LADISLAV PRAČKA:

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN LICHTWECHSEL ÄLTERER VERÄNDERLICHEN STERNE.

NACH DEN BEOBACHTUNGEN VON

PROF. DR. VOJTĚCH ŠAFAŘÍK
IN PRAG.

VOL. I.

STERNE DES A. G. KATALOGES VON 0^h BIS 5^h 6^m *A. R.*

PRAG 1910.
VERLAG DER KÖNIGLICH BÖHMISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN IN PRAG.
KOMMISSION VON FR. ŘIVNÁČ, UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER IN PRAG.

Rp·311·202

Pp·311

V 249

LADISLAV PRACKA:

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN LICHTWECHSEL ÄLTERER VERÄNDERLICHEN STERNE.

NACH DEN BEOBACHTUNGEN VON

PROF. DR. VOJTĚCH ŠAFAŘÍK
IN PRAG.

VOL. I.

STERNE DES A. G. KATALOGES VON 0^h BIS $5^h\ 6^m$ *A. R.*

PRAG 1910.
VERLAG DER KÖNIGLICH BÖHMISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN IN PRAG.
KOMMISSION VON FR. ŘIVNÁČ, UNIVERSITÄTSBUCHHÄNDLER IN PRAG.

TISKOPISNÁ AKADEMICKÁ EDICIONÁL V

DRUCK VON ALOIS WIESNER IN PRAG,
BUCHDRUCKEREI DER BOHMISCHEN KAISER FRANZ JOSEF-AKADEMIE FÜR WISSENSCHAFTEN, LITTERATUR UND KUNST
UND DER K. K. BÖHMISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE IN PRAG.

VORWORT.

Ich lege in diesem Werke der wissenschaftlichen Welt die Zusammenstellung und Bearbeitung der umfangreichen Beobachtungsreihe vonProf. Adalbert (Vojtěch) ŠAFAŘIK (in Prag) vor und, da sich die Publikation voraussichtlich auf einen längeren Zeitraum erstecken wird, erachte ich es für deren richtiges Verständnis als notwendig einige einleitende Bemerkungen vorauszuschicken. Die vollständige Diskussion der Tätigkeit des Beobachters kann erst nach der vollendeten Reduktion der auf etwa 25000 zählenden Beobachtungen am Schlusse dieses Werkes erfolgen. Die vorliegende Beobachtungsreihe umfaßt den Zeitraum 1877—94 und wurde in Prag angestellt. Sowohl durch die Anzahl der Beobachtungen als auch durch den Zeitraum, in welchem diese angestellt worden sind, ist die jetzt zu Veröffentlichung gelangende Reihe von hohem wissenschaftlichen Interesse. Die Beobachtungen sind in Tagebüchern (Manuale 0 bis 7) eingetragen. Ich habe allen Grund anzunehmen, daß diese Eintragungen nicht am Fernrohr gemacht, sondern erst am folgenden Tage abgeschrieben worden sind; die richtigen Originale sind leider nicht mehr vorhanden. Š. hat in späteren Jahren angefangen das Material nach Sternen herauszuschreiben, für mich waren aber die Eintragungen in den Manualen Autorität; es kommen nämlich in der von Š. angefangenen Zusammenstellung viele Verwechslungen und Abänderungen vor, welche erst bei der Bearbeitung hätten erkannt werden können. Ich habe meine Zusammenstellung doppelt kollationiert, so daß die Übertragungsfehler wohl auf das Minimum reduziert sind, und das oft mühevolle Eingehen in die Originale meistenteils nicht nötig sein wird. — Ursprünglich war es meine Absicht die Beobachtungen, die in Manualen zerstreut eingetragen waren, herauszuschreiben und nach Sternen geordnet zu veröffentlichen. Obwohl schon dadurch den Specialarbeiten über einzelne veränderlichen Sterne eine große Erleichterung geschaffen würde, habe ich bald eingesehen, daß die Verwertung dieser Reihen namentlich für das große Unternehmen der Astronomischen Gesellschaft (Katalog der veränderlichen Sterne 1910) im vollen Maße erst durch eine einheitliche Bearbeitung der Beobachtungen ermöglicht wird. So entstand der zweite, schwierigere Teil meiner Arbeit, und ich betone gleich an dieser Stelle, daß der Hauptzweck dieser Arbeit die Veröffentlichung der Beobachtungen an sich war, und erst in zweiter Reihe das Studium des Verhaltens der beobachteten Objekte hinzutrat. Es ergänzen sich natürlich beide Gebiete meiner Arbeit, da begreiflicherweise nur durch die Bearbeitung manche Verwechslungen der Bezeichnungen, welche in der langen Reihe von Jahren bei Š. unvermeidlich waren, entdeckt werden können und der Einfluß der verschiedenen Instrumente und Beobachtungsmethoden sich wenigstens annähernd bestimmen lässt.

Š. selbst hat die Übersicht seiner Beobachtungsmethoden und Instrumente folgendermaßen zusammengestellt:

Methode: *lsc*: Die Augenachse abwechselnd d i r e k t auf den einen dann auf den anderen Stern gerichtet, jedesmal fixiert, bis die Helligkeit konstant wird, und die so erhaltenen Eindrücke verglichen. *lsnfn*, *lsnf*: die Augenachsen u n t e r h a l b der Sterne fixiert und die so erhaltenen Eindrücke verglichen, natürlich auf gleiche Distanz und in derselben Lage zum Stern. Bei störender Gegenwart anderer Sterne die Augenachsen auf einen anderen passenden Punkt fixiert (natürlich wieder in gleicher Lage und Distanz für beide Sterne) die Lage angedeutet durch Pfeile. Die Stufendifferenz 2 bis 2½mal größer als *lsc*, aber der Eindruck weniger präcis, die Vergleichungen weniger scharf.

PERPUSTAKAAN NASIONAL R.I.
Tanggal : 01-07-2010
Nomor Induk : 1065/PN-MUSEUM/10
BIB-ID : 0010-36773560
ITEM-ID : 060912-0284
Asal : Museum Pusat

lsin: Die Augenachsen auf einen beliebigen Punkt fixiert und die gleichzeitig percipierten Helligkeiten verglichen. Von zwei gleich hellen Sternen erscheint immer in diesem Falle der obere und dem Nasenwinkel nähere heller.

Ausser diesen Bezeichnungen finde ich im Manuale 0 folgende Bemerkungen:

lf : mit linkem Auge bei scharf eingestelltem Okulare.
pf : „ rechtem „ „ „ „ „
lif : „ linkem „ „ etwas eingeschobenem „
pif : „ rechtem „ „ „ „ „
lef : „ linkem „ „ „ ausgezogenem „
pef : „ rechtem „ „ „ „ „
fix : der zu vergleichende Stern fixiert (rote Sterne werden bedeutend heller).
nfix: die Augenachse etwas seitwarts gerichtet, so daß der Veränderliche und sein Vergleichstern gleich weit von der Augenachse stehen und beide nicht völlig scharf erscheinen. (Die Sterne sind beide oberhalb oder unterhalb, beide rechts oder links.)

Sh (32) 5,6. Mein Reflektor mit Silberglasspiegel 160 *mm* Appertur, 109 *cm* Fokus. Vergrößerung 32, Öffnung voll [6″] oder auf [5″] reduciert. Feld 54′, im besten Zustande äquivalent mit einem Achromaten von 135 *mm* Öffnung.

M 19: Kleiner Reflektor 130 *mm* Apert. 68 *cm* Fokus, Vergr. 19. Feld 1° 30′.

S: Sucher am *Sh*. Objektiv Plössel 40^m F = 208 *mm*. Vergr. 10. Feld 4° (Triplet von Steinheil).

(*S*) oder S_2: Duplikat des vorigen, Okular aplan. Lupe von Schröder Vergr. 8. Feld 3° (viel schärfer, zeigt feinere Sterne).

SS: Sucher. Obj. Schröder. *A* = 80 *mm*, *F* = 101 *cm* (1883) zerbrochen. Vergr. 13, Feld 3°.

Σ_{12}, Σ_{23}, Σ_{56}: Refraktor Schröder *A* = 115 *mm F* = 97 *cm*; Vergr. 12, 23, 56.

B. O. Opern-Doppelglas *A* = 25 *mm* Vergr. 2½, scharf und lichtstark.

B. B. Doppelfernrohr von Steinheil *A* = 40 *mm* Vergr. 4,4. Okulare achromatisch.

Zu dieser Zusammenstellung Ś-s kommt noch später:

Cl-- = Clark Refraktor *A* = 8″ *F* = 273 *cm*, mit welchem jedoch wenig beobachtet wurde.

Ich habe die Abkürzungen Ś-s benützt, nur wurden die Methoden:

lsc (sukcessive) mit *a*
lsnfn (simultane) „ *b*
lsin (simultane) „ *c* bezeichnet.

Beim Ausschreiben der Beobachtungen ist folgende Art beibehalten worden: Das Komma bezeichnet regelmäßig die Abkürzung statt „bis"; so ist z. B. zu lesen: a 2·3 *b* als *a* 2 bis 3 Stufen heller als *b*. In anderen Fällen bedeuten 5 Zehntel (z. B. 2,5) dieselbe Unsicherheit der Schätzung. Es kommen zwar auch direkt geschätzte Zehntelsfufen vor, aber ich hoffe, dass es immer möglich sein wird, die richtige Deutung aus dem Zusammenhange zu finden.

Bei der Reduktion war ich grundsätzlich bestrebt die Skala der Vergleichsterne in Stufen auszudrücken. Meiner Erfahrung nach wird in eine zusammenhängende Beobachtungsreihe, welche nach der Argelanderschen Methode angestellt worden ist, durch die direkte Benützung der auf eine andere Weise bestimmten photometrischen Größen ein fremdes Element eingeführt, welches die innere Übereinstimmung in vielen Fällen stören kann. Der photometrische Äquivalent einer Stufe ist eine sehr komplizierte Funktion, welche von der Farbe und dem beobachteten Intervall explicite, von dem Instrument doppelt implicite abhängig ist. Es wirkt nicht nur direkt die verschiedene Absorption bezw. Farbenkorrektur der Gläser im Gegensatz zum Spiegel, sondern es kommt auch die Helligkeit der zu vergleichenden Sterne im Verhältniß zur Größe des Instruments in Betracht. (So zeigen meine Beobachtungen einen deutlichen Gang mit der Helligkeit der Vergleichsterne.) Eine genaue Untersuchung der feinen Einflüsse, welche die relative Lage der Sterne zur Augenachse auf die Auffassung deren Helligkeitsunterschiede ausübt, ist leider an Ś-s Beobachtungen nicht durchführbar. Das Material ist durch die Verschiedenheit der Methoden und Instrumente so zersplittert, daß eine solche Untersuchung keinen reellen Wert hätte. Aus dem Grunde ist es mir manchesmal nicht gelungen die Skalen für jedes Instrument und jede Methode zu ermitteln, so daß ich dann durch Zusammenziehen aller Beobachtungen eine approximative mittlere Stufenskala bilden mußte. Ich habe

dann graphisch die Helligkeiten der Sterne in Anschluß an andere photometrische Systeme (Potsdam, Harvard) oder an das Hagensche System ermittelt und dann die in Stufen gefundene Größe der Vernäderlichen in die photometrische mit Hilfe der so gewonnenen Kurve verwandelt.

Die Reduktion der Instrumente auf einander habe ich nicht durchgeführt, da die simultanen Beobachtungen fast gänzlich fehlen. Aufgabe der Specialarbeiten ist es, durch Vergleichen mit anderen Beobachtern den Einfluß der Intrumente zu eliminieren. Dieser ist bei Ś. von einer geringen Bedeutung, weil die Maxima gewöhnlich mit demselben Instrument durchbeobachtet wurden. Eine Schwierigkeit welche nicht aus den Ś-s Beobachtungen allein zu lösen ist und deshalb trotz aller Mühe nicht beseitigt werden konnte, bringt der Einfluß der simultanen und successiven Vergleichungen, wie sie Ś. in Astronomischen Nachrichten Nro. 2402 erklärt, mit sich. Ich gebe hier den Wortlaut des am 1881 Sept. 15 geschriebenen Artikels wieder:

Ich möchte einen Umstand von großer Bedeutung für die Beobachtung Veränderlicher berühren, der zwar schon wiederholt (von SCHMIDT A. N. 1065, 1069, 1099, und neuerdings von F. SCHWAB, A. N. 2248) vorgebracht worden ist, ohne, wie es mir scheint, die Sache zu erschöpfen. Es gibt zwei Arten, die relative Helligkeit von Lichtpunkten, die innerhalb des (natürlichen und teleskopischen) Gesichtsfeldes erscheinen, zu schätzen. Die eine besteht darin, daß man die zu vergleichenden Punkte in symmetrische Lage gegen die Augenaxe und die Ränder des Feldes bringt, einen möglichst inmitten aller gelegenen leeren Fleck des Feldes ungefähr fixiert, und nun die gleichzeitig von verschiedenen Stellen der Retina empfangenen Eindrücke vergleichend abschätzt; ich will dies die simultane Vergleichungsweise nennen. Oder man richtet die Augenaxe zuerst auf den einen Lichtpunkt, fixiert ihn, bis ein deutlicher konstanter Eindruck zustande kommt, fixiert hierauf den zweiten Lichtpunkt (im Fernrohr dadurch, daß man sukzessiv den einen und den andern Stern in die Mitte des Feldes bringt) und vergleicht den gegenwärtigen Eindruck von *B* mit dem Erinnerungsbilde von *A*, wobei man (falls das Urteil nicht entschieden genug ist) so oft von *B* zurück nach *A* geht und vice versa, bis das Urteil feststeht; hiebei fallen die verschiedenen Eindrücke sukzessiv auf dieselbe Stelle der Retina, weshalb dies die sukzessive Vergleichungsmethode heißen möge. Diese beiden Methoden geben unter Umständen sehr verschiedene Helligkeitsdifferenzen desselben Paares von Lichtpunkten.

Als ich im Jahre 1877 ohne alle persönliche Anleitung Schätzungen nach der Stufenmethode zu machen begann, verfiel ich, ohne diesen Unterschied zu kennen, auf die simultane Methode, und fand erst nach zahlreichen recht gut stimmenden Vergleichungen der Hauptsterne in Ursa, Cepheus, Cassiopeia u. s. w. durch Zufall, daß das Helligkeitsverhältnis zweier wenig verschiedener Sterne von der Lage ihrer Verbindungslinie gegen den Hauptschnitt des Auges abhängt, daß z. B. ε 2·5 η durch Drehung des Körpers um 180° überging in η 0·5 ε. Bald fand ich die Lösung dieser mich anfangs höchst beunruhigenden und für die ganze Stufenmethode so bedenklich scheinenden Schwierigkeit darin, daß nicht nur die Peripherie der Retina lichtempfindlicher ist als das Zentrum (was schon lange bekannt war und Argelander anführt), sondern auch die Peripherie in verschiedenen Positionswinkeln vom Zentrum aus ungleiche Empfindlichkeit besitzt. Die temporale Region ist empfindlicher als die nasale, die palatale empfindlicher als die frontale; darum erscheint jener Stern heller, welchen ich näher dem inneren Augenwinkel von oben sehe.*)

Schon SEIDEL erkannte im J. 1858 den Unterschied zwischen rechts und links (3. Abhandlung p. 170); den Unterschied zwischen oben und unten erwähnt er nicht.

Diese Schwierigkeit zeigt sich jedoch nur bei simultaner Vergleichung, d. h. wenn man zwei zu gleicher Zeit auf verschiedene Stellen der Retina fallende Eindrücke vergleichen will; aber nach ARGELANDER's Vorschrift soll man dieses nicht tun. Es heißt in seiner bekannten „Aufforderung" (Schumachers Jahrbuch pro 1844 p. 195) ausdrücklich: „Wollte man beide Sterne zugleich betrachten, so würde man sich der Gefahr aussetzen, einen konstanten Fehler zu begehen;" hiezu p. 196 eine ausführliche Auseinandersetzung über die Gründe davon und zwar 1. die Ungleichheit beider Augen, 2. die größere Empfindlichkeit der lateralen Teile der Retina; hierauf p. 197 eine deutliche Beschreibung von ARGELANDER's Verfahren, die keinen Zweifel gestattet, daß es ausschließlich auf sukzessiver Schätzung, d. h. auf Vergleichung von *A* mit dem Erinnerungsbilde von *B* und vice versa nahe im Zentrum des Gesichtsfeldes beruht. Wenn man so fortfährt, zumal von *A* nach *B* und von *B* nach *A* zurückschätzt und aus beiden Vergleichungen das Mittel nimmt,

*) Aus diesem Grunde kehrt sich für mich die Helligkeitsdifferenz zweier wenig verschiedener Sterne, die parallel zum Hauptschnitt des Auges liegen um, wenn ich sie zuerst mit dem linken, dann mit dem rechten Auge schätze, z. B. 1881. IV. 19 zu ϑ Persei: rechts *c* 3 *a* 1 *b* 4 *s*, links *c* 3 *b* 3 *a* 3 *s*.

dann kann der Positionswinkel des Hauptschnittes des Auges gar keinen oder nur unbedeutenden Einfluß auf die Helligkeitsschätzung ausüben, wie ich mich noch vor kurzem durch Schätzungen der Sterne um 55 Cygni herum 3^h vor und 3^h nach der Kulmination überzeugte.*) Natürlich gelingt dies am leichtesten, wenn man ein Fernrohr gebraucht, in welchem jeder Stern für sich erscheint, während bei Schätzungen mit bloßem Auge meistens der andere Stern mit in Sicht ist, und der simultane Eindruck unwillkürlich an die Stelle des sukzessiven sich einschleicht. Wenn daher Hr. J. F. J. SCHMIDT (A. N. 45, 131) in Cassiopeia einmal α $0{\cdot}7$ γ und einmal γ $2{\cdot}3$ α findet, je nachdem α rechts oder links von γ steht und (ebd. 46, 297) zu dem Resultate gelangt, „die ganze Diskussion sagt weiter nichts, als daß β anders gegen α geschätzt wird, wenn es senkrecht über oder senkrecht unter α steht, und wieder anders, je nachdem es links oder rechts von α stehend beobachtet wird", ferner „die Stellungsverschiedenheit der Sterne hat also Einfluß auf die Schätzungen der Helligkeit," so kann ich diese Stellen nur schwer mit folgender in Einklang bringen: „im Juni 1845 erhielt ich die erste persönliche Mitteilung über die richtige Art zu vergleichen von Argelander, und im Oktober machte ich zuerst mit ihm gemeinschaftliche Stufenschätzungen, seit welcher Zeit ich dann an der Art und Weise meiner Beobachtungen nichts mehr geändert habe." (A. N. 46, 295.)

Von Hrn SCHWAB ist es dagegen nach der Angabe in A. N. 2248 nicht zweifelhaft, daß er unbewußt statt sukzessiver simultane Vergleichungen gemacht habe.

Leider macht es mir die große Differenz der Empfindlichkeit zwischen Zentrum und Peripherie meiner Retina unmöglich, bei teleskopischen Sternen immer die richtige (Argelander'sche) Methode der sukzessiven Vergleichung zu befolgen. Während mir im lateralen Felde Sterne 12^m deutlich erscheinen, erkenne ich im zentralen nur höchstens $9{\cdot}5^m$ (mit 160^{mm} Öffnung); alle schwächeren verlöschen mir, oder bleiben nur unsicher und spurweise sichtbar; bloß rote Sterne verlöschen auch in centro campi nicht, sondern werden fixiert immer heller für mich, zuletzt wohl 1^m heller, so daß ich sie daran erkenne, auch wenn ich die Farbe nicht unterscheiden kann. Es bleibt mir daher für schwächere Sterne als $9{\cdot}5^m$ nur extraaxiale simultane Vergleichung übrig. Um hiebei dennoch vergleichbare Schätzungen zu erhalten, fand ich es nötig: 1. Stets ein und denselben Punkt zu fixieren z. B. für R Leonis (in minimo) das Zentrum des Dreiecks R, g, h (Argelander), 2. den Hauptschnitt des Auges stets in dieselbe Lage zu den Sternen zu bringen (beides in Übereinstimmung mit Herrn Schwab l. c.); 3. nicht länger zu fixieren als nötig ist zur Gewinnung eines bestimmten Urteiles; 4. beide Augen anzuwenden und aus beiden das Mittel zu nehmen.

Auf diese Weise habe ich, namentlich bei Sternen, welche nur nahe dem Meridian zu beobachten sind, weshalb sich der Positionswinkel derKonstellation gegen den Vertikal wenig ändert z. B. R Crateris, δ Librae, auch durch simultane Vergleichung sehr gut harmonierende Resultate erhalten.

Anders verhält es sich in höheren Deklinationen, bei stärkeren Variationen der Position gegen den Vertikal; hier kann man große Fehler begehen und völlig widersprechende Resultate erhalten. Für R Leonis versuchte ich mit Erfolg die Augenaxe in 4 Positionen: oberhalb, unterhalb, rechts und links von der zu vergleichenden Gruppe zu fixieren, und ein Mittel aus den 4 Schätzungen zu nehmen; für Cirkumpolarsterne (δ Persei, R, δ Cephei, R Camelop.) ist dies nicht immer anwendbar, und ein großer Teil meiner älteren Beobachtungen dieser Sterne ist aus diesem Grunde für's erste unbrauchbar. ZENTMAYER in New-York hat (1872) ein sinnreiches Reversionsprisma konstruiert, mit quadratischem Querschnitt und zwei stark zur Axe und gegeneinander geneigten Endflächen, welches durch zwei Brechungen und vier Totalreflexionen das Bild 180^0 dreht. (Amer. Jour. of Science, (3. 4. 64); dieses im Okular würde gestatten, die zu vergleichenden Sterne sukzessive um je einen Quadranten zu drehen und im Mittel der vier (simultanen) Vergleichungen ein vom Positionswinkel unabhängiges Resultat zu erhalten. Ich nehme jetzt bei jenen Cirkumpolarveränderlichen, deren Helligkeit es gestattet, stets Vergleichungen beider Art vor, um daraus Korrektionen für Simultanschätzungen in verschiedenen Stundenwinkeln abzuleiten. Die viel größere Empfindlichkeit der peripherischen Retinalportionen kommt für mich dadurch zum Ausdrucke, daß bei sukzessiver Schätzung etwa 14 Stufen auf eine Größenklasse entfallen, bei simultaner 30 bis 40; dagegen ist bei der sukzessiven Schätzung die Helligkeitzdifferenz zweier Sterne für mich eine Funktion ihrer Angulardistanz, und desto kleiner, je mehr Zeit ich brauche von A nach B zu kommen, was sich aus dem für alle fünf Sinne raschen Abklingen der Eindrücke mit der Zeit erklärt.**) Auch sind sukzessive Vergleichungen wegen der steten Akkommodationsanstrengungen und des häufigen Richtungswechsels und infolge davon Druckes der okulomotorischen Muskeln auf den Bulbus viel anstrengender für das Auge als simultane, wo das Auge in Akkommodation auf einen unbestimmten Fernepunkt nur leise unwillkürliche Oscillationen ausführt; wenigstens hat mir Astigmatismus und monokulare Diplopie (nach Stellwag Druckerscheinung) rapide Fortschritte gemacht, seit ich wo nur möglich sukzessive Vergleichung statt simultaner anwende.

*) Vgl. noch V. J. S. der Astr. Gesellschaft VII., 150—151.

**) Für Intensitäten sind mir keine Versuche bekannt; für Linearanschauungen nimmt das Gedächtnis rasch ab; nach 3 Sekunden fand HEGELMAIER 73 Procent richtige Urteile, nach 15^s nur 64, nach 30^s bloß 49, nach 60^s nur noch 40 Procent.

Wenn obige Erörterungen weitschweifig oder überflüssig erscheinen sollten, dann möchte ich bemerken, daß mir im Gegenteil über die Argelandersche Methode der Lichtvergleichung d. h. über das Technische derselben, die Art und Weise des Vorgehens und die verschiedenen dabei vorkommenden Erscheinungen bisher viel zu wenig gesagt zu sein scheint. Während über Gebrauch und Rektifikation der Instrumente, über Quellen und Elimination ihrer Fehler (wo doch alles auf objektive genau meßbare Einflüsse rückgeht) die feinsten und ausgedehntesten Untersuchungen angestellt sind, so bildet hier, wo doch alles auf den subjektiven, physiologischen Faktor ankommt, also auf eine Größe von unbekanntem Werte, unbekannter Komplexion und Variabilität, Argelanders kurze Anleitung die einzige nie weiter diskutierte Basis, auf welcher Tausende von mühsamen Beobachtungen und wichtige aus ihnen gezogene Resultate so unmittelbar ruhen, daß jeder Zweifel an der Methode alles ins Schwanken bringt.

Um nur eines zu erwähnen, so hat ARGELANDER die erst später stattgefundene Einführung des Opernglases für die mit bloßem Auge sichtbaren Veränderlichen nur ganz gelegentlich und als etwas Unwesentliches, bloß zur Verstärkung des Gesichtes Dienendes erwähnt (Beob. und Rechn. über veränd. Sterne p. 2), während wir oben gesehen haben, daß hier noch ein anderer wesentlicher Umstand ins Spiel kommt.

PRAG, 1881 Sept. 15.

A. Safařik.

Gerade diese simultane Vergleichung macht die größten Schwierigkeiten bei der Reduktion der Š-en Beobachtungen, und sicher hätte Š., wenn er seine Beobachtungen gleich reduciert hätte, diese Methode verlassen. Erstens verlangt die vom Fall zu Fall notwendige Berechnung des Positionswinkels eine durch das erreichbare Resultat nicht zu rechtfertigende rechnerische Arbeit, zweitens aber, was weit wichtiger ist als die kleinen Abweichungen der Auffassung, hat Š. den Einfluß der Farbe bei der simultanen Methode nicht richtig erkannt. Wenn an einem Abend nach beiden Methoden gearbeitet wird, ergibt die Reduktion nicht die viel größere Stufenanzahl, wie sie nach Š. zu erwarten wäre, sondern eine ganz verschiedene Auffassung der Helligkeit des Veränderlichen. Die simultane Methode gibt seine Helligkeit stets kleiner an als die sukcessive, und zwar bewegt sich die Differenz zwischen 0^m bis 1^m.*) Diese synchronen Beobachtungen kommen leider nur an den Stellen vor, wo Š-s Auge für die sukcessive Methode nachläßt, so daß die Lichtkurven an der Stelle eine unvermeidliche Diskontinuität erleiden. Ich habe vergleichende Untersuchungen zwischen Š-s und Wendells Beobachtungen angestellt, die ich erst am Schlusse des Werkes besprechen werde, und einen sehr guten Parallelismus beider Reihen gefunden, obwohl die Š-e mit beiden Methoden beobachtet wurde. Bloß die erwähnte Übergangsstelle zeigt Sprünge in den Differenzen, welche durch die Mittelbildung beider Schätzungen leidlich ausgeglichen werden. Es ist freilich nur ein rohes Hifsmittel die Beobachtungen so zu verwerten, heute läßt sich eben nicht mehr entscheiden, wo die Ursache dieser Erscheinung liegt da Š. es unterlassen hatte, die Einflüsse seiner Beobachtungsweise eingehend zu prüfen und dazu noch in späteren Jahren die simultane Methode gemieden hat. Aus den Beobachtungen Š-s allein läßt sich dieser Einfluß nicht ableiten, erst durch Vergleichen mit fremden gleichzeitigen kann man die komplicierte Aufgabe singulär annähernd lösen. Diese Arbeit wird aber bei Specialuntersuchungen so wie so gemacht werden müssen. Es wird glücklicherweise die ganze Reihe verhältnismäßig wenig an ihrem Wert einbüßen, weil die Unsicherheit der Deutung der Beobachtungen nur kurze Lichtkurvenstücke betrifft.

Die Größe des Veränderlichen wurde aus den betreffenden Skalen auf folgende Weise abgeleitet: Die Vergleichsterne mit der mittleren Stufenzahl a_i (wo $a_i \gtreqless \emptyset$ ist) werden mit dem Veränderlichen mit den Stufendifferenzen d_i (wo $d_i \gtreqless \emptyset$ ist) verbunden. Dann ist die Stufenzahl für den Veränderlichen (M^0) durch den Ausdruck gegeben:

$$M^0 = \left[\sum_{\nu=\varkappa}^{k} p_\nu\right]^{-1} \cdot \sum_{i=m}^{n} (a_i + d_i)\, p_\nu \quad | \quad \nu \gtreqless \emptyset; \quad i \gtreqless \emptyset$$

p_ν (Gewicht der einzelnen Verbindung) ist regelmäßig der Differenz umgekehrt proportional. Zu diesem M^0 gehörige Ordinate gab dann die Größe des Veränderlichen. Ich habe die Annahme des modificierten arithmetischen Mittels als des wahrscheinlichsten Wertes aus folgenden Gründen gewählt:

*) Diese Differenz ist eine Funktion der Farbe des Veränderlichen.

1. Dieses Verfahren ist das einfachste — ein Vorzug, welcher bei vielen Zehntausenden von solchen Berechnungen schwer ins Gewicht fiel.

2. Mit Rücksicht auf den Zweck der Reduktion — die erste Annäherung des Verlaufes der Lichtkurven zu bekommen — ist die Genauigkeit dieser Methode groß genug. Wer am Fernrohr (besonders kleinerem Instrument) bei j e d e r Witterung die meist rot gefärbten Veränderlichen verfolgt hat, wird aus eigener Erfahrung sagen können, wie sehr die Auffassung der Helligkeitsdifferenzen wechselt und wie die Stufenschätzungsmethode streng genommen die Resultante der subjektiven und objektiven Umstände angibt. Ich betrachte die Reduktion der nach dieser Methode gewonnenen Größen auf mehr als die erste Dezimale einer Größenklasse für principiell verfehlt. Wenn bei einer Größenangabe $^{m}0{,}05$ von mir beigesetzt wird, ist es ein Zeichen der Unsicherheit der Beobachtung.

Die auf diese Weise ermittelten Größen des Veränderlichen wurden als Ordinaten zu den Zeitmomenten als Abscissen gehörig aufgetragen, und, wenn sie in genügender Anzahl vorhanden waren, wurde dann durch die diskreten Punkte die wahrscheinliche Lichtkurve gelegt. Als Momente des Maximums (Mimimums) habe ich die Kulminationspunkte der Kurve betrachtet und nur in speciellen Fällen bin ich auf andere Weise vorgegangen:

Bei ganz flachen Kurven (flacher Typus bei *T* Cassiopeiae), welche unsymmetrisch verlaufen, kam die Subtangentenmethode in Anwendung, bei symmetrischen Formen bestimmt der Durchschnitt der Symmetrieachse mit der Zeitachse den Zeitmoment einer bestimmten Phase. Endlich bei den Lichtkurven, welche sekundäre Erscheinungen zeigen, ist diejenige, welche die größte Amplitude besitzt, als Haupt-Maximum bezw. Minimum betrachtet worden.

Es entsteht natürlich dadurch eine Schwierigkeit bei der Ableitung der Elemente derjenigen Sterne, welche die typische Form der Kurve von einer Erscheinung zur anderen ändern (z. B. *T* Cassiopeiae). Bei solchen Sternen kann jedoch erst e ne Specialuntersuchung Aufschluß über die Gesetze des Lichtwechsels geben. — Bei der Diskussion der Beobachtungen habe ich nur die ganz sicher bestimmten Maxima als solche angegeben, im Gegensatz zu manchen Beobachtern, welche die Kurve aus wenigen Beobachtungen extrapolieren. Die Ursache des Lichtwechsels der Sterne vom Mira-Typus ist uns noch unbekannt, und die Annahme, daß der Lichtwechsel in jeder Erscheinung analogisch vor sich geht, ist durchaus zu verwerfen. Aus diesem Grunde sind bei der grossen Reihe verhältnismäßig wenig Epochen der Lichtextreme angegeben, aber nicht in deren Bestimmung liegt der Wert einer individuellen Reihe, sondern in den Beobachtungen selbst! —

Die folgende Arbeit stellt das Resultat meiner fünfjährigen Arbeit vor, welcher alle meine freie Zeit gewidmet wurde, und ich hoffe, daß ich für die Geschichte des Fixsternhimmels eine wichtige Quelle eröffnet habe, aus welcher spätere Untersuchungen viel Nutzen werden ziehen können. Mein Hauptziel war es, die langjährige Arbeit eines idealen Mannes der Forschung endlich zugänglich zu machen; inwieweit deren Vollendung und Auswertung mir gelungen ist, können nur andere beurteilen, mein Schlußwort ist am Ende der Arbeit: „Feci, quod potui, faciant meliora potentes!“

Ich erfülle hier meine Ehrenpflicht allen denen zu danken, welche mich in meiner langen Arbeit unterstützt haben. Ich verdanke in erster Reihe der Vermittlung des Hn. Geh. Rates Prof. Dr. G. Müller in Potsdam sowie der Erlaubnis des Hn. Prof. W. Ceraski, Moskau, überhaupt die Möglichkeit, dieses Werk durchzuführen. Die Elizabeth Thompson Fundation hat mir durch die Bewilligung der Unterstützung die intensive Arbeit an dieser Publikation ermöglicht. Schließlich muß ich meiner Frau Marie geb. Nekvasil erwähnen, welche mir bei der Zusammenstellung und beim Ausschreiben der Beobachtungen und dann beim doppelten Kollationieren treu geholfen hatte.

All diese Mühe wäre aber vergeblich gewesen, wenn sich Herr Hofrat Univ. Prof. Dr. V. Strouhal, Prag, dieses Werkes nicht angenommen und dessen Publikation der kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag nicht empfohlen hätte, wofür der löblichen Gesellschaft und ihm mein und aller, welche das Werk benützen werden, aufrichtiger Dank ausgesprochen sei!

Bamberg, 1909 Februar 7.

Ladislav Pračka.

Abkürzungen.

32, 62, 130: Reflektor 6″ mit Vergrößerung 32, 62, 130.
23 Refraktor 5″ mit Vergrößerung 23.
a der Instrumentzahl zugefügt gibt die Anwendung der sukcessiven Meth. an,
b „ „ „ „ „ „ „ simultanen (*lsnfn*) Meth. an,
c „ „ „ „ „ „ „ „ (*lsin*) „ „
S, *SS* sind die Š.-Abkürzungen für die kleinen Sucher.
h, sh, v. h, a o h, heiter, sehr h., völlig h., außerordentlich heiter.
∞ dunstig mit üblichen Indices 1,2.
≡ Neblig mit Indices 1, 2.
☾, ☾☾, ☉: Mondschein, heller Mondschein, Vollmond oder störend heller Mondschein,
schl. B. = schlechte Bilder; B. n. sch. = Bilder nicht scharf.
Hag: HAGEN Atlas stellarum variabilium.
Gen. Kat.: MÜLLER und KEMPF, Generalkatalog.
H. A.: Annals of the Harvard Observatory.
B. D.: Bonner Durchmusterung Bd. I.—IV. (Katalog).

Die Farbenschätzungen sind wahrscheinlich in der Schmidtschen Skala angegeben. Die erste Zahl bedeutet die Farbe beim ersten Blick, die zweite diejenige, welche nach längerem Fixieren des Veränderlichen geschätzt wurde.

1. T Cassiopeiae.

1855,0	0^h	15^m	25^s	$+54^0$	59,′3
1900,0	0	17	49	+55	14,3

$+3{,}22^s$ $+0{,}'33''$
dabei

2. 190. 1904 Cassiopeiae.

Vergleichsterne.

