42.573	<i>v</i> = <i>a</i>	+43	+ 7		12.075	5.06	Nn

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
8447 ^d .552	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+46	+ 3	— 63	11 ^d .281	5 ^m .62	k
49.522	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	48	+ 4		13.251	5.60	
51.517	<i>f</i> 1 <i>v</i> 2 <i>g</i>	48	— 2		15.246	6.12	M
53.539	<i>b</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	50	+ 3	62	11.495	5.66	M
54.539	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	50	+ 5		12.495	5.53	M
64.519	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	54	— 2	60	10.928	5.92	Mk
97.430	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>	56	0	55	14.973	6.21	
8505.465	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	54	+ 6	53	11.461	5.55	N?
08.408	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	53	— 1		14.404	5.86	
11.435	<i>a</i> 1 <i>v</i> 1 <i>b</i>	52	+ 7	52	11.657	5.27	
12.408	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	51	+ 4		12.630	5.59	Mk
14.480	<i>f</i> 2 <i>v</i> 3 <i>g</i>	50	— 1		14.702	6.14	
16.421	<i>v</i> = <i>f</i>	49	— 5	51	10.869	6.00	Ms
24.380	<i>b</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	44	+ 1	50	13.054	5.68	k
35.404	<i>v</i> = <i>d</i>	44	— 2		14.078	5.76	us
27.389	<i>f</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>g</i>	43	0	49	10.290	6.17	N
29.383	<i>a</i> 6 <i>v</i> 1 <i>b</i>	41	+ 8		12.284	5.42	k
30.384	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	41	+ 3		13.285	5.62	
32.392	<i>d</i> 2 <i>f</i> 1 <i>v</i> 3 <i>g</i>	39	— 3		15.292	6.08	k
41.357	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	33	+ 6	47	12.710	5.55	M
52.383	<i>a</i> 2 <i>v</i> 3 <i>b</i>	23	+10	45	12.188	5.22	M
53.337	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	22	+ 3		13.142	5.65	
55.328	<i>f</i> 1 <i>v</i> 3 <i>g</i>	21	— 3		15.133	6.08	k
57.351	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	19	+ 3	44	11.382	5.62	
59.314	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	17	+ 3		13.345	5.65	k
60.321	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	16	— 4		14.352	5.87	Ns
67.317	<i>f</i> 2 <i>v</i> 3 <i>g</i>	+10	— 1	43	15.574	6.14	
86.274	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	—09	+ 9	39	11.436	5.38	k
89.280	<i>d</i> 2.5 <i>f</i> = <i>v</i> 4 <i>g</i>	12	— 1		14.441	5.99	k
90.306	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>	13	+ 6		15.467	6.27	Nns
94.280	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	—16	— 8	38	13.668	5.88	kn
72.639	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+16	+ 4	7	13.054	5.59	k
73.636	<i>d</i> = <i>v</i> 3 <i>f</i>	17	— 2		14.052	5.77	k
8778.606	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	22	+ 6	6	13.249	5.60	Mk
94.581	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>b</i>	35	+ 8	3	11.905	5.28	
95.580	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	35	+ 5		12.904	5.58	k
99.582	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	38	— 1	— 2	11.133	5.86	
8800.530	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	39	+10		12.081	5.42	k
01.544	<i>b</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+40	+ 5		13.095	5.64	us

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
8804 ^d .578	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	+42	— 1	— 1	10 ^d .356	6 ^m .17	k
12.563	<i>v</i> = <i>b</i>	46	+ 6	0	12.568	5.46	Ms
26.485	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	53	— 2	+ 2	14.944	5.94	
29.527	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	54	+ 6	3	12.212	5.38	
49.529	<i>f</i> 1 <i>v</i> 3 <i>g</i>	57	— 3	6	14.894	6.08	Mus
52.451	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	57	+ 6	7	12.043	5.38	Wk
54.522	<i>v</i> = <i>f</i>	57	— 6		14.114	5.99	Mk
56.479	<i>f</i> 3 <i>v</i> 2 <i>g</i>	57	+ 1	8	10.298	6.22	N
60.495	<i>v</i> = <i>d</i>	56	— 2		14.313	5.76	k
63.505	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	56	+ 9	9	11.550	5.42	k
64.465	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	56	+ 8		12.510	5.38	
66.437	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>f</i>	55	— 1		14.482	5.86	MNs
69.451	<i>v</i> = <i>b</i>	54	+ 8	10	11.722	5.48	MN
80.486	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	50	+ 3	12	11.210	5.66	MWN? us
82.413	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	48	+ 7		13.137	5.52	k
93.380	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	42	+ 6	14	12.557	5.54	k
94.379	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	41	+ 3		13.556	5.62	Mk
95.429	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	41	— 5		14.606	5.86	Nn
98.380	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	38	+ 9	15	11.783	5.42	M
8906.356	<i>b</i> 3 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	33	0	16	13.985	5.73	Mk
13.372	<i>f</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>g</i>	27	— 2	17	15.227	6.13	N
35.296	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	07	— 4	21	14.055	5.87	Ms
36.315	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	06	0		15.074	6.18	M
40.292	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+02	+ 2	22	13.277	5.63	ku
43.297	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	—01	0	23	10.509	6.18	N
45.305	<i>a</i> 4 <i>v</i> 4 <i>b</i>	03	+10		12.516	5.29	u
47.297	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	05	— 6		14.508	5.91	
52.305	<i>v</i> = <i>d</i> ungefähr	10	— 6	24	13.742	5.72	s
58.294	<i>v</i> = <i>f</i> ungefähr	—16	— 9	25	13.957	5.96	Mkuns; Sturm
57.569	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	+33	+ 4	60	11.168	5.74	k
61.552	<i>f</i> 3 <i>v</i> 1 <i>g</i>	36	0		15.152	6.25	MN
63.582	<i>b</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	38	+ 6	61	11.408	5.54	Mk
64.567	<i>b</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	38	+ 5		12.393	5.58	Mk
9165.594	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	39	+ 2		13.420	5.71	Mk
77.519	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>d</i>	46	+ 5	63	13.799	5.70	k
78.519	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	47	— 1		14.800	5.90	
82.494	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	49	+ 7	64	13.001	5.62	
83.523	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1 <i>f</i>	50	— 2		14.030	5.89	
85.503	<i>f</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>g</i>	+50	0	+ 65	10.237	6.21	

Z. M. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
9188 ^d 510	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+52	+ 3	+ 65	13 ^d 244	5 ^m 62	N
89.515	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	52	+ 1		14.249	5.71	Ku
92.475	<i>b</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	53	+ 6	66	11.436	5.61	Mk
93.519	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	54	+ 6		12.480	5.50	M
95.500	<i>d</i> 1 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	54	— 2		14.461	5.87	Mk
98.502	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	55	+ 5	67	11.690	5.51	Mks
9203.463	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	56	— 3	68	10.877	5.93	k
04.496	<i>v</i> 1 <i>a</i>	56	+ 6		11.910	(4.97)	MN? Bem.
05.503	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	56	+ 3		12.917	5.62	MWk
06.442	<i>v</i> = <i>d</i>	57	+ 2		13.856	5.80	k
07.483	<i>v</i> = <i>f</i>	57	— 4		14.898	6.01	Wk
10.517	<i>v</i> = <i>b</i>	57	+ 8	69	12.158	5.48	
15.517	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	57	+ 3	70	11.385	5.62	Ns
20.441	<i>d</i> 2 <i>v</i> = <i>f</i>	57	— 2	71	10.535	5.97	M
474	<i>f</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>g</i>		0		.568	6.20	k
21.488	<i>v</i> = <i>b</i>	57	+ 8		11.582	5.48	k
23.455	<i>v</i> = <i>d</i>	56	0		11.549	5.78	M
25.517	<i>f</i> 2 <i>v</i> 1 <i>g</i> ungefähr	56	+ 2		15.611	6.24	MN? s
28.444	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	56	+ 4	72	12.765	5.57	Mks
31.443	<i>f</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>g</i>	55	0		15.764	6.18	Mks
36.476	<i>f</i> 1 <i>v</i> 3 <i>g</i>	54	— 3	73	15.023	6.08	Ms
37.417	<i>f</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>g</i>	53	0	74	10.191	6.20	
39.420	<i>a</i> 2 <i>v</i> 2 <i>b</i>	52	+ 6		12.194	5.25	k
40.448	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	52	+ 3		13.222	5.62	N
41.398	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	52	— 3		14.172	5.93	k
44.472	<i>a</i> 4 <i>v</i> 1 <i>b</i>	50	+ 9	75	11.472	5.41	k
45.419	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	50	+ 7		12.419	5.27	
46.452	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	49	+ 3		13.452	5.62	ku
47.411	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	48	— 3		14.411	5.93	ku
48.489	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	48	+ 2		15.489	6.20	knus
52.452	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	46	+ 4	76	13.678	5.60	k
54.433	<i>v</i> = <i>f</i> ungefähr	44	— 6		15.659	5.99	Mns
61.381	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>f</i>	40	— 4	78	11.060	5.90	Mks
62.396	<i>v</i> 0.5 <i>b</i>	39	+ 9		12.075	5.45	MNs
63.371	<i>b</i> 0.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	38	+ 7		13.050	5.53	
66.368	<i>v</i> = <i>f</i>	36	— 5	79	10.273	6.00	k
68.377	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	35	+ 9		12.282	5.42	Wk
69.367	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	34	+ 3		13.272	5.65	k
72.386	<i>f</i> 1.5 <i>v</i> 1 <i>g</i>	+32	+ 1	+ 80	10.517	6.22	Wks

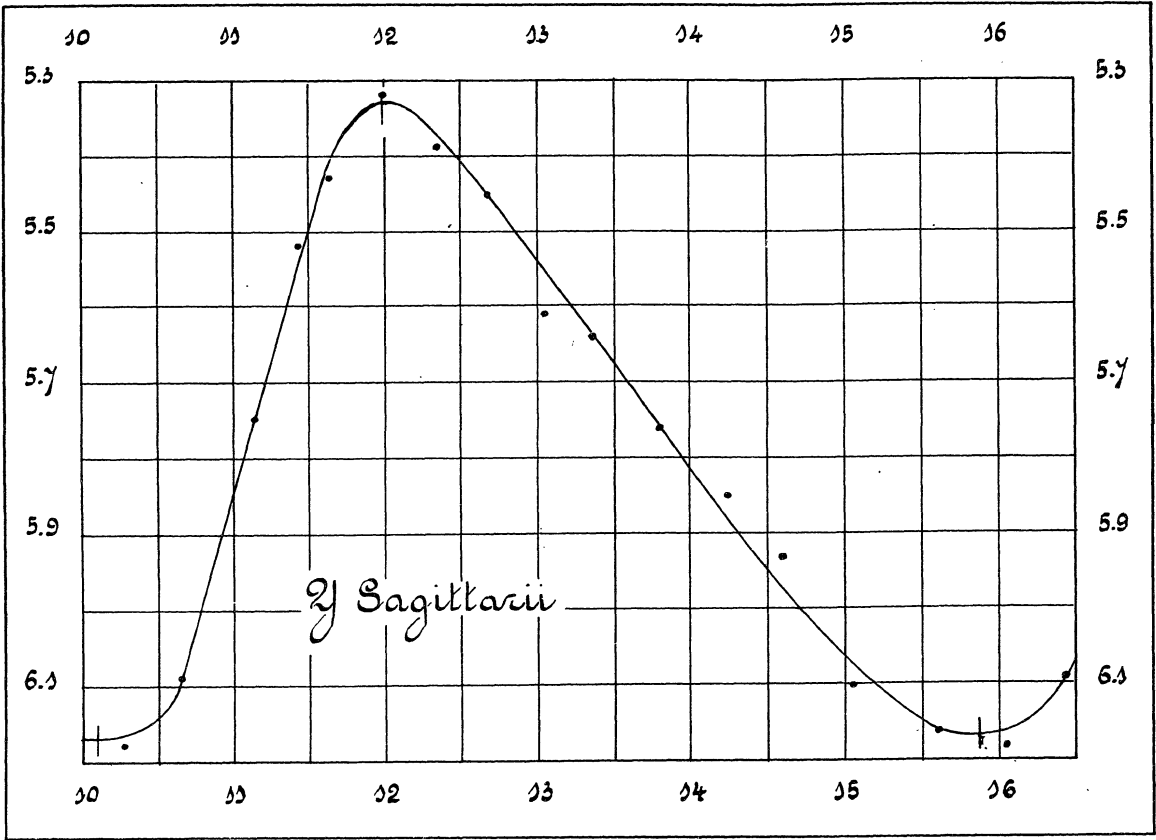
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ¹ .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24188..		
9272 ^d 424	<i>f</i> 2 <i>v</i> 2 <i>g</i>	+32	0	+80	10 ^d 555	6 ^m 18	
75.358	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	+ 1		13.489	5.70	k
76.351	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	+ 1		14.482	5.68	N
381	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>		+ 1		.512	5.68	k
79.342	<i>a</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	26	+ 8	81	11.699	5.33	Mk
80.358	<i>v</i> = <i>b</i>	25	+10		12.715	5.50	
9302.298	<i>v</i> = <i>b</i>	05	+10	85	11.560	5.50	kDus
03.309	<i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>b</i>	04	+ 9		12.570	5.42	us
06.309	<i>f</i> 2 <i>v</i> 3 <i>g</i>	+01	— 1		15.570	6.14	N
08.305	<i>a</i> 3 <i>v</i> 3 <i>b</i>	—01	+ 8	86	11.792	5.27	Mk
11.292	<i>v</i> = <i>f</i>	04	— 7		14.779	5.98	Mks
19.274	<i>b</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	12	0	88	11.214	5.69	Mks
21.283	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	14	+ 5		13.222	5.64	Mk
27.280	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>d</i>	—19	+11	+ 89	13.446	5.64	kns

Bemerkungen.

2417823. Die Schätzungen im Beobachtungshefte lauten für B₁: *d* 3 *e* 3 *v* ;
f = *v* 2 *g* ; *e* = *f* und zeigen also einen Widerspruch. Da der
Stern *e* weiter nicht verwendet worden ist, wurde *d* 3 *f* 1.5 *v* 2 *g*
gelesen.
8205. Vergleichstern *b* wurde nicht benutzt.
9204. Nebelschleier am Südhimmel. Verworfen.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24188..	Bg	K	Bg—K	<i>m</i>	24188..	Bg	K	Bg—K
11	10 ^d 271	6 ^m 18	6 ^m 17	+0 ^m 01	12	13 ^d 058	5 ^m 61	5 ^m 56	+0 ^m 05
11	.665	6.09	6.10	— 1	12	.322	5.64	5.64	0
11	11.160	5.75	5.75	0	12	.780	5.77	5.77	0
11	.430	5.52	5.54	— 2	12	14.254	5.85	5.88	— 3
11	.650	5.43	5.41	+ 2	12	.611	5.93	5.98	— 5
11	.988	5.32	5.33	— 1	12	15.055	6.10	6.08	+ 2
12	12.353	5.39	5.37	+ 2	12	.586	6.16	6.16	0
12	.676	5.45	5.45	0	174				Σ= 0
$\varepsilon = 0.106$ $\varepsilon_1 = 0.033$ $\varepsilon_0 = 0.029$					$n = 15$ $\mu = 6$ $n-\mu = 9$				



ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀
	von	bis		
23	—173	—128	2418812 ^d .01	—0 ^m .017
20	—127	— 64	.01	— 17
19	— 64	— 49	.04	+ 13
19	— 49	— 2	.03	+ 3
19	— 2	+ 14	.00	— 27
19	+ 14	+ 63	.03	+ 3
18	+ 63	+ 71	.06	+ 33
19	+ 71	+ 78	.01	— 17
18	+ 79	+ 89	.05	+ 23
174				

Normal-Maximum M₀: 2418812^d.027 ± 0.0069 (m. F.).

M. F. eines Maximums: 0^d.021.

Periode 5^d.7734 richtig.

V 14 = RV URSAE MAIORIS
(BD +54°1607).

Instrument : R

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 230

„ „ verworfenen „ $\frac{6}{236}$

Periode : 0^d468064 (einer provisorischen Rechnung entnommen).

Karte : M₃ XI (1' = 0.975 m.M.).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	St.	H'	H
<i>A</i>	+54°1608	+ 2.7	—36.6	28°0	8 ^m 68 K0	8 ^m 61
<i>a</i>	54.1610	+11.0	+12.2	19.7	9.22 G5	9.29
<i>b</i>	54.1605	—12.1	—16.9	15.1	9.78	9.80
<i>c</i>	54.1611	+13.0	—18.5	11.3	—	10.19
<i>d</i>	—	—28.6	+ 6.6	3.8	—	10.93
<i>e</i>	—	+ 6.5	—13.6	0.0	11.31	11.31
				1°=0 ^m 099		

Bemerkungen. Schwieriger Stern, da es wenige passende Vergleichsterne gibt. Der Stern *c* kommt nach H.A. **63**, 167 nicht in der BD vor. Der Stern *e*, der nicht in den H.A. vorkommt, wurde viermal (9824, 9829 und 9838) an die Sichtbarkeitsgrenze von S angeschlossen ; das Resultat ist 11^m31.