Bez. Šaf.	B. D. No	B. D. m	Wendell Bez.	Wendell m	Hagen No	Hagen m	Šafařik adopt. m. 32 *a*	23 *a*	32 *b*	23 *b*	Bemerkung
B	54,57	7,0	—	—	—	—	6,9	6,7	—	—	m P. D. No 213 6,81
c	54,59	7,4	*d*	7,24	2	7,5	7,25	7,15	—	—	P. D. No 217 7,20
ω	54,36	8,3	—	—	7	8,2	7,6	7,6	—	—	
z	55,73	8,0	—	—	—	—	7,7	—	—	—	
z′	55,71?	8,3	—	—	—	—	7,8	—	—	—	
α	55,54	8,3	—	—	—	—	7,85	8,15	—	—	
a	54,49	7,7	*e*	7,95	5	8,0	7,95	7,95	—	—	Var.? 190. 1904 Cassiopeiae
d	54,50	8,0	*f*	8,18	6	8,2	8,25	8,2	—	—	
e	54,52	8,4	*g*	8,62	10	8,5	8,45	8,45	—	—	
β	55,55	8,3	*A*	8,29	9	8,4	8,3	—	—	—	*A* l. c. pag. 15
f	54,58	8,9	*h*	8,96	12	8,7	8,7	8,7	8,6	—	
f′	54,63	9,3	*k*	9,47	—	—	8,9	—	9,0	9,0	
ξ	54,41??	9,5	*l*	9,77	16?	9,4	—	—	10?	—	
φ	54,53	9,5	*m*	9,97	22	9,7	9,7	—	9,5	9,6	auch *a* bezeichnet
ψ	—	—	—	—	36	10,6	—	—	9,85	—	„ *b* „
c	—	—	—	—	—	—	—	—	10,0	—	
γ	—	—	*p*	11,32	31	10,3	—	—	10,4	—	„ *d* „
δ	—	—	*p′*	11,78	37	10,7	—	—	10,85	—	„ *f* „
ε	—	—	—	—	43	11,1	—	—	11,1	—	„ *g* „
η	—	—	*q*	12,06	47	11,6	—	—	11,6	—	
ε	—	—	—	—	49	11,9	—	—	11,9	—	
ψ?	—	—	—	—	30	10,4?	—	—	—	—	
b	54,44	9,0	—	—	—	—	—	—	—	—	
						Tafel	1	3	2	3	

Die B. D. Größen sind nach der zweiten Ausgabe angegeben.

WENDELL: Annals of the astronomical observatory of Harvard College Vol. 37. Part. 1 pag. 4., Part. 2. pag. 189.

HAGEN: Atlas stellarum variabilium Series III. 107.

Der Stern ω ist nach meinen Beobachtungen (Sitz.-Ber. der böhm. Akademie der Wissensch. 1908. Nro 12. Klasse II.) or.-rot gefärbt, was wohl die verschiedene Auffassung ŠAFAŘÍKS gegen jene anderer Beobachter erklärt.

Ich habe die Größen der Vergleichsterne für jedes Instrument und die beiden Beobachtungsmethoden aus den zugehörigen mittleren Stufenskalen im Anschluß an das Hagensche System, welches die meisten Anhaltspunkte darbot, durch graphische Ableitung reduciert. Als Ausgangspunkt der Tafeln 1 und 3 wurde der Stern „c" mit der Potsdamer Helligkeit 7,20 gewählt. Das Hagensche System schließt an das obige gut an, somit sind die systematischen Abweichungen des Šafaříkschen im allgemeinen mit denjenigen von Hagen identisch. Ich habe diese Methode aus den in der Einleitung angeführten Gründen gewählt und zum Schlusse die Abweichung gegen das photometrische Harvard-System untersucht. Für die Grenzen $7{,}0^{m}$—$8{,}0^{m}$ decken sich die Kurven (die Abweichung = 0), von $8{,}0^{m}$ an habe ich die Größen des Šafaříkschen Systems als Abscissen-Achse, die Differenz gegen das Harvardsystem als Ordinaten-Achse gewählt und fand mit Rücksicht auf die überhaupt zu erzielende Genauigkeit der Reduktion der Beobachtungsreihe folgende Gleichung:

$$M_H = M_S + \{M_S - 7{,}95^{m}\}\, tg\ 21^{0}\,30'; \quad lim\ M_S = 8{,}0^{m}\text{—}11{,}0^{m}$$
$$= M_S + 0{,}394\,\{M_S - 7{,}95^{m}\}$$

wo M_H die gesuchte Helligkeit im Harvard-System, M_S die gegebene im Šafaříkschen bedeutet. Die untere Grenze $11{,}0^{m}$ des Geltungsbereiches ist durch die Größe der benützten Instrumente gegeben.

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1877	**240**	*h m*		*m*			
Mai 17	6757	10 —	—	$< 7{,}9$	T wenig $< a$; T or. rötlich (7,^{m}9)	32 *a*	
—	—	—	—	—	*a* schwach bläulich	,,	
— 31	71	12 —	*c* 3,4 *T*	7,4	T or. rot. (7^{m},9) Anfangs $T > c$	,,	
Juni 3	74	—	*b* 1 *T* 3 *a*	7,8	seq. *c*, *b*, *T*, *d*, *a e*, *f*; $c\ 0{,}5 > b$; *d* 1 *a*; *d* 1,5 *e*	,,	
17	88	—	*a* 1 *T*; *T* 1,3 *a*	7,9	*e* 1,7 *f*; *d* 1,3 *a*; *a* 3 *d*; *b* 1 *a*; *b* 4 *d*	,,	
1880							
Nov. 28	8048	10 20	*T* wenig $< a$	7,9	*a* blaßblau *T* 6^{m}9	,, *b*	
1883							
April 12	8913	12 30	*a* 1 *T*; *z* 3 *T*	7,9	*a*, *o*, *h*	32 *a*	
Mai 1	32	12 50	*ω* 2 *z* 2 *T* 1 *α*	7,75		,, ,,	
11	42	12 04	*z* 3,5 *T* 2 *a*	7,85		,, ,,	7^{m},6, 6^{m},8
13	44	11 20	(*ω* 4,5 *T* 3 *a*)	7,85	s. h. Man: *ω* 4,5 *z* 4 *T* 3 *a* s. h.	,, ,,	7,6 6,9
25	56	10 05	*z* 5 *T* 2,5—3 *a*	7,8		,, ,,	7,6—7 +
Juni 7	69	11 —	*ω* 2,5 *z* 5 *T* 3 *a*	7,8		,, ,,	7,6—6,8
24	86	10 30	*ω* 3 *z* 3,5 *T* 3,5 *a*	7,85		,, ,,	7,5—6
30	92	10 30	*ω* 5 *z* 4 *T* 3 *a*	7,85		,, ,,	7,9—7,4
Juli 8	9000	11 40	*z'* 4,5 *T* 0,5 *a*	7,95	*ω* 4,5 *z* 2,5 *z'*	,, ,,	7,7—7,4
15	07	9 50	*z'* 3 *T* 2 *a*	7,9	*z* 4,5 *z'* s. h.	,, ,,	7,7 7,1
24	16	11 —	*a* 2 *T* 4 *d*	8,1	*d* 1,5 *e*; *ω* 3 *z* 3 *z'* 4,5 *a* ℂ ,, ,,	,, ,,	7,7 7,3
30	22	9 20	*T* 2,5 *a*	[7,8]		S S	
Aug. 10	33	12 58	*a* 0,5 *T* 4,5 *d*	8,0		32 *a*	6,5 —
20	43	8 40	*a* 3,5 *T*	8,15	ⓥ ci	32 *a*	7,8 —
21	44	11 —	*a* 3,5 *T* 2 *e*	8,15	ⓥ	,, ,,	
Sept. 1	55	10 30	*d* 1 *T* 2 *e*	8,3	∞	,, ,,	7,9—7,5

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
		h m		*m*			
Okt. 2	9086	11 8	*e* 5—6 *T* 1 *f*	8,7	*a* stört sehr	32 *a*	9^{0} ± 8,5
30	9114	6 48	*f* 3,5 *T* 1 *f'*	8,9		62 *a*	
Nov. 1	16	7 10	*f* 3 *f'* 1 *T*	8,95	Sterne sehr schwach m	,, ,,	
9	24	6 51	*f* 3 *f'* 2 *T*	9,05	s. h. ℂ 62 *b*) : *f* 6 *f'* 4 *T* [9,2] m	,, ,,	
24	39	11 56	*φ* 5 *T* 4 *χ*	9,9?	*f* 8 *f'* 6 *φ* 32 *a*) : *f'* >> *T* [< 9,0]	,, *b*	
Dez. 7	52	10 —	*φ* 4,5 *T* 3 *χ*	9,9?		,, ,,	
23	68	8 50	*ψ* 4 *T* 4 *χ*	10,0?	*φ* 6 *ψ*	32 *c*	
30	75	9 50	*φ* 8 *T* 2 *ψ*	9,7?		62 *c*	
1884					m		
Jan. 15	91	— —			*a* 5 *b* 3 *c* 2 *d* 2 *e* 4 *f* [*T* 10,55?]	,, *b*	
25	9201	10 15			*a* 6 *b* 4 *c* 2 *d* 3 *e* 2 *f* 4 *g* [*T* 10,6?] a. o. h.	,, ,,	
					m		
Febr. 12	19	7 —			*a* 3,5 *b* 3,5 *c* 2 *d* 5 *e* 4 *f* 2 *g* [*T* 10,6?] ⓥ	,, ,,	
19	26	7 20			*a* 5 *b* 3 *c* = *d* 3,5 *e* 4 *f* 6 *g* [*T* 10,6?]	,, ,,	
März 15	51	7 5	*a* 5 *T*	9,95?		,, *a*	
16	52	6 20	*e* 2,5 *T* 1,5 *f*	8,6?	*a* 2,5 *e*) *b*) *f'* 10 *T* 5 *a* [9,3?] m a. o. h.	,, ,,	
31	67	13 50	[*χ* 5] *T* 3 *φ*	9,3?	Rauch	32 *b*	
April 30	97	12 30	*α* 4 *T* 3 *β*; *T* 3 *e*	8,1		32 *a*	
Mai 9	9306	12 30	*a* 4,5 *T* 3 *β*; *T* 5 *e*	8,1	*α* 2 *a*	,, ,,	
17	14	12 15	*a* 3,5 *T* 3 *β*	8,15	*α* 2,5 *a* s. h.	,, ,,	6,^{m}7—6^{m}
22	19	12 30	*α* 1 *T* 4,5 *β*	8,0	s. h.	,, ,,	
24	21	10 27	*a* 2 *T* 3,5 *β*	8,1	*α* 2,5 *a* *α* 4 *T*	,, ,,	8,0 7,5
29	26	11 15	*α* 3 *T* 1 *a*	7,95	s. h.	,, ,,	7,8 7,4
Juni 2	30	10 20	*α* 1,5 *T* 3 *a*	7,85	∞ℂ	62 *a*	
7	35	10 5	*ω* 3,5 *T* 1—2 *a*	7,85	ℂ Ci	32 *b*	
13	41	10 54	*ω* 3 *T* 2 *a*; *T* 1*α*	7,8	*α* 2 *a* s. h.	,, *a*	
20	48	10 20	*ω* 4,5 *T* 3,5 *a*; *T* = *α*	7,85	*α* 3,5 *a* ,, ,,	,, ,,	7—6
26	54	11 9	*ω* 4 *T* 2 *a*	7,85	,, ,,	,, ,,	7—6
30	58	12 10	*ω* 4 *T* 1 *a*	7,85	es trübt sich rasch ℂ	,, ,,	
Juli 2	60	9 50	*ω* 3 *T* 2 *a*	7,8	ℂℂ m	,, ,,	7,7—6,7
8	66	11 36	*ω* 3 *T* 4 *a*	7,75	32 *a*) *ω* 3 *T* 3 *a* (7,75) ℂℂ h.	62 *a*	
10	68	9 30	*ω* 5 *T* 3 *a*	7,85	Himmel s. hell ℂℂ	32 ,,	6,8—6,5
20	78	10 49	*ω* 4,5 *T* 1 *a*	7,9	s. h.	,, ,,	
26	84	11 52	*ω* 3,5 *T* 2,5 *a*	7,8	,, ,,	,, ,,	
31	89	10 43	*ω* 4 *T* 2 *a*	7,85	ℂ ,, ,,	,, ,,	
Aug. 6	95	11 10	*ω* 3,5 *T* 2,5 *a*	7,8	Sterne sehr hell ℂℂ s. h.	,, ,,	
12	9401	10 26	*ω* 4 *T* 3,5 *a*	7,8	ℂ ∞	,, ,,	
16	05	10 54	*ω* 4 *T* 3*a*	7,8	s. h.	20	7,5—6,6
Sept. 12	32	10 20	*ω* 2 *T* 4 *a*	[7,7]	Leyden 6″ ,, ,,	20	7^{0} —
17	37	8 45	*ω* 2 *T* 4 *a*	[7,7]	Utrecht 3″	*SS* 15 *a*	
29	49	9 36	*ω* 2 *T* 4,5 *a*	7,7	ℂ s. h.	32 *a*	
Okt. 16	66	6 49	*ω* 3,5 *T* 1,5 *a*	7,85	∞	,, ,,	
23	73	7 5	*ω* 4 *T* 2,5 *a*	7,85		,, ,,	6,7—6
27	77	6 40	*ω* 5 *T* 2—3 *a*	7,85	stürmisch ℂ	,, ,,	
Nov. 1	82	6 2	*T* 0—1 *a*	7,9	ℂℂ s. h.	,, ,,	
5	86	9 20	*T* 0—1 *a*	7,9	ℂℂ ,, ,,	,, ,,	7,7—6,7
11	92	10 55	*T* = *a*	7,95		,, ,,	7,8 —
Dez. 1	9512	9 10	*β* 0—1 *T*	8,3	*α* 3 *β* ℂℂ s. h.	,, ,,	
14	25	10 —	*f'* 5,5 *T* 2,5 *φ*	9,35		,, *b*	
16	27	9 40	*f'* 5 *T* 4 *φ*	9,3	*α* 4,5 *T* 1,5 *e* (32 *a*) [8,3]	,, ,,	
19	30	9 45	*f* 8 *T* 3 *φ*	9,2	*e* 4 *T* 1 *f* (32 *a*) [8,65]	,, ,,	8,6 —
1885							
Mai 29	9691	13 7	*T* ⌢	—	*f*, *f'*, *a*, *α* sichtbar [*T* < 8,15] s. h.	23 *a*	
Juni 13	9706	12 50	*T* = *φ* +	9,6?	helle Dämmerung	,, *b*	
22	15	11 10	*f'* 6 *T* 2 *φ*	9,45	ℂ ,, ,,	,, ,,	
Juli 3	26	11 46	*f'* 5 *T* 3 *φ*	9,35	m ℂ	,, ,,	
8	31	13 —	*β* 3 *T* 2 + *f*; *e* 1 *T*	8,55	*T* gelbbraun *b*) *f* 5 *T* 3 *φ* [9,25?] m	,, *a*	7,9 —
16	39	13 5	*α* 3,5 *T* = *d*	8,2	*d* 1 *e* Höhenrauch *b*) *f* 1 *T* 5—6 *φ* [9,0]	,, ,,	
20	43	11 45	*a* 4 *T* 0—1 *d*	8,2	s. h.	,, ,,	7^{0},7 —
28	51	10 26	*a* 3,5 *T* 3,5 *d*	8,1	♀	,, ,,	
30	53	11 35	*a* 2 *T* 4 *d*	8,0	ⓥ	,, ,,	
Aug. 3	57	10 55	*ω* 3,5 *T* = *a*	7,9	ℂ	,, ,,	7,5—6,5
6	60	11 25	*ω* 4 *T* = *a*; *T* 2 *d*	7,95		,, ,,	7,6—6,7
25	79	9 30	*a* 6—8 *T*	—	Genf 3″	♀	
Okt. 16	9831	13 —	*ω* 5 *T* 2 *a*	7,85	h.	23 *a*	7^{0} —
21	36	8 10	*a* 1,5 *T* 3—4 *β*	8,1	seq. *α*, *a*, *β* ∞ℂ	,, ,,	
27	42	8 42	*a* 1,5 *T*	8,1	Ci oder *T* 1,5 *a*, erstes wahrscheinlicher	,, ,,	
28	43	6 38	*a* 1—2 *T* 1 *α*	8,1	*α* 4 *β* s. h.	,, ,,	
Nov. 1	47	11 46	*ω* 5 *T* 1—2 *a*	7,9		,, ,,	7^{0},8—7,2
9	55	5 59	*ω* 3 *T* 2 *a*	7,8		,, ,,	7,5 7,1
16	62	11 —	*ω* 4,5 *T* 2,5 *a*	7,8	ℂ s. h.	,, ,,	7,3 6,7
27	73	12 —	*T* 3,5 *a*	7,7	∞ ℂ	,, ,,	7,5 6,7

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Grösse	Bemerkungen	Vergrösserung	Farbe
1885	**240**	*h m*		*m*			
Dez. 2	9878	5 25	ω 3,5 *T* 0—1 *a*	7,85		23 *a*	7,3 6,7
9	85	9 55	ω 4 *T* 3 *a*	7,8	s. h.	,, ,,	7,4 6,8
12	88	5 42	ω 5 *T* 2 *a*	7,85		,, ,,	
26	9902	9 5	ω 5 + *T* 1—2 *a*	7,9		,, ,,	7,6 7,2
30	06	9 30	ω 5 *T* 1—2 *a*	7,9	s. h.	,, ,,	7,9 7,4
1886							
Jan. 8	15	8 36	*a* 3,5 *T* 2,5 α	8,1	α 3 β	,, ,,	8,7 8,2
10	17	7 10	*a* 2,5 *T* 2 α	8,05	α 3 β	☾ h.	,, ,, 8,2 7,8
31	38	6 24	*a* 4,5 *T* 0,5 β	8,35	*a* 3,5 *d* 1,5 *e* 1 *T* windig	,, ,,	8,2 7,8
Febr. 11	49	6 30	β 2 *T*; *e* 3 *T* 2 *f*	8,6	windig ☾ s. h.	,, ,,	
14	52	5 57	β 2 *T* 2 *e*; *d* 5 *T*	8,5	*d* 3 + β ☾ h.	,, ,,	
Mai 22	2410049	13 15	$\varphi > T$	< 9,6	Dämmerung ☿ s. h.	,, ,,	
Sept. 14	0164	7 40	*e* 3 *T* 1 *f*	8,65	Sterne sehr matt ☿ ∞	,, *b*	
18	68	10 43	*e* 3 *T* 3 *f*	8,55		,, *a*	
23	73	13 15	*e* 2 *T* 3 *f*	8,55		,, ,,	
27	77	10 22	*e* > *T*	< 8,5	s. h.	,, ,,	7,99 7°,4
30	80	7 40	*e* 4 *T* 1,5 *f*	8,65	∞²	,, ,,	
Okt. 4	84	8 10	*e* 0—1 *T* > (6) *f*	8,45	s. h.	,, ,,	7,9 7,5
8	88	8 8	*d* 3,5 *T* 3 *e*; *a* 4,5 *T*	8,3	☾	,, ,,	7,7
10	90	8 25	*d* 3 *T* 3 *e*	8,3	☾	,, ,,	7,9 7,6
15	95	6 10	*a* 4,5 *T* 1 *d*	8,2	☿	,, ,,	7,9
18	98	7 10	*d* 1 *T* > *e*; *a* 5 *T*	8,3	Ci	,, ,,	7,9
28	08	8 33	ω 5 *T* = *a*;	8,0	∞	,, ,,	
Nov. 1	12	10 55	ω 4 *T* 2 *a*	7,85	∞	,, ,,	7,7
3	14	7 6	ω 6 *T*; *a* 2,5 *T* 1,5 *d*	8,05	≡	,, ,,	7,9 — 7,6
5	16	5 58	*a* 2,5 *T* 3 *d*	8,1	s. h.	,, ,,	
9	20	10 6	*a* 2 *T* 0,5 *d*	8,15	☾∞	,, ,,	
11	22	10 36	*a* 1 *T* 2,5 *d*	8,05	☾ wolkig	,, ,,	
13	23	5 —	*a* = *T* 3,5 *d*	7,95	☿ ≡	,, ,,	
16	26	7 57	ω 4,5 *T* 4,5 *d*	7,9	s. h.	,, ,,	7,9 7,5
21	32	10 —	*a* 1 *T* 4 *d*	8,0	*T* = *a*	,, ,,	7,4
27	38	5 19	*a* 1 *T* 2,5 *d*	8,0	s. h.	,, ,,	7,7 —
Dez. 3	44	5 20	ω 6 *T* 0,5 *a*	8,0	*T* 3,5 *d*	,, ,,	8,1 7°,7
5	46	9 35	*a* 1 *T* 2,3 *d*	8,05	☾∞	,, ,,	
11	52	10 5	*a* 2 *T* 1,5 *d*	8,1	☾ s. h.	,, ,,	
17	58	6 55	*a* 2,5 *T* 1 *d*	8,1	☿	,, ,,	
26	67	9 30	*a* 1 *T* 2,5 *d*	8,05		,, ,,	7°,7 7°,2
1887						,, ,,	
Juli 5	0458	9 55	⌒	—	☿ ∞⁰	32 *b*	
Sept. 15	0530	10 24	*T* = φ +	9,5 +	s. h.	,, ,,	
Okt. 27	72	6 39	$\varphi > T > \psi$	—	ψ, ψ' deutlich 9,5 > *T* > 9,8? ☾ ,, ,,	23 *b*	
Dez. 1	0607	10 —	β 2,5 *T* 0,5 *f*	8,6	Himmel nicht rein, Ci ∞ ☿	,, *a*	
17	23	10 47	*c* 1 *T* 2 *f*	8,55	[*c* ∾ *e*]? s. h.	,, ,,	
20	26	15 14	*e* 1 *T* 2,5 *f*	8,55	*a* 3,5 *T*; *d* > *T*	32 ,,	
1888							
Jan. 2	39	8 58	*d* 1 *T* 2,5 *e*	8,3	☿	,, ,,	8°,4—7°,9
15	52	8 48	*d* 4 *T* 1 *e*	8,45	gelbbraun	23 ,,	
Febr. 6	74	8 30	*a* 3 *T*	8,25	*d* 1 *T* 3 *e*	,, ,,	
19	87	8 35	*e* 2,5 *T* 0,5 *d*	—	8,2? oder 8,45? ☾ s. h.	,, ,,	
26	94	8 54	*e* 2,5 *T* 0,5 *d*	—	8,2? „ 8,4? ☿ ∞	62 ,,	
März 23	0720	7 52	*a* 3 *T* 1 *d*	8,15	☾ s. h.	32 ,,	
April 2	30	9 —	*a* 3 *T* 1,5 *e*	8,1	es trübt sich	,, ,,	
7	35	10 11	*a* 3 *T* 2 *d*	8,1		,, ,,	
15	43	9 34	*a* 2 *T* 3 *d*	8,05	s. h.	,, ,,	
Mai 12	70	11 40	ω 0—1 *T* 2 *z*	7,6	*e* 1 *a* ☾ ,, ,,	23 ,,	
18	76	12 35	*c* 5 *T* 1—2 ω	7,45	*z* 1,5 *a* ,, ,,	32 ,,	
27	85	11 30	*c* 3,5 *T* 1 ω	7,5	*T* 4 *z* ☾	,, ,,	
Juni 2	91	12 —	*c* 5 *T* 1 ω	7,6	ω 2 *z*	,, ,,	
12	0801	12 16	ω 1,2 *T* 2 *a*	7,75	*T* 3 *a*; *T* 4 + *d*	s. h. 23 ,,	
15	04	10 —	ω 2,5 *T* 2 *a*	7,8	h. 23 *a*	,, ,,	
22	11	10 35	ω 3,5 *T* 1,5 *a*	7,85	wolkig u. windig ☾ ∞²	,, ,,	
29	18	11 15	*a* 3 *T* 1,5 *d* +	8,15 +	gleich bezogen ☿	32 ,,	
Juli 9	28	9 28	*d* 1 *T* 2 *e*	8,3		,, ,,	
21	40	9 5	*e* 2 *T* 3 *f*	8,45	☿ ☿	23 ,,	
24	43	9 40	*e* 1 *T* 4 + > *f*	8,5	*T* = β + ☿ ∞	62 ,,	7°,7 7°,4
Aug. 8	58	10 46	*e* 3 *T* 1,5 *f*	8,6	β 3 *T*, *e* 2 + *T* Ci ☿ ∞	,, ,,	
14	64	11 52	*e* 3,5 *T* 1 *f*	8,65		32 ,,	
23	73	8 —	*e* 2 *T*	8,55 +	in Ci-cu ☿	,, ,,	
25	75	9 50	*f* 1 *T* 1,5 *f'*	8,8	☿ ∞	,, ,,	
Sept. 4	85	11 40	*f'* 1,5 *T* 4 φ	9,25	☾ s. h.	62 ,,	8°,7 7°,9
12	93	9 45	φ 0—1 *T*	9,75	∞	,, ,,	
					∞	32 ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**241**	*h m*		*m*			
Sept. 15	0896	9 42	*f* 1 *T*	8,8?	☽ s. h.	130 *a*	
20	0901	10 33	*f'* 2—3 *T* 1,5 φ	9,35	*f* 3,5 *f'*, *b*) φ 2 *T* 3—4 *b* [9,65]	32 ,,	
Nov. 11	53	6 45	∾	9,5	*g* 4,5 *e* 0,5 β ☾	96 *b*	
1889				*m*			
Jan. 3	1006	10 5	*f'* 3,5 *T* 0,5 φ	9,4	γ 4,5 *T* 0,5 δ [62*b*) [10,65] seq. $\gamma\,\delta\,\xi\,\eta$ *	62 *a*	
14	17	9 58	$\varphi = T$ +	9,5	Luft dick, hell; ☿	,, *b*	
27	30	6 7	φ 3—4 *T*	9,75	∞	,, *b*	
Febr. 26	60	9 45	*e* 1 *T* 2 *f*	8,55		,, *a*	
April 5	98	11 —	*e* 1 *T* 2 *f*	8,55	☾	23 ,,	
Mai 4	1127	12 45	*c* 1 *T* 3 *d*	8,1	s. h.	,, ,,	
22	45	11 42	*d* 2 *T* 3 *e*	8,3	,, ,,	32 ,,	
Juni 1	55	11 5	*a* 1,5 *T* = *d*	8,15	*d* 3 *z* ☾	23 ,,	
8	62	10 30	*a* 2,5 *T*	8,15	*c* 4 *T* 1 *d* ☾ s. h.	62 ,,	7°,9
17	71	11 27	*a* = *T*	7,85	ω 3 *T* 2 *c* Ci ∞ ☾	32 ,,	
26	80	10 51	ω 3 *T* 4 *d*	7,90	s. h.	,, ,,	7°,8
29	83	12 50	*z* 1 *T* 1—2 α	7,75	*T* 3 + *a* Höhenrauch	,, ,,	7°,7
Juli 9	93	11 25	ω 1 *T* 2 α	7,7	α 1,5 *a*; *T* 3 *a* ☾	,, ,,	7,6
19	1203	11 22	*c* 4,5 *T* 1 ω	7,6	*T* 2,5 α 2 *a*	62 ,,	
Aug. 1	16	11 —	ω 2 *T* 1 α	7,75	α 2 *a*; *T* 3 *a* Ci ∞	23 ,,	
8	23	13 36	*c* 3 *T* = ω	7,6	ω 2 α ☾	32 ,,	7°,8
18	33	9 58	ω 3 *T* 3 *b*	7,8	*T* 1 α ☾ ∞²	,, ,,	7°,7
30	45	9 57	ω 3 *T* 4 *c*	7,8	α 0,5 *T* 2,3 *a* ∞	,, ,,	
Sept. 3	49	10 16	ω 3,5 *T*; α 1 *T* 2,5 *a*	7,8	☾	,, ,,	
20	66	9 34	*a* 3,4 *T* 2,3 *c*	8,15	α 5 *T*	,, ,,	7°,9
Okt. 3	79	12 30	*e* 2,5 *T* 4 *f*	8,55	s. h.	,, ,,	
15	91	11 13	*e* 2—3 *T* 3 *f*	8,6	∞ ☾	62 ,,	
23	99	6 39	*e* 3,5 *T* 0,5 *f*	8,65	m	32 ,,	
Nov. 1	1308	6 56	*f* 2 + *T* +	9,3	*f'* 5 *T* 2,5 *a* (*b*) ∞ ☾	62 ,,	
11	18	5 46	*f'* 1 *T*	(9,0?)	*f* 2,5 *f'*; *b*) *f'* 4,5 *T* 5 *a* 9,15	32 ,,	
14	21	6 16	*f'* 6 *T* 2 φ	9,4	=¹	,, *b*	
26	32	6 14	φ 2 *T* 4 ψ	9,65	m h.	,, ,,	
Dez. 18	55	6 52	*f'* 2,5 *T* 1 φ	(9,4)	γ 3 *T* 3 δ (*b*) (10,5) ∞²	62 *a*	
1890					m		
Jan. 14	82	10 38	$\gamma > T$ 1 δ	—	10,3 > *T* > 10,7	32 *b*	
20	88	10 50	γ 4,5 *T* 1,5 δ	10,6	m	62 ,,	
Febr. 9	1408	6 55	*f'* 4 *T* 0,5 φ	(9,65)	γ 5 *T* 3 δ (*b*) (10,55) s. h.	,, *a*	
21	20	10 6	γ 2,5 *T* 4,5 δ	10,45	,, ,,	,, *b*	
März 12	39	9 1	ψ 3 *T* 2 γ	10,15	γ 2 ψ' s. h.	62 *b*	
26	53	8 44	φ 4 *T* 3 ψ	9,7	☾	,, ,,	
April 9	67	10 46	φ 4 *T* 2 φ	9,7		,, ,,	
Mai 11	99	11 51	*e* 2 *T* 3,4 *f*	8,55	s. h.	,, *a*	8°,8
18	1506	11 20	*a* 2,5—3 *T*	8,3	*d* 2—3 *T* 0—1 *e* ,, ,,	32 ,,	
23	11	11 —	*a* 2—2,5 *T*	8,25	*d* 3 *T* 2 *e* ,, ,,	,, ,,	
Juni 16	35	11 5	*c* 1 *T* 2,3 *d*	7,55?	☾	23 ,,	
22	41	11 14	*c* 1,2 *T* 2,3 *d*	7,6		62 ,,	
Juli 4	53	10 32	*c* 2 *T* 3 *d*	7,6	m	,, ,,	
17	66	9 41	ω 3,4 *T* 0,1 *c*	?	7,8 aus ω 3,4 *T* h.	32 ,,	
26	75	11 30	*c* 3 *T* 1 *d*	8,0		,, ,,	
Aug. 1	81	10 8	*c* 3 *T* 2 *d*	7,8	☿ s. h.	,, ,,	
10	90	10 6	*c* 3,4 *T* 1 *d*	8,0	dicke Luft	,, ,,	
30	1610	10 31	ω 1 *T* 3,4 *a*	7,65	*T* 1,5 *z* 2,5 *a* ☿ ∞	23 ,,	
Sept. 9	20	9 20	*e* 4 *T* 3 ω	7,45	∞	32 ,,	5°,7
16	27	11 30	*c* 2 *T* 4 ω	7,35	s. h.	,, ,,	6,3
20	31	11 12	*c* 1 *T* 2,4 ω	7,4	☾ ,, ,,	,, ,,	6°,6
23	34	9 24	*B* 4,5 *T* 1 *c*	7,15	☾ ∞	,, ,,	7,4
30	41	8 —	*B* 5 *T* 2 *c*	7,15	☿	,, ,,	
Okt. 2	43	11 58	*B* 5 *T*	7,3	*c* 0,1 *T* 4,5 ω s. h.	,, ,,	
13	54	8 30	*c* 1,2 *T* 3,4 ω	7,4	dicke Luft	23 ,,	7,4
22	63	6 45	*c* 3,5 *T* 3 ω	7,45	☾	,, ,,	
29	70	5 46	*c* 5 *T* 3 ω	7,5	(*I* 2) *T* 3 α [*I*?] ☿	,, ,,	
Nov. 18	90	9 55	ω 3,5 *T* 2,5 *a*	7,8	*T* 3,5 *c*	,, ,,	
18	90	9 59	*z* 2,3 *T*	7,85	α 0,5 *T* 2 *a*	32 ,,	
22	94	9 12	α 1,5 *T* 2 *a*	7,9		62 ,,	
Dez. 7	1709	10 49	*d* 1 *T* 2,5 *e*	8,3	s. h.	32 ,,	8°,8
9	11	11 37	*d* 2,5 *T* 1,5 *e*	8,35	,, ,,	,, ,,	
17	19	8 12	*d* 2,3 *T*	8,5	*e* 0,5 *T* 2,5 *f* ☾	,, ,,	
30	32	5 25		9,25	*f'* 4 *T* 3 φ [62 *b*] ∞	62 ,,	
1891							
Jan. 31	64	6 48		—	*T* +; $\gamma\,\delta$ in Aureole von *a*	62 *b*	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

8944: Manuale 3 hat den in den „Bemerkungen" citierten Text, dagegen der von Šafařík angefangene Auszug den Wortlaut der „Schätzungen". Š. vermutete eine Verwechslung der Sterne T und a, und korrigierte nachträglich die Eintragungen. Die Größe ist nach dem ursprünglichen Text berechnet worden.

9000: Den Stern „z" habe ich nur nach einer rohen Skizze ganz unsicher mit B. D. $55^0{,}71$ zu identificieren versucht. Der Stern liegt außerhalb des Š. Gesichtsfeldes, deshalb ist die Vergleichung etwas unsicher.

9139: Der Stern „χ" läßt sich nicht sicher identifizieren. In der ersten Karte ist χ = B. D. $54^0{,}41$ 9,4 Hag., die Lage der zweiten Skizze paßt dagegen besser zu Hag. Nro 21 ($9{,}7^m$). Die graphisch ermittelte Helligkeit ist $10{,}1^m$ $\pm$.

9191: Diese Vergleichsterne wurden neu eingeführt; ihre Identifizierung nach Hag. ist recht unsicher. Ich habe versucht, die Vergleichungen mit dem Hagenschen System zu verbinden, die Sterne ψ und c lassen ziemlich große Differenzen übrig. Der Stern „e" ist nicht zu finden, im Original vermutet Š., daß e T Cass. sein könnte.

9251: „a" wahrscheinlich mit φ identisch! ebenso d. J. 9252 wurden die Vergleichsterne der Tafel 2 benützt, sicher bei der Methode b.

9252: Beide Schätzungen nach Tafel 2 reduziert divergieren um eine Größenklasse. Sind die Beobachtungen e 2,5 T 1,5 f nach dem System 2 angestellt, dann ist „e" in d. J. 9191—9226 nicht mit T identisch. Die Zweifel der Beobachtungen 9251—2 lassen sich nicht mehr erklären.

9267: Sonst $\varphi > \chi$ Oberhalb eines Rauchrohrs beobachtet. Weggelassen.

9706: Die Beobachtungen 23 b erlauben nicht eine selbständige Skala abzuleiten, ich habe (Tafel 3) an die Reihe a anschließend graphisch aus $f' = 9{,}0^m$ (Tafel 2) für φ die Größe $9{,}6^m$ ermittelt.

9731: Nach der Stufendifferenz wahrscheinlich f' statt f zu lesen?

9779: Weggelassen.

9836: Die Stellung von a in der Reihe $\alpha > a > \beta$ macht die Vergleichung verdächtig; diese ist bei sehr dunstigem Himmel, der sich gleich darauf bezogen hat, angestellt worden.

9842: Die erste Vergleichung wurde angenommen.

0572: φ' kann ich nicht identifizieren, vielleicht der schwächere Nachbar von φ (Hag. Nro 33, $10{,}4^m$)?

0623: Das Original hat c, wahrscheinlich aber als e zu lesen.

0626: Die Vergleichung mit „a" ist im Widerspruch mit $d > T$, deshalb weggelassen.

0687: Die Beobachtungen mit „e" ($e > d$) wiedersprechen allen anderen, deshalb weggelassen. Ebenso d. J. 0694, 0730, 0743. e Var? oder mit d verwechselt?