Die Sterne *D* (54°1606, PD : 8^m24, WG—) *C* (54°1609) und *B* (54°1595), welche bisweilen mitbeobachtet wurden, sind bei der Reduktion unberücksichtigt geblieben.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....				24201..		
9757 ^d .612	<i>c 4 v 5 e</i>	+06	—777	21 ^d .298	10 ^m .69	Mk
58.498	<i>v 3 c 5 e</i>	06	775	21.248	:9.90	Ms
533	<i>b 5 v 2.5 c</i>			.283	10.06	M
66.286	<i>c 6 v 3 e</i>	11	758	21.080	10.94	
347	<i>c 6 v 3 e</i>			.141	10.94	
459	<i>v = b</i>			.253	9.80	M
471	<i>b 2 v 5 c</i>			.265	9.91	M
482	<i>b 2 v 4 c</i>			.276	9.93	MW
71.573	<i>c 2 v 8 e</i>	13	747	21.218	10.41	
72.442	<i>c 6 v 2 e</i>	14	745	21.151	11.03	
512	<i>v = c</i>			.221	10.19	
587	<i>v = c</i>			.296	10.19	
77.592	<i>c 7 v 2 e</i>	16	734	21.153	11.06	
78.603	<i>b 3 v 3 c</i>	16	732	21.227	9.99	k
83.488	<i>c 7.5 v 2.5 e</i>	19	722	21.432	11.03	Mk
93.436	<i>v 1 e</i>	23	700	21.083	11.21	Mk
94.580	<i>b 5 v 1 c</i>	24	698	21.291	10.13	Mk
95.292	<i>c 7 v 3 e</i>	24	696	21.067	10.97	
99.289	<i>v = e</i>	25	688	21.320	(11.31)	Bem.
9807.298	<i>c 5 v 4 e</i>	27	671	21.372	10.81	Bem.
437	<i>c 6 v 3 e</i>		670	21.043	10.94	
13.452	<i>c 6 v 3 e</i>	29	658	21.441	10.94	M; Bem.
16.524	<i>b 1.5 c 2 v 8 e</i>	29	651	21.237	10.41	Mk
19.287	<i>c 5 v 3 e</i>	30	645	21.191	10.89	Mk
21.302	<i>c 4 v 5.5 e</i>	30	641	21.334	10.66	k
534	<i>c 7.5 2 e</i>		640	21.098	11.07	Mk
22.307	<i>c 5.5 v 3.5 e</i>	31	639	21.403	10.87	Bem.
23.314	<i>c 6 v 4 e</i>	31	636	21.006	10.86	
528	<i>a 6 b 1 c 2 v 8 e</i>			.220	10.41	M
24.314	<i>a 5.5 b 3.5 c 6 v 3.5 e</i>	31	634	21.070	10.90	Bem.
505	<i>c 2 v 8 e</i>			.261	10.41	Im S: <i>e</i> (2)
29.337	<i>c 6 v 4 e</i>	32	624	21.412	10.86	
64	—	—	—	—	—	Im S: <i>e</i> (3)
38.517	<i>b 2 c 5 v 6 e</i>	32	604	21.231	(10.70)	s
521	<i>c 4 v 1 d 6 e</i>			.235	(10.78)	Bem.
39.315	<i>c 7 v = d 4 e</i>	32	602	21.093	10.91	M; Bem.
42.576	<i>a 6 b 1 c 7 v 1 d 3 e</i>	32	595	21.077	10.84	MHs
50.337	<i>c 6 v 2 d 3 e</i>	31	579	21.349	10.75	M; Bem.
52.353	<i>d 0.5 v 2 e</i>	+30	—574	21.025	11.01	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....				24201..		
9860 ^d 346	<i>v</i> 0.5 <i>e</i>	+29	—557	21 ^d 061	11 ^m 26	
65.351	<i>v</i> = <i>d</i>	28	547	21.385	10.93	
67.342	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1.5 <i>e</i>	27	542	21.035	11.15	MN?
80.575	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	23	514	21.162	11.12	M
81.568	A 10 <i>a</i> 4 <i>b</i> 2 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	22	512	21.219	10.11	Mk
85.403	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	21	504	21.309	10.63	
86.519	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	20	501	21.021	11.03	
87.595	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>e</i>	20	499	21.161	11.01	N
99.586	<i>v</i> 1 <i>d</i>	15	474	21.450	10.83	
9900.590	<i>v</i> 1 <i>d</i>	14	471	21.050	10.83	D
02.570	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	14	467	21.157	11.06	M
03.524	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	13	465	21.175	10.78	M
591	<i>b</i> = <i>v</i> 2 <i>c</i>			.242	9.90	kD
06.580	<i>v</i> = <i>d</i>	12	459	21.423	10.93	Mk
10.521	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	10	450	21.151	10.82	M
13.565	<i>c</i> 6 <i>v</i> 3 <i>d</i>	08	444	21.386	10.68	M
14.519	<i>c</i> 7 <i>v</i> 2 <i>d</i>	08	442	21.404	10.77	
16.478	<i>v</i> 1 <i>d</i>	06	437	21.023	10.83	ku
18.567	<i>c</i> 3 <i>c</i> 5 <i>d</i>	06	433	21.239	(10.47)	?? MDs
21.558	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+04	427	21.422	10.75	k
27.547	<i>c</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	00	414	21.325	10.56	
33.460	<i>v</i> = <i>d</i>	—03	401	21.153	10.93	M
34.531	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 6 <i>d</i>	04	399	21.288	10.41	Mks
35.519	<i>c</i> 4 <i>v</i> 5 <i>d</i>	04	397	21.340	10.52	Mk
57.443	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	15	350	21.264	10.14	
59.510	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	16	346	21.459	10.80	
60.531	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	16	343	21.075	11.06	
61.528	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	17	341	21.136	11.04	N
92.424	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	28	275	21.139	11.03	Mks
95.366	<i>v</i> 1 <i>c</i>	28	269	21.272	10.09	M
242.....						
0001.360	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 7 <i>d</i>	29	256	21.181	(10.32)	??Ms; Bem.
02.444	<i>c</i> 6 <i>v</i> 3 <i>d</i>	30	254	21.329	10.68	Mk
03.535	<i>c</i> 8 <i>v</i> 1 <i>d</i>	30	251	21.016	10.85	M
04.360	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	30	250	21.373	10.75	k
05.437	<i>v</i> 1 <i>d</i>	30	247	21.046	10.83	Mk
06.454	<i>b</i> = <i>v</i> 4 <i>e</i>	30	245	21.127	10.92	M
08.516	<i>c</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	31	241	21.316	10.56	k
17.555	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	—32	—222	21.462	11.03	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E.	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0018.340	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—32	—220	21.311	10 ^m 65	Mks
19.355	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	32	218	21.390	10.76	d
21.348	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32	213	21.042	10.84	Mk
23.347	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32	209	21.169	10.84	Mk
26.309	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>	32	203	21.323	10.44	M
32.319	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	31	190	21.248	9.99	MN
36.326	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	31	181	21.042	10.88	k
37.337	<i>v</i> = <i>d</i>	30	179	21.117	10.93	N
38.358	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	30	177	21.202	10.75	
39.368	<i>c</i> 1 <i>v</i> 7 <i>d</i>	30	175	21.276	10.28	k
41.298	<i>c</i> 2 <i>v</i> 6 <i>d</i>	30	171	21.334	10.37	k
47.313	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	28	158	21.264	9.99	M
53.348	<i>v</i> = <i>c</i>	27	145	21.215	10.19	Mns
54.316	<i>b</i> 1 <i>v</i> 3 <i>c</i>	26	143	21.247	9.90	M
58.298	<i>v</i> = <i>d</i>	25	134	21.016	10.93	k
342	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.060	10.82	n
430	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>			.148	10.98	ns
454	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.172	10.81	n
483	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.201	10.78	ns
518	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.236	9.99	Nns
60.594	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	25	130	21.440	10.75	M
61.287	<i>c</i> 6 <i>v</i> 3 <i>d</i>	24	128	21.197	10.68	
357	<i>b</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			.267	9.99	M
66.277	<i>v</i> = <i>d</i>	23	117	21.038	10.93	
580	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>			.341	10.51	
67.270	<i>v</i> = <i>d</i>	23	115	21.095	10.93	k
69.294	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	22	111	21.247	9.99	
540	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>		110	21.025	10.82	
70.308	<i>c</i> 3 <i>v</i> 5 <i>d</i>	22	109	21.325	10.47	
75.603	<i>c</i> 8 <i>v</i> = <i>d</i>	19	97	21.003	10.93	k ; Bem.
94.214	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	10	58	21.361	10.65	
591	<i>v</i> 1 <i>c</i>		57	21.270	10.09	Mk
99.214	<i>v</i> = <i>c</i>	07	47	21.212	10.19	N
0108.553	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	02	27	21.191	10.61	
09.546	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 6 <i>d</i>	—02	25	21.247	10.34	M
20.212	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>e</i>	+05	— 2	21.149	11.07	k
314	<i>v</i> = <i>c</i>			.251	10.19	
451	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.388	10.66	M
519	<i>v</i> = <i>d</i>			.456	10.93	M