0776: Die Vergleichungen mit c (und mit Rücksicht auf d. J. 1245) unsicher.

0896: Entweder die Beobachtung vom d. J. 0896 oder die vom 0893 scheint nicht richtig zu sein, auch wäre für die Lesart f' statt f die Größe von $T = 9{,}0$ weniger auffallend.

0901: b da identisch mit φ?

0953: e? oder ist es T?

1006: Die Größen für γ, ϑ, ξ, η, ε sind nach Hagen angenommen worden. Der Unterschied für T nach den beiden Methoden ist auffallend ($\triangle = 1{,}25^m$) und im direkten Gegensatze zu den Schätzungen d. J. 1017, 1030.

1216: Die Vergleichungen mit α wurden weggelassen; ist die Beobachtung am Reflektor angestellt worden?

1233: Der Stern b ist B D. 54^0, 44 $9{,}0^m$, nach der Kurve wäre er aber $8{,}0^m$, es ist also diese Vergleichung, welche nur einmal vorkommt, verdächtig und wurde bei der Größenableitung weggelassen.

1245: Die Vergleichungen mit c wurden grundsätzlich weggelassen; d. J. 1223 ist c 3 ω, da aber ω 7 c, also Unterschied von $0{,}7^m$!; am 1266 ist a 6 c! also c $8{,}2^m$; möglicherweise ist in der Karte da c für d gelesen worden, was mit der Größe für d gut anzunehmen wäre, aber die ersten zwei Schätzungen bleiben doch zweifelhaft.

d. J.

1355: Die Größe für T nach der Mehode a: für $f' = 8{,}9^m$ und $\varphi = 9{,}7^m$ läßt sich nach der Differenzenmethode für T etwa $9{,}4^m$ finden; für die Methode b) wurde nach Hagen $10{,}5^m$ abgeleitet. Ähnlich d. J. 1408.

1535 bis 1670: In der letzten Gruppe der Beobachtungen kommt c einerseits mit B, andrerseits mit d verbunden. c ist in P. D. $= 7{,}20^m$, $B = 6{,}80^m$, womit die mittlere Stufendifferenz 6^0 gut übereinstimmt, dagegen weicht d von der Kurve sehr stark ab, so daß die Sicherheit der Größen für T eine ganz geringe ist. Die Schätzung d. J. 1566 ist wieder mit 1620 im Widerspruch, deshalb wurde sie weggelassen, und bloß ω 3,4 T zur Größenableitung benützt. Die Lichtabnahme an diesem Tage ist auch durch Harvard-Beobachtungen bestätigt.

1670: l im Original, vielleicht e, aber auch so nicht im Einklang mit dem Stufenwerte.

1690: Vergleichung mit c?

Diskussion der Beobachtungen.

In der ersten Zeit der Beobachtungstätigkeit Šafaříks wurden (1877—1880) nur sporadische Beobachtungen angestellt. Erst im Jahre 1883 fängt die systematische Untersuchung dieses Sternes an, welche mit 1891 mit kleinen Lücken unterbrochen abschließt. Die Reduktion hat der Umstand bedeutend erschwert, daß oft mit einem Buchstaben zwei Vergleichsterne bezeichnet werden, welche aber zum Glück von stark verschiedener Helligkeit sind, und so die Entscheidung der wahren Bedeutung erlauben. Ich will nun die einzelnen Gruppen der Beobachtungen detailliert besprechen.

1883 April 12 (240 8913) findet Š. den Veränderlichen bereits in der Phase der Lichtschwankungen um Maximum herum. Die größte beobachtete Helligkeit ist $7{,}75^m$ (8932), nach der das Licht flach langsam abnimmt. Nach einem sec. Min ($8{,}10^m$) am 9012 erreicht der Stern am 9023 nochmals die Größe $7{,}85^m$, von der er dem Minimum zueilt. Die Beobachtungen dieser Phase sind recht unsicher, da einerseits der Stern a den Veränderlichen überstrahlt, andrerseits die Identificierung des T mit e eine sehr fragliche ist. Ist diese richtig, so wurde das Minimum ($10{,}6^m$) am 1884 Febr. 13 (9210) erreicht. Nachdem nun das Licht rapid zunehmend bereits am d. J. 9296 die Größe $8{,}1^m$ erreicht hat, steigt es in kurzen Wellen von $0{,}2^m$ Amplitude, welche trotz des geringen Betrages doch reel zu sein scheinen, zur größten beobachteten Helligkeit $7{,}65^m$ am 1884 Sept. 20 (9440). Diese Reihe wurde mit Reflektor beobachtet und schließt 9530 ab ($8{,}65^m$).

Am Schröderschen Refraktor sind die Beobachtungen d. J. 240 9692 bis 241 0266 angestellt worden. Diese Periode weist bedeutende Lücken aus, und erlaubt bei der stark wechselnden Form der Lichtkurve keine sichere Bestimmung der Lichtextreme. Die Gebiete um das Maximum herum zeigen eine weit prägnantere Erscheinung der sekundären Lichtwellen als in der vorhergehenden Periode. Am 1885 Nov. 27 (9873) ist die größte Helligkeit $7{,}7^m$, der ein sec. Min ($8{,}1^m$) am d. J. 9836 vorangeht, beobachtet worden. Das nächstfolgende Maximum kann nicht bestimmt werden, die Große $8{,}0^m$ wurde d. J. 0207 erreicht. Die Beobachtungen gehen bis 0267 d. J. und zeigen wieder die Schwankungen von $0{,}3^m$ Amplitude.

Die dritte Gruppe fängt 1887 Juli 5 (d. J. 0458) an, wo der Stern unsichtbar ist, und dann d. J. 0607 die Größe $8{,}6^m$ erreicht. Das Bild der Lichtkurve ist jetzt ein typisch anderes geworden; in langsamer Zunahme wird $8{,}0^m$ am d. J. 0745 erreicht, wo plötzlich die Lichtkurve zu steigen anfängt und das Maximum ($7{,}5^m$) am 1888 Mai 22 (241 0780) durchläuft. Von diesem Tage an sinkt die Lichtkurve in einer geraden Linie die Größe $9{,}4^m$ d. J. 0900 erreichend. Die vierte Gruppe fängt d. J. 1005 = 1889 Jan. 3 an und gibt ein Bild der Lichtänderungen des T Cass. bis 1891 Jan. 31. In dieser Zeit fängt die Reihe Wendells an; die beiden Reihen geben vollständig parallele Kurven, welche sich nur im letzten Hauptmaximum schneiden, was

durch den Unterschied der Sterne B und c in P. D. gegen H. D. verursacht ist. Die Lichtkurve gibt für d. J. 1020 die Größe etwa $9{,}^{m}6$ an und steigt zum sec. Max. ($8{,}^{m}2$) am d. J. etwa 1084; (1089 W) dieses ist nur graphisch bestimmt. Eine deutliche Lichtabnahme findet d. J. 1145 statt (1136 W.), der das Hauptmaximum ($7{,}^{m}6$) am 1889 Juli 26 = d. J. 1210 (1180 W) folgt. Das nun fast geradlinig abnehmende Licht erreicht am 1890 Febr. 1. (1400) das Minimum ($10{,}^{m}6$), welches Wendell auf 1395 ($11{,}^{m}5$) legt. In raschem Aufstieg wird ein sehr deutliches sec. Maximum ($7{,}^{m}5$) am 1890 Juni 22 (1541) (1533 W), dem nach einem sec. Minimum $8{,}^{m}1$, welches am d. J. 1583 (1578 W) stattfand, das Maximum $7{,}^{m}2$ am 1890 Sept. 21 = d. J. 1632 (1636 W) folgt. Die Beobachtungsreihe schließt mit $9{,}^{m}2$ des absteigenden Astes am 1890 Dez. 31 ab.

Die graphische Ableitung der mittleren Epochen des größten bezw. kleinsten Lichtes gibt folgende Resultate:

					Δt	E	$B-R$
Max.	$7{,}^{m}8$	d. J.	240 8962	$\pm$	flach	—	10	— 3
	7,7		240 9420		,,	458^{d}	11	— 10
	7,5		241 0780			440	14	+ 35
	7,6		241 1218			438	15	+ 28
	7,2		241 1634			416	16	— 1
Min.	10,6		240 9205	$\pm$		—	—	—
	10,6		241 1400			447	—	—
					Mittlere Periode	440^{d}		

In der Zeit, wo S. den Veränderlichen beobachtete, verändert sich das Bild der Lichtkurve um die Phase des größten Lichtes herum. Das erste ganz flache Maximum entwickelt in jeder folgenden Erscheinung immer deutlichere sekundäre Erscheinungen, welche im letzten, gut beobachteten Maximum eine prägnante Form der Doppelwelle annehmen. Dieser Umstand hat eine gewisse Schwierigkeit in der Bestimmung des Momentes des höchsten Lichtausbruches zur Folge. Man wird bei der flachen Form der Kurve deren Kulminationspunkt, welcher schon selbst ziemlich unsicher zu bestimmen ist, als Moment der Maximalhelligkeit annehmen, dagegen bei dem zuletzt beobachteten Typus, wo die Inflexionsphasen gut bestimmbar sind, den Kulminationspunkt des helleren (u. folgenden) Hauptmaximums. Je mehr bei einer gut durchbeobachteten Erscheinung, diese dem ersten oder zweiten Typus sich nähert, desto mehr wird die Maximalphase in ihrer Bestimmung verschieden beeinflußt. Die Abweichungen im Sinne $B - R$ gegen eine mittlere Periode sind gewiß weniger durch die Schwankungen der Periode als durch den typisch verschiedenen Verlauf der Lichtkurve im Maximum verursacht. Es zeigt sich auch bei diesem Stern ganz deutlich, daß es vollständig unzulässig ist wegen der Bestimmung der Lichtphasen die Lichtkurve aus einigen Punkten zu interpolieren, sondern umgekehrt möglichst viele Punkte derselben zu bestimmen, um ihren Verlauf, welcher weitaus das Wichtigste ist, genaufeststellen zu können.

Aus diesem Grunde sind nur vollständige Reihen zur Ableitung der Maxima und Minima benützt worden. Die älteren Beobachtungen sind nur sporadisch vorhanden; offenbar war T Cass. im Mai 1877 nahe an seiner höchsten Helligkeit; über die Beobachtung vom 1888 Nov. 28. lässt sich nicht entscheiden, welchem Ast der Lichtkurve sie angehört.

2. Var? 190. 1904 Cassiopeiae = B. D. 54^{0}, 49 = a Šafařík (bei T Cass.)

Literatur: A. N. 3991 — T a s s, Anzeige.
,, 4009 — H a g e n, Beobachtungen.
,, 4021 — T a s s, Photom. Beobachtungen.
Prag, Sitz. Ber. 12/1908 — P r a č k a, Beobachtungen.

Herr Dr. A. TASS hat auf Grund seiner in O-Gyalla angestellten Messungen die Veränderlichkeit dieses für T Cassiopeiae sehr wichtigen Verleichsterns vermutet, welche jedoch Hagen (l. c.) bezweifelt. Die Messungen ergeben eine Amplitude von $8{,}^{m}0 - 8{,}^{m}7$ und lassen (A. N. 4021) eine kurze Periode vermuten. Hier folgt die Zusammenstellung der von SAFARIK angestellten Beobachtungen.

Dat.	Schätzungen		Bilder	Met.	Inst.	Dat.	Schätzungen		Bilder	Met.	Inst.
240						**240**					
8913	z 2 a	T	—	a. o. h.	S	9847	ω 6,5 a	T			R
32	z 5,5 a	,,			,,	55	ω 5 a	,,			,,
42	z 5,5 a	,,			,,	62	ω 7 a	,,		☾ s. h.	,,
44	z 7 a	,,		s. h.	,,	78	ω 4 a	,,			,,
56	z 7,5 a	,,			,,	85	ω 7 a	,,		s. h.	,,
69	z 8 a	,,			,,	88	ω 7 a	,,			,,
86	z 7 a	,,			,,	9902	ω 7 a	,,			,,
92	z 7 a	,,			,,	06	ω 6,5 a	,,		s. h.	,,
9000	z' 5 a	,,		s. h.	,,	15	a 6 α	,,			,,
07	z' 5 a	,,		s. h. ☾	,,	17	a 4,5 α	,,		☾ h.	,,
24	a 6 d; z' 4,5 a (dir.)	,,			,,	38	a 5 β; a 3,5 d (dir.)	,,		windig	,,
33	a 5 d	,,			,,	*241*		,,			,,
44	a 5,5 e	,,		☿	,,	0195	a 5,5 d	,,		Ci	,,
9306	a 7,5 β; α 2 a (dir.)	,,			,,	0208	ω 5 a; a 2,5 d	,,		∞	,,
14	a 6,5 β; α 2,5 a (dir.)	,,		s. h.	,,	12	ω 6 a	,,		≡	,,
21	a 5,5 β; α 2,5 a (dir.)	,,		∞	,,	14	a 4 d; a 3,5 d (dir.)	,,		☾ s. h.	,,
26	α 4 a	,,		s. h.	,,	16	a 5,5 d	,,		☾∞	,,
30	α 4,5 a	,,		∞☾	,,	20	a 2,5 d	,,		☾wolkig	,,
35	ω 5 a;	,,		Ci ☾	,,	22	a 3,5 d	,,		☿ ≡	,,
41	ω 5 a; α 2 a (dir.)			s. h.	,,	23	a 3,5 d	,,		s. h.	,,
48	ω 8 a; α 3,5 a (dir.)	,,		,,	,,	32	a 5 d	,,		,,	,,
						38	a 3,5 d	,,			,,
54	ω 6 a	,,		,,	,,	44	ω 6,5 a	,,		☾∞	,,
58	ω 5 a	,,		☾ wolkig	,,	46	a 3,5 d	,,		☾ s. h.	,,
60	ω 5 a	,,		☾☾	,,	52	a 3,5 d	,,		☿	,,
66	ω 6 a; ω 7 a	,,		☾☾ h.	,,	58	a 3,5 d	,,			,,
68	ω 8 a	,,	heller Grund	☾☾	,,	67	a 3,5 d	,,			,,
78	ω 5,5 a	,,		s. h.	,,	0720	a 4 d	,,		☾ s. h.	S
84	ω 6 a	,,		,,	,,	35	a 5 d	,,		,,	,,
89	ω 6 a	,,		s. h. ☾	,,	43	a 5 d	,,		☾ s. h.	R
95	ω 6 a	,,	gut	s. h. ☾☾	,,	70	z 1,5 a	,,		,,	S
9401	ω 7,5 a	,,		∞☾	,,	0801	ω 3,5 a	,,			R
05	ω 7 a	,,		s. h.	,,	04	ω 4,5 a	,,		☾∞²	,,
32	ω 6 a	,,		,,	,,	11	ω 5 a	,,	wolkig	u. windig ☿	S
37	ω 6 a	,,			,,	18	a 4,5 d +	,,		wolkig	,,
49	ω 6,5 a	,,		☾ s. h.	S	1155	a 1,5 d	—		Ci	R
66	ω 5 a	,,		∞	,,	93	α 1,5 a	—			S
73	ω 6,5 a	,,			,,	1203	α 2 a	—			,,
77	ω 7,5 a	,,		stürmisch	,,	16	α 2 a	—		Ci ∞	R
9743	a 4,5 d	,,		s. h.	,,	45	α 3 a	T		∞	S
51	a 7 d	,,		☿	,,	49	α 3,5 a	,,		☾	,,
53	a 6 d	,,		,,	,,	1610	ω 4,5 a; z 2,5 a (dir.)	,,		☿∞	R
57	ω 3,5 a	,,		☾	,,	90	ω 6 a; α 2,5 a	T			S
60	ω 4 a	,,			,,	94	α 3,5 a				,,
9831	ω 7 a	,,		h.	,,						
36	a 5 β; dir. $\alpha > a > \beta$	,,		☾∞	,,						
43	a 2,5 α	,,		s. h.	,,						

Abkürzungen: T: bedeutet über T Cassiopeiae geschätzt. Die Beobachtungszeiten sind an den betreffenden Tagen aus den Beobachtungen von T Cassiopeiae zu entnehmen. M e t: Die meteorologischen Verhältnisse. Inst.: Instrument u. zwar: S = Spiegelteleskop, R = Refraktor. Die Vergleichsterne sind diejenigen von T Cassiopeiae. dir. = direkt geschätzt.

Diskussion der Beobachtungen.

R e f l e k t o r. Die Vergleichungen z a geben den mittleren Wert 5,3 Stufen; die kleinste Differenz ist 1,5 St. die größte dagegen 8 Stufen, die Schwankung ist 6,5 Stufen $\doteq 0{,}^{m}32$ Für $z = 7{,}^{m}7$

sind die Grenzwerte für a $7{,}^{m}77$ und $8{,}^{m}10$, also innerhalb der Beobachtungsfehler der siebenjährigen Reihe. Es ist zu bemerken, daß z außerhalb des Gesichtsfeldes liegt, und über das stark rot gefärbte T mit weißblauem a verglichen wird.
ad aus 5 Beobachtungen der Mittelwert 4,9 St., die Schwankung ist 4 St. als die kleinste und 6 Stufen als die größte Differenz, also die Variation $0{,}^{m}12$.

Refraktor:

$a\beta$	schwankt bei der mittleren Stufenschätzung	(6,5 St. aus	3 Beob.) um	2 St.	$= 0{,}^{m}12$
αa	,, ,, ,, ,, ,,	(2,8 ,, ,, 11	,,) ,,	3 ,,	$= 0{,}18$
ωa	,, ,, ,, ,, ,,	(6,1 ,, ,, 21	,,) ,,	3 ,,	$= 0{,}18$
ωa	,, ,, ,, ,, ,,	(6,1 ,, ,, 18	,,) ,,	3,5 ,,	$= 0{,}21$
ad	,, ,, ,, ,, ,,	(4,1 ,, ,, 21	,,) ,,	5,5 ,,	$= 0{,}33$
$a\alpha$	,, ,, ,, ,, ,,	(3,7 ,, ,, 4	,,) ,,	4 ,,	$= 0{,}24$
$a\beta$	,, ,, ,, ,, ,,	(5,0 ,, ,, 2	,,) ,,	0 ,,	$= 0$

Die Differenzen von a gegen andere Vergleichsterne sind in ihren Abweichungen symmetrisch um die betreffenden Mittelwerte gruppiert, so daß Einführung der halben absoluten Abweichung als der mittleren relativen Abweichung der Vereinfachung wegen wohl erlaubt ist.

Berechnet man dann die Größe von a aus den verschiedenen Vergleichungen, so ist

Reflektor:	za	gibt für $a =$	$7{,}^{m}95$	$\pm 0{,}^{m}16$	Stufenwert	$0{,}^{m}050$
	ad	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,12	,,	0,061
	$a\beta$	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,05	,,	0,054
	αa	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,05	,,	0,036 $\pm$
	ωa	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,08	,,	0,057
Refraktor:	ωa	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,09	,,	0,057
	ad	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,10	,,	0,061
	$a\alpha$	,, ,, ,,	7,95	$\pm$ 0,11	,,	0,054

Somit im Mittel $a = 7{,}^{m}95 \pm 0{,}^{m}10$ beim mittleren Stufenwert Šafaříks $0{,}^{m}056$

Es ist der Stern 190.1904 Cassiopeiae in den Jahren 1883—1890 von ŠAFAŘÍK 95mal mit anderen Sternen verglichen, und seine Größe im Mittel $7{,}^{m}95 \pm 0{,}^{m}10$, also konstant, gefunden worden. Die Amplitude der Schätzungen beträgt im grössten Falle $0{,}^{m}32$, wo es sich jedoch um Vergleichungen weit entfernter Sterne handelt.

Da es unwahrscheinlich ist, daß der Stern durch Zufall immer in derselben Phase seines Lichtwechsels angetroffen wurde, kann man annehmen, daß, falls derselbe nicht ein Algolstern ist, 190.1904 Cassiopeiae in dem erwähnten Zeitraume konstantes Licht hatte.

3. R Andromedae.

1855,0	0^h	16^m	25^s	$+37^0$	46,′4
1900,0	0	18	45	+38	1,′4
	$+3{,}^s16$			$+0{,}'33$	

Vergleichsterne.

Bez. Saf.	B. D. No.	B. D. m	Gen. Kat. No.	Gen. Kat. m	Hagen No.	Hagen m	SS Gr.	SS m	S Gr.	S m	Σ Gr.	Σ m	Anm.
θ	37°34	4,5	128	4,67	—	—	0	4,7	—	—			
ϱ	37,45	5,7	182	5,37	1	—	6,5	5,3	0	5,35			
P	40,29	5,7	84	5,82	—	—	12,5	5,8	7	5,8			
Q	36,36	6,3	246	6,46	—	—	19	6,4	14	6,5			
D	37,54	7,0	195	6,80	3	—	24	6,8	19	6,8			
m	37,48	7,5	187	7,00	4	8,1	27	7,05	21	7,0			auch μ
n	37,42	6,8	165	7,13	2	—	29	7,2	23	7,1			
h	37,68	8,0			—	—	33	7,7 $\pm$	29	7,6	0	7,6	
g'	36,45	8,1			—	—			34	8,0	5	8,0	
g	38,46	8,3			7	8,7			40	8,45	9	8,3	
γ	37,69	8,8			—	—			43	8,7	13	8,7	
f	37,65	9,0			9	8,9			45	8,85	14,5	8,8	
f'	37,64	9,1			11	9,0			46	8,9	15,5	8,9	
d	37,57	9,2			17	9,3					20	9,15	
c	37,35	9,3			19	9,4					24	9,45	
b	37,55	9,5			25	9,7					32	10,05	
k	37,52	9,5			24	9,6					35	10,3	
α	—	—			37	10,8					40	10,6	
β	—	—			40	11,0					43	10,85	
γ	—	—									44	10,9	
σ	—	—			35	10,7					46	11,05	
Nicht eingereihte Sterne:													
c	36,39	7,4	189	7,67	—	—							$7{,}^{m}7$ adopt.
rr	37,59	9,2	—	—	13	9,1							$= f \pm$
φ	37,65 a	9,5	—	—	—	—							9,7 adopt.
D''	38,38	9,5	—	—	23	9,6							9,6 ,,
D'	—	—	—	—	31	10,3							10,3 ,,

Die Sterne F, β, h' sind nicht mehr zu identifizieren, h'' ist wahrscheinlich der schwächere von den zwei Nachbaren von h.

Die photometrische Skala wurde durch graphische Extrapolation der Potsdamer Werte gewonnen. Die Schätzungen Šafaříks stimmen mit diesen sehr gut überein, so daß die Extrapolation innerhalb der Genauigkeitsgrenzen berechtigt war, besonders da das System SS (Opernglas) ganz innerhalb des G. K. bleibt, das System S (Reflektor 32 a) blos $1{,}^{m}4$ aus demselben herausgeht. In dem System Σ, welches die schwächeren Sterne enthält, mußte ich alle übrigbleibenden Beobachtungen, also Schröder (23 a und b) und Reflektor (32 b), verbinden. Die Vergleichungen der schwächeren Sterne kommen verhältnismäßig selten vor, auch sind sie auf verschiedene Instrumente und Methoden verteilt, so daß es unmöglich war selbständige Reihen zu bilden. Die Reihe wurde unter der Annahme eines konstanten Stufenwertes direkt an das System S angeschlossen.

Der mittlere photom. Stufenwert ist:

SS: 1^{gr}	$= 0{,}^{m}086$
S	0,081
Σ	0,076

Die Zunahme ist für SS durch die Verschiedenheit der Instrumente, für Σ durch die Methode (b), welche in dem System überwiegt, wohl begründet. Ich fand durch Ausgleichung für S:

$$M = 5{,}^{m}37 + C + 0{,}^{m}081 \text{ Gr.} \quad | \; C = -0{,}^{m}12.$$

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**			m			
Aug. 31	8689	9 30		6,8?	♉ *R* 2,3⁹ > * boreal. scq. *ϱ*	32 *a*	4⁹ —
Sept. 1	8690	9 —	*R* 6 + *a* 3 *b*	6,5	♉ geht auf	,, ,,	5,5 4,5
3	8692	6 50	*R* 9 *a*	6,4	*a* 1 *b* 6 *c*	,, ,,	
14	8703	8 —	*a* 4 *b* 1 *R*	7,2		,, ,,	5,5 4
1883							
Okt. 7	9091	11 22	*R* 1—2 *g*	8,3		,, ,,	7,6 6,8
9	9093	10 —	*g'* 4,5 *R* 2 *g*	8,2	∞	,, ,,	6,5 5,6
26	9110	7 18	*h* 1,5 *R*	7,75	*g'* 3,5 *h*; *g* 4 *γ* 2 *f* 1 *f'* *b*) *φ* = *h''*	,, ,,	6,5 5,6
30	9114	6 40	*n* 3 *R* 1 *h*	7,4	*m* 3 *n*; *h* 2 *g'*; *g* 3,5 *γ* 1,5 *f* 1 *f'*	,, ,,	7,6 6,6
Nov. 1	9116	10 30	*n* 1 *R* 3 *h*	7,3	*b*) *g* 5 *γ* 3 *f* 2 *f'*; *h'* 6 *φ* 3 *h''*	,, ,,	6,9 6
5	9120	10 15	*R* 0,5 *m*	7,0	*m* 3 *n*; *g* 4,5 *γ* 2 *f* 2 *f'* *b*) *h'* 8 *φ* 6 *h''*	,, ,,	6,7 6,2
9	9124	9 40	*q* 3,5 *R* 2 *D*	6,65	*D* 1,5 *m* 3 *n* ☾ s. h.	,, ,,	5,8 5,6
14	9129	7 —	*q* 2 *R* 3 *D*	6,6	♉ s. h.	,, ,,	6,4 5,7
21	9136	7 50	*q* 1,5 *R* 4,5 *D*	6,55	*D* 3,5 *m* 2 *n*	6,7	
—	—	—	*q* 2 *R* 3,5 *D*	6,55		*S* ,,	
24	9139	6 —	*q* = *R* 4,5 *D*	6,46		32 *a*	6,5 5,7
28	9143	6 —	*q* 0,5 *R* 3,7 *D*	6,55	*q* Original *g*! ∞²	,, ,,	6,8 5,8
Dez. 7	9152	5 —	*q* 1 *R* 4,5 *D*	6,55	☾ ∞²	,, ,,	7,5 6,5
15	9160	8 —	*q* 1,2 *R* 4,2 *m*	6,55	♉	,, ,,	
23	9168	8 40	*q* 1,7 *R* 4,2 *d*	6,6	*d* 2 *m* *q* Original *g*	,, ,,	6,4 5,8
29	9174	7 30	*q* 2,2 *R* 4 *d*	6,65	*d* ,, *D*	,, ,,	6,4 5,8
1884							
Jan. 3	9179	9 30	*q* 2 *R* 3 *d*	6,6	☾	,, ,,	
—	—	—	*q* 1 *R* 2 *d*	6,55	*a. o. h.*	*S* ,,	
12	9188	5 20	*q* 4 *R* 3 *d*	6,7	♉	32 *a*	
15	9191	—	*q* 5 *R* = *d*	6,8	v. h.	,, ,,	5,7 5,3
—	—	—	*q* 5 *d* 2 *R* 1 *m*	7,0		*S* ,,	
22	9198	5 10	*D* 2,5 *R* 6 *h*	7,1	∞ treibt	32 *a*	
25	9201	7 20	*d* 2,5 *R* 5,5 *h*	7,15		,, ,,	6 5,4
Febr. 1	9208	5 50	*D* 8 *R* 5 *h*	7,35	*D* 6 *R* 4 *h* } sehr stürmisch	,, ,,	
—	—	—	*D* 5 *R* 3,5 *h*	7,05		*SS* ,,	
3	9210	5 40	*D* 6 *R* 4 *h*	7,3		32 *a*	
12	9219	7 20	*D* 8 *R* 2 *h*	7,45	*D* 3,5 *m* 2,5 *n* 4,5 *R* 2,5 *h* ♉	,, ,,	
16	9223	6 —	*h* 3 *R* 1 *g'*	7,85	*g'* nicht sicher identificiert.	,, ,,	7,5 6,6
18	9225	5 30	*h* 3,5 *R* 4 *g'*	7,8	stürmisch a. o. h.	,, ,,	
19	9226	5 42	*h* 3 *R* 4,5 *g'*	7,8	*g'* 1 4 *g''*; *g'* 1 . . . 2 *h* s. h.	,, ,,	7,6 6,8
Okt. 23	9473	9 40	— m	—	*F* = *f*; *h* 5 *g* 2,3 *γ* 1 *f*	,, ,,	
—	—	—	*R* 11,12	—	*c* 5 (*f'*) 2 . . . 3 *b*	,, *b*	
27	9477	7 10	*R* deutl. sichtb.	10,11	☾	,, ,,	
Nov. 2	9483	6 10	*D''* 1,2 *R*	9,9	♉ a. o. h.	62 ,,	
6	9487	5 10	*D''* 2 *R* 1 *D'*	10?	∞⁹	32 *b*	
11	9492	6 —	*R* 2 *φ*	9,5 ?	dick wolkig	,, ,,	
Dez. 2	9513	5 30	*g'* 5,6 *R* = *g*	8,45	*R* 1 *g* ♉ a. o. h	,, *a*	
16	9527	9 24	*m* 2 *R* = *n*	7,1		,, ,,	7,6 6,8
1885							
Jan. 9	9551	5 50	*P* 3 . . . 4 *R* 2 *q*	6,2	*q* 4 *m*	,, ,,	5,9 5,2
12	9554	6 38	*P* 2 *R* 4 . . . 5 *q*	6,05		,, ,,	6,6 6,0
Febr 15	9586	5 40	*q* 1 *R* 2,5 *m*	6,6	v. h.	,, ,,	6,8 6,0
—	—	—	*q* 6 *R* 4 *m*	6,8		*S a*	
14	9587	6 0	*q* 8 *R* 8 *m*	6,8		,, ,,	
Dez. 5	9881	5 40	—		ich sehe einen * ≙ *f*, aber kann nicht	23 ,,	
—	—	—	—		identif., ob es *R* oder *a* war. Gleich bed.	—	
9	9885	8 15	—		m m *R* 10,5 — 11 s. h.	23 *b*	
20	9896	5 44	—		*R* Spur?	,, ,,	
28	9904	5 40	*c* 8 *R* 2 *b*	9,9	*γ* 2 *f'* 1 *f* 4 *rr* 6 *d*	,, ,,	
—			*rr* 2 *R*	9,0	*γ* 2 *rr*	,, *a*	
30	9906	9 6	*c* 5 *R* 4 *b*	9,8	*d*) *c* Spur *R* aufbl.	,, *b*	
1886							
Jan. 5	9912	8 10	*c* 1,2 *R* 8,10 *b*	9,5	*d*) eben stetig sichtbar	,, ,,	
10	9917	7 16	*g* 4 *R* 1 *f* 1 *f'*	8,75	*c*) *f* 10 *R* 1,2 *d* 4 *c* [9,3]	,, *a*	
22	9929	5 45	*q* 5 + *R* 2 + *m*	6,8	es wird ∞	,, ,,	6,3 5,5
31	9938	6 16	*n* 5 *R* 1 *h*	7,7	*R* 5 . 6 *g* v. h.	,, ,,	6,8 6,2
Febr. 11	9949	5 20	*D* 2 . . 3 *R* 1 + *m*	6,9	☾ v. h.	,, ,,	5,8 5,2
12	9950	5 30	*q* 4,5 *R* 0,1 *D*	6,75	☾ ∞⁹	,, ,,	
	241				m *R* 11,12 eben deutl. sichtb. s. h.	,, ,,	
Aug. 23	0142	9 35	—	—	∞	,, *a*	
31	0150	9 8	*R* = *w*	11,0?	7	,, ,,	
Sept. 14	0164	7 30	⌒	< 9,2	*d* und * zwischen *d* u. *g* gesehen ♉	,, ,,	
Nov. 28	0239	6 56	—	—	m 11,12 fein sichtbar	,, ,,	
1887							
Sept. 18	0533	9 —	—	—	m 10,11 ∞⁹	32 *b*	
Dez. 3	0609	6 50	—	—	keine Spur ♉ niedrig	23 ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**241**	*h m*		*m*			
Juni 13	0802	12 15	*q* 2 *R* 3 *D*	6,6		23 *a*	4⁹,5 3⁹
24	0813	12 5	*P* 4 + *R*	6,6	*q* 1 *R* 3 *D* ♉	32 *a*	6,3 5,6
Juli 15	0834	11 17	*q* 3.4 *R* 2 *D*	6,65		23 ,,	
21	0840	9 50	*R* ≙ *D*	6,8		62 *a*	7,7 7,3
24	0843	9 45	*q* 3 *R* 1,2 *D*	6,65	♉	,, ,,	
Aug. 4	0854	11 58	*D* 2,3 *R* 3,4 *h*	7,1	*m* 1 *R* 1 *n*	32 ,,	6,4 5,7
8	0858	9 50	*D* 3 + *R* 2 + *h*	7,3	*n* 1 *R* 3 *h*	,, ,,	7 6,5
24	0874	9 17	*h* 2,3 *R* 3,4 *g'*	7,8	♉	,, ,,	6,5
28	0878	10 30	*h* 3 *R* 2,3 *g'*	7,8		,, ,,	6,8
Sept. 3	0884	8 45	*g'* 2 *R* 2,3 *g*	8,2	∞ wolkig	32 *a*	7,8 8,2
12	0893	10 50	*g'* 2 *R* 3 *g*	8,2		,, ,,	7,3
17	0898	9 40	*g'* 4,5 *R* 2,3 *g*	8,3	*g'* original *γ'*	,, ,,	7,1
21	0902	9 30	*R* = *g*	8,45	♉	,, ,,	
24	0905	10 10	*g'* 5 *R* 0,1 *g*	8,4	heller Grund ♉	,, ,,	
Okt. 6	0917	11 —	*g* 3 *R* 1 *γ*	8,65	*γ* 1,2 *f* 2,3 *f'*	23 ,,	
21	0932	6 48	*f'* 1 *R* 2,3 *d*	8,95	*f* 2 *f'* ∞	,, ,,	
1889							
Juni 18	1172	11 56	—	< 9,45	*b, d, c* > *R* l. v.	,, *b*	
Aug. 1	1216	11 37	*q* 2 *R* 1 *D*	6,7		, *a*	5,7
7	1222	12 55	*g* 4 *R* 1 *D*	6,75	*g* ? *q* ? (Pračka)	,	6,2
18	1233	9 50	*g* 2 3 *R* 1 *D*	6,7	☾ ∞ ,,	,	6,1
25	1240	8 48	*P* 5 *R* 1,2 *q*	6,3		32 *a*	6,7
—	—	—	*q* 1 *R* 4,5 *D*	6,45		*S* ,,	
27	1242	13 —	*q* = *R* 3 *D*	6,46		32 ,,	
—	—	—	*q* 1 *R* 3,4 *D*	6,45		*S* ,,	
31	1246	9 20	*q* 1,2 *R* 4,5 *D*	6,55		23 ,,	
Sept. 3	1249	10 28	*q* 2 *R* 3 *D*	6,6	☾	32 ,,	6,7
19	1265	10 —	*q* 4 *R* 2,3 *D*	6,7		,, ,,	
Okt. 3	1279	12 15	*D* = *R*	6,8		,, ,,	
4	1280	6 42	*D* 1 *R* 2,3 *m*	6,9	☾	,, ,,	7,0
15	1291	10 20	*D* 4 *R* 3 *h*	7,25	☾ ∞	,, ,,	7,7
19	1295	5 55	*n* 4 *R* 3 *h*	7,4		,, ,,	7,6
26	1302	11 —	*n* 5 *R* = *h*	7,6	*h* 3,4 *g'*	,, ,,	7,7
Nov. 3	1310	6 2	*h* 3,4 *R* 1 *g'*	7,95	☾	,, ,,	
11	1318	10 56	*g'* 2 *R* 3 *g*	8,15	☾	23 ,,	
20	1327	6 41	*g'* 4 *R* 2 *g*	8,3		32 ,,	8,9
Dez. 18	1355	6 24	*f'* 1 *R* 1 *f*	8,9?		62 ,,	
1890							
Juli 27	1556	10 4	*g'* 1 *R* 3 *g*	8,2		23 ,,	
Aug. 1	1581	9 32	*h* 3,4 *R* 1,2 *g'*	7,85		,, ,,	
11	1591	8 50	*h* 2 *R* 3 *g'*	7,8		32 ,,	
24	1604	10 5	*R* 1 *D*	6,8	*q* 3,4 *R* ☾	,, ,,	5,3
—	—	—	*D* 1 *R* 3 *n*	7,0		*S* ,,	
30	1610	10 7	*ϱ* 5,6 *R* 1 *P*	5,8	♉	23 *a*	
Sept. 9	1620	9 12	*ϱ* 0,1 *R* 5 *P*	5,35		*S a*	
16	1627	7 20	☿ 4 *R* 3 *ϱ*	5,05		,, ,,	7,0
19	1630	11 50	☿ 5 *R* 1 *ϱ*	5,15		,, ,,	
21	1632	9 6	☿ 5,6 *R* 1,2 *ϱ*	5,15	☾	,, ,,	
23	1634	9 2	*ϱ* = *R*	5,37	☾	,, ,,	6,8
30	1641	8 40	☿ 4,5 *R* [6 *β*]	5,2	*R* = *ϱ* [*β*?]	,, ,,	
Okt. 2	1643	12 14	*ϱ* 1,2 *R* 5 *P*	5,4		*S a*	7,2
13	1654	5 45	*ϱ* 4,5 *R* 3 *P*	5,6		,,	7,2
21	1662	8 19	*P* 2 *R* 4 *q*	6,05	☾	,,	
29	1670	5 34	*P* 5,6 *R* 3,4 *q*	6,1	Original urspr. *g'* statt *q* ♉ auf	,,	
Nov. 2	1674	6 48	*P* 5,6 *R* 1 *q*	6,3		,,	
4	1676	8 56	*R* = *q*	6,45	*P* 6 *R* 3 *D*	,,	
18	1690	9 40	*D* 1,2 *R* 2,3 *m*	6,9	32 *a*) *D* 1,2 *R* 2,3 *m* (6,9)	,,	7,7
22	1694	9 6	*D* 2,3 *R* 0,1 *m*	7,0	♉	62 *a*	
—	—	—	*D* 3,4 *R* = *m*	7,05	*m* 1 *R* 2,3 *n*	*S a*	
Dez. 1	1703	6 10	*D* 3,4 *R* 2 *h*	7,4	*n* 3 *R* 2,3 *h*	32 *a*	8,0
9	1711	11 23	*n* 4,5 *R* 2,3 *h*	7,5		,, ,,	
11	1713	6 20	*h* 1,2 *R* 4,5 *g'*	7,7		,, ,,	
17	1719	5 40	*h* 4 *R* [3 *g*?]	7,9	*g*? war der zweite links von *g* ☾	,, ,,	
31	1733	6 40	*h* 5 *R* 3 *g*	8,25	*h* 4 *g'* 2,3 *R* 3 *g* (9ʰ 15ᵐ) ♉	62 ,,	7,9
1891							
Sept. 30	2006	8 58	*h* 2 *R* 3 *σ*	10,4	(*σ* ist *α* Pračka)	23 *b*	
Okt. 6	2012	11 43	*c* 4 *R* 2 *b* 3 *k*	9,8	*a*) *f* 2,3 *f'* 2,3 *R* 1,2 *d* [9,0] ☾	,, ,,	
7	2013	6 6	*c* 1 *R* 4,5 *b*	9,5	*d* 5 *R* 1 *c*	,, ,,	
11	2017	10 33	*d* 3 *R* 2,5 *c*	9,3	☾	,, ,,	
12	2018	8 30	*R* 0,1 *f*	8,8	*b*) *rr* 5 *R* 1,2 *d* (8,8) ☾	,, *a*	
18	2024	9 40	*g* 3,4 *R* 3 *γ*	8,65	♉	,, ,,	
21	2027	6 47	*g'* 4,5 *R* 3 *g*	8,3		32 *a*	
28	2034	12 33	*h* 5 *R* = *g'*	8,0	*g'* 3 *g*	23 ,,	