M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0120 ^d 601	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>	+05	— 1	21 ^d 070	11 ^m 03	Mk
21.326	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	05	0	21.326	10.56	k
424	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			.424	10.76	k
21.475	<i>v</i> = <i>d</i>	05	+ 1	21.007	10.93	} Mk
519	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>e</i>			.051	11.03	
580	<i>v</i> = <i>d</i>			.112	10.93	
645	<i>v</i> = <i>d</i>			.177	10.93	
22.333	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	06	2	21.397	10.76	
585	<i>v</i> = <i>d</i>		3	21.181	10.93	Mk
47.376	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>	18	56	21.166	10.84	Mks
439	<i>b</i> 1 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.229	9.93	Mk
48.472	<i>c</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>	19	58	21.326	10.40	Mk
50.565	<i>d</i> 1 <i>v</i> 2 <i>e</i>	20	63	21.079	11.06	Mk
65.325	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	25	94	21.329	10.51	M
483	<i>v</i> = <i>d</i>		95	21.019	10.93	M
0206.310	<i>c</i> 8 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	32	182	21.126	10.89	
23.356	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	29	218	21.321	10.63	M
27.438	<i>v</i> = <i>d</i>	28	227	21.190	10.93	Mks
35.589	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	27	244	21.384	10.68	M
37.614	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	26	249	21.069	11.12	Mk
39.601	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>e</i>	25	253	21.183	11.01	k
40.626	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	25	255	21.272	9.99	Mk
41.633	<i>c</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	24	257	21.343	10.56	kD
42.597	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	24	259	21.371	10.65	s
43.612	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	23	261	21.450	10.82	
49.588	<i>c</i> 3 <i>v</i> 5 <i>d</i>	21	274	21.341	10.47	ks
51.607	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	20	279	21.019	10.82	
70.556	<i>v</i> = <i>c</i>	12	319	21.245	10.19	
74.523	<i>v</i> = <i>d</i>	10	327	21.467	10.93	
83.452	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>	06	347	21.034	10.84	Mk
87.547	<i>c</i> 4 <i>v</i> 4 <i>d</i>	+03	355	21.385	10.56	
0314.501	<i>v</i> = <i>d</i>	—11	413	21.189	10.93	
15.490	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	12	415	21.242	9.99	
20.452	<i>v</i> = <i>d</i>	14	426	21.055	10.93	Mk
21.405	<i>v</i> = <i>d</i>	14	428	21.072	10.93	MkD
542	<i>c</i> 4 <i>v</i> 5 <i>d</i>			.209	10.52	Mk
23.472	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	16	432	21.267	9.99	M
25.460	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	—16	+436	21.382	10.51	M
482	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.404	10.82	M

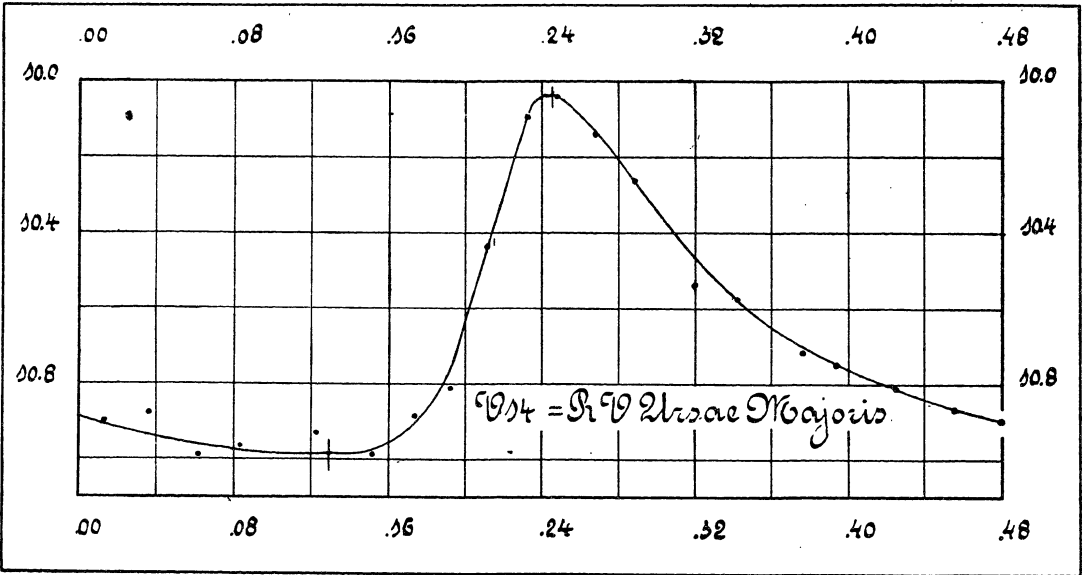
M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242.....				24201..		
0327 ^d .447	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	—17	+441	21 ^d .029	10 ^m .82	MN
30.511	<i>v</i> = <i>c</i>	18	447	21.285	10.19	Mku
31.454	<i>b</i> 4 <i>v</i> 1 <i>c</i>	19	449	21.291	10.11	
33.469	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	20	453	21.434	10.82	
576	<i>v</i> = <i>d</i>		454	21.073	10.93	MD
34.508	<i>v</i> = <i>d</i>	20	456	21.069	10.93	
41.439	<i>c</i> 6.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	23	470	21.447	10.83	
49.601	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	26	488	21.183	10.75	Mks
55.439	<i>c</i> 7 <i>v</i> 2 <i>d</i>	27	500	21.404	10.77	M
56.474	<i>v</i> = <i>d</i>	27	503	21.035	10.93	Mk
57.380	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	505	21.005	10.82	k
549	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			.174	10.78	Mk
58.426	<i>v</i> = <i>d</i>	28	507	21.115	10.93	Mk
59.434	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	28	509	21.187	10.76	Mk
62.422	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	515	21.366	10.75	k
63.388	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	517	21.396	10.82	k
64.351	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	29	519	21.423	10.81	D
77.502	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	31	547	21.468	10.82	Mk
79.380	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> = <i>d</i>	32	552	21.005	10.78	Mk
80.435	<i>v</i> = <i>d</i>	32	554	21.124	10.93	Mk
81.335	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	32	556	21.088	10.78	Mk
82.318	<i>v</i> = <i>d</i>	32	558	21.135	10.93	Mk
83.363	<i>c</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>	32	560	21.244	10.30	M
459	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>			340	10.68	M
85.446	<i>c</i> 6.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32	564	21.455	10.83	Mk
87.564	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>	32	569	21.232	10.06	Mk
91.589	<i>c</i> 7 <i>v</i> 1 <i>d</i>	32	578	21.045	10.84	M
94.328	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	32	583	21.443	10.78	
98.476	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	31	592	21.379	10.75	k
630	<i>v</i> = <i>d</i>		593	21.065	10.93	k
99.638	<i>v</i> = <i>d</i>	31	595	21.137	10.93	k
0400.321	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	31	596	21.352	10.56	N
623	<i>d</i> 1 <i>v</i>		597	21.186	11.03	
01.326	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	31	598	21.421	10.70	
03.301	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	30	603	21.055	10.98	M
04.286	<i>v</i> = <i>d</i>	30	605	21.104	10.93	MN?
06.605	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	30	610	21.083	10.98	
12.313	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>e</i>	—28	+622	21.174	11.12	Mks
573	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>			434	10.68	Mks

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 04,0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0450 ^d 288	<i>c</i> 2 <i>v</i> 6 <i>d</i>	—14	+703	21 ^d 238	10 ^m 37	
53.225	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	12	709	21.366	10.65	
54.536	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	12	712	21.273	10.49	k
55.225	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	12	714	21.026	10.82	
58.581	<i>v</i> = <i>d</i>	10	721	21.106	10.93	
59.221	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	10	722	21.278	(10.61)	?? Mk
592	<i>c</i> 5 <i>v</i> 4 <i>d</i>		723	21.181	10.60	
68.526	<i>v</i> = <i>c</i>	05	742	21.222	10.19	M
70.550	<i>c</i> 5.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	—04	746	21.374	10.77	Mk
83.660	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+03	774	21.379	10.75	
87.228	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	06	782	21.203	10.65	Mk
280	<i>b</i> 1.5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>			255	9.95	Mkn
330	<i>c</i> 2 <i>v</i> 6 <i>d</i>			.305	10.37	Nns
88.342	<i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i>	06	784	21.380	10.75	Mu
573	<i>d</i> 1 <i>v</i>		785	21.143	11.03	k
601	<i>d</i> 1 <i>v</i>			.171	11.03	k
628	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			.198	10.78	k
662	<i>c</i> 1 <i>v</i> 7 <i>d</i>			.232	10.28	k
702	<i>c</i> 2 <i>v</i> 5 <i>d</i>			.272	10.40	ks; feucht
91.235	<i>v</i> = <i>d</i>	08	790	21.465	10.93	Mkn
292	<i>v</i> = <i>d</i>		791	21.054	10.93	Mk
362	<i>v</i> = <i>d</i>			.124	10.93	Mk
433	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>			.195	10.78	M
446	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.208	10.65	M
474	<i>b</i> 2 <i>v</i> 1 <i>c</i>			.236	10.06	M
534	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 6 <i>d</i>			.296	10.41	
567	<i>c</i> 5 <i>v</i> 4 <i>d</i>			.329	10.60	
620	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>			.382	10.81	
92.417	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	09	793	21.243	9.99	M
468	<i>c</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>			.294	10.30	M
508	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3 <i>d</i>			.334	10.65	M
560	<i>c</i> 7 <i>v</i> 2 <i>d</i>			.386	10.77	Ms
0500.609	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	12	811	21.010	10.98	Mk
03.621	<i>c</i> 3 <i>v</i> 6 <i>d</i>	14	817	21.214	10.44	M
10.607	<i>v</i> = <i>d</i>	18	832	21.180	10.93	N? s
16.290	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	844	21.246	9.99	Mkn
433	<i>c</i> 5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>			.389	10.63	W
25.353	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	24	863	21.416	10.82	M
27.434	<i>v</i> = <i>d</i>	+24	+868	21.157	10.93	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
242....				24201..		
0527 ^d 476	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+24	+868	21 ^d 199	10 ^m 56	Mks
499	<i>b</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>			.222	9.99	M
544	<i>v</i> = <i>c</i>			.267	10.19	Mk
574	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 5 <i>d</i>			.297	10.44	M

Bemerkungen.

2419799. Verworfen. Falsche Identifizierung des Vergleichsterns?
 9807. Im S: *D* 2 *C* 6 *B* 4 *A*.
 9813. Im S: *D* 2 *C* 7 *B* 3 *A*; im R: *A* **10** *a* 4 *b* 3 *c*.
 9822. Im R: *A* **8** *a* 5 *b* 3.5 *c*.
 9824. Im S: *D* 2 *C* 8 *B* 4.5 *A* 4 *a*; (*e*)?
 9838. Vergr. 83. Beide Beobachtungen verworfen; trotz sorgfältiger Prüfung wurde kein Fehler gefunden. Es liegt offenbar ein Irrtum vor. Im S: *A* **10** *a* 4 *b*; *e* (3.5).
 9839. Vergr. 83. Im R: *A* 8 *a* 4 *b* 2.5 *c*.
 9850. Vergr. 83. Im R: *A* **8** *a* 4 *b* 1 *c*. Kein passender Stern zwischen *A* und *a* zu finden.
 2420001. Es liegt offenbar ein Irrtum vor. Schätzung verworfen.
 0075. Bei der Reduktion blieb *c* unberücksichtigt.



DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24201..	B _g	K	B _g —K	<i>m</i>	24201..	B _g	K	B _g —K
13	21 ^d 013	10 ^m 90	10 ^m 91	—0 ^m 01	12	21 ^d 248	10 ^m 04	10 ^m 04	0 ^m 00
13	.038	.88	.94	— 6	12	.268	.14	.13	+ 1
12	.062	.99	.96	+ 3	12	.289	.26	.27	— 1
12	.083	.97	.98	— 1	12	.320	.54	.48	+ 6
12	.122	.93	.99	— 6	12	.342	.58	.58	0
12	.152	.99	.98	+ 1	12	.376	.72	.71	+ 1
12	.174	.89	.90	— 1	12	.393	.75	.75	0
12	.191	.81	.77	+ 4	12	.424	.81	.81	0
12	.212	.44	.44	0	12	.455	.87	.87	0
12	.233	.10	.10	0	230				Σ = 0
$\varepsilon = 0^m134$					$n = 19$				
$\varepsilon_1 = 0.036$					$\mu = 6$				
$\varepsilon_0 = 0.033$					$n-\mu = 13$				

ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E von bis		M	M—M ₀
20	—777	—670	2420121 ^d 246	0 ^d 000
20	—658	—512	.242	— 4
20	—504	—346	.239	— 7
20	—343	—177	.249	+ 3
20	—175	—109	.246	0
22	— 87	+ 58	.242	— 4
21	+ 63	+415	.252	+ 6
21	+426	+515	.255	+ 9
22	+517	+610	.248	+ 2
20	+622	+785	.247	+ 1
24	+790	+868	.244	— 2
230				

Normal-Maximum M₀: 2420121^d246 ± 0^d0014 (m. F.).
M. F. eines Maximums: 0^d0046.
Periode 0^d468064 richtig.

T VULPECULAE

(BD +27°3890).

Instrument : B₁ bis 2417838 ; B₃ von 7839 an. Da sämtliche B₁—Punkte oberhalb der mittleren Kurve lagen, wurden die im B₁ angestellten Schätzungen durch die Korrektur +0^m10 auf B₃ reduziert ; die so erhaltenen Grössen sind mit einem * versehen.

Zahl der mitstimmenden Beobachtungen : 225

„ „ verworfenen „ $\frac{5}{230}$

Periode : 4^d435521 (V. J. S. 51, 340).

VERGLEICHSTERNE

Bez.	BD	St.	PD	HP	H'	H
<i>C</i>	+26°4017	26°7	4 ^m 80 WG+	4 ^m 76 G5	—	4 ^m 26
<i>a</i>	27.3911	—	5.12 RG	5.24 K5	—	—
<i>B</i>	23.4084	18.6	5.25 W+	5.04 B5	5 ^m 02	4.97
<i>c</i>	25.4302	11.6	5.84 W	5.52 B9	5.54	5.56
<i>d</i>	29.4131	5.8	6.26 W	6.09 A0	6.03	6.04
<i>f</i>	27.3909	0.0	6.88 W	6.44 B3	6.51	6.53
		1°=0 ^m 087				

Bemerkungen. Der gelbe Stern *C* wurde von der Ausgleichung ausgeschlossen ; als Vergleichstern für *T Vulpeculae* ist er niemals benutzt worden. Die Grösse 4^m26 wurde durch Anschluss an *B* erhalten. .

Der ebenfalls stark gefärbte Stern *a* (32 Vulpeculae) ist wahrscheinlich veränderlich (H.A. 14, 470). Ich wurde durch DE Roy's *Catalogue d'étoiles variables brillantes* (Bull. de la Soc. belge d'Astr. 12, 260 [1907]) auf den

Stern aufmerksam gemacht und schloss ihn in den Jahren 1907 und 1908 öfters an *C*, *B* und *c* an. Im ganzen liegen 26 Schätzungen vor, welche ich in der hier folgenden Tabelle zusammenstelle :

M. Z. Gr.	Schätzung	<i>a</i>	M. Z. Gr.	Schätzung	<i>a</i>
241....			241....		
7916 ^d 20	<i>C</i> 6 <i>a</i> 2.5 <i>B</i>	4 ^m 76	8058 ^d 59	<i>B</i> 5 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5 ^m 34
20.21	<i>C</i> 5 <i>a</i> 4 <i>B</i> 4 <i>c</i>	4.65	59.58	<i>B</i> 2 <i>a</i> 4 <i>c</i>	5.17
21.28	<i>C</i> 6 <i>B</i> 1 <i>a</i> 5 <i>c</i>	5.07	61.51	<i>B</i> 5 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.34
26.28	<i>C</i> 6 <i>a</i> 1 <i>B</i>	4.87	71.51	<i>B</i> 5 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.34
35.30	<i>C</i> 6 <i>a</i> 2 <i>B</i>	4.79	75.52	<i>B</i> 4 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.31
42.28	<i>a</i> = <i>B</i>	4.97	78.56	<i>B</i> 1 <i>a</i> 5 <i>c</i>	5.07
43.21	<i>B</i> 2.5 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.24	80.45	<i>B</i> 3 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.26
45.23	<i>a</i> = <i>B</i>	4.97	82.49	<i>B</i> 5 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.34
51.23	<i>C</i> 7 <i>a</i> 1 <i>B</i>	4.88	89.52	<i>B</i> 4 <i>a</i> 4 <i>c</i>	5.26
8038.59	<i>a</i> = <i>B</i>	4.97	90.54	<i>B</i> 1 <i>a</i> 5 <i>c</i>	5.07
46.59	<i>B</i> 3 <i>a</i> 4 <i>c</i>	5.22	8199.40	<i>B</i> 2.5 <i>a</i> 5 <i>c</i>	5.17
52.52	<i>B</i> 1 <i>a</i> 5 <i>c</i>	5.07	8215.36	<i>C</i> 6 <i>a</i> 3 <i>B</i>	4.73
56.54	<i>B</i> 4 <i>a</i> 3 <i>c</i>	5.31	16.43	<i>C</i> 7 <i>a</i> 2 <i>B</i>	4.81

Bei der Interpolation wurde hier die Extinktion der Atmosphäre nicht berücksichtigt. Die Schätzungen machen eine Variabilität von langer Periode (etwa 350^d) sehr wahrscheinlich.

Ich habe für die Reduktion von *T Vulpeculae* den Stern nicht mitstimmen lassen. Die Beobachtungen 7807, 7837 und 7877 wurden ganz unberücksichtigt gelassen, und in fünf anderen Fällen wurde nur die Vergleichung mit *c* verwertet.