Datum	Juliani-scher Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Ver-größe-rung	Farbe
1891	**241**	*h m*		*m*			
Nov. 3	2040	11 50	*h* 2,3 *R* 3,4 *g′*	7,8		32 *b*	6,?2
7	2044	6 21	*h* 4,5 *R* 3,4 *g′*	7,85	☾ tief	23 *a*	
23	2060	5 35	*D* 4 *R* 2 *h*	7,3	*n* 2 *R* 2 *h*	32 ,,	6,5
28	2065	5 4	*n* 1 *R* 4 *h*	7,25		,, ,,	7,5
Dez. 5	2072	5 51	*n* 4,5 *R* 3 *h*	7,45		,, ,,	6,8
11	2078	5 6	*n* 2,3 *R* 3 *h*	7,4	☾	,, ,,	
24	2091	5 13	*f* 2 *f′* 1 *R*	9,0		,, ,,	
26	2093	8 7	*n* 5 *R* 3 *h*	7,5		,, ,,	7,1
1892							
Jan. 4	2102	8 32	*h* 2 *R* 5 *g′*	7,7	☾	,, ,,	6,5
5	2103	5 10	*n* 5 *R* = *h*	7,6	*h* 5 *g′* ☾	,, ,,	
Febr. 24	2153	6 28	*g′* 5 *R* 2,3 *g*	8,3		,, ,,	
Mai 26	2245	12 45	⌢	< 11	*σ* deutlich	35 *b*	
Juli 28	2308	10 25	—	< 11	*k* 5 *α* 3 *β* 2 *σ*	62 ,,	
29	2309	12 40		< 11	*k* 5,6 *α* 3 *β* 2 *σ*	,, ,,	
Aug. 5	2316	11 20		< 11	*k* 5,6 *α* 2,3 *β* 3,4 *a*	,, ,,	
11	2322	12 15		< 11	*k* 4,5 *α* 4 *β* 3 *σ* = *γ*	,, ,,	
18	2329	11 24		< 11	*k* 5,6 *α* 3 *β* 4 *γ*	,, ,,	
Sept. 13	2355	10 5		< 11	*α* 4,5 *β* 2 *γ*	62 *b*	
18	2360	10 50		< 11	*k* 6 *α* 3 *β* 2 *σ*	32 ,,	
28	2370	9 36		< 11	*k* 4,5 *α* 2 *β* 3,4 *γ*	62 ,,	
Okt. 27	2399	10 47	*k* 5 *R* 2 *β*	10,7	*k* 6 *α* 3,4 *β* 2 *σ*; *d* 3 + *R*	,, ,,	
Nov. 18	2421	6 —	*g* 1 *R* 2 *γ*	8,55		,, *a*	8,7
27	2430	10 —	*h* 4 *R* 3,4 *g′*	7,8	☾	46 *a*	7,2
Dez. 18	2451	11 45	*P* 3 *R* 4 *q*	6,1		32 *a*	
—	—	—	*P* 3 *R* 2,3 *q*	6,1		*S a*	
24	2457	11 10	*ϱ* 3,4 *R* 1 *P*	5,75	☾	23 *a*	
—	—	—	*ϱ* 5 *R*; *P* 3 *R* 2,5 *q*	6,1		*S a*	
27	2460	8 —	*ϱ* 5 *R* 2 *P*	5,75	☾	32 *a*	
—	—	—	*ϱ* 3,4 *R* 2,3 *P*	5,6		*S a*	
1893							
Jan. 7	2471	9 20	*P* 0,1 *R* 4,5 *q*	5,85	*ϱ* 5 *R* ☾	,,	
11	2475	7 6	*ϱ* 6 + *R* 1,2 *P*	5,9	*R* = *P* 5 *q*	23 *a*	
23	2487	10 18	*P* 2,3 *R* 5,6 *q*	6,1	☾ tief	32 ,,	6,8
—	—	—	*P* 1,2 *R* 3,4 *q*	6,0		*S a*	
Febr. 4	2499	6 30	*P* 5 *R* = *q*	6,3	*q* 4,5 *n*, das scheint mir > *m*	,,	
—	—	—	*P* 5 *R* 0,1 *q*	6,3	*q* 5 *n*	32 *a*	5,8 5,5
15	2510	6 6	*q* 2,3 *R* 5,6 *n*	6,7	*n* 1,2 *m*	,, ,,	
16	2511	10 35	*q* 2,3 *R* 5 *n*	6,7	*n* 2 *m*	,, ,,	
März 4	2527	6 49	*D* 1 *R* 3, 2 *m*	6,9	*m* 1,5 *n*	,, ,,	
Aug. 5	2681	11 10	⌢	—	Wolken	,, ,,	
Sept. 19	2726	9 36	*σ* > *R*	< 11	*R* ab u. zu Spur ☾	60 *b*	
Okt. 7	2744	10 14	*σ* >> *R* ⌢	< 11	*α β*, *σ* deutl.	,, ,,	
Nov. 9	2777	11 1		—	*α* 4,5 *β* 1 *γ R* ⌢ oder *β* 4,5 *R* 1 *g*?	,, ,,	
Dez. 3	2801	5 40		—	*α*, *β* > *R* Spur ab. u. zu 12,13	100 ,,	
1894							
Jan. 9	2838	8 40	*c* 6 *R* 2 *b*	9,9		32 ,,	

Bemerkungen.

d. J.

240 8689: Mit dem Stern ist wohl „*m*“ gemeint; dann wäre $R = 6{,}^{m}8$.

8690: Nach einer Skizze ist d. J. 8690—8703 *a* mit *m*, *b* mit *n*, *c* mit B. D. $36{,}^{\circ}39$ $7{,}^{m}4$ = G. K. 189 $7{,}^{m}67$ identisch. Die Beobachtungen dieses Zeitraumes sind nicht ganz sicher; Schmidt legt das Maximum (A. N. 2491) $6{,}^{m}7$ auf 1882 Okt. 28, also viel später als es aus den S. Beobachtungen abzuleiten wäre.

9168: Hier ist wahrscheinlich *q* 1,7 *R* 4,2 *D* 2 *m* zu lesen; es ist öfters *g* mit *q* und *D* mit *d* verwechselt worden, was schon Šafařík merkte. Für diese Lesart (auch in späteren Vergleichungen) entscheidet die Bemerkung *d* [recte *D*? Pračka] 2 *m*. Ähnlich d. J. 9174—9191.

9473: Der Stern *F* läßt sich nicht identifizieren, kommt auch nur da vor.

9483: Für *D″*, welches mit anderen Sternen nicht verglichen ist, wurde die Hagensche Größe (Nro $23 = 9{,}^{m}6$) angesetzt. Der Stern ist B. D. $38{,}^{\circ}38$ $9{,}^{m}5$. *D′* ist Hagen Nro 31 $10{,}^{m}3$.

9492: *φ* ist $37{,}^{\circ}65$ *a* $9{,}^{m}5$; nach der Lichtkurve wäre er etwa mit $9{,}^{m}7$ anzusetzen.

241 0150: nach einer rohen Skizze könnte *ϖ* mit späterem *σ* identisch sein; die Größe für *R* bleibt unsicher.

0164: Mit dem Stern zwischen *d* und *g* ist wohl Hagen Nro 15 $(9{,}^{m}2)$ gemeint.

1222: Da und d. J. 1233 ist wahrscheinlich *q* statt *g* zu lesen, unter welcher Voraussetzung auch die Größe für *R* abgeleitet wurde.

1641: Den Stern *β* kann ich nicht finden, da es nirgends eine denselben enthaltende Skizze gibt.

1719: Welcher Stern da mit *g* verwechselt wurde, kann ich nicht mehr feststellen.

2006: Der Stern *σ* ist später mit *α* bezeichnet worden, was aus einer Randbemerkung auf der Skizze vom Jahre 1892 hervorgeht.

2012: Der Unterschied der beiden Methoden ist hier fast 1^{m}, für die Kurve stimmt *b*.

2777: Zweifelhaft, die Skizze läßt nicht entscheiden, welche Lesart die richtige ist.

Diskussion der Beobachtungen.

Die Beobachtungen vom Jahre 1882 sind recht unsicher, jedenfalls befand sich der Stern in der Nähe des hellsten Lichtes (Vgl. Bem. zu 240 8690).

Im Jahre 1883 steigt die Lichtkurve sehr steil zu einem flachen Maximum $(6{,}^{m}5)$, welches sich auf d. J. 9155 (Dez. 10.) bestimmen läßt. Diesem folgt ein sehr scharfes Maximum $(6{,}^{m}2)$, welches der Stern d. J. 9560 durchlief. Einen ebenso steilen Aufstieg 10^{m} bis $6{,}^{m}7$ verfolgte S. 1885 Dez. 9. bis 1886 Febr. 12., welcher mit dem korrespondierenden Teile der vorigen Erscheinung für die Periode etwa 415^{d} ableiten läßt.

D. J. 241 0802—0832 findet S. den Stern im konstanten Lichte $6{,}^{m}6$, von welchem dann der Stern d. J. 0932 auf $9{,}^{m}0$ herabsinkt. Am d. J. 241 1240 erreicht *R* nach einem Stillstande bei $6{,}^{m}75$ (1215—32) das Maximum $6{,}^{m}45$, von welchem zuerst langsam, dann aber (von $1280 = 7{,}^{m}8$) schnell das Licht abnimmt. Ein ganz anderes Bild zeigt die Lichtkurve des Maximums (d. J. 241 $1630 = 5{,}^{m}2$). Bei dieser sehr hellen Erscheinung steigt *R* in 40 Tagen von $8{,}^{m}0$ auf $5{,}^{m}2$, um nach 75 Tagen wieder diese Helligkeit durchzulaufen. Typisch anders verläuft das folgende Maximum (d. J. 241 $2067 = 7{,}^{m}3$), welches viel schwächer in einer unsymmetrischen Kurve beschrieben wird.*) Das letzte Maximum $(5{,}^{m}75$ am 241 2463) wird wieder durch eine unsymmetrische Kurve bestimmt.

Übersicht der Maxima.

1882 Sept. nahe am Max. (Schmidt Max. Okt. 28.).

E	0	Max.	1883 Dez. 10.	$6{,}^{m}5$	(d. J. 240 9155).
	1	,,	1885 Jan. 18.	$6{,}^{m}0$	240 9560
			1886 Febr. 12.	nahe am Max. $(6{,}^{m}8)$	240 9950
			1888 Juni 13.	nahe am Max. (6,6)	241 0802
	5	,,	1889 Aug. 25.	6,5	241 1240
	6	,,	1890 Sept. 19.	5,2	241 1630
	7	,,	1891 Nov. 30.	7,3	241 2067
	8	,,	1892 Dez. 30.	5,7	241 2463

Die Zeitabstände der Maxima sind: 405 (1 Ersch.) 420 (4) 390 (1) 437 (1) 396 (1); der Mittelwert der Periode ist für den von Šafařík beobachteten Zeitraum $413{,}5^{d}$.

Die Epoche 0 ist von Schmidt 1883 Dez. 15. bestimmt worden.

,, ,, 0 ,, ,, Sawyer 1883 Dez. 1. ,, ,,

,, ,, 7 ,, ,, Hartwig 1891 Dez. 8. ,, ,,

,, ,, 8 ,, ,, ,, 1892 Dez. 31. ,, ,,

Die Minima lassen sich aus den spärlichen Beobachtungen dieser Phasen nicht bestimmen.

*) Die Beobachtung d. J. 2091 Var. $= 9{,}^{m}0$ ist verdächtig, die plötzliche Abnahme des Lichtes ist nur durch diese einzige Beobachtung bestimmt, aber so unwahrscheinlich, dass sie besser wegzulassen wäre.

4. S Ceti.

1855 $0^h\ 16^m\ 41^s$ — $10^0\ 7{,}9'$
1900 0 18 58 9 53,0
$+3{,}05^s$ $+0{,}33'$.

Einleitende Bemerkungen.

Die Beobachtungen dieses Sternes fangen schon im Jahre 1880 Aug. 16. an, es wurde jedoch (wahrscheinlich durch einen Fehler in der Reduktion auf das 1800 Aequinoctium der Berliner Akademischen Karte 1.) ein falscher Stern beobachtet. Im Jahre 1882 Sept. 16. hat Ś. die richtige Konstellation im Beobachtungsbuch eingezeichnet, und ich denke, daß diese Beobachtungen der rohen Skizze nach den damals im Maximum (nach Chandlers Elementen) stehenden Stern betreffen. Jedoch eine neue Schwierigkeit taucht hier auf; Safařík hat nämlich beim Übertragen der Skizze in sein Atlas stellarum variabilium die im Manuale mit $a\ \alpha\ b\ \beta$ bezeichneten Sterne als $b\ b'\ a\ a'$ also ganz umgekehrt bezeichnet. Da außerdem noch mit a der Stern $-12{,}75$ $(6{,}7)^m$ mit b der Stern $-10{,}89$ $(7{,}2)^m$ bezeichnet wurde, ist die Verwertung der ganzen Beobachtungsreihe sehr zweifelhaft. Ś. hat wahrscheinlich längere Zeiträume ohne sein Atlas nach Gedächtnis beobachtet und deshalb bei diesem ziemlich sporadisch beobachteten Stern öfters rohe Skizzen beigefügt, welche die richtige Deutung der Vergleichsterne ermöglichen. Die gleich bei der ersten Skizze (1882 Sept. 16.) eingetragene Sequenz: seq. $a\ b\ \alpha\ c\ \beta$ stimmt mit den Hagenschen Schätzungen überein, so daß ich alle Beobachtungen auf diese Skizze reduciere. Es ist zwar im Jahre 1881 Nov. 24 ($5^h\ 10^m$) eine Beobachtungsskizze vorhanden, nach der ein Stern, welcher mit h bezeichnet ist, der Veränderliche S Ceti sein könnte. Dieser Stern wurde mit Sucher: $b\ 8\ a\ 4\ h$ und mit Spiegelteleskop: $a\ 6\ b\ 3\ h$ beobachtet. Der zweiten Beobachtung nach wäre S Ceti damals 8,3 gewesen, was auch wahrscheinlich ist, da Hartwig den Stern am 17. Oktober 1881 im Maximum $(7{,}6)^m$ beobachtet hat.

1886 Sept. 4. bis Okt. 4. hat Ś. wahrscheinlich den Stern Hagen No. 23 für S gehalten, fand jedoch am 5. Oktober seinen Irrtum und bemerkte, dass S unsichtbar war. Auch die Beobachtungen 1887 Sept. 16. und 21. sind durch die Verwechslung mit σ unbrauchbar, erst Dezember 20. fängt die richtige Reihe an.

Ich lasse die Zusammenstellung der Beobachtungen folgen, bemerke jedoch zu dem oben gesagten, dass Ś. seine Irrtümer im Laufe der Beobachtungen selbst erkannt hat, leider kam er nicht zur Bearbeitung des Sternes, so daß ich vielfach nur durch Kombinationen brauchbare Schlüsse ziehen mußte, wo er einen sicheren Hinweis hätte geben können.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Grösse	Bemerkungen	Vergrösserung
1882	**240**	*m*		*m*		
Sept. 16	8705	8 10	$\alpha\ 4{,}5\ S$	8,6	Seq. $a\ b\ \alpha\ c\ \beta$.	32 *a*
Okt. 6	25	10 10	$\alpha\ 10{,}12\ S$	8,9	im Sucher fast. ⌒	,,
10	29	10 —	$\alpha\ 10{,}12\ S$	8,9	,, ,, ⌒	,,
1883						,,
Aug. 5	9028	12 20	$a\ 2\ S\ 4\ b$	7,95		,,
10	33	13 22	$a\ 0{,}5\ S\ 4\ b$	7,9		,,
12	35	13 —	$a\ 1\ S\ 3\ b$	7,9		,,
22	45	9 40	$a\ 8\ b\ 2{,}2\ S$	8,2	◯ Feld s. hell	,,
24	47	11 20	$a\ 8\ b\ 6\ S\ [7\ c']$	?	Orig. wohl a', das wäre α ?	,,
27	50	11 —	$a\ 5\ b\ 8\ S\ 2\ \alpha$	8,2?	☾	,,
31	54	12 36	$S\ 1\ \alpha$	8,3		,,
Sept. 4	58	10 30	$\alpha\ 0{,}5\ S\ 5{,}5\ c$	8,4		,,
Dez. 30	91,75	7 10		—	$S\ 10{,}11^m$	,,
1887	**241**					
Sept. 16	0531	10 30		—	Für S wurde Hag. 23 beobachtet	—
21	36	10 47		—	siehe Anm.	—
Dez. 20	0626	9 10	$a\ 4\ S\ 3\ b$	8,0	s. h.	32 *a*
23	29	5 2	$a\ 4{,}5\ S\ 1\ b$	8,1	◯	,,
24	30	5 45	$a\ 4\ S\ 0{,}5\ b$	8,1		,,

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Grösse	Bemerkungen	Vergrösserung
1888	**241**	*m*				
Jan. 1	38	4 46	$a\ 4{,}5\ S\ 1\ b;\ S\ 2\ a$	8,1		32 *a*
15	52	4 40	$a\ 4\ \beta\ 1\ S$	8,6	∞◯	,,
16	53	5 15	$a\ 4\ \beta\ 2\ S$	8,7	∞◯	,,
Aug. 8	0858	12 20	$S > c$?	> 9,3?		,,
9	59	11 54	$[S\ r\ 5]\ S\ 3$—$4\ c$	9,0		62 *a*
Okt. 24	0935	6 42	$a = S\ 3\ b$	7,9	$d\ 5\ S$ ◯. tief	32 *a*
25	36	7 5	$d\ 4{,}5\ S\ 1\ a$	7,8		23 *a*
27	38	6 10	$d\ 5\ S\ 2\ b$	7,9	$S\ 1\ a$	,,
Nov. 1	43	7 22	$d\ 5\ S = a$	7,9	$S\ 2{,}3\ b$	,,
5	47	6 40	$a\ 3\ S\ 0{,}1\ b$	8,1	$b\ 1\ S\ 4\ a;\ a\ 2{,}3\ S = b\ 4\ c$ 23 *a*	32 *a*
9	51	8 35	$b\ 1\ S\ 2{,}3\ \alpha$	8,2		23 *a*
11	53	6 15	$b\ 3\ S\ 2{,}3\ \alpha$	8,2	◯∞	,,
18	60	7 15	$\beta\ 2\ S$	8,7	viel Ci	,,
27	69	9 28	$\beta\ 2\ S +$	8,7		,,
30	72	9 6	$\beta\ 3{,}4\ S\ 0{,}1\ q$	8,8	∞²	,,
—	—	—	$q\ 5\ S\ 3\ c$	9,1		,, *b*
1889						
Jan. 2	1005	4 50	$S = p$	10		,, ,,

Anmerkungen.

d. J.
240 9047: Die Vergleichung mit c' bezw. α verdächtig, ebenso 9050.
241 0531: S war schon sichtbar, da es in der Skizze eingezeichnet wurde.
0638 | 0652: Es wird wohl α' statt a zu lesen sein (α ist a'), vielleicht wurde die Strichbezeichnung vergessen, sonst ist die Differenz $a\ \beta$ viel größer.
0859: Den $S\ r$ kann ich nicht identificieren, da keine Skizze vorliegt.
0947: Die Vergleichung $b\ 4\ c$ ist auffallend.
1005: Die Größe für p ist nach der B. D. angesetzt worden.

Vergleichsterne.

Für die Ableitung der photom. Skala der Vergleichsterne habe ich das Hagensche System (A. st. v. 114 Ser. I.) zu Grunde gelegt. Trotz der verhältnismäßig kleinen Zahl derselben ist die Übereinstimmung befriedigend.

Šaf. Bez.	B. D. No.	B. D. *m*	Hagen No.	Hagen *m*	Šaf. Gr.	Šaf. *m*	Bemerkungen
d	$-10{,}76$	7,2	1	7,6	0	7,6	
a	$-10{,}58$	7,8	2	7,9	5	7,8	auch *b* und *l* genannt
b	$-10{,}57$	8,0	3	8,0	10	8,1	,, *a* ,, *k* ,,
α	$-10{,}60$	8,5	4	8,3	14	8,4	,, a', b', k' ,,
β	$-10{,}59$	9,2	10	9,8	18	8,6?	,, b', a', l' ,, var?
q	$-10{,}56$	8,6	—	—	22	8,8	
c	$-10{,}62$	9,4	8	9,3	30	9,3	,, *m*
p	$-9{,}66$	10	—	—	—	10	

Diskussion der Beobachtungen.

Die für Prag ziemlich südliche Deklination verbunden mit der ungünstigen Lage des Observatoriums erlaubte nicht eine zusammenhängende Reihe von Beobachtungen anzustellen. Aus dem vorliegenden Materiale habe ich folgende Resultate abgeleitet:

1882 war der Stern (Sept. 16.) nahe am Maximum. $8{,}6^m$
1883 „ „ „ (Aug. 10.) „ „ „ $7{,}9^m$. Anfang des absteigenden Astes.
1887 „ „ „ (Dez. 20.) „ „ „ $8{,}0^m$ „ „ „ „
1888 „ „ „ (Okt. 24.) „ „ „ $7{,}9^m$ „ „ „ „

5. S Cassiopeiae.

1855: $\alpha = 1^h\ 9^m\ 4^s$ $\delta = +71^o\ 50{,}8'$
1900: $= 1\ 12\ 18$ $= +72\ \ 5{,}1'$
$+4{,}35^s$ $+0{,}32'$

Vergleichsterne:

Bez.	B. D. No.	B. D. m	Hagen No.	Hagen m	Harvard Bez.	Harvard m	Safafik Grad.	Safafik m	Helligkeitsdifferenz Hag.-Saf.	Harw.-Saf.	Harw.-Hag.	Bemerkungen
										m		m
α	71,64	6,8	3	—	b	6,29	0,0	7,04	—	—0,12	—	P. D. No. 765: 7,04
F	71,87	7,8	—	—	—	—	1,1	7,1	—	—	—	
γ	72,68	6,7	1	—	c	7,17	4,4	7,2	—	0,0	—	P. D. No. 764: 7,17
β	72,69	6,7	2	—	—	—	6,0	7,3	—	—	—	P. D. No. 813: 7,32
E	70,87	7,8	—	—			14,2	7,5	—	—	—	
d'	70,89	8,0	—	—			20,0	8,0	—	—	—	
d	70,90	6,0	—	—	—	—	20,9	— ?	—	—	—	? P. D. No. 743: 6,05 Anm.
m	72,75	7,9	—	—	e	8,02	22,5	8,05	—	0,0	—	
c	70,101	8,3	—	—			23,9	8,15	—	—	—	
i	72,67	8,5	—	—			25,1	8,2	—	—	—	
n	72,76	8,0	—	—	f	8,42	27,5	8,25	—	+ 0,2	—	
n'	72,77	9,2	—	—	—	—	28,4	8,3		—		
a	71,67	8,6	4	8,6	B	8,50	30,8	8,5	+ 0,1	0,0	—0,1	auch als a' geschrieben
g	71,58	8,7	5	8,7	g	8,76	34,9	8,65	0,0	+ 0,1	+ 0,1	„ „ g' „
g_1	71,59	8,3	—	—	—	—	36,0	8,7	—	—	—	„ „ g'' „
g_2	71,57	8,9	—	—	C	9,13	38,1	8,8	—	+ 0,3	—	„ „ g''' „
b	71,73	9,1	—	—	—	—	39,5	8,85	—	—	—	
c	71.[70 + 71]		—	—	—	—	42,1	9,0	—	—	—	
ν	71,62	9,4	9	9,1	—	—	47,7	9,25	—0,1	—	—	
p	71,79	9,5	10	9,3	—	—	52,4	9,45	—0,1	—	—	
a_1			12	9,4	m	10,35	53,0	9,5	—0,1	+ 0,8	+ 0,9	„ „ a'' „
r	71,69	9,5	11	9,3	l	10,00	53,9	9,5	—0,2	+ 0,5	+ 0,7	
q	71,74	9,5	14	9,5	k	9,72	54,7	9,6	—0,1	+ 0,1	+ 0,2	
M	—	—	—	—	—	—	57,5	9,7	—	—	—	
p_1	—	—	19	10,0	n	10,78	58,7	9,75	+ 0,3	+ 1,0	+ 0,8	
p_2	—	—	16	9,7	—	—	59,4	9,8	—0,1	—	—	
N	—	—	—	—	—	—	59,6	9,8	—	—	—	
a_2	—	—	21	10,3	—	—	63,5	10,0	+ 0,3	—	—	
ω	—	—	27	10,6	p	11,48	70,5	10,3	+ 0,3	+ 1,2	+ 0,9	
v'	—	—	35	11,0	r	12,33	76,0	10,6	+ 0,4	+ 1,7	+ 1,3	
q'	—	—	32?	10,9	q	11,87	76,5	10,6	—0.3?	+ 1,3	+ 0,9	
v_3	—	—	47	11,5	—	—	82,0	10,9	+ 0,6	—	—	
v_4	—	—	51	11,8	u	13,20	88,0	11,15	+ 0,6	+ 2,0	+ 1,4	
v_5	—	—	52	12,0	—	—	88,2	11,15	+ 0,8	—	—	
S'	—	—	—	—	w	13,56	91,5	11,35	—	+ 2,2	—	?
σ	—	—	53?	12,4	d	12,95	94,0	11,45	+ 0,9	+ 1,5	+ 0,6	

Bemerkungen zu der Skala der Vergleichsterne.

$d\,d'$ hat *S.* auf einem Blatt Papier so identificiert, in der Hauptskizze jedoch die Indices vertauscht. Neben den mit Tinte geschriebenen Bezeichnungen sind die der *S-schen* Identificierung entsprechenden Buchstaben vermerkt, so daß ein formeller Zweifel entstehen kann, welcher Stern mit d' gemeint war.

In Betracht der Potsdamer Messung für d $(70{,}90) = 6{,}05^m$ läßt jedoch die bedeutende Differenz von zwei Größenklassen zwischen $d\,d'$ keinen Zweifel daran, daß mit d und d' wahrscheinlich nur der Stern 70,89 gemeint wurde, dem dann die Stufenzahl 20,5 entspricht. Dieser, durch die verhängnisvolle Inkonsequenz *S-s* erzwungene Wahrscheinlichkeitsschluß kann die Beobachtungen retten, absolute Sicherheit ist leider nicht mehr zu erreichen.

a_1 hier fängt die Unsicherheit der Bestimmungen an. Für a_1 ergeben sich so verschiedene Werte, welche durch die oft verwechselte Bezeichnung ganz zweifelhaft werden, daß die Reihe hier plötzlich einen Bruch erleidet. Nicht ohne Einfluß dürfte hier der Umstand sein, daß hier die simultane der sukcessiven Methode Platz macht. Der Stufenwert nimmt hier plötzlich zu.

$r\,q$ in beiden Hauptskizzen jedesmal anders bezeichnet, so daß was einmal r ist, in der zweiten q heißt; meine Identifizierung gibt den wahrscheinlichsten Wert an.

Im allgemeinen sind die ermittelten Stufenzahlen von der Stufe 53 an recht unsicher, und es zeigt das Šafaříksche System einen konstanten Gang, welcher vermuten läßt, daß der Stufenwert von der $9{,}5^m$ an rapid wächst, so daß die Größenkurve in dem Teile flach parabolisch verläuft. Ich habe aber einerseits um den Charakter der Stufenschätzung beibehal en zu können die Größentafel linear extrapoliert, andererseits bei der allgemeinen Unsicherheit der Reihe ($< 10^m$) eine spezielle Untersuchung der Form der Abweichungen als nicht lohnend betrachtet. Die Minima kann *S.* nicht beobachten, und, wenn er meint *S* zu sehen, sieht er einen seiner Nachbaren, in Maximis dagegen ist der Anschluß an Potsdam ein sehr guter.

Die Sterne $q'\ q''\ r'\ S''\ S'''$ werde ich auf dem Himmel ausmessen, sie kommen bei keinem Beobachter vor, nur q' wurde mit Hag. 32 unsicher identificiert. Außer den $p\ p_1\ p_2$ kommt im Atlas eine Gruppe $p'\ p''\ p'''$ vor, welche der Reihe nach B. D. 72,79 (8,3) 72,81 (8,2) 72,84 (8,8) sind. Den Stern ω' kann ich nicht sicher identificieren.

Die Größen sind aus den Reflektorbeobachtungen abgeleitet. Die wenigen Beobachtungen, welche mit dem Sucher (*S* bezw. *SS*) angestellt wurden, ergeben die folgende Reihe:

$F = 0{,}0$ Gradus $\beta = 7{,}2$ Gr.
$\alpha = 0{,}8$ $E = 15{,}6$ „
$\gamma = 4{,}5$ $d = 20{,}7$ „
$\check{c} = 24{,}0$ „

so daß die Verbindung aller Beobachtungen berechtigt war.

Die graphische Ausgleichung gab für die Stufen folgende photometrische Äquivalente:

Gr. 0 =	$7{,}0^m$	Gr. 20^0 =	$7{,}95^m$	Gr. 40 =	$8{,}9^m$	Gr. 60 =	$9{,}8^m$	Gr. 80 =	$10{,}75^m$
2	7,1	22	8,05	42	9,0	62	9,9	82	10,85
4	7,2	24	8,15	44	9,05	64	10,0	84	10,95
6	7,3	26	8,25	46	9,15	66	10,1	86	11,05
8	7,4	28	8,3	48	9,25	68	10,2	88	11,15
10	7,5	30	8,4	50	9,35	70	10,3	90	11,25
12	7,6	32	8,5	52	9,45	72	10,4	92	11,35
14	7,7	34	8,6	54	9,5	74	10,5	94	11,45
16	7,75	36	8,7	56	9,6	76	10,6	96	11,55
18	7,85	38	8,8	58	9,7	78	10,65	98	11,65

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		m			°
Febr. 7	7753	—		8,45	*lf*: *S* 4 *a*; *pef*: *a* 3 *S*; hell rötlich	32	7,8
10	56	—	[*b* 4—5] *S* 2—3 *a*	8,35	schön rötlich	,,	7,8
—	—	—	[*b* 2—3] *a* 1 *S*	8,5	schön rötlich	*S*	
14	60	—	[*b* 2—3] *S* 3—4 *a*	8,3	rötlich	32	7,7
—	—	—	*a* 5 *S* [1—2 *b*]	[8,7]	rötlich; Ringmikr.	43	
15	61	—	[*b* 3—4] *S* 3 *a*	8,3	Original *a* statt *b* von Š. korr. ☾	32	7,9
21	67	—	*a* 3—4 *S*;	[8,8]	*b* 2 *S* 2 *c* oder vielleicht *S* 2 *b*, *b* 2 *c*	,,	
—	—	—	—	—	fortwährend in Wolken; rötlich ☾	—	
25	71	—	*S* > *a*	[8,7]	*nfix*: *a* 4,5 *S* 2,3 *b* 2—3 *c*; Farbe stört	32 *fix*	stark rot
27	73	—	*S* 3 *a*	8,3	m *lfnfx*: *a* 4 *S* 0—1 *b* 3 *c*; *S* 2 *c* [8.8] ☾	,, ,,	7,8
—	—	—			*lfnfx*: *a* 3 *g* 4 *b*	,,	
März 1	76	—	*g* 3 *S* = *c*	8,9	*a* 2 *g*; *b* 1—2 *c*	— ?	7,7
2	77	7 —	*c* ≐ *S* 2,5 *n*	8,95	*a* 2 *g'* 2,3 *b* 2 *c* 4 *n*; S nicht deutl. gefärbt	32 —	
8	83	9 40	*c* 0—1 *S* 3,4 *n*	9,0	*lfnfx*: *c* 2 *S* 2 *n* [9,1]	,, *fx*	7,7
12	87	10 —	*g* 3 *S* 4,5 *n*	[8,95]	m *fx*: *S* 2,3 *c* = [8,9]	,, *nfx*	7,9
16	91	8 36	*S* ≐ *c*	9,0	*pef*: *c* 6 *S* 4 *n* (9,15); *lfnf*×: *c* 5 *S* 4 *n*	,, *fx*	
—	—	—	—	—	[9,15] *g'* 3—4 *g*; *d* orange (0^{m},4);	—	
—	—	—	—	—	☾ *S* erkennbar rötlich	—	
22	97	9 —	*n* 2 *S* 3 *p*	9,35	*n* 3 *p*	32 *lfnfx*	
—	—	—	*c* 4 *S* 3 *n*	9,1		,, *pf*	
—	—	—	*c* 2,3 *S* 4 *n*	9,05		,, *lfnfx*	
—	—	—	*c* 0—1 *S* 5—6 *n*	9,0		,, *lffx*	
23	98	9 10	*c* 2,3 *S* 4 *n*	9,05	*n* 4,5 *p* ☾	,, *lfnfx*	
27	7802	7 45	*n* 5 *S* 2 *p*	9,45	*lef*: *n* 3 *S* 4 *p*; *n* 5 *p* [9,4] ☿	26 ,,	
April 6	12	8 30	*p* 3 *S* 2 *r*	9,5	*n* 4 *p*; *r* 3 *p*	26 ,,	
—	—	—	*p* 2 *S* 1 *r*	9,5	*n* 5 *p*; *r* 2 *q*; *fx*: *S* ≒ *p*; Farbe nicht	,, *lwef*	
—	—	—	—	—	bestimmbar, merklich rötlich	— —	
—	—	—	—	—	*a* 5 *g'* 6 *b* 1 *g* 2 *c*; *b* 2,5 *c*	,, ,,	7,8
13	19	8 —	*p* 4 *S* 1 *r*	9,55	*n* 3 *p*; *r* 2 *q* ☾ ausserord. durch-	32 *lfnfx*	
—	—	—	*p* 2 *S* 1 *r*	9,5	*n* 3—4 *p*; *r* 2 *q*] sichtige Luft	,, *nfx*	
30	36	13 15	*S* 3 *q*	9,45	s. h. ☾	,, *lfnfx*	
—	—	—	*n* 1 *S* 3 *r*	9,45	*r* 4 *q*	,, *lffx*	
—	—	—	*n* 4 *S* 2 *r*	9,45	*r* 4 *q*	,, *pffx*	
Mai 10	46	11 10	*r* 2 *S*	9,6	*n* 3 *q* 2 *r*	,, *fx*	
—	—	—	*q* 3 *S*	9,7	*n* 2 *r* 1 *q*	,, *lfnfx*	
26	62	9 40	*q* 4 *S*	9,75	*r* 3 *q* ☿	,, ,,	
—	—	—	*q* 3 *S*	9,7	*r* 4 *q*	,, *pf*	
Juni 15	82	10 40	*q* 5—6 *S*	9,8	das deutlich erkennbar *r* 2,3 *q* ∞	32 *lfnfx*	
—	—	—	*q* 8 *S*	9,95	Luft reiner *r* 2 *q*	,, *pf*	
18	85	11 55	*p''* 6 + *S*	< 10	*n* 4 *q* 2 *r* 5 *p'* 2 *p''* ☾☾	,, *lf*	
—	—	—	—	—	*n* 4 *q* 3 *r*	,, *pf*	
27	94	11 50	*p'* 5—6 *S*	10,0	*r* 2 *q* 6 *p'* ☾	,, *lf*	
—	—	—	*p'* 7 *S*	10,1	*r* 3 *q* 7 *p'*	,, *pf*	
Juli 7	7904	13 20	—	≼ 12ⁿ	*S* l. v. fixiert wird heller	,, ,,	
—	—	—	*ω* 4—5 *S*	10,55	*q* 3 *r* 8 *p''* 4 *p'* 6 *ω*	,, *lf*	
11	08	12 20	*ω* 6 *S*	10,6	*q* ≳ 5 *r* 5 *p*; *p'* 4 *p''* 5 *ω*	,, *lfnf*	
14	11	12 30	*ω* >> (1ᵐ) *S*	< 11	zeitw. aufbl.	,, —	
24	21	12 —	⌢	< 11	*q* 1—2 *r*; *pf*; *r* 3 *q* ☾☾	,, *lfnfx*	
—	—	—	—	≦ 11	*S* l. v. *r* ≐ *q*	108 *lf*	
Aug. 2	30	9 45	*q'* 5—6 *S* >> *q''*	10.85		108	
—	—	—	*ω* 1 *S* 2 *S'* ±	—	circa	—	
23	51	9 30	—	< 11	*S* vielleicht aufbl. die Nachb. von *q r*	,,	
—	—	—	—	—	deutl. ☿ s. h.	—	
29	57	10 10	—	—	*S* aufblitz.?	32 *α* 108	
Sept. 11	70	13 10	—	—	*S* aufblitz.?	108	
Nov. 18	8038	9 30	⌢	< 11	*q*, *r*, *p*, *p'*, *p''*, *ω* sehr gut; ☾. h.	,,	
28	48	10 —	⌢	< 11	*r* 5 *q* 1—2 *a'* > *p''* > *p*ⁿ > *ω* > *p'*	32	
Dez. 26	76	6 50	⌢	< 11		,,	
1881							
Jan. 6	87	13 20	⌢	—	☾	,,	
—	—	—	—	—	*S* ≐ *ϰ*	12,2?	108
—	—	—	—	—	*S'* u. *q''* sehr schwach l. v.	—	
24	8105	9 20		< 10,3	seq. *q' ω S* > *q''* das l. v.; *S'* kaum erkannt	,,	
Febr. 14	26	9 30	*q'* > *S* ⌢	< 10,6	Himmel zieml. rein	,,	
24	36	10 15	⌢	< 10,6	*q' v* sichtbar	,,	
—	—	—	*q'* 4 *v* 8 *S*?	—	*S* bei schiefem Blick erkannt, aber	,,	
—	—	—	—	—	*S'* ⌢ ist *S' S*?	—	
März 17	57	9 10	⌢	< 10,6	*a*, *b* sichtbar	,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881	**240**	*h m*		m			°
März 26	8166	12 50	⌢	< 11,5	*q'*, *S''* sichtbar s. h.	32	
April 4	75	10 55	*S'* >> *S* l. v	< 11,3	*q''* >> *q'''* l. v. ☾	108	
17	88	9 —	*S''* 3—4 *S*	11,7?	*S* aufblitzend	,, *b*	
Mai 5	8206	11 30		> 11,3?	*S* schief gesehen deutlich, *S'* ⌢	85 *b*	
—	—	—	—	< 10,9	*g'* hell. *q''* ⌢ *b* > (1^{m}) *S*; schl. B.	—	
15	16	10 20	*a* 6 *b* 3—4 *S*	11,0	l. v. visione aversa ☿	108	
17	18	10 10	*a* 6 *b* 3—4 *S* 1—2 *S'*	11,15		,,	
29	28	10 15	*α* 5 *S* 3 *β*	10,75		,,	
Juni 15	47	11 5	a^{2} 2 *S* 4 *δ*	10,25		85	
20	52	10 10	[*δ* 4] *S* 6 a^{3}	9,7?		,,	
Juli 1	63	11 50	*r* 1 *S* 4 *q*	9,5		32 *lef*	
—	—	—	*r* 3 *q* 2 *S*	9,65	m	,, *pef*	
—	—	—	*g r* 4 *S* 1 *δ*	9,0	*g l* 3 *g r*	,, *a*	
14	76	12 35	*a* 2—3 *S* 4 *g*	8,5	schön or.	,, ,,	
—	—	—	*a* 4 *S* 4 *g*	8,55		85 *a*	
17	79	12 20	*a* 1 *S* 5,6 *g*	8,45	*S* schon im Sucher sichtbar; or. ☾	32 ,,	9,5
20	82	10 20	*ε* 2—3 *S* 0—1 *a*	8,3		,, ,,	
24	86	11 —	*ε* 4 *S* 2 *a*	8,3	a. o. h.	,, ,,	
28	90	10 20	*ε* 3,4 *S* 1—2 *a*	8,3		,, ,,	6—7°
Aug. 2	95	11 30	*ε* 3 *S* 2 *a*	8,3		,, ,,	6,5
9	8302	11 10	*ε* 3—4 *a* 1—1,5 *S*	8,4	☿	,, ,,	
20	13	10 30	*ε* 2 *S* 2 *a*	8,3	m	,, ,,	
25	18	12 30	*ε* 2 *S* 1 *a*	8,3	später *ε* 5 *S* 2 *a* = 8,35	,, ,,	6,5
26	19	11 40	*ε* 3—4 *S* 2—2,5 *a*	8,3		,, ,,	
Sept. 13	37	8 24	*ε* 4—5 *a* 1 *S* 5-6 *g*	8,45	☾	,, ,,	
18	42	9 57	*a* 0,5 *S* 4 + *g*	8,45	trüborange ☿	,, ,,	6
Okt. 8	62	10 —	*a* 4 + *S* 2 *g*	8,55	nicht sehr gefärbt ☿	,, ,,	
11	65	10 16	*a* 5—6 *S* 2 *g*	8,55	*g* 1—2 *g'* 3—4 *g''*. Ci; *S* or. ☿	,, ,,	6 +
13	67	11 40	*g'* 2 *S* 2 *g'''*	8,7	*g''* 1,2 *g'* 3,4 *g'''* Ci ☾	,, ,,	
17	71	9 30	*a* 1 *S* 1 *b*	8,65	*b* 4 *c*	,, ,,	6,5
Nov. 19	8404	12 14	*S* 0—1 *ε*	8,75	*γ* 1—2 *δ* 4,5 *ε*	,, ,,	
23	08	7 0	*a* 1 *S* 1 *b*	8,75	*a* 2—3 *b* 1 *c*; *S* okerfarbe (düster or.)	,, ,,	
1882					∞ schwierig		
März 19	8524	11 10	*o* 6 *S* 2 *u*	11,0?	a. o. h.	85 *b*	
Mai 16	82	11 0	*S* ≒ *S'* (*u*)	≧ 11,3?	*S* > *q''*; *S* intermitt. sichtbar	,,	
Juni 25	8622	10 30	*q''* > *S* l. v.?	< 11?	*q' q'' r' r''* deutlich ☾	120 *b*	
Aug. 31	89	8 20		?	zweifelhafte Spur zw. Wolken	85 *b*	
Sept. 14	8703	7 50	*S* ≐ *α*	?	m *a* visione aversa 11,12	120 ,,	
Okt. 10	29	7 20		—	*q'* beständig, *r' r''* interm. *S* nicht sicher	85 ,,	
Dez. 3	83	9 20	*S* 6 *o* 2—3 *u*	9,25	*S*. Abschrift: *o* ∾ *r*; *u* ∾ *q*	32 ,,	
—	—	—	*g* 1 *S* 0,5—1 *γ*	8,75	*G* 3,5 *g* 1,5 *γ*	,, ,,	
29	8809	5 30	*g* 1,5 *S* 1 *γ*	8,75	*a* 3,5 *G* 1 *g* 2 *γ*	,, ,,	7±
1883							
Jan. 2	13	8 45	*a* 3 *S*; *g* 1 *S*	8,7	zu ∞: *G* 3 *g* 2 *γ*; Farbe *a* 6,9	,, ,,	
6	17	6 45	*g* 2 *S* 3 *γ*	8,7	*a* 2 *G* 2 *g* 4 *γ*	,, ,,	7,6; 7
10	21	9 24	*g* 2 *S* 3 *γ*	8,7	*a* 3 *G* 2 *g* 3 *γ*	,, ,,	7,6
—	—	—	*g* 1 *S*	8,75	*G* 3 *g* 4 *γ*; sehr durchsichtig, um	,, ,,	
—	—	—	—	—	*S* herum viele feine Sterne	—	
18	29	11 30	*g* 1 *S* 3 *γ*	8,7	*a* 2,5 *G* 1 *g* 4 *γ*	32 *a*	6,5
25	36	11 10	*G* 1 *S* 3 *g*	8,6	☿	,, ,,	
—	—	—	*a* 4,5 *S* 0,5 *G*	8,65	—	,, ,,	7,3; 6,9
Febr. 7	49	10 0	*a* 0—1 *S* 2 *G*	8,5	*G* 1,5 *g* 3 *γ*	,, ,,	7,9; 7,6
18	60	8 20	*S* 2,5 *i*	8,1	*ε* 2,5 *i* 4,5 *a*	,, ,,	
—	—	—	*m* 0,5 *S* 4,5 *n*	8,1	*m* 3 *i* 2,5 *n*; *n'* nur vis. av. sichtbar	,, ,,	
März 26	68	6 16	*d'* 0,5 *S* 5 *ε*	7,95	*ε* 1,5 *i*; *n* 1,5 *i* 1 *n'*; *n* 3 *n'*; *n''* = *α* = *β*	,, ,,	
2	72	6 20	*E* 5 + *S* 4 *d'*	7,75	es wird plötzl. trüb; *S* goldbraun	,, ,,	7
3	73	5 55	*E* 3,5 *S* 5,5 *d'*	7,75	∞	,, ,,	7,9; 7
4	74	6 20	*E* 2 *S* 3 *d'*	7,75		,, ,,	7,9; 6,5
—	—	—	*E* 2,5 *S* 1,5 *d'*	7,85		SS *a*	7,8
8	78	11 25	*E* 0,5 *S* 5,5 *d'*	7,7	*E* 5 *d'*	32 *a*	7,7; 7
9	79	7 24	*E* 3 *S* 2 *d'*	7,85		*S b*	
—	—	—	*F* 8 + *S* 1 *E*	7,65	*E* 8 + *d'*	32 *a*	7,8; 6,6
13	83	8 57	*S* 1,2 *E* 6 *d'*	7,65	*S* 6—8 *d'*	,, ,,	77,; 6
—	—	—	*E* 4 *S* 3 *d'*	7,85		*S b*	
—	—	—	*F* 6 *S* 0—1 *E*	7,5		,, *b*	
16	86	8 25	*F* 10—12 *S* 4 *E*	7,55	*E* 8 *d'* ☾	32 *a*	7,6; 6,5
—	—	—	*β* 3 *S* 3,5 *E*	7,45	*α* 2 *F* 3,5 *γ* 2 *β*	,, ,,	—; 6,7
17	87	7 0	*β* 4,5 *S* 4,5 *E*	7,5	*F* 3,4 *a* 2, 3 *γ* 1,2 *β* Ci ☾	(*SS*) *a*	
22	92	11 50	*γ* 5,5 *S* 4 *E*	7,5	*α* 1 *F* 3,5 *γ* 2 *β*	32 *a*	
—	—	—	*ρ* 6 *S* 3 *E*	7,6	*α* 4 *γ* 1 *β*	,, ,,	
—	—	12 —	*β* 5 *S* 4 *E*	7,55	*α* 3 *γ* 3,5 *β* ☾	*SS a*	7; 5,7
23	93	10 32	*β* 4 *S* 5 *E*	7,5	*α* 4 *γ* 3 *β*; *α* 1 *F* ☿	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1883	**240**	*h m*		*m*			
März 23	8893	10 44	β 6 *S* 2—3 *E*	7,6	*F* 2 α 5 γ 1 β	32 *a*	
—	—	10 56	β 8 *S* 2—3 *E*	7,65	*F* 1—2 α 5—6 γ 1 β	,, ,,	6,8; 5,7
24	94	7 —	β 5,5 *S* 3,5 *E*	7,55	α 3 *F* 3 γ 3 β	,, ,,	
25	95	6 30	β 5 *S* 2 *E*	7,6	α 3 *F* 2,5 γ 2—3 β $p' \doteq p''$	,, ,,	
—	—	—	β 6 *S* 1 *E*	7,65	*F* 2 α; γ 2 β es trübt sich	*SS a*	
—	—	12 15	β 5,5 *S* 2,5 *E*	7,6	*F* 1 α 3,5 γ 2 β	32 *a*	
26	96	12 40	β 5,5 *S* 2—3 *E*	7,6	α 1,5 *F*; γ 3,5 β 2,5 β; matt braungelb	*SS a*	
—	—	—	β 5,5 *S* 1,5 *E*	7,6	α 2,5 *F*; α 4 γ 2 β; $\pm$; glz. goldbraun	32 *a*	
28	98	7 17	β 5 *S* 2 *E*	7,6	α 2 *F* 3 γ	,, ,,	7,7; 6,4
—	—	7 25	β 6 *S* 2,5 *E*	7,6		*SS a*	
29	99	7 15	β 6 *S* 1 *E*	7,7	*S* = *E*; *E* 1 *S*; *E* 1 *S* 3,5 *d*	32 *a*	7,7; 6,3
—	—	—			α 2 *F* 2 γ; $p' = p''$; sehr scharfe B.	,, ,,	
—	—	7 35	β 6 *S* 1,5 *E*	7,65		*SS a*	
—	—	11 10	β 5,6 *S* 3 *E*	7,55	or. braun	,, ,,	
30	8900	6 40	*E* 1 *S* 3 *d*	7,75		*SS a*	
—	—	—	*E* 3,5 *S* 1 *d*	7,9		32 *a*	7,4; 6,6
April 1	02	6 40	*E* 2—3 *S* 4—5 *d*	7,75	α 5,5 γ 1,5 β; α 2,5 *F* 3,5 γ; $p = p'$	,, ,,	
—	—	—	*E* 2,5 *S* 3,5 *d*	7,8		*SS a*	
—	—	—	*E* 1,5 *S* 2—3 *d*	7,8		,, ,,	7,2; 6,5
—	—	7 20	*E* 1,5 *S* 2,3 *d*	7,8		,, ,,	
2	03	7 10	*E* 2 *S* 2 *d*	7,8	* schwach; Grund hell und ∞	32 *a*	
—	—	11 40	*E* 2,5 *S* 2 *d*	7,8		*SS a*	7,8
—	—	11 50	*E* 2 *S* 2—3 *d*	7,8		32 *a*	
3	04	10 20		>8,0	*E*, *S* im Dunst kaum sichtbar *d* $\frown$	,, ,,	
5	06	12 10	*E* 4,5 *S* 1 *d*	7,9	flüchtig, gleich in Wolken	,, ,,	7,7; 7,3
—	—	—	*E* 4 *S* 1,2 *d*	7,9		,, ,,	
—	—	—	*E* 3—4 *S* 1,5 *d*	7,9		*SS a*	
7	08	9 45	*d* 0,5 *S* 5,2 ζ	7,95		32 *a*	
—	—	9 57	*E* 2—3 *S* 1—3 *d*	7,85	es trübt sich	*SS a*	
10	11	10 20	*d* 0—1 *S*	8,0	im Dunst	32 *a*	
12	13	10 40	*d* 2—3 *S* 4—5 ζ	8,0		,, ,,	
—	—	12 —	*d* 1 *S* 3 ζ	8,0	s. h.	*SS a*	
17	18	10 10	*d* 4 *S* 3 ζ	8,1	*d* 6 ζ	32 *a*	
—	—	—	*d* 1 *S* 2 ζ	8,05	zu schwach ☾∞°	*SS a*	
18	19	9 20	*d* 4 *S* 2,3 ζ	8,1	☾☾	32 *a*	7,7; 6,9
20	21	9 20	*d* 4,5 *S* 2,5 ζ	8,1	☉	,, ,,	7,9; 7,3
27	28	8 20	ζ 1,5 *S* 1,2 i	8,15	*d* 6,5 ζ s. h. ☉	,, ,,	7,3; 6,4
28	29	9 46	ζ 2 *S* 5 + *a*	8,2	*d* 7 ζ	,, ,,	7,7; 6,5
Mai 1	32	10 30	ζ 3,5 *S* 4 *a*	8,25	*i* 1 ζ s. h.	,, ,,	7,8; 7,4
4	35	10 30	ζ 3—4 *S* 4,5 *a*	8,25	ζ 2 *i*; α 1 *F* 3 γ 1,5 β; $n' = n''$	,, ,,	7,8; 7,4
11	42	8 23	*i* 5 *S* 3,5 *a*	8,3	*i* 1—2 *d* 3,5 *S* ∞ viel Ci☾	,, ,,	
—	—	9 54	*d* 5 *S* 3,5 *a*	8,3		,, ,,	
13	44	11 20	ζ 5 *S* 1—2 *a*	8,35	v. h. ☾	,, ,,	7,7; 7,4
16	47	8 40	ζ 6 *S* 1 *a*	8,4	Ci ☾	,, ,,	
—	—	8 40	*n* 3,5 *S* 1—1,5 *a*	8,4	*m* 1,5 ζ 4 *n*	,, ,,	
17	48	10 20	*n* 3,5 *S* 1 *a*	8,4	*m* 1,5—2 *i* 2,5 ζ; *m* 3 ζ 3,5 *n*; ☾∞	,, ,,	
22	53	9 50	*a* 1,5 *S* 2—3 *g'*	8,5	* schwach; wolkig ☉	,, ,,	
25	56	9 50	*a* 2,5 *S* 1,5 *g'*	8,55	*g'* (Orig. *g*)	,, ,,	
30	61	— —	*a* 3,5 *S* 1 *g'*	8,6	*g''* (,, *g'*)	,, ,,	7,9; 8,0
Juni 3	65	11 —	*a* 3,5 *S* = *g'*	8,65		,, ,,	
10	72	11 —	*g''* 1 *S* 3 *g'''*	8,7	*g'* 2 *g''*	,, ,,	8,5; 7,9
24	86	10 30	*g''* 3 *S* 1 *g'''*	8,8	*g'* 2 *g''*	,, ,,	
28	90	10 54	*g''* 2 *S* 1 *g'''*	8,8		,, ,,	8,5
Juli 3	95	10 30	*g'''* 1 *S*	8,85	*g''* 3,5 *g'''*	32 *a*	
8	9000	11 20	*g'''* 2,5 *S*	8,9	*g'* 2 *g''* 4 *g'''* s. h.	,, ,,	
—	—	—	*r* 3 *S* 3—4 *a'*	9,55	*q* 2 *r*	,, *b*	
15	07	9 42	*q* 4 *S* 3 *a'*	9,5?	Abschrift *q* $\sim$ *r* ☾	,, ,,	
24	16	10 —	*a'* 3 *q* 4 *S* 2 *a''*	9'8?	Abschrift *q* $\sim$ *r* ☉	,, ,,	
Aug. 5	28	9 50	*N* 4, 3 *S* 3 *a''*	9,9?	*r* 2 *a'* 4 *M* 6 *N*	,, ,,	
12	35	12 12	*N* 1—2 *S* 3 *a''*	9,85		,, ,,	
21	44	10 0	*N* 2—3 *S* = *a'''*	9,95	(Abschr. *a'''*)	62 ,,	
25	48	11 30	*N* 4, 5 *S* = *a'''*	10,0	(Abschr. *a'''*) *a'''* 2—3 ω'	,, ,,	
31	54	12 9		10,25	*a'''* 6—8 *S* 3—4 ω'	,, ,,	
Sept. 4	58	— —	*a'''* 6 *S* 2 ω'	10,25	*a'''* (Abschr. im Orig. *a'''*)*?	,, ,,	
28	82	9 20	*v* 2 *S* 3 ω	10'6?		,, ,,	
Okt. 2	86	11 16	*b* 4 *S* 2 *c*	10,65	*a* 6 *b*	,, ,,	
23	9107	9 12	*v* 5—6 *S* 1—2 ω	10,65	*S* > *S'* schwach	,, ,,	
30	14	6 56	ω 2 *S* 4 *S'*	11,2	*q* 4 *v* 3 ω s. h.	,, ,,	
Nov. 9	24	6 58	ω > *S* 1 *v*.	<11,2	s. h.	,, ,,	
24	39	11 48	*S'* 3 *S* +	11,6?	☾	,, ,,	
Dez. 23	68	9 5	*q''* > *S* > *S'* $\frown$	>11,4	*S* matt aufblitzend	,, ,,	
29	74	11 16	*v'''*, *q'''*, *S''* > *S*	—	*S'* $\frown$	,, ,,	
1884							
Jan. 15	91	— —	*v'*, *v''*, *q''* >> *S*	—	*S* einmal zweifelh. aufgebl. *S'* $\frown$	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1884	**240**	*h m*		*m*			
Jan. 21	9197	11 15	*v'*, *v''*, *q''*, >> *S* $\frown$	—	*S'* $\frown$ *v'''* interm.	62 *b*	
25	9201	10 20		—	*q* 1—3, *v* 1—3 deutl., *S* zweimal aufbl. *S'* $\frown$	,, ,,	
Febr. 3	10	12 0	*q''* > *S*, *S'* $\frown$	—	*v* 1—2 gut *v'''* interm.	,, ,,	
12	19	7 0	*v'*, *q''* > *S* $\frown$	—	zu weiss ☉	,, ,,	
19	26	7 20	—	—	*S* einmal schwach aufgeblitzt *S'* $\frown$ *q*²	,, ,,	
					gut *q*³ $\frown$ *v*1—3 gut		
März 13	49	6 40	*v'* > *S* $\frown$	—	*S'* $\frown$ ∞²	,, ,,	
15	51	6 57	*v*³ > *S* $\frown$	—	*S* einmal aufgl. a. o. h.	,, ,,	
22	58	11 18	*v*³ >/ *S* $\frown$	—	*S'* $\frown$	,, ,,	
30	66	7 54	*S* $\frown$	—	*v*1—3, *q*² gut, *S'* $\frown$ s. h.	,, ,,	
April 29	96	10 10	$\frown$	—	*v*1—3, *q*1—3 gut, *S'* zweimal aufgebl. v. h.	85 ,,	
30	97	9 30	$\frown$	—	*v*1—3 gut *S'* zweifelhaft ☾, s. h.	62 ,,	
Mai 17	9314	12 5		—	*q*1—3, *v*1—2 gut *v*³ zweifelhaft *S* oder *S'*		
					einmal ☾	62 *a* 85 *b*	
22	19	11 55	$\frown$	—	*q*1—3, *v*1—2 gut *S'* $\frown$	62 *b*	
29	26	11 40	$\frown$	—	*q*1—2, *v*1—2 gut *S'* $\frown$ ☾	,, ,,	
Juni 13	41	9 37	$\frown$	—	*v'* gut *S'* $\frown$ v. h.	,, ,,	
26	54	11 16	$\frown$	—	*v*1—2, *q'* gut *v*³ interm., *S'* Spur? h.	,, ,,	
Juli 12	70	9 20	*S* $\frown$	<11, 3?	nur *v'* erkannt *S'* Spur? h. ☾	62 *b*	
17	75	10 27	*v*³ ≧ *S*	≦11, 2	aufblitzend *S'* $\frown$ a. o. h.	,, ,,	
23	81	11 55	*v*³ > *S* > *S'*	—	aufblitzend; 11, 2 > *S* > 11, 3	,, ,,	
26	84	12 22	*v*³ > *S* ≧ *v*³	≧11, 2	*S* wiederholt deutl. aufbl.	,, ,,	
31	89	10 50	*S* ≧ *v*³	≧11, 2	*S* nahezu permanent *S'* zweifelhaft ☾ s. h.	,, ,,	
Aug. 6	95	11 4		—	aufblitzend? Feld zu hell ☉	,, ,,	
16	9405	11 37	*v*³ 6 *S* 1 *v*³	11, 2	*v*³ ≧ *S*, das sehr deutlich. s. h.	,, ,,	
Sept. 12	32	10 36	*v*¹ > *S* > *v*²	<10, 6	*S* deutlich; Leyden; *S* > 10, 9	50 ,,	
20	49	9 43	*a*³ ≧ *S*	≦10	*S* matt aufblitzend ☾ a. o. h.	32 ,,	
30	50	11 0	*a*² 2—3 *S* 5 ω	10,1	☾☾ s. h.	62 ,,	
Okt. 9	59	9 14	*S* = *g'*	8,65	*g'* 3 *g''* 1 *g'''*; ☾ h.	,, *a*	
—	—	9 20	*a''* 0—1 *S* 5 + *r*	9,4		,, *b*	
16	66	6 45	*g''* 2 *S* > *g'''*	8,9	∞	32 *a*	
23	73	7 13	*g''* 0—1 *S* 3—4 *g'''*	8,7	s. h.	,, ,,	7,8
27	77	6 33	*S* = *g'*	8,65	stürmisch ☾	,, ,,	
Nov. 1	82	5 54	*S* 0—1 *g'*	8,6	*g'* 2 *g''* 4 *g'''* s. h. ☉	,, ,,	
6	87	6 10	*g'* 1 *S* 2 *g''*	8.65	Sterne matt, Luft dick	,, ,,	
—		10 46	*a* 4 *S* 2—3 *g'*	8,6	∞	,, ,,	
Dez. 1	9512	9 15	*a* 2,5 *S* 3,5 *g'*	8,55	s. h. ☉	,, ,,	
14	25	10 20	*a* 4 *S* 1,5 *g'*	8,6		,, ,,	
16	27	10 5	*a* 4 *S* 1 *g'*	8,6		,, ,,	8,1; 7,7
19	30	9 54	*g'* 1 *S*; *a* 5 + *S*	8.7	es trübt sich	,, ,,	
1885							
Jan. 7	49	10 2	*g''* 1 *S* 3 *g'''*	8.6	*g'* 1 *g''* 3 *g'''*	,, ,,	
9	51	6 52	*g''* 1 *S* 3 *g'''*	8,6		,, ,,	
12	54	6 17	*S* 1—2 *a'*	9,3	es wird sehr ∞	,, *b*	
Febr. 12	85	7 20	*g'''* 2 *S*	8,9	*g'* 1 *g''* 2,5 *g'''* s. h.	,, *a*	
22	95	6 10	*r* 2 *S*	9,65	*q* 10 *r* ! ! s. h. ☾	,, *b*	
28	9601	5 30	*r* 6—8 *S* 2—3 *a'''*	9,85	☉	62 ,,	
Mai 29	91	13 15	*r* > $\frown$	<9,5	☉ helle Dämmerung s. h.	23 *a*	
Juni 22	9715	11 0	*S* $\frown$	<10	*q*, *r*, *a'*, *a''*, *a'''* gesehen s. h. ☾	,, ,,	
Juli 3	26	11 38	*S* $\frown$?	<9,5	vielleicht nur r gesehen ☾ v. h.	,, *b*	
8	31	12 55	*a*³ > $\frown$	<10	*q*, *r* hell	,, ,,	
12	35	11 10	*S* $\frown$	<10,9	*v'*, *q'* deutl. *v*²⁻³ ab und zu *S'* $\frown$ s. h.	62 ,,	
Aug. 3	57	11 5	*a*³ > $\frown$	<10	☾	23 ,,	
6	60	11 15		—	v. h.	,, ,,	
Okt. 10	9825	9 10		—	*a* > *S* > γ', wahrsch. Irrung mit einer anderen Gruppe, im *Nu* bedeckt		
16	31	13 10	*S* $\frown$	<10,5	*q r*, *q'* ω matt	,, ,,	
27	42	10 0	*S*?	<10,3	aufblitzend? *a*³ ω deutlich 32 *a*	,, ,,	
28	43	6 44	*S*?	<10,3	aufblitzend? *S'* auch ? ω *q'* deutlich v. h.	,, ,,	
Nov. 1	47	11 53	ω > *S* $\frown$	<10,3	*S'* $\frown$ *a*³ deutlich	,, ,,	
9	55	5 53	*S* $\frown$	<10,5	*a*³ matt, *q'* ω zweifelhaft	,, ,,	
16	62	11 10	*a*³ > $\frown$	<10,3	s. h. ☾☾	,, ,,	
Dez. 2	78	5 20	*v* > $\frown$	—	ω, *S'* $\frown$	,, ,,	
9	85	10 0		—	*S S'* nicht getrennte unsichere Spur wiederh. gesehen, *v q'* sicher; s. h.	,, ,,	
26	9902	8 55	*v'* >> $\frown$	—	*S'* $\frown$	,, ,,	
30	06	9 22		—	(*SS'*) Spur? *v*¹⁻² deutl. s. h.	,, ,,	
1886							
Jan. 8	15	8 48	*q'* > $\frown$	—	*v' v''* deutl. *S'* $\frown$ v. h.	,, ,,	
22	29	8 31		—	*q*, *r* deutl. Himmel zu hell ☉	,, ,,	
31	38	6 32		—	*v' v''* deutl. *q'* matt (*SS'*) sicher aufbl.	,, ,,	
Febr. 10	48	8 6	$\frown$	—	*v'* deutl. *S'* $\frown$ a. o. h. ☾	,, ,,	
14	52	5 51	*q' r* > $\frown$	—	h. ☾	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1886	**240**	*h m*		*m*			
März 8	9974	5 57	⌒	—	$a^{2\text{-}3}$, *q r* deutl. Dämmerung a. o. h. ☾	23 *b*	
	241						
Mai 22	0049	13 20	⌒	—	*q r a* deutlich Dämmerung a. o. h. ☉	,, ,,	
						,, *a*	
Juni 1	59	12 6	$g^2\ 2\ g^3\ 2\ S$	8,9		,, *b*	
			$q^2\ S\ 5\ a''$	9,45			
9	67	12 20	$g^1\ 3\ S\ 1 + g^3$	8,8	s. h.	,, *a*	
24	82	11 5	$a\ 1\ S\ 1\ g'$	8,55		,, ,,	7,5
Juli 2	90	9 55	$S = a$	8,45		,, ,,	8,6, 8+
6	94	12 0	$n\ 2\ S\ 1\ a$	8,4	s. h.	,, ,,	8,2
19	0107	10 58	$a\ 1\ S\ 4\ g$	8,5	s. h. ☉	,, ,,	
30	18	11 18	$[m]\ 4—5\ S\ 2{,}3\ a$	8,3	s. h.	,, ,,	7
Aug. 2	21	11 32	$m\ 2\ m$	8,25	$n\ 2\ m$	,, ,,	8,7
6	25	9 39	$n\ 3\ S\ 2\ a$	8,35	$m > n$	,, ,,	
16	35	9 3	$n\ 2—3\ S\ 2\ a$	8,35	$m\ 3\ n$ ☉ ∞	,, ,,	
18	37	8 45	$n\ 3\ S\ 2\ a$	8,35	$m\ 2\ n$ ☾ ∞	,, ,,	
23	42	9 51	$n\ 2—3\ S\ 2\ a$	8,35	$m\ 1—2\ n$	,, ,,	7,8
29	48	9 15	$a\ 1\ S\ 2—3\ g'$	8,5	s. h.	,, ,,	8,6
30	49	11 38	$a\ 1\ S\ 2\ g$	8,5	s. h.	,, ,,	9,0; 8,5
Sept. 3	53	9 52	$a\ 2{,}5\ S\ 3{,}5\ g$	8,55	Luft dick.	,, ,,	8,8
5	55	10 35	$a\ 4\ S\ 1{,}5\ g'$	8,6		,, ,,	
7	57	8 50	$a\ 2—3\ S\ 1\ g'$	8,6	Höhenrauch ☾	,, ,,	
10	60	11 0	$a\ 3\ S = g'$	8,65	☾	,, ,,	
13	63	9 1	$g'\ 1\ S\ 2\ g''$	8,65		23 *a*	
16	66	10 51	$g'\ 3\ S\ 2 + g''$	8,7	s. h. ☉	,, ,,	
18	68	10 35	$g'\ 2\ S\ 2\ g''$	8,7	a. o .h. ☾	,, ,,	
23	73	12 38	$g'\ 3\ S\ 1—2\ g''$	8,7		,, ,,	
30	80	7 48	$g''\ 2{,}5\ S\ 0{,}5\ g'''$	8,8	s. h.	,, ,,	
—	—	—	$g'\ 4\ S\ 0{,}5\ g'''$	8,8	,, ,,	,, ,,	
Okt. 4	84	8 4	$g''\ 2\ S = g'''$	8,8	☾	,, ,,	
28	0208	8 27	⌒	[9,5]	23 *b* etwa $S = \frac{q+r}{2}$ ☌ v. h.	,, ,,	
Nov. 21	32	10 6	$M\ 6\ S\ 2\ N$	9,85		,, ,,	
Dez. 26	67	9 37	$N\ 4—5\ S$	10,0		,, *b*	
1887							
Juni 18	0441	11 51		—	*S* blickt auf, Himmel zu hell	32 ,,	
Juli 5	58	10 10	$a^3 > S$ ⌒	< 10,0	*q*, *r*, a^2 deutlich ☉ ☍	,, ,,	
Sept. 15	0530	10 15	$v, \omega > S$ ⌒	< 10,5	s. h.	,, ,,	
Okt. 23	68	9 49	$a^3 > q' > S$ ⌒	< 10,6		,, ,,	
Dez. 8	0614	7 15	$q' > S$ ⌒	< 10,6	*S'* ⌒ s. h.	,, ,,	
1888							
Jan. 15	52	8 42	$v > q > S$ ⌒	< 10,6	*S'* ⌒	,, ,,	
Febr. 29	97	8 40	$g^2\ 3{,}5\ S\ 0{,}5\ g^3$	8,8	Ci ☉	,, *a*	
April 2	0730	9 7	$a\ 1\ S\ 4\ g'$; $S\ 1\ a$	8,45		,, ,,	
7	35	10 19	$n\ 2—3\ S\ 1—1{,}5\ a$	8,4	v. h.	,, ,,	
15	43	9 25	$n\ 3\ S\ 2\ a$	8,4	☾ a. o h.	23 ,,	
18	46	11 7	$n\ 2{,}5\ S\ 2\ a$	8,4		32 ,,	
24	52	9 45	$n\ 2{,}5\ S\ 1{,}5\ a$	8,4	☉	62 ,,	
Mai 12	70	11 24	$n\ 2\ S\ 1\ a$	8,4	h.	32 ,,	
18	76	11 35	$a\ 2{,}5\ S\ 1\ g$	8,6	☾ ∞	,, ,,	
27	85	11 40	$a\ 3\ S\ 2—2{,}5\ g'$	8,6	☾ ☾	,, ,,	
Juni 2	91	11 55	$g'''\ 3\ S\ 1\ g'''$	8,8		23 ,,	
11	0800	10 42	$g^2\ 1\ S\ 2\ g^3$	8,7		32 ,,	
15	04	9 50	$a\ 3\ S = g^2 +$	8,7	☾ ∞	23 ,,	
23	12	10 8	$S\ 0—1\ g^3$	8,75	☉	,, ,,	
Juli 27	46	10 2	$g^3\ 3\ S\ 0—1\ a^1$	9,2		,, ,,	
Aug. 12	62	10 25	$S = a^3$	10,0	a^3 ≙ acq. 6—8″ dist.	96 *b*	
Sept. 12	93	9 53	$a^2\ 3\ S > v$	9,6	matt ∞	32 ,,	
Nov. 5	0947	7 35	$v^2\ 4—5\ S\ 2\ S'$	11,15	v^3 ⌒ ; $S < 10{,}85$ m	130 ,,	
9	51	8 50	$v^2\ 5\ S\ 2\ S'$	11,15	,,	62 ,,	
27	69	12 6	$S' > S > v^3$	—	$v' > v^2 > S'$; ?	,, ,,	
30	72	10 29	$\sigma\ 2\ S$	11,55	v^3 ⌒	130 ,,	
Dez. 27	99	5 43	$v^2\ 6\ S$; $\sigma\ 2—3\ S$	11,35	$v^1\ 6\ v^2 > v^3$ ⌒	62 ,,	
1889							
Jan. 2	1005	5 40	$\sigma\ 2—3\ S$	11,6			
5	08	9 31	$v^2\ 3\ \sigma\ 3\ S$	11,6	v^3 ⌒	62 *b*	
6	09	5 58	$a\ 1—2\ S$	11,5	$v^2\ 3—4\ \sigma$	,, ,,	
18	21	6 20	$v^2 > S$ ⌒	< 10,8	σ, v^3 ⌒ ☾	130 ,,	
28	31	6 5	$\sigma = S +$	11,4+	☾	,, ,,	
Febr. 2	36	11 38	$a\ 3\ S +$	11,6		62 ,,	
7	41	13 48	$a > S$ ⌒	< 11,4		,, ,,	
26	60	10 21	S ⌒	—	$v1\text{-}2 > \sigma$ ⌒	,, ,,	
März 7	69	10 53	S ⌒	—	$v1\text{-}2 > \sigma$ ⌒	,, ,,	
April 4	97	10 40	$v^2\ 6—8\ S\ 2\ \sigma$	11,25	v^3 ⌒	,, ,,	
21	1114	10 50	$v^2\ 6—8\ S\ 1—2\ \sigma$	11,25	$v^3\ 4{,}5\ \sigma$ (?)	☾ 96 ,,	
29	22	11 15	$v^3\ 5\ S\ 2—3\ \sigma$	11,25	(?)	92 ,,	
					(?)	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1889	**241**	*h m*		*m*			
Mai 21	1145	12 41	$v^1\ 2\ S\ 3—4\ v^3$	10,65		62 *b*	
26	49	12 —	$v^1 2{,}3\ S\ 5\ v^2$	10,65	matt	92 ,,	
31	54	11 52	$a^3\ 3—4\ S\ 2—3\ v^1$	10,3		96 ,,	
Juni 8	62	10 22	$a^2\ 8—10\ S\ 1—2a^3$	9,9	☾	62 ,,	
17	71	11 33	$a^2\ 5\ S\ 3\ a^3$	9,8	☉	32 ,,	
25	79	12 8	$M\ 5\ S\ 3\ N$	9,8		62 ,,	
—	—	—	$a'\ 5\ S\ 4\ a^2$	9,75		,, ,,	
—	—	—	$g^3\ 2\ S$	8,9	$g^2\ 3\ g^3$	,, *a*	
Juli 4	88	10 31	$S > M$	>9,7	w. B. ☾ ∞	,, ,,	
9	93	11 30	$g^3\ 2—3\ S\ 0—1\ a^2$	9,15	☾	32 ,,	
—	—	—	$M\ 5\ S\ 3\ N$	9,8		,, *b*	
19	1203	11 14	$M\ 3\ S\ 4\ N$	9,7		96 ,,	
24	08	11 18	$M\ 5\ S\ 4\ N$	9,6		62 ,,	
—	—	—	$S\ 2+ a^3$	9,4+		,, *a*	
Aug. 1	16	11 —	$M\ 4{,}5\ S\ 3\ N$	9,75		23 *b*	
4	19	12 15	$M\ 5\ S\ 4\ N$	9,75		62 *b*	
—	—	—	$r\ 1\ S$	9,55	$g^3\ 6—8\ M\ 5—6\ a^2\ 4—5\ N\ 3—4\ a^3$; $q\ 1\ r$	,, ,,	
—	—	—	$g^3\ 3\ S\ 2\ M$	9,25	$M\ 3\ a^2$	,, *a*	
17	32	9 —	$g^3\ 1—2\ S\ 1\ a^2$	9,15		32 ,,	
—	—	—	$M\ 1—2\ S\ 5—6\ N$	9,6	☾	,, *b*	
25	40	9 —	$a^2\ 1\ S\ 2\ M$	9,55		,, ,,	
—	—	—	$r\ 2—3\ S$	9,6		,, ,,	
—	—	—	$g^2\ 2\ S\ 0—1\ g^3$	8,8	$g^3\ 2—3\ a^2$	,, *a*	
Sept. 3	49	10 20	$g^3\ 0—1\ S$	8,85	☾	,, *a*	
20	66	9 42	$g^3\ 3\ S = g^3$	8,8		,, *a*	
—	—	—	$g^3\ 0—1\ S\ 3—4\ a^2$	9,05		,, ,,	
—	—	—	$r\ 0{,}5\ S\ 3{,}5\ a''$	9,45		,, *b*	
21	67	9 55	$g^3\ 1\ S\ 3 + a^2$	9,1+		32 *a*	
—	—	—	$n\ 2\ S\ 3\ r$	9,35		,, ,,	
Okt. 3	79	12 38	$g^1\ 1\ S\ 2\ g^2$	8,65		,, ,,	7,9
15	91	11 20	$m\ 1\ S\ 2—3\ n$	8,15	$n\ 2\ a$ ☍ ☾	62 ,,	8,3
23	99	6 48	$d'\ 0—1\ S\ 3\ m$	7,95		32 ,,	
—	—	—	$s\ 4\ S\ 0—1\ d'$	7,9		,, ,,	7,4
Nov. 1	1308	6 46	$d'\ 1{,}2\ S\ 3\ \check{c}$	8,05	☌ ☾	62 ,,	
11	18	5 40	$d'\ 0{,}1\ S\ 3\ \check{c}$	8,0		32 ,,	
—	—	—	$S\ 4{,}5\ m$	7,85	$m > i$	,, ,,	7,7
17	24	5 42	$s\ 2\ S\ 0—1\ d'$	7,85		,, ,,	
—	—	—	$S\ 2—3\ n$	8,2		,, ,,	7,7
26	33	6 8	$s\ 3\ S\ 2{,}3\ d'$	7,8		,, ,,	
!Dez. 6	43	5 47	$d'\ 3\ S\ 2—3\ m$	8,05	☉	62 ,,	6,9
17	54	6 10	$m\ 1\ S\ 2\ n$	8,2	☌	23 ,,	7,6
18	55	6 6	$m\ 2—3\ S\ 1\ n$	8,25		,, ,,	7,4
21	58	12 30	$m\ 4\ S\ 1{,}2\ n$	8,25		32 ,,	
28	65	6 31	$n\ 1{,}2\ S\ 3\ a$	8,3	☾	,, ,,	
1890							
Jan. 2	70	6 —	$n\ 1{,}2\ S = a$	8,4	$a\ 4\ g'$ ☉	62 ,,	
10	78	11 49	$a\ 1\ S\ 3\ g'$	8,5		32 ,,	
14	82	10 25	$a\ 2—3\ S\ 0—1\ g'$	8,55		,, ,,	
19	87	10 10	$g^2\ 2—3\ S\ 3—4\ g^3$	8,7		,, ,,	
Febr. 9	1408	10 50	$g^2\ 2\ S\ 1\ g^3$	8,8		,, ,,	
21	20	10 16	$g^2 = S$	8,7		,, ,,	
—	—	—	$r\ 3\ S\ 4\ q$	9,5		,, *b*	
März 1	28	9 50	$q\ 6\ S\ 1\ r$	9,65	*a)* $S \triangleq g''' +$ zu matt (8,8?) ☾	,, ,,	
12	39	9 17	$r\ 3—4\ S\ 2—3\ N$	9,7	$q\ 5\ r$	62 ,,	
—	—	—	$M > S > N$	—		,, ,,	
—	—	—	$S = g^3$	8,8		,, *a*	
26	53	8 37	$r\ 6\ S\ 2\ N$	9,7	$N >> M$; r oder q? ☾	,, *b*	
—	—	—	$g^3\ 3\ S +$	8,95		,, *a*	
April 9	67	11 38	$N\ 1—2\ S\ 5\ v'$	10,1		,, *b*	
Mai 11	99	11 42	$\psi\ 4\ S\ 1—2\ v$	10,5?		,, ,,	
19	1507	9 50	$v'\ 4\ S\ 2\ v^2$	10,75		,, ,,	
—	—	—	$S\ 3—4\ q^2$	—		92 ,,	
Juni 16	35	11 30	$v^2 > S > S'$	—	$^{m}10{,}85 > S > ^{m}11{,}35$ matt ☾	96 ,,	
Aug. 12	92	10 5	$S = S' +$	11,35+		62 ,,	
—	—	13 20	$v'\ 4\ S\ 3\ v^3$	10,9	($v^3 > v^1$ in kleineren Instrumenten)	,, ,,	
—	—	—	—	—	$v^1 > v^2$	92 ,,	
Sept. 16	1627	11 40	$v'\ 4{,}5\ S > v^3$	10,75		92 *b*	
17	28	9 10	$v'\ 6\ S\ 1\ v^3$	10,95		,, ,,	
—	—	—	$S\ 2 + S'$	—		,, ,,	
Okt. 30	71	5 20	$v^2 > S$	<10,9		62 ,,	
Nov. 18	90	11 5	$v^3 > S$	<10,9		,, ,,	
Dez. 7	1709	6 35	$v^3 > S > v^3$	—	l. v. $^{m}10{,}85 > S > ^{m}11{,}15$ ∞	,, ,,	
12	14	11 25	$v^3\ 4{,}5\ S\ 1{,}2\ v^3$	11,25		92 ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1891	**241**	*h m*		*m*			
Febr. 7	1771	10 45			$v^{IV}\,1\,S^2\,2{-}3\,S_0\,4.5\,S'$	92 *b*	
10	74	11 45			$v^3\,1\,S^2\,2\,v^{IV}\,2\,S_0$ zu matt	,, ,,	
27	91	7 40	$v' > S$	<10,6		62 ,,	
28	92	8 15	$v'\,2\,S\,3 + v^2$	10,65	☿	140 *b*	
März 12	1804	6 45	$v' >> S;\ v^2 > S$	<10,8		62 ,,	
15	07	9 10			$v'\,4{,}5\,S^2\,3{,}4\,v^{IV}$; $v^3\,1 + v^{IV}$ ℂ		
					S_0, S^3, $\sigma \frown$ Die Bez. der letzten Skizze vorläufig beibehalten	92 ,,	
					S^2 ist S		
April 3	26	8 30			$v^3\,3\,S^2\,2\,v^3$ +	,, ,,	
Juli 6	1920	10 19	$d'\,0{-}1\,S\,2{,}3\,\check{c}$	8,0		62 ,,	
7	21	11 14	$d'\,1\,S\,1\,m$	8,0		32 ,,	
—	—	—	$m\,0{,}1\,S\,3\,\check{c}$	8,05		,, ,,	
12	26	9 37	$d'\,1\,S\,1{-}2\,m$	8,0		,, *a*	
15	29	9 40	$E\,2\,S\,2{,}3\,d'$	7,8		,, ,,	
17	31	9 5	$E\,3\,S\,2\,d'$	7,85	ℂ	,, ,,	
20	34	8 48	$E\,3{-}4\,S\,2\,d'$	7,85	☿	,, ,,	
26	40	9 28	$E\,3{-}4\,S\,0{-}1\,\check{d}'$	7,9		,, ,,	
—	—	—	$m\,2\,S$	8,15		,, ,,	
30	44	10 9	$d'\,1\,S\,2{,}3\,n$	8,1		,, ,,	
—	—	—	$m\,1{,}2\,S\,3\,\check{c}$	8,05		,, ,,	
Aug. 17	62	11 15	$i\,2 + S$	—	☿	,, ,,	
—	—	—	$n\,1\,S\,2{,}3\,a$	8,3		,, ,,	
25	70	8 5	$n\,2{,}3\,S\,3{,}4\,a$	8,3	$m > c > \check{c} > n$	,, ,,	
27	72	8 30	$n\,3{,}4\,S\,1{,}2\,a$	8,4		,, ,,	
Sept. 2	78	9 8	$n\,5\,S\,2\,a$	8,45		,, ,,	
7	82	9 50	$a\,2\,S\,3\,g^3$	8,55		23 ,,	
10	86	10 50	$a\,3\,S\,2{,}3\,g^2$	8,6		85 ,,	
13	89	8 52	$a\,4{,}5\,S\,1{,}2\,g^2$	8,65	ℂ	23 ,,	
19	95	7 0	$g^3\,0{,}1\,S$	8,7	☿	,, ,,	
23	99	9 0	$g^2\,2{,}3\,S\,1{,}2\,g^3$	8,8		,, ,,	
Okt. 2	2008	8 16	$g^3\,3\,S\,1\,g^3$	8,8		23 *a*	
6	12	6 17	$g^3\,0{,}1\,S$	8,8		,, ,,	
11	17	9 27	$g^3\,1{,}2\,S\,2 + a'$	8,9	ℂ	,, ,,	
21	27	5 0	$g^3\,5\,S\,2{-}3\,a'$	9,15		,, ,,	
—	—	—	$d\,d\,4\,S\,3\,a'$	9,4	$g^3\,5{-}6\,d\,d$ (zwischen $g'\,a$); $g'' >> g'$	,, *b*	
28	34	12 17	$g^3\,3\,S\,0{-}1\,a'$	9,15		,, *a*	
Nov 3	40	8 46	$g^3\,5\,S\,2{-}3\,a'$	9,2		32 ,,	
23	60	5 55	$a^4\,4\,S\,2{,}3\,a^3$	9,75		,, *b*	
—	—	—	$g^3\,4.5\,S\,1\,a^2$	9,25		,, *a*	
28	65	6 2	$M\,3\,S\,2\,N$	9,75	$r\,2\,a^3\,5\,M$	62 *b*	
—	—	—	$r\,1{,}2\,S\,2\,a^3$	9,5		,, *a*	
Dez. 12	79	8 45	$M\,3\,S\,2\,N$	9,75	☿	,, *c*	
—	—	—	$a^2\,1\,S\,1\,M$	9,55		,, *a*	
1892							
Jan. 4	2102	9 2	$a^2\,2\,S\,3\,v'$	10,3	ℂ	100 *b*	
Febr. 21	50	10 23	$v^2\,4 + S\,2 + v^3$	11,05		99 ,,	
—	—	—	$S\,4{,}5\,S'$	11,05		,, ,,	
März 18	76	10 42	$v^3\,3{,}4\,S\,1\,S'$	11,3	tief +	130 ,,	
28	86	8 6	$v^{IV}\,3\,S\,1{-}2\,S''$	11,3	in den letzten Beobachtungen wahrsch. S mit S^2 verwechselt	,, ,,	
—	—	—	—	—		—	
30	88	9 50				80 ,,	
April 15	2204	8 42		—	$v^{IV} > S\sigma > S^2$	130 ,,	
21	10	9 42		<11,5	$v^{1-3} > v^{IV}\,(S)$ Spur	,, ,,	
Mai 18	37	9 28	⌢	<11		,, ,,	
22	41	9 36	$S\sigma\,2 + S$	—		,, ,,	
Juni 24	74	10 41	$v^{IV}\,3\,S\,2\,S'$	11,3		,, ,,	
28	78	11 27	$v^{IV}\,2{-}3\,S\,2\,S'$	11,3		,, ,,	
Juli 27	2307	13 0	$v^2\,3{-}4\,S\,1{-}2\,v^{IV}$	11,05		,, ,,	
28	08	10 5	$v^2\,4\,S\,1{-}2\,v^{IV}$	11,05		,, ,,	
Aug. 6	17	—	$v^2 > S \frown$	<10,8		,, ,,	
11	22	9 34	$v^2\,4\,S >> v^{IV}$	11,0	☿ $v'\,2{-}3\,v^2$	,, ,,	
12	23	9 34	$S' > S$	<11,3		,, ,,	
15	26	9 23	$v^2\,4{,}5\,S\,3\,v^{IV}$	11,0		,, ,,	
19	30	10 0	$v^2\,4{,}5\,S$	11,0	$\frac{+}{3\frac{1}{2}}\,v^2\,2\,\sigma$	,, ,,	
24	35	12 13	$v^{IV}\,0{-}1\,S\,2{-}3\,v^3$	11,1		,, ,,	
30	41	12 32	$v^{IV}\,3\,S\,1\,v^3$	11,1		,, ,,	
—	—	—	$S\,3{-}4\,S'$	11,1		62 ,,	
Sept. 13	55	10 45	$v'\,4\,S\,2\,v^{IV}$	10,9		,, ,,	
18	60	8 34	$v^2\,3{,}4\,S\,2{,}3\,v^{IV}$	10,9		130 *b*	
26	68	10 32	$v^3\,4\,S\,2\,v^{IV}$	11,05		100 ,,	
—	—	—	$S\,3 + \sigma$	>11,45		,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1892	**241**	*h m*		*m*			
Okt. 26	2398	10 52	$v^2\,2\,S\,1{,}2\,a$	11,25		100 *b*	
Nov. 13	2416	10 6	$v'\,1\,S\,3{,}4\,v^2$	10,65		,, ,,	
Dez. 11	44	6 34	$M\,3{,}4\,S\,2{,}3\,N$	9,75		62 ,,	
—	—	—	$S\,1\,a'$	9,45		,, *a*	
18	51	12 52	$M\,3\,S\,2\,N$	9,75		,, *b*	
27	60	10 40	$M\,4\,S\,2\,N$	9,75	ℂ	100 ,,	
1893					m		
Jan. 7	71	11 20	$M\,5\,S\,2{,}3\,N$	9,75	*a)* $a_3 = S$ daneben matt sichtbar (9,5) ℂ	62 ,,	
23	87	11 25	$r\,1{,}2\,S\,3\,a'$	9,5		,, ,,	
—	—	—	$g\,3\,1\,S\,2\,r$	9,15	$g^3\,3\,g^3$ ℂ	,, ,,	
Febr. 4	99	6 38	$a'\,3\,S\,1\,g'$	8,6		32 *a*	
15	2510	6 52	$a\,2{-}3\,S\,2\,g_0$	8,55	$g_0\,2\,g_7\,2\,ge$; $gu > g_0$	60 ,,	
März 17	35	11 10	$i\,4\,S\,3\,a$	8,3		,, ,,	
22	45	7 20	$i\,2\,S\,1\,n$	8,25	ℂ	45 ,,	
26	49	8 50	$\check{c}\,2{,}3\,S \doteq i$	8,25	ℂ $i\,2{,}3\,n$	,, ,,	
29	52	8 —	$i\,1{,}2\,S\,3\,n$	8,25	ℂ	,, ,,	
—	—	—	$\check{c}\,2{,}3\,S$	8,25		,, ,,	
April 12	66	8 36	$m\,2\,S\,1\,i$	8,15		,, ,,	
—	—	—	$\check{c}\,3{-}4\,S = n$	8,25		,, ,,	
17	71	8 20	$m\,3{,}4\,S;\ \check{c}\,1{,}2\,S$	8,25	$i\,2{,}3\,\varrho\,S$	,, ,,	
—	—	—	$n\,1\,S\,2\,a$	8,35		,, ,,	
23	77	8 40	$n\,3\,S\,4\,g';\ S\,1{,}2\,a$	8,4	ℂ	,, ,,	
29	83	8 32	$n\,4{,}5\,S\,2\,a$	8,45	☿ $i\,1{,}2\,n$	,, ,,	
Mai 14	98	10 9	$a\,1\,S\,2\,g'$	8,5		,, ,,	
21	2605	10 22	$a\,2{,}3\,S\,1{,}2\,g'$	8,55	+ Cicu 32 *a*	,, ,,	
Juni 8	23	10 30	$S = g^2$	8,7	$g'\,2{,}3\,g^2\,3\,g^3$	,, ,,	
19	34	11 31	$g^2\,2{,}3\,S\,1\,g^3$	8,8		32 ,,	
—	—	—	$g^2\,6\,S\,3\,r$	9,25		,, *b*	
Juli 4	49	9 40	$S = g^3$	8,8		45 *a*	
7	52	12 2	$g^3\,1{,}2\,S$	8,9		32 ,,	
—	—	—	$n\,2{,}3\,S\,1{,}2\,r$	9,45	$g^3\,6\,n$	,, *b*	
Aug. 5	81	9 30	$M\,5\,S\,1\,N$	9,8		40 ,,	
18	94	11 20	$M\,5\,S\,1\,N$	9,8		60 ,,	
Sept. 12	2719	10 15	$a^3\,6\,S\,3\,v'$	10,35		,, ,,	
19	26	9 54	$a^3\,5{,}6\,S\,2{,}3\,v'$	10,35	ℂ	,, ,,	
Okt.- 7	44	11 14	$a^3\,6\,S\,2\,v'$	10,4		60 *b*	
Nov. 4	77	10 25		<10,8	$v^{1-2} > S$ (Spur) $> v^3 > v^{IV} \frown$	,, ,,	
1894							
Jan. 3	2832	11 10	$v^2 > S \frown$	<10,8	S Spur?	62 ,,	
9	38	11 20	$v^3\,5{,}6\,S\,2{,}3\,\sigma +$	11,4+	$\sigma +$	92 ,,	
Febr. 24	84	9 38	$\sigma > S \frown$	<11,4		100 ,,	
März 25	2913	9 6	$\sigma > S \frown$	<11,4	$v^3 > \sigma$	,, ,,	
29	17	8 30	$\sigma > S \frown$	<11,4	v^{1-4}, σ gesehen	,, ,,	
30	18	8 18	$\sigma > S \frown$	<11,6	v^{1-4}, σ gesehen	,, ,,	
31	19	9 20	$S\,2\,\sigma$?	11,35?		92 ,,	
April 1	20	8 20	$v^3\,4\,S\,3\,\sigma$	11,35	$v^{IV} > v^3$	,, ,,	
26	45	9 32		—	$v^{1-3} >> S > \sigma \frown$: 11,15 > S > 11,45 ☿	100 ,,	
Mai 28	77	11 50	$S \frown$	≤11,4	$v'\,v^2\,v^{IV} > v^3$, $\sigma \frown$	60 ,,	
Juli 6	3016	11 24	$a^3\,3\,S\,2\,v'$	10,3		100 ,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