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24182..		
7799 ^d 371	<i>a</i> 1 <i>c</i> 6 <i>v</i> 2 <i>d</i> 4 <i>f</i>	+41	0	—101	47 ^d 363	×6 ^m 02	
7804.383	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	42	0	100	47.939	×6.33	M
07.382	(<i>a</i> 5.5 <i>v</i> 2 <i>d</i>)	42	0	99	46.503	—	M
13.384	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	41	0	98	48.069	×6.30	M
15.406	(<i>a</i> 5.5) <i>v</i> 1 <i>c</i> 5 <i>d</i> 6 <i>f</i>	+41	0	— 97	45.656	5.47	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d ,0001)	Ext. (in 0 ^m ,01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24182..		
7817.396	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	+41	0	— 97	47.646	*6 ^m .22	
18.407	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	41	0		48.657	*6.34	
23.360	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	40	0	96	49.174	*6.03	k
27.329	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	39	0	95	48.707	*6.40	
28.333	<i>v</i> = <i>c</i>	39	0	94	45.276	*5.66	k
29.342	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	38	0		46.285	*5.79	
30.340	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	38	0		47.283	*5.92	
31.329	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	38	0		48.272	*6.28	M
33.362	(<i>a</i> 5) <i>v</i> 1 <i>c</i>	37	0	93	45.869	*5.57	M
34.309	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	37	0		46.816	*5.85	M
37.455	(<i>a</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>)	36	+1	92	45.527	—	M
38.378	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	36	0		46.450	*5.85	M
39.292	<i>v</i> = <i>d</i>	35	0		47.363	6.04	M
41.333	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	34	0		49.404	5.91	M
47.305	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	32	0	90	46.505	5.82	
50.363	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	30	0	89	45.127	5.72	A
51.526	(<i>a</i> 6) <i>v</i> 1 <i>c</i>	30	+3		46.290	5.50	
53.371	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	29	0		48.135	6.37	
54.300	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	28	0		49.064	6.31	
59.315	(<i>a</i> 6) <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	26	0	87	45.208	5.43	k
60.513	<i>v</i> = <i>c</i>	25	+6		46.406	5.62	Bem.
61.289	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	25	0		47.182	5.96	M
63.416	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	23	+1		49.309	5.93	
64.420	(<i>a</i> 6) <i>v</i> 1 <i>c</i>	23	+2	86	45.877	5.49	M
66.330	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	22	0		47.787	6.33	M
74.289	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	17	0	84	46.874	5.83	
77.330	(<i>a</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>)	15	+1	83	45.480	—	N
81.285	<i>v</i> = <i>c</i>	12	+1		49.434	5.57	
82.316	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	12	+1	82	46.030	5.67	
83.426	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>f</i>	11	+1		47.140	6.17	A
84.267	<i>d</i> 2 <i>v</i> 2 <i>f</i>	10	0		47.981	6.28	N
94.274	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	+02	0	80	49.116	6.35	M
7902.215	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	—04	0	78	48.185	6.24	
07.235	<i>d</i> 3 <i>v</i> 1 <i>f</i>	07	0	77	48.769	6.41	
10.316	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	09	0	76	47.415	(6.37)	??
15.289	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	13	0	75	47.952	6.33	
16.205	<i>v</i> = <i>f</i>	13	0		48.868	6.53	
18.358	<i>c</i> 1 <i>v</i> 3 <i>d</i>	15	+5	— 74	46.585	5.73	A
20.212	<i>v</i> = <i>f</i>	—16	0		48.439	6.53	MA

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24182..		
7921 ^a 278	<i>c</i> 2 <i>v</i> 3 <i>d</i>	—17	+2	— 73	45.069	5 ^m .77	M
26.278	<i>B</i> 2 <i>v</i> 2 <i>c</i>	20	+4	72	45.634	5.30	M
35.305	<i>B</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	26	+7	70	45.789	5.39	
42.277	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	30	+1	69	48.325	6.25	
43.212	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	30	+1		49.260	6.25	k
44.232	<i>B</i> 3 <i>v</i> 2 <i>c</i>	31	+4	68	45.844	5.36	A
45.227	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	31	+2		46.839	5.94	
46.214	<i>d</i> 2 <i>v</i> 1 <i>f</i>	32	0		47.826	6.37	M
51.226	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	34	+1	67	48.403	6.26	M
8038.587	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4.5 <i>f</i>	26	—4	47	47.054	6.09	k; Bem.
39.535	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	25	—4		48.002	6.28	n
40.544	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	25	—5		49.011	6.22	Mn
44.521	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 (<i>f</i>)	22	—7	46	48.553	6.13	Mn
46.587	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	21	—2	45	46.183	5.83	M
48.644	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	20	—1		48.240	6.31	Mk
52.517	<i>d</i> 4.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	18	—4	44	47.678	6.28	Mk
56.545	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	15	—4	43	47.271	5.96	
58.590	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	14	—2		49.316	6.16	N
59.580	<i>v</i> = <i>c</i>	13	0	42	45.871	5.56	
61.506	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	11	—3		47.797	6.22	
68.604	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	06	—1	40	46.024	5.87	k
71.507	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	04	—3		48.927	6.17	M
72.503	<i>B</i> 3 <i>a</i> 5 <i>v</i> 1 <i>c</i>	04	—1	39	45.488	5.48	M
75.524	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	—02	—2		48.509	6.23	M
78.562	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	00	—1	38	47.112	6.22	M
80.454	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	+01	—3		49.004	6.29	M
81.463	<i>B</i> 2 <i>a</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	02	0	37	45.577	5.44	
82.487	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	02	—2		46.601	5.86	
84.546	<i>d</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	04	—1		48.661	6.21	
89.517	<i>d</i> 3 <i>v</i> 5 <i>f</i>	07	—1	36	49.196	6.21	k
90.535	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	08	0	35	45.779	5.52	
93.559	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	10	0		48.803	6.32	
95.472	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	11	—2	34	46.281	5.76	
96.528	<i>v</i> = <i>d</i>	12	—1		47.337	6.13	B ₁
8103.455	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	17	0	32	45.393	5.39	M
04.478	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	18	—1		46.416	5.84	M
07.525	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	19	0	31	45.028	5.94	M _s
08.455	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	20	—1		45.958	5.67	M
37.521	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	+35	0	— 25	48.413	6.34	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d,0001)	Ext. (in 0m,01)	' E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24182..		
8140 ^d 471	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+36	0	— 24	46 ^d 927	5 ^m 90	
41.562	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	36	0		48.018	6.31	M
45.412	<i>v</i> = <i>d</i>	38	—1	23	47.433	6.03	
46.422	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	38	0		48.443	6.28	N
47.431	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	38	0	22	45.016	5.94	
49.439	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	39	0		47.024	5.94	
50.434	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	39	0		48.019	6.32	
52.420	<i>B</i> 6 <i>v</i> 2 <i>c</i>	40	0	21	45.570	5.41	
53.435	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	40	0		46.585	5.92	A
54.496	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	40	0		47.646	6.24	k
57.552	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	40	+1	20	46.266	5.53	
59.576	<i>d</i> 4 <i>v</i> 1.5 <i>f</i>	41	0		48.291	6.40	
62.399	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	41	0	19	46.678	6.15	M
63.545	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	41	0		47.824	6.23	Bem.
65.414	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	41	0	18	45.257	5.70	MA
66.428	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	41	0		46.271	5.84	M
68.453	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	42	0		48.297	6.37	M
69.526	<i>v</i> = <i>d</i>	42	0		49.370	6.04	M
72.430	<i>d</i> 2 <i>v</i> 4 <i>f</i>	42	0	17	47.838	6.20	Mk
73.539	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	42	0		48.947	6.33	M
77.576	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	42	0	16	48.549	6.28	Mk
78.443	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	42	0		49.416	5.82	
79.555	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	41	+2	15	46.092	5.41	A
81.558	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	41	+1		48.095	5.96	??
82.496	<i>v</i> = <i>d</i>	41	0		49.033	6.04	k
83.393	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	41	0	14	45.494	5.36	
86.480	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	40	0		48.581	6.33	
87.562	<i>B</i> 5 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	40	+3	13	45.228	5.45	k
89.611	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>b</i>	40	+3		47.277	5.91	A
92.397	<i>B</i> 6 <i>v</i> 2.5 <i>c</i>	39	0	12	45.627	5.39	M
94.349	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	39	0		47.579	6.31	M
95.330	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	38	0		48.560	6.34	M
97.608	<i>c</i> 2 <i>v</i> 2 <i>d</i>	38	6	11	46.403	5.86	Mn
99.401	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	37	0		48.195	6.25	M
8202.410	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	36	0	10	46.769	5.85	M
03.401	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	36	0		47.760	6.20	
04.337	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	36	0		48.696	6.28	k
05.354	<i>B</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	35	0	— 9	45.277	5.51	
06.351	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	+35	0		46.274	5.80	