Die Bearbeitung dieses Sternes bot besondere Schwierigkeiten dar, welche durch die unglückliche Gewohnheit S-s, ohne Karte zu beobachten, verursacht wurden. Die ziemlich komplicierte Umgebung des Veränderlichen zwang S. immer neue Skizzen flüchtig zu entwerfen, deren Entzifferung mir in vielen Fällen unmöglich war. Ein anderer verhängnisvoller Umstand bringt einen neuen Zweifel in manche Reduktion, der nämlich, daß öfters dieselben Buchstaben ganz verschiedenen Sternen zugelegt werden, so daß in den Fällen, wo keine Skizzen vorliegen, die Entscheidung eine ziemlich willkürliche bleibt. Ein gewisser Zug von unbegreiflicher Oberflächlichkeit liegt auch in der Hauptskizze zu S Cass., wo in zwei nebeneinander stehenden Zeichnungen zwei Sterne einmal $p\,q$, das anderemal $q\,p$ bezeichnet werden. Die Entscheidung der richtigen Lesart ist nicht mehr mit Sicherheit zu treffen, da es S. versäumt hat, diesen Zweifel zu erklären. Diese Umstände haben zur Folge, daß ich den Stern dreimal umarbeiten mußte, was eine Zeit von nahe 3 Monaten gebraucht hat, und trotzdem bleiben die Resultate für die Größen unter 10^m recht problematisch, da die wechselnde Durchsichtigkeit der Luft bei den relativ kleinen Instrumenten S-s für die

Orientierung in den Vergleichsternen sehr bedeutungsvoll war. *S.* hat die Zusammenstellung der Beobachtungen angefangen, und die Buchstaben nachträglich geändert, ich habe mich grundsätzlich an den Wortlaut der Originale gehalten, da die Gründe *S.*-s denselben nach mehreren Jahren zu ändern mir nicht bekannt sind. Zu den einzelnen Daten wäre zu bemerken:

d. J.

7753: Die Größe wurde als Mittel von beiden Methoden abgeleitet.

7756: Vergleichstern „*b*" scheint nicht mit dem späteren *b* identisch zu sein, ich finde die Sequenz :*n c b g a* (*b*): auf einem Blatt verzeichnet; nun ist entweder das *a* ein anderer Stern wie später, was die Reihenfolge $c > b > g > a$ zeigt, oder ist hier als *b* das (*b*) der Sequenz aufzufassen. Die Entscheidung ist nicht mehr möglich. Die recht fragliche Größenangabe wurde unter der Annahme eines richtigen „*a*" abgeleitet.

7761: nach Gedächtnis nachgetragen, Original: *a* 3—4 *S*; *S* 3 *a*.

7773: Die Schätzungen „fixiert" und „nicht fixiert" divergieren zufolge der Farbe um $0{,}^{m}5$, die zweiten sind eingeklammert. (So auch d. J. 77 60, 67, 71.)

7930: Die unsichere zweite Schätzung wurde weggelassen, da der Stufenunterschied $\omega\, S'$ sehr klein und auch die Identificierung von *S'* nach der Skizze recht zweifelhaft ist.

8048: p^{02}, kann nirgends finden.

8087: Die Größe für $\varkappa$ aus der Bearbeitung des *U* Geminorum von V. der Bilt (l. c. p. 23). Für *q''* läßt sich kein Stufenwert ableiten.

8136: Es läßt sich nicht mehr entscheiden, welcher Stern unter *v* gemeint ist; wahrsch. *v'*. Übrigens ist *S* auch nicht sicher identificiert.

8157: Hier ist mit *a*, *b*, wahrscheinlich *v' q'* gemeint.

8166: Der Lage nach könnte *S''* das spätere σ sein.

8175: *q'' q'''* ist wohl mit *q' q''* identisch?

8188: *S''* wohl σ? (Vergl. 8166), so die Größe ermittelt.

8206: Der Skizze nach ist hier *b* wahrscheinlich mit *v''* identisch.

8216: „ „ „ „ „ *a b* „ „ *v' v''* „

8217: „ „ „ „ „ *a b* „ „ *v' v''* „ ?

8228: „ „ „ „ „ $\alpha\ \beta$ „ „ *v' v''* „

8247: „ „ „ „ „ $a^3\ \delta$ „ „ $a_2\, v'$ „ :

8247: für a_3 wurde die Stufenzahl $63{,}^{0}5$ abgeleitet. Ich habe die Stelle am 10″ 1909 Juni 9 untersucht und fand, daß a_2 ein Doppelstern ist, dessen zwei Komponenten ($a^2_\alpha\ a^2_\beta$) in dieser Helligkeitsfolge geschätzt wurden: $a >>>> a_1\, 8{-}10\, a^2_\alpha\, 6\, a^2_\beta$. Šafařík sieht die Komponenten meist zu einem Stern verschwommen, vermutet aber die wahre Natur des Sternes (siehe D. J. 9016), welcher auch bei Hagen einfach vorkommt. Die Inkonsequenz in der Bezeichnung der S'erne $a_1\, a_2\, a_3$ (normal $a\, a_1\, a_2$) führt manchmals zu schweren Zweifeln.

8252: Diese Schätzung steht in direktem Widerspruch mit der vorhergehenden. Bezeichnungen vertauscht?? Oder bedeudet δ einen anderen Stern? Die Vergleichung mit δ bei der Größenbildung nicht beachtet!

8263: Nach einer Bemerkung im Atlas wäre *gl* als g_1 und *gr* als g_2 zu identificieren, was ist δ? Diese Beobachtung verrät den Unterschied der Auffassung $0{,}^{m}6$!!

8365: Nach der rohen Skizze lese ich: *a* 5— 6 *S* 2 *g'* 1 —2 *g* 3—4 g^2; die Größe von *S* wurde aus allen Beziehungen bestimmt.

8367: Nach der rohen Skizze lese ich: *g* 2 $S_2\, g_2$; g_1 1—2 *g* 3—4 g_2.

8371: „ „ „ „ „ „ : *g* 1 *S* 1 g_1 4 g_2; die Größe von *S* wurde aus allen Beziehungen bestimmt.

8404: Nach der rohen Skizze lese ich: *S* 0—1 g_2; g_1 1—2 *g* 1 g_2.

8408: „ „ „ „ „ „ : g_1 1 *S* 1 *g*; g_1 2—3 *g* 1 g_2.

8524: „ „ „ „ wäre: *o* vielleicht *v'*, *u* dann *S'* (siehe folgende Beobachtung). Die Identificierung sehr unsicher!

8703: Identificierung von „α" ganz unmöglich.

8783: Die Größe der ersten Zeile unter der Annahme der *Š-schen* Korrektur. In der zweiten lese ich: g_1 1 *S* 0,5—1 g_2; *g* 3,5 g_1 1,5 g_2.

d. J.

8809: Ich lese: g_1 1,5 *S* 1 g_2; *a* 3,5 *g* 1 g_1 2 g_2 (Skizze). Auffassungsunterschied $0{,}^{m}5$!

8813: „ „ : g_1 1 *S*; *g* 3 g_1 2 g_2.

8817: „ „ : g_1 2 *S* 3 g_2; *a* 2 *g* 2 g_1 4 g_2.

8821: „ „ : g_1 2 *S* 3 g_2; *a* 3 *g* 2 g_1 5 g_2; zweite Zeile: g_1 1 *S*; *g* 3 g_1 4 g_2.

8829: „ „ : g_1 1 *S* 3 g_2; *a* 2,5 *g* 1 g_1 4 g_2.

8836: „ „ : *g* 1 *S* 3 g_1; *a* 4,5 *S* 0,5 *g*.

8849: „ „ : *a* 0—1 *S* 2 *g* 1,5 *g* 1 3 g_2.

8868: *n''* kann ich nicht identificieren.

8879: Auffassungsunterschied hier und d. J. 8883 $\sim 0{,}^{m}2—0{,}^{m}3$.

8942: In der Abschrift liest Š. statt $d \sim \check{c}$, was bei der Reduktion angenommen wurde.

8953: Ich lese bis 8965 *g* statt *g'*.

8972: „ „ : *g* 2 g_1 1 *S* 2 g_2.

8986: „ „ : *g* 2 g_1 3 *S* 1 g_2.

8990: „ „ : g_1 2 *S* 1 g_2.

8995: Ich lese: g_2 1 *S*; g_1 3,5 g_2.

9000: „ „ : *g* 2 g_1 4 g_2 2,5 *S*; Unterschied $0{,}^{m}6$!

Ich habe angenommen, daß hier *a'* der richtige Stern ist, ist es der Fall, so wäre die Stufendifferenz *r a'* um etwa 3—4 Stufen zu vergrößern, so daß die Helligkeiten bis zum Schluße der Skala um etwa $0{,}^{m}2$ zu groß sind. Die überaus flüchtige Skizze vom d. J. 9016 läßt diese Identificierung als recht zweifelhaft erscheinen.

9016: Diese und folgende Beobachtungen sind ganz zweifelhaft. Š. hat die Originale durch die Korrekturen so entstellt, daß die richtige Lesart ganz unsicher wird. So sind *q* mit *r* vertauscht, *α'* ist wohl a_1, *a''* dann a_2, dann d. J. 9024 ist wohl *a'''* unser a_2, welches nach d. J. 9058 ein Doppelstern ist (siehe auch Anm. zu d. J. 8247). Ich habe die Beobachtungen so zu lesen versucht:

d. J. 9016: a_1 3 *q* 4 *S* 2 a_2
9028: *r* 2 a_1 4 *M* 6 *N* 4,5 *S* 3 a_2
9035: *N* 1—2 *S* 3 a_2
9044: *N* 2—3 *S* = a_2
9048: *N* 4—5 *S* = a_2; a_2 2—3 ω?

d. J. 9054: a_2 6—8 *S* 3—4 ω
9058: a_2 6 *S* 2 ω
9082: *q'* 2 *S* 3 v_1 (nach Skizze)
9086: *q'* 4 *S* 2 v_1; ω 6 *q'* (nach Skizze)
9107: q_1 5—6 *S* 1—2 v_1; *S* > σ? (nach Skizze).

9114: Hier ist wieder mit ω wahrscheinlich v_3 gemeint, *S'* wäre eher σ (Skizze); so auch die folgende Beobachtung. Ich lese: *q'* 4 v_1 3 v_3 2 *S* 4 σ (Skizze).

9124: Ich lese: $v_3 > S$ l. *v*.

9139: „ „ : σ 3 *S*.

Die vorhergehenden Beobachtungen sind bei der Lichtschwäche des Sternes sehr unsicher!

9174: *S''* nicht sicher zu erkennen; die Karte ist sehr undeutlich.

9449: ω^3 ist wohl mein a_2; ehenso die folgende Beobachtung ($a^3 \sim a_2$).

9459: Ich lese: *S* = *g* 3 g_1 1 g_2; a_1 (?) 0—1 *S* 5 *r* (?).

9466: „ „ : g_1 2 *S* > g_2.

9473: „ „ : g_1 0—1 *S* 3—4 g_2.

9477: „ „ : *g* = *S*.

9482: „ „ : *S* 0—1 *g* 2 g_1 4 g_2.

9487: „ „ : *g* 1 *S* 2 g_1; *a* 4 *S* 2—3 *g*.

9512: „ „ : *a* 2,5 *S* 3,5 *g* und so *g* statt *g'* bis d. J. 9530.

9549: „ „ : g_1 1 *S* 3 g_2; *g* 1 g_1 3 g_2.

9551: „ „ : g_1 1 *S* 3 g_2.

9585: „ „ : *g* 1 g_1 2,5 g_2 2 *S*.

9601: „ „ : $a_2 \sim a_2$.

0059: „ „ : g_1 2 g_2 2 *S*; *q* 2 *S* 5 a_1.

0067: „ „ : g_1 3 *S* 1 + g_2.

0082: „ „ : *a* 1 *S* 1 *g*.

0118: *m* von Šafařík eingeklammert; die Bedeutung nicht klar; deshalb wurde die Vergleichung weggelassen.

0163: Ich lese: bis 0684 *g' g'' g'''* als *g* g_1 g_2.

d. J.

0258: Ich lese: $a_1\,a_2$ statt $a_2\,a_3$.
0697: „ „ : $g_1\,3{,}5\,S\,0{,}5\,g_2$.
0791: „ „ : $g_1\,3\,S\,1\,g_2$.
0800: „ „ : $g_1\,2\,S\,2\,g_2$.
0804: „ „ : $a\,3\,S = g_2 \pm$.
0812: „ „ : $S\,0{-}1\,g_2$; 0846: $g_2\,3\,S\,0{-}1\,a_1$.
0862: „ „ : $S = a_2$.
0893: „ „ : $a_1\,3\,S > v$.
1154: „ „ : $a_2\,3{-}4\,S\,2{-}3\,v_1$.
1162: „ „ : $a_1\,8{-}10\,S\,1{-}2\,a_2$.
1171: „ „ : $a_1\,5\,S\,3\,a_2$.
1179: „ „ : $a_1\,5\,S\,4\,a_2$; $g_1\,3\,g_2\,2\,S$.
1193: „ „ : $g_2\,2{-}3\,S\,0{-}1\,a_1$.
1208: „ „ : $S_2\,a_1 \pm$.
1219: „ „ : $g_2\,6{-}8\,M\,5{-}6\,a_1\,4{-}5\,N\,3{-}4\,a_2$; $g_2\,3\,S\,2\,M\,3\,a_1$.
1232: „ „ : $g_2\,1{-}2\,S_1 1\,a_1$.
1240: „ „ : $a_1\,1\,S\,2\,M$; $g_1\,2\,S\,0{-}1\,g_2\,2{-}3\,a_1$.
1249: „ „ : $g_2\,0{-}1\,S$.
1266: „ „ : $g_1\,3\,S = g_2$; $g_2\,0{-}1\,S\,3{-}4\,a_1$; $r\,0{,}5\,S\,3{,}5\,a_1$.
1267: „ „ : $g_2\,1\,S\,3 \pm a_1$.
1279: „ „ : $g\,1\,S\,2\,g_1$.
1291: Wohl $n\,2\,a_1$?
1324: Wohl m statt n zu lesen? dann in guter Übereinstimmung $S = 7{,}95^m$.
1370: Ich lese: $a\,4\,g$.
1378: „ „ : $a\,1\,S\,3\,g$.
1382: „ „ : $a\,2{-}3\,S\,0{-}1\,g$.
1387: „ „ : $g_1\,2{-}3\,S\,3{-}4\,g_2$.
1408: „ „ : $g_1\,2\,S\,1\,g_2$.
1420: „ „ : $g_1 = S$.
1428: } „ „ : $S \doteq g_2$. Sind hier und d. J. 1439 q und r vertauscht?
1439: } „ „ : Unter der Annahme die Größe von S $(S = g_2)$.
1453: „ „ : $g_2\,3\,S$; $N >> M$??
1499: Nach der Skizze vom d. J. 1507 könnte ψ der Stern Hagen No. 32 $10{,}9^m$ sein, seine Stufenzahl wäre dann etwa 70, also 10,3 unserer Skala; in dem Falle ist er aber mit q' identisch und v wäre v_1; der Unsicherheit halber wurde die Verbindung mit ψ nicht in die Rechnung gezogen.
1989: Ich lese: g^{n-1} statt g^n, so auch bis 2060.
2027: Der Stern *dd* ist wahrscheinlich ν (von mir so genannt); die Schätzung $g_2 >> g_1$ kommt sonst nie vor!
2060: Ich lese: $g_2\,4{,}5\,S\,1\,a_1$; $a_1\,4\,S\,2{-}3\,a_2$.
2065: „ „ : $r\,2\,a_1\,5\,M$; $r\,1{-}2\,S\,2\,a_1$.
2079: „ „ : $a_1\,1\,S\,1\,M$.
2102: „ „ : $a_2\,2\,S\,3\,v_1$.
2471: „ „ : $a_1 \doteq S$.
2487: „ „ : $g_1\,3\,g_2\,1\,S\,2\,r$.
2499: „ „ : $a\,3\,S\,1\,g$.
2510: „ „ : $a\,2{-}3\,S\,2\,g\,2\,g_1\,2\,g_2$; $g_1 > g$.
2598: „ „ : $a\,1\,S\,2\,g$.
2605: „ „ : $a\,2{-}3\,S\,1{-}2\,g$.
2623: „ „ : $S = g_1$; $g\,2{-}3\,g_1\,3\,g_2$.
2634: „ „ : $g_1\,2{-}3\,S\,1\,g_2$; $g_2\,6\,S\,3\,r$.
2649: „ „ : $g_2 = S$.
2652: „ „ : $g_2\,1{-}2\,S$; $g_2\,6\,\nu\,2{-}3\,S\,1{-}2\,r$.
2719: „ „ : a_2 statt a_3 (so auch 2726, 2719, 3016).

Abgeleitete Epochen:

Aus dem Materiale habe ich folgende Daten für die Maxima graphisch abgeleitet:

No. 1.	Maximum	$(8{,}3)^m$	240 8300 d. J. =	1881 Aug. 7.
2.	„	(7,5)	240 8887	1883 März 17.
3.	„	(8,5)	240 9510	1884 Nov. 29.
4.	„	(8,3)	241 0120	1886 Aug. 1.
5.	„	(8,6)	241 0750	1888 April 22.
6.	„	(7,9)	241 1328	1889 Nov. 21.
7.	„	(7,8)	241 1931	1891 Juli 17.
8.	„	(8,2)	241 2552	1893 März 29.

Ad 1. recht unsicher bestimmt, da die ersten Beobachtungen zweifelhaft sind.
2. sehr spitz verlaufend, gut durchbeobachtet.
3. flach, nicht ganz gut definiert. Von H. M. Parkhurst auf Nov. 25. bestimmt (H. A. *29*. 94).
4. weniger ausgeprägt, die vom Parkhurst (l. c.) bestimmte Epoche (Aug. 18.) ist entschieden zu spät, die von Baxendell jr. zu früh (Obs. *10*. 262) (Juli 22.).
5. wahrscheinlich zu spät, da bloß eine Beobachtung des aufsteigenden Lichtes vorliegt.
6. die Lichtkurve verläuft in grossen Wellen, Hauptmaximum gut definiert.
7. Die Phase nicht ganz im Aufstieg durchbeobachtet.
8. Hauptphase flach, von Peek-Turner (Journ. Brit. Astr. Ass. *4*. 205) auf März 27. $(8{,}4)^m$ bestimmt.

Für die Minima ist das benützte Fernrohr zu schwach.
In den Harv. Ann. *37*. 2. p. 131 ist das Material der gleichzeitigen Beobachter zusammengestellt:
Max. 1.3.4: keine Beobachtung.
„ 2.: Šaf. 8887; Saw. 8916, nach Šaf. zahlreichen Beob. nicht gut möglich.
„ 5.: nach Peek 7 Tage früher.
„ 6.: „ Harvard Beob. 1312, nach Peek 1333.
„ 7.: „ „ „ 1931.
„ 8.: „ „ „ 2549.
also in sehr guter Übereinstimmung mit Šafaříks Beobachtungen.

6. S Piscium:

1855: $\alpha = 1^h\ 10^m\ 0^s$; $\delta = +8^0\ \ 9{,}'9$
1900: $= 1\ \ 12\ \ 21\ ;\ \ \ \ 8\ \ \ 24{,}'3$
$+3{,}^s13 \qquad +0{,}''32.$

Der Stern wurde von Šafařík nur einmal beobachtet und zwar am 1883 Okt. 30. (240 9114) gleich dem B. D. $7^0{,}195\ 9{,}5^m$ geschätzt (Vergr. 32*a*). Bemerkung: Riesiger Tau; Zeit: $11^h\ 40^m$ M. Z. Gr.

7. R Piscium:

1855: $\alpha = 1^h\ 23^m\ 10^s$; $\delta = +2^0\ 7{,}'9$
1900: $= 1\ \ 25\ \ 29\ ;\ \ \ \ +2\ \ 21{,}'9$
$+3{,}^s09 \qquad +0{,}''31.$

Bez.	B. D.		Hagen		Harvard		Šafařík		Bemerkungen
	No.	*m*	No.	*m*	No.	*m*	Grad.	*m*	
c	$2^o.227$	7,8	1	7,9	*d*	7,59	—	7,6	Keine sichere Ableitung möglich.
b	2,229	8,3	2	8,2	*e*	7,98	0	7,9	
a	2,221	8,8	4	8,6	*h*	8,72	9	8,7	
d	1,271	8,8	3	8,6	*k*	8,95	13	9,0	
e	2,224	9,0	5	8,8	*l*	9,25	15	9,2	
f	2,217	8,7	—	—	—	—	18	9,4	
g	2,216	8,8	—	—	*m*	9,37	21	9,6	
h	3,206	9,2	—	—	—	—	23	9,7	

Außerdem kommen noch vor:

m = B. D. $2{,}223\ 9{,}2$ = Hag. $7 \sim 9{,}2$ = Harvard $9{,}82$ (n)
n $2{,}226\ 9{,}5$ „ $11 \sim 9{,}4$ „ $10{,}30$ (o)

Diese Sterne sind isoliert benützt worden, so daß ihre Einreihung in die Stufenskala unmöglich ist.

R Piscium.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**	*h m*		*m*			
Nov. 6	8756	7 30		10,0	*R* schwach etwa $\frac{1}{2}$ $(m+n)$	32 ?	
9	59	9 35	*R* 4,5 *m*	9,6	Himmel ∞	„ *b*	
20	70	9 30	α 5,5 *R* 2,5 β	9,05	*R* nicht gefärbt	„ „	
27	77	6 22	*a* 6 *b* 5 *R*	9,6		„ „	
—	—	—	*R* 1 *a*	8,6	*R* schw. or. ♀	„ *a*	5,5; 6
Dez. 3	83	10 —	*R* 1 *a* 2 *b*	8,6		„ „	7,7
1883							
Okt. 7	9091	11 30	*a* 1,5 *R*	8,8	* schwach	„ „	
9	93	11 10	*a* 3 *R* 2 *e*	8,9	♂²	„ „	7 +
23	9107	9 50	*b* 6 + *R* 3 *a*	8,45		„ „	5,6; 4 +
29	9113	12 —	*b* 6 *R* 4 *a*	8,4		„ „	4,5; 4,0
Nov. 1	16	10 42	*b* 4,5 *R* 6 *a*	8,3		„ „	6,4; 5
21	36	8 —	*c* 5,5 *R* 2,5 *a*	8,25	s. h.	„ „	5,5; 4,5
24	39	10 30	*b* 2 *R* 6 *a*	8,2	Himmel hell weiß	„ „	5,5
Dez. 7	52	10 50	*b* 4,5 *R* 6 *a*	8,25	Luft dick, es trübt sich ☾ tief	„ „	
15	60	8 58	*b* 7,5 *R* 4,5 *a*	8,45	♀	„ „	
23	68	10 30	*b* 6 *a* 3 *R*	8,9	+ sehr matt und unsicher ♂²	„ „	
—	—	—	*R* 3 *a* 6 *e*	8,45	schon tief	„ *b*	
29	74	9 50	*a* > *R*	<8,7	zu schwach	„ *a*	
—	—	—	*a* 3 *R* 4,5 *e*	8,8		„ *b*	
1884							
Jan. 25	9201	6 30	*g* >> *R*	<9,6	sehr schwach a. o. h.	„ *b*	
Sept. 29	9449	10 30	*a* 4 *R* 2 *e*	9,95	☾, a. o. h.	„ *a*	
1888	**241**						
Aug. 11	0861	12 30	*b* 5 *R* 2,5 *a*	8,45		„ „	7,1; 6,6
28	78	12 28	*a* 1 *R* 2—3 *d*	8,75		„ „	
Sept. 3	84	11 18	*a* 3—4 *R* 2 *e*	9,1	*d* 3 *R* 2 *e*	„ „	
12	93	11 10	*e* 1 *R* 2 *f*	9,25		„ „	
15	96	10 34	*f* 1 *R* 2—3 *g*	9,5	☾	„ „	
24	0905	11 —	*g* 1 *R* 1 *h*	9,65	*f* 3 *g* ♀	62 *a*	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

8756: Ich vermute, daß Ŝ. R etwa in die Mitte der Helligkeiten der Sterne *m n* einschätzt.
8770: Nach der Skizze ist hier $\alpha\,\beta$ als *a e* zu lesen.
8777: „ „ „ „ „ *b* als *e* zu lesen; der Auffassungsunterschied enorm groß!
8783: „ „ „ „ „ *b* „ *e* „ „ .

9136: Die Größe aus $c = {}^{m}7{,}6$ (Harv.) $a = {}^{m}8{,}7$ berechnet.

Resultate: Der Stern war 1882 Dez. 3. sehr nahe am Maximum $({}^{m}8{,}6)$ (d. J. 240 8783)
„ „ „ 1883 Nov. 20. im „ (8,2) (9135)
„ „ „ 1888 vor Aug. 11. im Maximum; die erste Beobachtung des Abstieges
ist ${}^{m}8{,}45$.

8. R Arietis.

1855: $\alpha = 2^h\ 7^n\ 53^s$; $\delta = +24^0\ 22{,}'8$
1900: $= 2\ 10\ {}^{s}25$; $+24\ 35{,}5$
$+\ {}^{s}3{,}40$ $+0{,}'28$.

Vergleichsterne.

Bez.	B. D. No.	B. D. *m*	Hagen No.	Hagen *m*	Harv. Bez.	Harv. *m*	Safafik Grad.	Safafik *m*	Bemerkungen
	o								
a	24,325	7,5	—	—	—	—	0	7,3	P. D. 1294: ${}^{m}7{,}34$
α	23,296	8,1	—	—	—	—	2	7,5	
c	23,308	7,8	—	—	—	—	6	7,85	
β	24,335	8,2	—	—	—	—	11	8,3	
m	24,322	8,8	—	—	—	—	16	8,75	
d	23,304	8,8	3	8,7	—	—	16	8,75	
n	24,323	9,3	—	—	*g*	9,16	21	9,2	
p'	24,324	9,2	—	—	—	—	21	9,2	
R'	24,327	9,4	7	9,4	—	—	(23)	9,4	Stufenzahl extrapoliert

Tafel der photometrischen Äquivalente der Stufenzahlen:

0 Gr.	$= {}^{m}7{,}3$	12 Gr.	$= {}^{m}8{,}4$	22 Gr.	$= {}^{m}9{,}3$
2	7,5	14	8,6	24	9,5
4	7,6	16	8,75	26	9,7
6	7,85	18	8,95	28	9,85
8	8,05	20	9,1	30	10,05
10	8,2				

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**			*m*			
Nov. 18	8768	10 20	α 4,5 *R* 3 β	7,95	β 5 *m*; nicht deutlich gefärbt Ci ☾	32 *b*	
1883							
Jan. 24	8835	8 20	α 4 *R* 5 β	7,85	♀	„ *a*	6,4; 5,3
25	36	8 30	α 3,5 *R* 1 *c*	7,8	s. h. ♀	„ „	6,6; 5,5
Aug. 2	9025	13 —	*R* 3 *c*	7,55	es trübt sich	„ „	6,4; 5,9
5	28	13 30	*c* 2 *R* 2 β	8,05	s. h.	„ „	5,6; 4,6
10	33	13 46	*c* 4 *R* 2 β	8,15	es trübt sich unsicher	„ „	4,5; 3,5
12	35	13 12	β 2 *R* 4 *d*	8,4		„ „	6,3; 5,3
25	48	10 30	*m* 3 *R* 4 *n*	8,95		62 „	7,6; 7,3
1884							
Jan. 3	9179	10 —	*R* = *R'*	9,4	Sterne matt; Luft dick ☾ h.	32 „	
25	9201	6 40	*m* 1 *R* 3 *p'*	8,95		„ „	
—	—	—	*m* 1,5 *R* 6 *p'*	8,85		„ *b*	
Febr. 12	19	6 40	*m* = *R* 2 *n*	8,95	*n* > *p'*	„ *a*	
16	23	7 —	*m* 2,5 *R* 2 *n*	9,05	s. h.	„ „	
20	27	6 —	*m* 3 *R* > *n*	9,05	*n* zu schwach (⌢) s. h.	„ „	
—	—	—	*m* 6—8 *R* 2—3 *n*	9,05		„ *b*	
März 15	51	6 —	*q* 5—6 *R*	—	a. o. h.	62 „	
1886	**241**						
Aug. 30	0149	10 28	*c* 4,5 *R* 0,5 β	8,25	s. h.	23 *a*	8,0; 7,6
Sept. 10	60	9 12	*d* 3 *R* 2 *n*	9,05	♀	„ „	
1887							
Sept. 17	0522	9 15	*d* 4,5 *R* 3 *c*	[8,2]	oder ${}^{m}9{,}15$ a. o. h.	32 „	8,0; 7,6
26	31	9 40	*m* 3 *R* 2 *n*	9,05	s. h. ☾	23 „	
1888							
Aug. 11	0861	12 40	β 3 *R* 3 *d*	8,55		32 „	6,4; 5,7
14	64	12 51	*c* 2—3 *R* 0—1 β	8,2	s. h.	„ „	
24	74	11 15	*a* 3—4 *R* = *c*	7,95	*R* 3 β ♀	„ „	5,8
28	78	12 14	*a* 4 *R* 3 *c*	7,65		„ „	4,5±
Sept. 3	84	11 12	*a* 4 *R* 2—3 *c*	7,65		„ „	5,9
12	93	11 —	*c* 1,5 *R* 3 β	8,05		„ „	
15	96	10 21	*c* 3 *R* 2—3 β	8,1	☾	„ „	
17	98	10 —	β 1 *R* 3 *d*	8,4	♀	„ „	6,9
20	0901	9 57	β 2 *R* 3 *d*	8,5		„ „	6,3
23	04	9 18	β 4,5 *R* 2 *d*	8,7	♀	„ „	
26	07	8 55	*d* 3—4 *R* 2—3 *p*	9,05	♀	„ „	6,6
Okt. 6	17	10 41	*m* 3 *R* 1 *p'*	9,1		23 „	
18	29	10 38	⌢	<9,2	*m* > *n* > *p'* ♀	32 „	
—	—	—	*R* = *R'*	9,4		„ *b*	

Bemerkungen zur Reduktion:

d. J.

9251: q kommt in keinem Kataloge vor. Seine Größe konnte nicht bestimmt werden, da der Stern isoliert vorkommt.

0522: Diese Beobachtung d 7—8 c ist sicher verfehlt; entweder sollte c 7—8 d geschrieben werden, oder ist die Vergleichung mit c ganz verfehlt?

Epochen: 1882 Nov. 18—1883 Jan. 24. schließ. ein Maximum ein.
1883 war das Maximum wahrscheinlich kurz vor Aug. 2.
1884 war das Maximum zwischen Jan. 3. und 25.; der sehr flache Abstieg ist merkwürdig.
1886. Maximum vor Aug. 30.
1888. Ein sehr scharfes Maximum (7,6) Sept. 1. (241 0882 d. J.).

9. o Ceti.

(Mira Ceti.)

1855: $\alpha = 2^h\ 12^m\ 1^s{,}\delta = -3^0\ 38{,}'3$
1900: $= 2\ \ 18\ \ 3\ ;\ \ -\ 3\ 25{,}'7$

$+3{,}^s03\ \ ;\ +0{,}'27.$

Vergleichsterne:

Saf. Bez.	B. D. No.	B. D. m	P. D. No.	P. D. m	Guthnick Gradus	Harvard Bez.	Harvard m	Saf. Grad.	Ad. m	$\triangle m$ H—S.	Bemerkung
α Ceti	+ 3,419	2,5	1797	2,89	31,7	g	2,68	0	2,58	+ 0,10	
β Arietis	+ 20,306	2,5	1127	3,02	29,9	h	2,95	3,0	2,90	+ 0,05	
$b = \beta$ Eridani	— 5,1162	3	—	—	—	—	—	3,6	2,95	—	
γ Ceti	+ 2,422	3,5	1623	3,80	24,4	k	3,56	10,6	3,63	— 0,07	
$a = \alpha$ Piscium	+ 2,317	3,5	1193	4,12	21,6	l	3,83	12,8	3,83	0,00	
γ Pegasi	+ 14,14	2,5	81	3,28	—	—	—	16,6	4,25	—	Anm. 3.
η Eridani	— 9,553	3,7	—	—	—	—	—	16,7	4,25	—	
δ Ceti	— 0,406	3,7	—	—	19,0	m	4,13	17,2	4,30	— 0,17	
ξ_1 ,,	+ 8,345	4,6	1292	4,70	14,8	o	4,39	18,2	4,39	—	unsicher; Anm. 1.
ξ_2 ,,	+ 7,388	4,5	1448	4,48	16,6	n	4,27	19,4	4,52	— 0,25	
μ ,,	+ 9,359	4,0	1635	4,41	15,9	p	4,62	19,7	4,56	+ 0,06	
ξ Piscium	+ 2,290	4,5	1114	4,91	—	—	—	23	4,9	—	unsicher
61 Ceti	— 1,285	7,3	—	—	—	—	—	23,4	4,93	—	
λ ,,	+ 8,455	4,8	1776	4,96	12,2	q	4,93	23,5	4,94	— 0,01	
ν ,,	+ 4,418	5,3	1547	5,06	9,2	r	5,10	27,4	5,30	— 0,20	
70 ,,	— 1,322	5,8	—	—	4,2	t	5,53	28,9	5,50	+ 0,03	
75 ,, (b)	— 1,353	5,6	—	—	4,9	—	—	31,4	5,74	—	
66 ,,	— 3,336	5,9	—	—	—	—	—	31,7	5,77	—	ganz unsicher
φ (374 Ceti)	— 4,394	7,0	—	—	— 12,1	—	—	32,9	5,85	—	,, ,,
63 Ceti	— 2,375	6,3	—	—	0,6	—	—	33,4	5,95	—	
67 ,,	— 7,393	5,5	—	—	—	—	—	35,7	6,15	—	
m (p)	— 5,433	7,0	—	—	— 6,2	m (x)	6,61	38,9	6,48	+ 0,13	
71 Ceti	— 3,744	8,7	—	—	— 2,1	—	—	40	6,6	—	,, ,,
n	— 3,340	7,7	—	—	— 13,1	n	7,34	44,6	7,06	+ 0,28	
p	— 3,372	8,2	—	—	— 13,5	p (a)	7,26	46,9	7,26	0,00	
q ($\varkappa$)	— 4,379	8,5	—	—	— 20,2	q (β)	8,04	49,9	7,60	+ 0,44	,, ,, Anm. 2.
r (ι)	— 3,375	8,6	—	—	— 23,5	r	8,46	53,9	7,98	+ 0,48	,, ,, ,, 2.
t (γ)	— 4,390	8,6	—	—	— 26,1	t (γ)	8,59	56,6	8,25	+ 0,24	
v (δ)	— 3,371	8,8	—	—	— 27,6	v	8,78	61,4	8,75	+ 0,03	
u	— 3,345	8,5	—	—	—	—	—	61,6	8,27	—	
c (α)	— 3,372	9,6	—	—	—	—	—	63,5	8,95	—	
s (β)	— 3,333	8,1	—	—	— 28,3	s (δ)	8,88	64,0	9,00	— 0,12	
(λ)	— 3,344	9,1	—	—	—	—	—	65,3	9,13	—	
o'	— 3,355	9,0	—	—	— 31,3	c (ε)	9,30	67,0	9,30	0,00	
(u)	— 3,347	9,0	—	—	—	—	—	71,8	9,78	—	

Anm. 1.: Die Unterscheidung zwischen ξ_1 und ξ_2 ist bei S. nicht streng durchgeführt worden; wo dies nicht der Fall ist, wurde ξ als ξ_1 angenommen. Dadurch entsteht natürlich eine Unsicherheit in der Bestimmung der Größen von ξ_1 und ξ_2.

Anm. 2.: Der Übergang von 70 Ceti auf den Stern m (p) ist sehr unsicher, weil für die betreffenden Sterne die Vergleichungen fehlen; ebenso ist die Stufendifferenz „$p\ q$", für welche keine Beobachtungen vorhanden sind, sehr unsicher; denn, um ein einheitliches System der Vergleichsterne zu erhalten, habe ich diese Differenz von Schönfeld übernommen.

Anm. 3.: Dieser Stern ist der Variabilität verdächtig (vergl. Müller, Gen. Kat. p. 287). Eine Beobachtung vom 1885 Februar 7. ergibt für γ Pegasi die Größe $4{,}^m2$ im angewandten Größensystem. Im Potsdamer System wäre die Größe auch $4{,}^m2$ anzunehmen, also $0{,}^m9$ schwächer als Müller α Kempfs Messungen, und $1{,}^m7$ schwächer als diejenigen von Pickering.

Die Gradenzahlen Guthnicks sind aus seiner Arbeit: „Neue Untersuchungen über den veränderlichen Stern o (Mira) Ceti" pag. 102 entnommen.

Die Harvardgrößen sind teils in Harv. Ann. *64*. III. p. 65 (Schönfelds Comparison stars for variables) teils in Harv. Ann. *37*. II. p. 155 enthalten.

Über die Zweifel bei der Identificierung einzelner Vergleichsterne ist das Notwendige an betreffenden Stellen vermerkt. Die Reduktion selbst ist provisorisch durchgeführt, da an die Beobachtungen der Einfluß der Extinktion unserer Atmosphäre nicht angebracht wurde. Dadurch sind auch die Größen der Vergleichsterne mit diesem systematischen Fehler ($\pm\ 0{,}^m08$) behaftet.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Gr. = $2{,}^m6$	22 Gr. = $4{,}^m8$	42 Gr. = $6{,}^m8$	62 Gr. = $8{,}^m8$		
2	2,8	24	5,0	44	7,0	64	9,0
4	3,0	26	5,2	46	7,2	66	9,2
6	3,2	28	5,4	48	7,4	68	9,4
8	3,4	30	5,6	50	7,6	70	9,6
10	3,6	32	5,8	52	7,8	72	9,8
12	3,8	34	6,0	54	8,0	74	10,0
14	4,0	36	6,2	56	8,2	76	10,2
16	4,2	38	6,4	58	8,4	78	10,4
18	4,4	40	6,6	60	8,6	80	10,6
20	4,6						