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241. . . .					24182. .		
8215 ^d 357	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	+31	0	— 7	46 ^d 409	5 ^m 88	A
16.428	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	30	0		47.480	6.00	
20.542	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	28	+3	6	47.158	5.97	k
24.305	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	26	0	5	46.485	5.78	M
26.294	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	25	0		48.474	6.22	MN?
27.316	<i>v</i> 4.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	25	0	4	45.061	5.87	M
34.358	<i>c</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	20	0	3	47.667	6.00	k
35.436	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	20	+1		48.745	6.25	k
38.434	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	19	+4	2	45.307	5.43	k
39.333	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	17	0		48.206	6.28	
42.364	<i>c</i> 1 <i>v</i> 4 <i>d</i>	16	+1	— 1	46.801	5.67	
44.361	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	14	0		48.798	6.33	
46.391	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	13	+2	0	46.392	5.90	
55.284	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3 <i>d</i>	06	+1	+ 2	46.414	5.79	Mk
56.233	<i>d</i> 2 <i>v</i> 3 <i>f</i>	06	0		47.363	6.24	M
61.285	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	+02	0	3	47.979	6.33	N
65.296	<i>d</i> 0.5 <i>v</i>	—01	0	4	47.554	6.08	k
74.239	<i>d</i> 1 <i>v</i> 3 <i>f</i>	08	0	6	47.625	6.16	M
91.244	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	20	+1	10	46.887	5.91	
8303.226	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	27	+2	13	45.562	5.41	Mk
06.295	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	28	+1		48.630	6.21	Mk
19.242	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	34	0	16	48.270	6.31	A
22.227	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	36	+3	17	46.820	5.91	
25.236	<i>B</i> 5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	37	+7	18	45.393	5.46	
27.240	<i>c</i> 3 <i>v</i> 1 <i>d</i>	38	+3		47.397	5.95	
31.235	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	39	+4	19	46.956	5.86	
99.608	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	28	—2	34	48.797	6.30	Mk
8400.555	<i>B</i> 5 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	28	—1	35	45.309	5.50	Mks
01.602	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	27	—3		46.356	5.91	Mk
03.611	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	26	—2		48.365	6.23	Mk
04.612	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	25	—2		49.366	5.88	Mk
06.605	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	24	—2	36	46.924	6.10	M
08.574	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	23	—4		48.893	6.11	M
17.610	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	18	—1	38	49.058	6.24	k
20.569	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>f</i>	16	—2	39	47.582	6.14	
28.563	<i>c</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	10	0	41	46.706	5.99	Mk
29.588	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	09	1		47.731	6.16	Mk
30.546	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	09	—1		48.689	6.31	Ms
31.581	<i>c</i> 1 <i>v</i> 6 <i>d</i>	—08	0	+ 42	45.288	5.63	Mk

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0 ^d .0001)	Ext. (in 0 ^m .01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241.....					24182..		
8432 ^d 557	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	—07	—1	+ 42	46 ^d 264	5 ^m 79	MkA
33.560	<i>d</i> 1 <i>v</i> 4 <i>f</i>	06	—2		47.268	6.12	M
34.571	<i>d</i> 3 <i>v</i> 4 <i>f</i>	06	—1		48.279	6.24	k
36.555	<i>v</i> 0.5 <i>c</i>	04	0	43	45.827	5.52	Mk
39.580	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	02	—1		48.852	6.26	k
40.578	<i>B</i> 7 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	02	0	44	45.415	5.46	
42.576	<i>v</i> = <i>d</i>	—01	—1		47.413	6.03	
46.519	<i>v</i> = <i>d</i>	+02	—2	45	46.921	6.02	N
46.573	<i>d</i> 2 <i>v</i> 5 <i>f</i>	02	—1		47.975	6.17	k
48.569	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	03	0		48.971	6.32	A
49.526	<i>B</i> 6 <i>v</i> 1.5 <i>c</i>	04	0	46	45.492	5.44	
51.467	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	05	—3		47.434	6.09	M
53.469	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	06	—3	47	45.000	5.91	M
54.498	<i>v</i> = <i>c</i>	07	0		46.029	5.56	M
55.508	<i>v</i> = <i>d</i>	08	—2		47.039	6.02	M
62.537	<i>B</i> 6 <i>v</i> 0.5 <i>c</i>	13	0	49	45.198	5.51	M
64.462	<i>c</i> 4 <i>v</i> 0.5 <i>d</i>	14	—2		47.123	5.97	Mk
89.561	<i>B</i> 6 <i>v</i> 1 <i>c</i>	28	0	55	45.610	5.48	M
90.442	<i>c</i> 4 <i>v</i> 2 <i>d</i>	29	—1		46.491	5.87	M
92.456	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	30	0		48.505	6.37	M
8505.468	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	36	0	58	48.211	6.32	
08.405	<i>c</i> 5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	37	—1	59	46.713	5.95	A
11.432	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	38	0	60	45.305	5.72	
12.470	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	38	0		46.343	5.85	k
14.483	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	39	0		48.356	6.28	
16.424	<i>c</i> 5 <i>v</i> 4 <i>d</i>	39	0	61	45.861	5.83	M
18.573	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>f</i>	40	0		48.010	6.16	
21.477	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	40	0	62	46.479	5.80	M
23.526	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	40	0		48.528	6.34	MA
24.383	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	41	0		49.385	5.88	MkA
25.408	<i>c</i> 1.5 <i>v</i> 4.5 <i>d</i>	41	0	63	45.974	5.68	
26.553	<i>d</i> 1 <i>v</i> 5 <i>f</i>	41	0		47.119	6.12	M
27.393	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 5 <i>f</i>	41	0		47.959	6.15	A
28.455	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	41	0		49.021	6.33	
29.405	<i>B</i> 4.5 <i>v</i> 2 <i>c</i>	41	0	64	45.536	5.38	k
30.388	<i>c</i> 4.5 <i>v</i> 1 <i>d</i>	41	0		46.519	5.95	
31.505	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	41	0		47.636	6.31	
32.411	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 3 <i>f</i>	41	0		48.542	6.30	kA
41.361	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	+42	0	+ 66	48.621	6.34	M

M. Z. Gr.	Schätzung	L.gl. (in 0d.0001)	Ext. (in 0m.01)	E	Phase	<i>v</i>	Bem.
241....					24182..		
8544.600	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	+41	+2	+ 67	47.424	5 ^m 96	
47.471	<i>c</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>d</i>	41	+1	68	45.860	5.77	M
48.489	<i>v</i> = <i>d</i>	41	0		46.878	6.04	M
50.365	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	41	0		48.754	6.28	MW
51.535	<i>v</i> = <i>c</i>	40	+2	69	45.488	5.58	MkW
52.383	<i>c</i> 4 <i>v</i> 3 <i>d</i>	40	0		46.336	5.83	M
53.440	<i>v</i> = <i>d</i>	40	0		47.393	6.04	M
55.332	<i>v</i> = <i>d</i>	40	0		49.285	6.04	k
57.348	<i>c</i> 4 <i>v</i> 1 <i>d</i>	39	0	70	46.865	5.94	
59.333	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	39	0		48.850	6.28	k
60.319	<i>c</i> 3 <i>v</i> 4 <i>d</i>	38	0	71	45.401	5.77	N
67.328	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>f</i>	36	0	72	47.974	6.33	
70.542	<i>c</i> 3 <i>v</i> 2 <i>d</i>	35	+2	73	46.752	5.87	
74.335	<i>c</i> 2 <i>v</i> 4 <i>d</i>	34	0	74	46.110	5.72	M
86.277	<i>d</i> 1.5 <i>v</i> 4 <i>f</i>	28	0	76	49.180	6.17	k } A
89.356	<i>c</i> 6 <i>v</i> 1 <i>d</i>	26	0	77	47.823	6.97	k }
90.302	<i>d</i> 3 <i>v</i> 3 <i>f</i>	26	0		48.769	6.28	
94.285	<i>d</i> 4 <i>v</i> 2 <i>f</i>	23	0	78	48.317	6.37	k
97.443	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 1.5 <i>d</i>	22	+2	79	47.039	5.92	
98.455	<i>d</i> 3 <i>v</i> 2 <i>f</i>	21	0		48.051	6.33	
8601.342	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	19	0	80	46.502	5.80	M
04.431	<i>c</i> 3.5 <i>v</i> 2.5 <i>d</i>	17	+2	81	45.155	5.86	MkW
14.298	<i>c</i> 3 <i>v</i> 3 <i>d</i>	11	0	83	46.151	5.80	
19.380	<i>v</i> 0.5 <i>d</i>	07	+1	84	46.797	6.01	
20.237	<i>d</i> 4 <i>v</i> 4 <i>f</i>	06	0		47.654	6.28	k
25.316	<i>d</i> 2.5 <i>v</i> 3.5 <i>f</i>	02	0	85	48.297	6.24	
26.383	<i>v</i> = <i>d</i>	+02	+1		49.364	6.05	k
28.299	<i>c</i> 5 <i>v</i> 2 <i>d</i>	00	0	+ 86	46.844	5.90	k
29.310	<i>d</i> 4 <i>v</i> 3 <i>f</i>	—01	0		47.855	6.32	Mk
30.232	<i>d</i> 3.5 <i>v</i> 2 <i>f</i>	—01	0		48.777	6.35	Mk

Bemerkungen.

2417860. Bemerkung im Beobachtungshefte: „sollte die Schätzung vielleicht $v = d$ lauten? Nicht wahrscheinlich“.

8038. Kräftiger Wind.

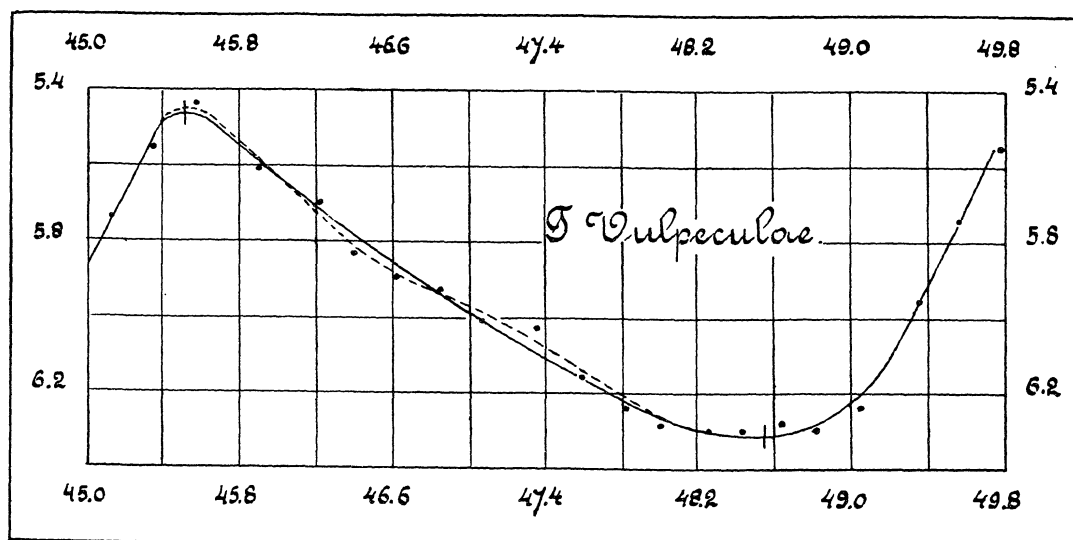
8163. Es ist möglich, obwohl sehr unwahrscheinlich, dass das Datum 8164 sein sollte.

A. Instrument nicht angegeben; wird wohl B₃ sein.

DIE LICHTKURVE

<i>m</i>	24182..	B _g	K ₁	B _g —K ₁	K ₂	B _g —K ₂
11	45.122	5.74	5.74	0.00	5.74	0.00
11	.350	5.55	5.53	+ 2	5.53	+ 2
12	.585	5.43	5.48	— 5	5.46	— 3
12	.899	5.61	5.59	+ 2	5.59	+ 2
12	46.208	5.70	5.71	— 1	5.73	— 3
12	.407	5.83	5.79	+ 4	5.82	+ 1
12	.617	5.90	5.86	+ 4	5.89	+ 1
12	.856	5.93	5.94	— 1	5.94	— 1
12	47.073	6.01	6.01	0	5.99	+ 2
12	.346	6.03	6.09	— 6	6.06	— 3
12	.578	6.16	6.16	0	6.14	+ 2
12	.818	6.24	6.23	+ 1	6.22	+ 2
12	48.014	6.28	6.27	+ 1	6.27	+ 1
12	.255	6.30	6.30	0	6.30	0
12	.442	6.30	6.31	— 1	6.31	— 1
12	.637	6.28	6.32	— 4	6.32	— 4
12	.821	6.30	6.29	+ 1	6.29	+ 1
12	49.065	6.24	6.20	+ 4	6.20	+ 4
11	.355	5.96	5.97	— 1	5.97	— 1
225				Σ = 0		Σ = —2
ε = 0^m120 ε₁ = 0.035 K₁: <i>n</i> = 19 μ = 6 <i>n</i>—μ = 13 ε₀ = 0^m033 K₂: <i>n</i> = 19 μ = 8 <i>n</i>—μ = 11 ε₀ = 0^m028						

Obwohl bei der glatten Kurve K₁, wie aus dem Werte ε₀ ersichtlich, die Abweichungen B_g—K₁ sich ganz gut durch Beobachtungsfehler erklären liessen, so gibt die Kurve K₂ (in der Figur gestrichelt), welche im absteigenden Aste eine sekundäre Welle aufweist, die Beobachtungen entschieden besser wieder ; sie wurde für die Ableitung der Maxima verwendet.



ABLEITUNG DES NORMAL-MAXIMUMS

<i>m</i>	E		M	M—M ₀
	von	bis		
17	—101	—92	2418245 ^d .540	+0 ^d .011
19	— 90	—77	.498	— 31
18	— 75	—45	.538	+ 9
19	— 45	—34	.548	+ 19
19	— 34	—19	.523	— 6
17	— 19	—12	.544	+ 15
19	— 12	— 1	.560	+ 31
19	— 1	+35	.504	— 25
19	+ 35	+45	.522	— 7
19	+ 46	+62	.520	— 9
20	+ 62	+70	.485	— 44
20	+ 71	+86	.565	+ 36
225				

Normal-Maximum : 2418245^d.529 ± 0^d.0071 (m. F.).

M. F. eines Maximums: 0^d.025.

Periode 4^d.435521 richtig.

PROVISORISCHES VERZEICHNIS DER WIEDERHOLT BENUTZTEN ABKÜRZUNGEN.

- A. N. Astronomische Nachrichten.
 Ap. J. Astrophysical Journal.
 B. D. Bonner Durchmusterung.
 Céph. M. LUIZET. Les Céphéides considérées comme étoiles doubles, avec une monographie de l'étoile variable δ Céphée. (Annales de l'Université de Lyon. Nouv. Série. I. Sciences, Médecine. Fasc. 33 ; 1912).
 H. A. Harvard Annals.
 H. en D. Hemel en Dampkring.
 HP Havard Photometry.
 M. Cartes photographiques d'étoiles variables découvertes à l'Observatoire de Moscou. Trois séries.
 M—H. G. MÜLLER und E. HARTWIG. Geschichte und Literatur der Lichtwechsel der bis Ende 1915 als sicher veränderlich anerkannten Sterne nebst einem Kataloge der Elemente ihres Lichtwechsels. I, II. Leipzig 1918, 1920.
 M. N. Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.
 PD G. MÜLLER und P. KEMPF. Photometrische Durchmusterung des nördlichen Himmels, enthaltend die Grössen und Farben aller Sterne der B. D. bis zur Grösse 7.5. Potsdam 1907. (Potsd. 17).
 Potsd. Publikationen des Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam.
 Utr. Recherches Astronomiques de l'Observatoire d'Utrecht.
 V. J. S. Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft.
 V. S. J. G. HAGEN. Die veränderlichen Sterne. I, 1—4. Freiburg i. Br. 1914—21.
-

PROVISORISCHES INHALTSVERZEICHNIS.

Vorwort.

Erste Abteilung.

Plan und Zweck der Beobachtungen. Die Schätzungsmethode.

Die Reduktion der Beobachtungen.

	Seite
1. Die zu Utrecht angestellten Beobachtungen veränderlicher Sterne..	3
2. Plan und Zweck der Beobachtungen.....	4
3. Zusammenstellung der beobachteten <i>Cepheiden</i>	5
4. Tafel des Julianischen Datums	7
5. Die Bezeichnung der veränderlichen Sterne.....	8
6. Die benutzten Instrumente	10
7. Die Methode der Schätzung. Allgemeine Bemerkungen.....	11
8. Fortsetzung. Spezielle Bemerkungen	14
9. Fortsetzung	17
10. Die Vergleichsterne	19
11. Die Reduktion der Vergleichsterne.....	21
12. Die Reduktion der Beobachtungen. Berechnung der Phase.....	23
13. Die Reduktion der Beobachtungen. Berechnung der Helligkeit.	
Der Stufenwert	23
14. Die atmosphärische Extinktion	28
15. Die Ableitung der Lichtkurve.....	29
16. Die Genauigkeit der Beobachtungen.....	30
17. Die Ableitung des Normal-Maximums.....	31
Anhang. Einteilung der veränderlichen Sterne.....	32

Zweite Abteilung.

Die Beobachtungen.

Allgemeine Bemerkungen	37
η <i>Aquilae</i>	40
<i>Y Aurigae</i>	57

	251
	Seite
<i>V 12 = RT Aurigae</i>	68
<i>V 18 = RZ Camelopardalis</i>	78
<i>V 21 = SU Cassiopeiae</i>	88
<i>δ Cephei</i>	99
<i>X Cygni</i>	118
<i>V 26 = SZ Cygni</i>	129
<i>V 49 = XX Cygni</i>	144
<i>V 23 = SW Draconis</i>	156
<i>ζ Geminorum</i>	167
<i>V 18 = RZ Lyrae</i>	176
<i>T Monocerotis</i>	191
<i>V 24 = SX Persei</i>	201
<i>S Sagittae</i>	212
<i>Y Sagittarii</i>	222
<i>V 14 = RV Ursae maioris</i>	229
<i>T Vulpeculae</i>	238
Provisorisches Verzeichnis der wiederholt benutzten Abkürzungen	249
Provisorisches Inhaltsverzeichnis	250