1 Gr. = $0{,}^m10$.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1871	**240**	$h\ m$		m			
Aug. 25	4665	—		—	O etwa $(4{,}^m5)$ schön granatrot	40 Refl.	
1877							
Nov. 7	6931	—		—	O etwa $5{,}^m$; keine Spur von rot; hell orange gefärbt, α Ceti viel tiefer orangefärbig als O	bl. Auge	
1878							
Nov. 30	7349	—		—	Sehr hell orange etwa $5{,}^o5$ später = α Tauri = 6,2	Refl. 108	
1879							
Jan. 10	7360		$O >$ 70 u. 63 Ceti	$>5{,}5$	Bloßes Auge: sichtbar; düster or.	B. O.	$7{,}^o7$ $7{,}^o7$
21	71		$O >$ 70 u. 71 Ceti	$>5{,}5$	gleich hell mit dem hellsten vorangehenden Sterne; gesättigt orange		7,7
Aug. 12	7574	—	(70) 4 O 0—1 (63)	5,9		B. O.	
Aug. 14	76	—	(70) 4 O	5,9	orange	,, ,,	6,8
—	—	—	(63) 1 O	6,05		,, ,,	
17	79	—	O 1-2 (63); (63) 0-1 O	5,95	orange	,, ,,	7—7,5
21	83	—	$O >$ (63)	$>5{,}95$			
—	—	—	(61) 3—4 O 2 (70)	5,3			
Okt. 15	7638	—	—		bloßes Auge: etwa (4—5 m)	,, ,,	
—	—	—	—		orange, Comes violett	108	
17	40	10 40	O 2 ξ Pisc.	4,8		—	
—	—	—	ξ Ceti 2—3 O	4,6	Lorgnette	—	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1879	**240**	*h m*		*m*			
Nov. 6	7660	—		—	4—5 m, der hellste im umgebenden *Rhombus, aber doch namhaft schwächer* als d. J. 7640	Refl.	6,5
19	73	—	*O* 0—2 (63)	5,8		B. O.	
			O > (70)	>5,5		,, ,,	
1880						Sh 32	6^0
Febr. 10	7756	—	—	—			
März 2	77	6 0	*O* 2—3 *O′*	9,5	*O′* — Comes; tief, nicht deutlich gefärbt; Dämmerung	Sh 108	
8	83	7 —	*O* 3—4 *O′*	9,4	nicht rot; 5″	32	
—	—	—	*O* 6 *O′*	9,2	6″	85	
Aug. 2	7930	13 40	*O* 3 ξ Pisc.	4,7	α orange 6^0; *O* schön goldgelb	B. O.	5,6
—	—	—	δ 4 *O*	4,7	*Comes* in heller Morgendämmerung sehr hell	,, ,,	
Dez. 26	8076	6 5	*x* 4 *O* 6 *y*	(8,25]		Sucher	6,2.
1881							
Jan. 1	8082	9 0	*x* 4 *O* 6 *y*	[8,25]		*S b*	$6^0_,5$
5	86	10 20	*x* 6 *O* 8 *y*	[8,15]		*S b*	8,4—7,6
7	88	9 30	*x* 6—8 *O* 4—5 *y*	[8,4]	Farben: α . . $6^0_,5$; γ . . $2^0_,7$; δ . . $1^0_,0$ C	32 *b*	7,8
24	8105	5 40	—	?	*O* wenig < als extrema sequentium	,, ,,	7,7
—	—	—	*O* 4 α 2 β	8,5		*S*	
—	—	—	ε 8 γ 3 *O*	8,6		*S*	
Febr. 15	27	6 30	β 6 *O* 4 *O′*	9,4		32 *b*	7.7
—	—	—	β 4—6 *O* 5—8 *O′*	9,2		,, *a*	
21	33	6 20	β 4 λ 3 *O′* 1—2 *O*	9,45		,, *b*	
—	—	—	*O* 3—4 *O′*	8,95		,, *a*	7.5
23	35	6 —	(λ) 4 *O* 1—2 *O′*	9,35	β 5 (λ); *O′* 3 μ	32	
—	—	—	(λ) 6 *O* 2 *O′*	9,25	β 4 (λ); *O′* 4 μ	,,	
—	—	—	*O* 5 + *O′*	—		,,	
—	—	—	*O* 4 *O′*	8,9	Auge schmerzhaft irritiert	,,	
28	40	6 —	*O* 1—3 *O′*	9,1	düster rötlich;	,,	8
—	—	—	λ 4 *O* 5 μ	9,4		,,	
Aug. 26	8319	14 30	*O* 1—2 δ	4,15	Comes schön lila a. o. h. *o* or.	B. O.	6,6; 5,4
Okt. 13	67	11 20	*h* 4 *O* 1 *d*	6,0	*h* ist (66) Ceti	*S*	
—	—	—	*h* 2 *O* 4 *d*	5,75	*d* ist (63) Ceti	,,	7
Nov. 18	8403	10 30	*O* = *x*	7,7?		,,	6,5
20	05	8 10	*x* 8 *O* 4 *y*	8,4?	Comes 9^0,9	S	7^0
24	09	7 10	*x* > *O* > *y*	—		,,	7,3
1882							
Jan. 13	59	5 24	*O′* 1—2 *O*	9,45	*O′* blaulich; *O* or. rötlich	32 lef.	
—	—	—	ω 1—2 *O*	8,95		lsce	
Febr. 3	80	5 30	*O′* 1—2 *O*	9,45	*O* stark rötlich s. h. ☿	32	7^0
—	—	—	*O′*3 *O*	9,6		,,	
—	—	—	ω 3—4 *O*	9,1		,,	
Sept. 8	8697	11 —	(71) 4—5 *O* 1—2 ρ	7,1	Comes düster violettblau s. h.	*S*	$6^0_,5$
Okt. 10	8729	7 30	(71′) 1—2 *O*	—		32 *a*	$7^0_,7$
21	40	10 20	(71′) 5 *O*	—	Comes bläulich	,, ,,	$8^0_,5$—$7^0_,6$
Nov. 9	59	8 —	*x* 4—5 *O*	[8,05]		,, ,,	8^0 7,6
29	79	9 7	ε 3—4 γ 3 *O* 3 α	8,6	α > β > δ ∞^0	,, ,,	6·5 7^0
Dez. 29	8809	9 10	ε 2 *O* 1 γ	8,15	C	,, ,,	7^0
1883							
Jan. 8	19	5 50	*x* 6 *O* 1 γ	8,15		,, ,,	$8^0_,3$—$7^0_,9$
12	23	5 10	*x* 4—5 *O* 2 *y*	8,05		,, ,,	7,3 6,8
21	32	5 50	*y* 5 + *O* 2—3 *x*	[7,35]	windig CC	,, ,,	7,5 6^0
—	—	—	*O* 2 ε 2 γ 3 δ	7,8		,, ,,	
Febr. 19	61	6 20	(71) 2—3 *O*	6,8	s. düster	,, ,,	7,5 6,5
26	68	6 —	u_4 4—5 *O*	[5,0]	s. h.	,, ,,	7,6 6,4
März 9	79	6 —	δ 1—2 *O*	4,45	η (Eridani) 3 *O* ,, ,,	*B O*	
Aug. 5	9028	13 40	*O* 2 (71)	6,4	v. h.	*S*	7,7 7.3
12	35	14 —	*O* = ρ	6,6	s. h. C	,,	6,5 5,8
29	52	12 10	m 1—2 *O*	6,65		32 *a*	6,6 6,2
Okt. 2	86	10 30	*y* 5 *O* 3 *x*	8,4		,, ,,	7,3 6,6
7	91	10 34	*y* 8 *O* 2 *x*	8,6		,, ,,	7,5 6,9
29	9113	11 50	*q* 5 *O* 4 *c* 2 *O′*	8,45	s. h.	62 ,,	8,6 8,2
30	14	10 20	*q* 5 *O* 4 *c* 2 *O′*	8,45		32	8,6
Nov. 24	39	10 20	γ 3,5 *O* 1,5 *y*	8,7	*x* 6 + γ * matt	,, ,,	
—	—	—	*O* 3 *O′*	9,0		,, *b*	
Dez. 7	52	10 40	ε 5,5 *O* 1,5 β	8,75	C ∞^0	,, *a*	
—	—	—	*O′* 2 *O*	9,5		,, lef.	
15	60	8 40	γ 4,5 *O* 2—2,5 β	8,7	ε 2—2,5 γ CC	,, *a*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1883	**240**	*h m*		*m*			
Dez. 15	9160	8 42	*O* 1—2 *O′*	9,1		32 *b*	
23	68	10 35	*O′* 1—2 *O* +	9,45	es trübt sich plötzlich sehr	,, ,,	
—	—	10 40	*O* 2—3 *O′*	9,05	durch ∞^9 +	,, ,,	
29	74	7 20	*t* 2,2 *O* 4,5 *v*	8,4	s. h.	,, *a*	
—	—	7 20	*O* 4,5 *O′*	8'85		,, *b*	
1884							
Jan. 25	9201	7 —	ψ 4,5 *O* 1—2 (ρ)	6,35	a. o. h.	32 *a*	$7^0_,5$ $6^0_,8$
Febr. 12	19	6 20	*T* 1 *O* 2 *S*	—	s. h.	*S* ,,	7,2—6,7
16	23	6 20	*O* 5 + *S*	—	s. h.	,, ,,	5,9 5,4
18	25	6 20	μ 4 *O* 2 *v*	5,1	a. o. h.	*B O a*	
19	26	6 42	μ 3 *O* 4 *v*	4,9		,, ,, ,,	
—	—	—	μ 3 *O* 3 λ 1—2 *v*	4,8	schon zu tief	,, ,, ,,	
20	27	5 50	ξ^2 = *O* 3 μ	4,45	Sterne matt ∞^2 u. s. h.	,, ,, ,,	
—	—	—	δ 2,5 *O* 1 ξ^2	4,5		,, ,, ,,	
24	31	6 10	*a* 3—4 *O* 0—1 δ	4,25	∞^9	,, ,, ,,	
März 13	49	6 20	*O* 3—4 δ	4,0	nur etwa 8^9 hoch. l. v.	*S a*	
15	51	6 14	δ 2 *O*	4,5	s. tief	,, ,,	
16	52	6 —	δ 1—2 *O*	4,5	a. o. h. durch ∞	,, ,,	
Sept. 30	9450	10 30	α 1 *O* 3 *x*	—	s. h. C	32 ,,	
Okt. 16	66	10 40	β 1—2 *O* 2 *O′*	9,1		,, ,,	
—	—	—	*O* = *O′*	9,3	∞	,, *b*	
18	68	10 20	cca *O* 2 *O′*	9,1		,, ,,	8,4
—	—	10 36	*O* 3 + *O′* circa	9,0	es trübt sich total	,, *a*	
23	73	10 5	α 0—1 *O* 1 β 2 *O′*	9,0		,, ,,	
27	77	9 38	*O* 1 α; *O* 3—4 *O′*	8,85	Ci. kommen	,, ,,	
Nov. 5	86	7 5	*u* 1—2 *O* 3—4 *c*	8,9	*O* 4—5 *s* CC s. h.	,, ,,	
11	92	9 35	*t* 1 *O* 4 *u*	8,4		,, ,,	7,8—7^0
25	9506	6 50	*q* 2 *O*	7,8	C s. h.	,, ,,	
Dez. 19	30	9 35	(71) 5 *O* 2 ψ	[7,3]	in Eile; *O* verschwindet eben für meinen Stand	,, ,,	
1885							
Jan. 9	51	7 10	*O* = δ	4,3	flüchtig durch die Fensterscheibe	*S* ,,	6,4 5,6
17	59	7 —	*O* 0—2 δ Ceti	4,2		Lorgn.	
Febr. 7	80	10 30	*O* 1—2 γ	[3,5]		,,	
—	—	—	γ Ceti 4 *O* Ceti 2 γ Pegasi	4,1		*B O a*	
12	85	6 40	α 3—4 *O* 1 β Erid.	2,9	geht hoch	,, ,, ,,	
—	—	—	α 2,5 *O* 3,5 δ	3,3		bl. Auge	
—	—	—	α 2 *O* 1 β Eridani	2,9	α 3 β	,,	
13	86	6 35	α 4 *O* 5 γ	3,1	*O* 1—2 β Eridani	*B O a*	
—	—	—	α 2,3 *O* 0,5 β Erid.	2,9	γ zu matt	Lorgn.	
14	87	5 50	α 6 *O* 4,5 γ	3,2	dicker Rauchdunst	*B O a*	
24	97	6 10	α 3+*O* 2—2,5 β Erid.	[2,9]	C v. h.	*L a*	
25	98	5 50	α 8 *O* 5 γ	3,3	C s. h.	*B O a*	
—	—	—	β Erid. 1—2 *O*	3,1		,, ,, ,,	
28	9601	5 20	α 6 + *O* 3 γ	3,3	CC	,, ,, ,,	
—	—	—	β Erid. 3 *O* 3—4 γ	3,3	rötlich	,, ,, ,,	
März 10	11	5 40	*O* 3 γ	3,4	∞ andere Vergl. * zu weit. u. zu hell. s. h.	,, ,, ,,	
11	12	6 —	—	—	*O* blickt matt im ∞^2 auf	,, ,, ,,	
Okt. 16	9831	12 40	*O* = *O′* +	9,3		23 *b*	
27	49	9 26	α ? 2 *O* 2 β	9,0	s. h.	,, *a*	
Nov. 9	55	9 29	λ 2 *O* 1 *O′*; *O* = β	9,2		,, ,,	
Dez. 12	9888	6 5	*O* 6—8 (70)	4,8		,, *a*	5,9^0 5,4^0
20	96	6 —	—	—	glänzend hell ☿		5,8 5,4
30	9906	9 46	ξ^2 1 *O* 2 λ	4,7	s. h.	*B O a*	6,3 5,7
31	07	6 33	ξ^2 2 *O*; μ 1 *O* = λ	4,75	s. h.	,, ,, ,,	
1886							
Jan. 7	14	8 40	μ 2 *O* 1 λ	4,8	aber *O* tiefer; starker Rauch u. helle Straßenbel. stören	,, ,, ,,	
8	15	8 30	ξ 1 *O* 2 + λ; μ 0,1 *O*	4,6		,, ,, ,,	
10	17	6 40	ξ 1 *O* 1—2 μ	4,3	C h.	,, ,, ,,	
22	29	5 15	ξ 1 *O*; μ 1 *O* 2—3 λ	4,7		,, ,, ,,	
31	38	6 8	μ 2—3 *O* 1—2 λ	4,8	Skizze	,, ,, ,,	
Febr. 14	52	6 3	*O* 6 + (63)	>5,9	s. h. C	23 *a*	7,8—7,3
	241						
Sept. 29	0179	10 32	u 2 *O* 4 *s*	8,8		,, ,,	9,4 8,8
Okt. 29	0209	10 27	(66) 4—5 *O*	6,2		,, ,,	6,2 5,6
—	—	—	λ 5 *v* 3 *O*	5,6	s. h.	*B O a*	
Nov. 3	14	8 —	λ 4 *v* 1—2 *O*	5,5	C s. h.	,, ,, ,,	
12	23	10 15	δ 2—2,5 *O*;	4,5	☿	,, ,, ,,	
—	—	—	ξ 0—1 *O* 2—2,5 μ	4,5		,, ,, ,,	
16	27	6 35	*a* 2—3 *O* 1—2 δ	4,15		,, ,, ,,	
17	28	10 18	*a* 3—4 *O* 0—1 δ	4,25	C h.	,, ,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1886	**241**	*h m*		*m*			
Nov. 21	0232	9 9	*a* 1—2 *O* 2,5 *δ*	4,05		*B O a*	
27	38	6 4	*γ* 4,5 *O* 2 *a*	3,9	☾	,, ,, ,,	$5,7—4,4^{0}$
Dez. 3	44	7 27	*γ* 5 *O* 3 *δ*	4,1		,, ,, ,,	
—	—	—	*γ* 6 *O* 4 *δ*	4,1	☾ s. h.	*B B*	
5	46	10 —	*a* 0,1 *O* 2—3 *δ*	4,0		,,	
—	—	—	*γ* 6 *O* 2 *δ*	4,2		,,	
11	52	5 —	*a* 4 *O* 2 *δ*	4,2	♀ aufg.	,,	
17	58	5 15	*a* 5 *O* 1—2 *δ*	4,3	∞	,,	
—	—	—	*δ* 0—1 *O* 2 *ξ*	4,35		,,	
26	67	7 35	*δ* 4 *O*	4,7		,,	
—	—	—	*ξ* 0,1 *O* 3 *λ*	4,6		,,	
			μ 1 *O*	4,7		,,	
1887							
Okt. 13	0558	9 46	*δ* 3 *O* 2 *ξ*	4,5		*B O a*	
22	67	10 15	*a* 3 *O* 2 *ξ*	4,2	s. h.	,,	
—	—	—	*O* 0—1 *δ*	4,2	☾	,,	
23	68	9 21	*a* 3,5 *O* 2—3 *δ*	4,2	☾ ∞	,,	
25	70	10 4	*δ* 2 *O* 1—2 *ξ*	4,45		,,	
26	71	10 40	*δ* 1 *O* 2—3 *ξ*	4,35	☾	,,	
27	72	8 30	*a* 3—4 *O* 2—2,5 *ξ*	4,25	☾	,,	
—	—	—	*δ* 0—1 *O*	4,35		,,	
Nov. 17	93	6 2	*a* 3—4 *O* 2 *δ*	4,15	☾ s. h.	,,	
26	0602	4 46	*δ* 1—2 *O*	4,45	☾☾ zu nahe	,,	
Dez. 1	07	5 —	*δ* 3 *O*	4,6	im Gewölk, stürmisch ☾☾	,,	
—	—	6 33	*a* 5 *O*; *d* 2 *O* 1-2 *ξ* +	4,4	Himmel sehr weiß; schwierig	,,	
3	09	5 40	*δ* 3 *O*; *ξ* 0—1 *O* 2-3 *λ*	4,65	*ξ* = *μ* ☾☾	,,	
8	14	5 29	*μ* 2—3 *O* 1—2 *λ*	4,8	*ξ* = *μ*	,,	
10	16	6 15	*μ* 4 *O* 1—2 *λ*	4,9	*ξ'* 1—2 *μ* = *ξ''* Dicke Luft	,,	
17	23	5 8	*λ* 1—2 *O* 1 *ν*	5,2	*W*-Sturm a. o. h.	,,	
1888							
Jan. 1	38	5 26	*ν* > *O* ⌢	< 5,3	noch zu hell; *Σ* 23 *O* zu hell	,,	
15	52	5 50	(66) 1 *O* 3 (67)	5,9	☾	*Σ* 23 *a*	$6,9—6^{0}$
Aug. 9	0859	13 10	*λ* 2 *ν* 2—3 *O*	5,6		*BB a*	
11	61	13 —	*λ* 2 *ν* 2 *O* 2 *b*	5,55	*b* * 6 m mittenwegs zu *δ* 0	,,	
14	64	12 17	*μ* = *O* 3 *λ*;	4,8	*O* 2—3 *ν*	,,	
24	74	12 —	*α* 3 *b* 5 *O* 1,5 *γ*	3,5	☾☾ zu nahe	,,	
28	78	11 18	*b* 4—5 *O* 2—3 *γ*	3,4		,,	
Sept. 3	84	11 —	*b* 4 *O* 4 *γ*	3,3	s. h. nur Horizont dick	,,	
5	86	10 57	*b* 4—5 *O* 3—4 *γ*	3,35		,,	
9	90	— —	*g* 3—4 *O* 4—5 *γ*	3,2		,,	
12	93	10 37	*b* 4 + *O* 3 + *γ*	3,35		,,	
—	—	11 50	*b* 4 *O* 4 *γ*	3·3		,,	
13	94	11 52	*b* 4 *O* 3—4 *γ*	3,3		,,	
15	96	10 8	*b* 4 *O* 3—4 *γ*	3,3	☾	,,	
18	99	10 1	*b* 3—4 *O* 3—4 *γ*	3,3	♀	,,	
—	—	12 26	*b* 3—4 *O* 3—4 *γ*	3,3		,,	
20	0901	9 18	*b* 4 *O* 3 *γ*	3,35	noch tief, aber a. o. h.	,,	
21	02	10 15	*b* 4 *O* 3 *γ*	3,35	♀	,,	
24	05	9 40	*b* 6 *O* 3—4 *g*	3,4	♀	,,	
—	—	10 20	*b* 5 *O* 4 *g*	3·35		,,	
26	07	10 15	*g* 5 + *O* 2,5 + *b*	[3,4]	☾	,,	
27	08	— —	*b* 6 *O* 2—3 *g*	3,5		,,	
Okt. 6	17	11 32	*b* 4—5 *O* 3 *g*	3,4		,,	
15	0926	8 55	*b* 5 = *O* 1 *g*	3,6	Ci	,,	
18	29	9 40	*b* 5 *O* 4 *δ*	3,7	*O* = *γ* genau ♀	,,	
21	32	10 47	*b* 5—6 *O* 2 *γ*	3,5		,,	
25	36	11 45	*b* 6 *O* = *γ*	3,7	*O* 3 *δ* ☾	,,	
28	39	6 52	*b* 6 *O* = *γ*	3,7	*O* 3 *δ*	,,	
Nov. 1	43	9 57	*γ* 3—4 *O* 2—3 *δ*	4,05		,,	
7	49	8 25	*γ* 3 *O* 3 *δ*	4,0		,,	
9	51	9 15	*γ* 3 *O* 3 *δ*	4,0		,,	
10	52	11 51	*γ* 4 *O* 3 *δ*	4,05		,,	
27	69	7 1	*δ* 3—4 *O*; *ξ* = *μ* 1-2 *O*	4,7	☾ *O* 1—2 *λ*	,,	
—	—	9 0	*ξ* = *u* 3 *O* 2—3 *λ*	4,8		,,	
30	72	10 9	*μ* 4 *O* 2 *λ*	4,85		,,	
Dez. 10	82	6 30	*λ* 2—3 *O* = *ν*	5,3	☾	,,	
27	99	9 7	*λ* 2 *ν* 4 *O* 2 (63)	5,7	Ceti	,,	
1889							
Jan. 2	1005	10 27	(66) 0—1 *O* 4—5*m*	5,9		23 *b*	
6	09	5 9	(66) 4—5 *O* 3 *m*	6,2	(66 ist h) *O* 2 (71) (6,4)^{m} ☾	23 *a*	
13	16	8 45	*h* 3 *O* 2 *m*	6,2	♀	,,	
17	20	5 42	(66) 4-5 (63) 3 *O* 2-3*m*	6,25	(66) 6 *O* 2—3 *m*	,,	
29	32	5 52	*m* 5 *O* 3 *p*	7,0		,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1889	**241**	*h m*		*m*			
Jan. 29	1032	6 20	*m* 2 *O* 3 *n*	6,7	∞	23 *a*	
Juli 31	1215	12 45	*γ* 4—5 *O* 3 *δ*	4,05		*B B a*	
Aug. 8	23	14 —	*b* 6 *O* 2 *γ*	3,5	∞ ☾	,,	
18	33	12 —	*b* 6 *O* 2—3 *γ*	3,5		,,	
25	40	12 50	*γ* 1—2 *O* 4—5 *δ*	3,85		,,	
27	42	12 6	*b* 5—6 *O* 1—2 *γ*	3,5		,,	
30	45	12 12	*β* 6—8 *O* 2—3 *g* 4 *δ*	3,55	∞ * matt	,,	
Sept 3	49	11 51	*γ* 3—4 *O* 2—3 *δ*	4,05	☾	,,	
20	66	12 7	*a* 1—2 *O* 3—4 *δ*	4,0		,,	
24	70	11 10	*α* 0—1 *O* 3—4 *δ*	3,95		,,	
Okt. 3	79	11 8	*a* 4 *O* 1 *δ*	4,25		,,	
4	80	11 12	*a* 3—4 *O* 1—2 *δ*	4,2		,,	6^{0}
15	91	10 10	*δ* 2—3 *O* 3 *λ*	4,6	*μ* 2 *ξ* 1 *δ* ☾ ∞	,,	
23	99	10 58	*ξ''* 3 *O* 2—3 *λ*	4,8	*δ* 2 *μ* 3 *ξ''*	,,	
Nov. 2	1309	13 17	*ν* 2—3 *O* 2—3 (66)	5,55		,,	
Dez. 18	54	6 16	(71) 4—5 *O*	6,85	*α* ψ 1—2 *O* 3 (62)	23 *a*	7,5
—	—	—	*m* 4 *O* 2—3 *n*		*α* = — 5^{0}, 10′; 2^{h} 15^{m} (1800)		
1891							
Sept. 3	1979	11 45	*μ* 3 *O* 1 *λ*	4,85		*BO a*	7,4

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

7756: Bloß eine Farbenschätzung.

8076: Die Sterne *x y* lassen sich da und in späterer Zeit nicht mehr identificieren, da es *S.* versäumt hat, die Bedeutung dieser Bezeichnung zu bemerken, unter welcher manchesmal verschiedene Sterne vorkommen. Ich vermute, dass *S.* hier eine Skizze aus Manual 0 angewandt hat, nach welcher an der Stelle des Sternes *q* ein *x* mit Bleistift ganz undeutlich geschrieben ist. In diesem Falle wäre unter *y* dann der Stern *c* (also n i c h t *y* der Skizze) zu verstehen, also die Deutung recht willkürlich, und gerade umgekehrt wie d. J. 9086. Die Annahme, daß es sich da um die Sterne *x y* Schönfelds handelt, ist wegen der Helligkeitsdifferenz *x* > *y* nicht wahrscheinlich. Die Größen sind unter der Annahme, daß hier *x* ∼ *q*, *y* dann *c* bedeutet, abgeleitet worden. ^{o} ^{m}

8133: Das *λ* ist hier offenbar mit (*λ*) der folgenden Beobachtung identisch, es wäre dann B. D. — 3,344 (9,1). So auch 8140?

8135: *μ* ist hier B. D. — 3,347^{o} (9,0)^{m}, so auch in folgenden Beobachtungen.

8403: siehe 8076, so auch 8405, 8409.

8459: Der Skizze nach ist *ω* mit *u* identisch, so auch 8480.

8729: Die Bedeutung von (71′) da und d. J. 8740 ist mir ganz rätselhaft.

8759: *x*?

8819: hier wurde *x* als *q* angenommen, so auch in der folgenden Beobachtung.

8832: *y* > *x*?

8868: u_1? soll das zum Unterscheiden von *μ* der teleskopischen Skala *μ* sein?

9035: *p* ist hier *m*?

9086: In der Abschrift hat *S.* über *y* bezw. *x* die Buchstaben *q* bezw. *c* vermerkt, unter dieser Annahme sind die Grössen für *o* abgeleitet.

9201: (*p*) ist *m*?

9219: Die Sterne *T* und *S* kann ich nicht identificieren (so auch 9223).

9450: *α*? *x*?

9530: recht unsicher.

9915: Ich habe angenommen, daß *ξ* als ξ_2 zu deuten wäre, und so die Größen abgeleitet. So auch: 9917, 9929, 0223, 0258, 0267 u. s. w. *ξ* als ξ_2 gelesen.

0607: wohl *δ* statt *d* zu lesen?

0905: *b* wäre 75 Ceti = Cord. 2630 = B. D. — 1,353^{o} (5,6)^{m}.

0907: Wohl Schreibfehler? *b* 5 + *o* 2,5 + *g*?

1270: *u* wohl *α* Piscium?

Diskussion der Beobachtungen.

A) Maxima:

1871 Juli 30. war der Stern nach Guthnick im Maximum, somit gehört die Beobachtung dem absteigenden Aste.

1877 Dez. 8. war nach G. das Maximum.

1878 Okt. 18. war nach G. das Maximum.

1879 Sept. 13. war nach G. das Maximum; die Beobachtungen schließen dasselbe ein und ergeben durch Konstruktion die Epoche: 240 7620 = 1879 Sept. 27. 4,0 ±.

1880 Aug. 2. nahe am Maximum, welches nach G. Aug. 0 stattgefunden hat.

1883 ist der aufsteigende Ast bis ^{m}4,4 (März 9.) durchbeobachtet; das Maximum kam etwas später.

1884	wurde das Maximum	auf	März 4.	(240 9240)	^{m}4,1	bestimmt; unsicher.
1885	„ „ „	„	Februar 11.	(240 9584)	3,0	„ ; unsicher!
1886	„ „ „	„	Januar 8.	(240 9915)	4,6	„ ; „
1886	„ „ „	„	Nov. 29.	(241 0240)	4,0	„ ; gut.
1887	„ „ „	„	Nov. 4.	(241 0580)	4,2	„ ; „
1888	„ „ „	„	Dez. 18.	(241 0890)	3,4	„ ; „
1889	„ „ „	„	Aug. 18.	(241 1233)	3,6	„ ; „

B) Minima:

Minimum ^{m}(8,6) wurde etwa auf 1882 Dez. 7. (240 8787) bestimmt; unsicher.
„ (8,9) „ „ „ 1883 Nov. 26. (240 9140) „ ; „
„ (9,1) „ „ „ 1884 Mitte Oktober erreicht.
Nahe am Minimum (9,2) wurde der Stern im Oktober 1885 beobachtet.

Vergleichung der Resultate mit Guthnicks Epochen.

(Guthnick l. c. p. 227—228.)

Šafařík	Guthnick	$\triangle \frac{S}{g}$	Phase	Bemerkung	Größe
					^{m}
240 7620 ±	240 7606	+ 14^{d}	Maximum	sehr unsicher	4,0 ±
7925 ±	7923	+ 2	„	ganz unsicher!!	4,7
8787	8797	— 10	Minimum	unsicher	8,6
9140	9141	— 1	„		8,9
9240	9242	— 2	Maximum	„	4,1
9466	—	—	Minimum	nahe am	9,1 ±
9584	9582	+ 2	Maximum	unsicher	3,0
9915	9914	+ 1	„	„	4,6
241 0240	241 0237	+ 3	„	gut	4,0
0580	0577	+ 3	„	„	4,2
0890	0898	— 8	„	„	3,4
1233	1233	0	„	„	3,6

10. S Persei.

1855: $\alpha = 2^{h}\ 12^{m}\ 29^{s}$; $\delta = +57^{0}\ 55,'2$
1900: 2 15 40; +58 7, 8
^{s}+4,24 ; +0,'28

Vergleichsterne.

Bez. Saf.	B. D. No.	B. D. ^{m}	Hagen No.	Hagen ^{m}	Harvard Bez.	Harvard ^{m}	Saf. Grad.	Ad. mag.	Bemerkungen
	^{s}								^{m}
J	57,580	6,5	—	—	—	—	0	6,7	P. D. 1466 = 6,70
K	57,582	6,8	—	—	—	—	4,7	7,0	1471 = 7,10
L	57,576	7,0	—	—	—	—	6,3	7,15	1446 = 7,26
M	57,568	7,0	—	—	—	—	10,2	7,35	1422 = 7,28
A	58,456	7,3	—	—	*a*	7,84	13,0	7,55	1380 = 7,45
B	58,450	7,5	—	—	—	—	14,6	7,65	1366 = 7,54
z	57,553	8,0	2	7,9	—	—	17,0	7,8	
φ^{0}	57,566	8,1	3	8,0	—	—	19,5	8,0	
b	58,452	8,7	5	8,3	—	—	23,2	8,2	
a	57,549	8,5	7	8,5	*c*	8,38	24,2	8,26	
l	58,440	8,5	—	—	—	—	26,0	8,4	
α	58,437	8,7	—	—	—	—	29,4	8,6	
c	58,457	8,6	9	8,8	—	—	29,8	8,65	
m	58,438	9,0	—	—	—	—	31,4	8,85	
d	57,537	9,0	—	—	*e*	8,88	33,1	8,9	
β	58,431	8,5	—	—	—	—	33,3	8,9	
γ	58,428	9,0	—	—	—	—	34,1	8,95	
n	57,540	9,5	10	8,9	—	—	34,4	8,95	
e	57,546	9,3	11	9,1	*f*	9,07	36,1	9,05	
r	58,443	9,5	15	9,4	—	—	37,1	9,1	
g'	57,558	9,4	—	—	—	—	38,0	9,2	
g''	57,562	9,5	—	—	—	—	40,3	9,3	
f	57,557	9,5	18	9,5	—	—	41,0	9,4	
η	57,548	9,5	22	9,7	*g*	9,53	42,9	9,5	
f'	—	—	—	—	—	—	43,3	9,5	
f''	—	—	—	—	—	—	44,0	9,55	
H	—	—	—	—	—	—	47,4	9,8	
φ	—	—	—	—	—	—	49,9	9,95	
χ	—	—	34?	10,7	—	—	55,5	10,3	
φ	—	—	—	—	—	—	60,5	10,6	
S'	—	—	—	—	—	—	63,0	10,8	mit *σ* identisch, siehe Bem.
χ''	—	—	—	—	—	—	64,2	10,85	
σ	—	—	38?	11,0	*l*	11,33	66,7	11,05	mit *S'* identisch, „ „
ω	—	—	59?	12,2	—	—	67,1	11,1	
χ'	—	—	36?	10,9	—	—	68,0	11,15	sehr unsicher, eher etwas heller.
σ'	—	—	41?	11,4	—	—	71,4	11,35	

Diese Skala ist sehr unsicher, da die meisten Verwechslungen Šafaříks in den Resultaten stecken. Ich konnte natürlich erst während der definitiven Bearbeitung ahnen, daß z. B. unter *g drei* verschiedene Sterne gemeint sind, oder daß manchmals *e* als *a*, *ε*, *ζ*, oder *η* zu deuten ist, oder daß *γ* einmal *γ*, dann *g'*, *g''* und sogar *c* bedeutet. Soweit die Differenzen nicht auffallend waren, kamen sie mit vollem Betrag in die Schlußrechnung, bei großen Widersprüchen wurden manche Beziehungen weggelassen, die sonst wertvoll wären. Die unnütze Mühe, welche bei Tausenden von Gleichungen viele Resultate in Frage stellt, ist durch die Eigentümlichkeit S—*s* seine eigenen Beobachtungen oberflächlich niederzuschreiben, verursacht. Trotz aller Vorsicht bleiben einige Fehler in der Reduktion stecken, und diese sind:

Das Verhältnis „ab“ ist sehr unsicher, so daß ich manchmals nicht wußte, was mit den Beobachtungen anzufangen; ich vermute, daß S. die beiden Sterne, welche nahe gleich sind, sehr oft verwechselt hat, wie z. B. in der Skizze zu 1883 Sept. 28.

Auch *f* statt *φ*, *χ* statt *χ'* kommt sehr oft vor.

Erst zum Schlusse der Arbeit fand ich, daß *σ* und *S'* ein und derselbe Stern ist und versuchte dann einen neuen Wert für diesen abzuleiten. Mit allen neuen Werten ist für

$$\sigma\,(S') = \text{Grad. } 62.3 = {}^{m}10.8$$

anzunehmen. Hiemit sind alle Reduktionen, welche auf *σ* bezogen wurden, um ^{m}0.25, diejenigen auf *S'* um ^{m}0.05 zu tief. Diese Vergleichungen sind ja durch ihre starke Abweichung von selbst schon auffallend und verraten, daß in dem Vergleichstern ein Fehler steckt.

Andere Bemerkungen bezüglich der Vergleichsterne findet man in den Bemerkungen zur Reduktion.

Außer den in der Tabelle angeführten Sternen verwendet Šafařík noch einige, die ich in die Skalenberechnung nicht mitgenommen habe. Es sind:

g: einmal benützt (d. J. 240 7862) wahrscheinlich B. D. $58.^{\circ}472$ (8,4), der Skala nach $8.^{m}7$.

x: ist B. D. $57.^{\circ}544$ (9.2), Hag. 12 $9.^{m}2$, bei Š. sehr unsicher bestimmt.

T: ist T Persei.

ξ: ist B. D. $57.^{\circ}547$ (9.4), Hag. 16 $9.^{m}4$, bei Š. nach sieben Vergleichungen etwa 39.3 Gradus $9.^{m}25$.

ε: ist B. D. $57.^{\circ}543$ (9.5), Hag. 19 $9.^{m}6$, bei Š. nach sechzehn Vergleichungen etwa 43.0 Gradus, also $9.^{m}5$.

f', f'', ff kann ich nicht identifizieren; die Sterne fehlen bei Hagen und Šafařík selbst schreibt von f' d. J. 08459: f' zwischen f g und 08462 f'' zwischen f' f. Die Lage dieser Sterne, sowie der Sterne χ'' und ff werde ich am Himmel vermessen.

Zur Ableitung der Größen wurde das Potsdamer System extrapoliert, der Anschluß an das Hagensche und Harvard-System (H. A. 37. 1) ist ein guter zu nennen. Die Identifizierung mit Hagen ist für die letzten Sterne sehr problematisch.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen:

0 *gr.*	$=6.^{m}70$	20 *gr.*	$=8.^{m}0$	40 *gr.*	$=9.^{m}3$	60 *gr.*	$=10.^{m}6$
2	6.85	22	8.15	42	9.47	62	10.75
4	6.95	24	8.28	44	9.57	64	10.85
6	7.1	26	8.4	46	9.70	66	11.0
8	7.25	28	8.53	48	9.87	68	11.15
10	7.35	30	8.65	50	10.0	70	11.25
12	7.5	32	8.8	52	10.1	72	11.35
14	7.65	34	8.95	54	10.2	74	11.45
16	7.75	36	9.05	56	10.35	76	11.55
18	7.88	38	9.18	58	10.45	78	11.7

$1\ gr. \doteq 0.^{m}066.$

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Febr. 15	7761	9 —	*e* 4 *S*	9,3	*a* 2 *c* 1 *b* 5 *d* 2 *e* 4 *δ* ☽	32 *b*?	
—	—	—	*S* 1 *f*	9,3	schön rötlich ∞	„ „	
—	—	—	*e* 2—3 *S* 3—4 *f*	9,2	*a* 2,5 *c* 1,5 *b* 5 *d* 2 *e* 4 *δ*	„ „	
27	73	—	*b* 3 *S*	8,4	schön rötlich; *a* 3 *b* 2 *c*	„ *lf*	7,7
—	—	—	*S* 1—2 *c*	8,55		„ „	
—	—	—	*c* 3—4 *S*	8,9	*b* 2 *a* 2 *c* 3-4 *d* 4 *e* 5-6 *f*	„ *lef*	
—	—	—	*S* 1—2 *d*	8,8	♀	„ „	
März 1	76	—	*d* ≫ *S*	<8,9		„ ?	
—	—	—	*S* 1—2 *e*	9,0		„ „	
—	—	—	*d* 2 *S* 3 *e*	8,95	*c* 4—5 *d* rötlich	„ *lfnfx*	
—	—	—	*d* 3 *S* 1 *e*	9,0	*a* 3 *b* 3 *c* 4-5 *d* 3-4 *e*	„ *lef*	
—	—	—				„ *pef*	
8	83	9 20	*e* 2 *S* 3 *d*	8,95		*lfnfx*	
—	—	—	*b* 2 *S* 3 *e*	8,6	*a* 6 *b* 1 *c* 2, 3 *e* 5 *δ*; schön rötlich	„ *lffx*	7,7
12	87	10 30	*d* 3 *S* 2 *r*	9,05		„ *nfx*	
—	—	—	*S* 2—3 *d*	8,7	leicht rötlich	„ *fx*	7,7
—	—	—	—	—	*a* 2 *b* 4 *c* 4 *γ* 5 *d* 3 *e* 2-3 *r* 5 *f*	„ *lf*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
März 13	7788	9 30	*e* 3 *S* 4 *f*	9,05		32 *lfnfx*	
—	—	—	*S* 3—4 *e*	8,85	a. o. h.	„ *fx*	
—	—	—	—	—	*a* 4 *b* 5 *c* 4,5 *d* 2,5 *e* 2—4 *f*	„ *lef*	
16	91	7 24	*d* 3—4 *S* 3 *e*	9,0	rötlich ☽	„ *lefnfx*	7,8
—	—	—	*d* 3 *S* 4 *e*	9,0		„	
—	—	—	*d* 2—3 *S* 3—4 *e*	9,0		„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* 4 *d* cca.	8,6		„ *fx*	
22	97	9 —	*d* 3 *S* 5 *e*	8,95	h. ♀	„ *lfnfx*	
—	—	—	*e* 3 *S* 4 *f*	9,2		„ *lef*	7,8—7,9
—	—	—	*S* ≐ *c* 2—3 *d*	8,8	schön rötlich	„ *fx*	
27	7802	8 15	*d* 4 *S* 2 *n*	9,0	*d* 3 *e* 4 *n* 3 *f* h. ☽	26 *lfnfx*	
—	—	—	*S* ≐ *d*	8,9		„ *fx*	
Apr. 6	12	8 —	*e* 5 *S* 4 *n*	9,05		„ *lfnfx*	
—	—	—	*e* 5 *S* 3 *n*	9,05		„ *lef*	
—	—	—	*e* 1 *S*	9,1		„ *pf*	8,0—8,5
—	—	—	*e* 6 *S* 3 *n*	[9,05]	düsterrot; mitunter *S* ≧ *e*	„ *llfx*	
13	19	8 —	*e* 2 *S* 4 *n*	9,0	*n* 3 *f*	„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* ≐ *e*	9,05	s. h. ☽	„ *fx*	
—	—	—	*e* 2 *S* 3 *n* 3 *f*	9,0	(*lf*) sq. *eqnp*; (*lef*) *qenp* ☽	„ *lef*	
30	36	13 35	*e* 4 *S* 3 *f*	9,25!	s. h. ☽	32 *lfnfx*	
—	—	—	*b* 4 *S* 6 *e*	8,6!	rötlich	„ *llfx*	
Mai 26	62	12 20	*g* 4 *S* 6 *e*	8,8	*a* 8 *g* ♀	„ *lfnfx*	7,7—7,8
—	—	—	*a* 6 *S* 2—3 *g*	8,6	rötlich	„ *fx*	
—	—	—	*e* 1—2 *S*	9,15	*d* 2 *e* 5 *f* leicht ∞	„ *pfnfx*	
—	—	—	*S* 1—2 *e*	9,0		„ *fx*	
Juni 3	70	12 30	*g* 4 *S* 3 *f*	9,3	∞^2	32 *lfnx*	
—	—	—	*g* 2 *S* 4 *f*	9,2		„ *fx*	
—	—	—	*S* 5—6 *e*	8,7!	anhaltend fix.	„ —	
—	—	—	*e* 2 *S* 3—4 *f*	9,2		„ *lwef*	7,8
—	—	—	*e* 1 *S* 3—4 *f*	9,2	rötlich	„ *pwef*	
15	82	12 —	*e* 2 *S* 3 *f*	9,2	*e* 4 *f*	„ *pfnfx*	
—	—	—	*e* 1,5 *S* 3 *f*	9,2	*e* 3,5 *f* Dämmerung.	„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* 4,5 *e*	8,8	(*lfnfx*) *g'* 1 *g''* 2 *e* 3 *f*; *g''* 4 5 *f*	„ *lfx*	
16	83	12 20	*e* 2 *S* 3 *f*	9,2	*e* 1,5 *g'* 1,5 *g''* 2 *f*	„ *pwef*	
—	—	—	*S* 5 *e* 3 *f*	8,75	rötlich	„ *lf*	
—	—	—	*S* 5 *e* 1 *g''* 1 *g'*	8,75	*g'* 3 *f*	85 *lf*	7,7—7,8
18	85	12 10	*e* 4,5 *S* 2—3 *f*	9,25		32 *pfnfx*	
—	—	—	*e* 3 *S* 4 *f*	9,2	helle Dämmerung	„ *fx*	
—	—	—	*c* 6 *S* 4 *e* 2 *f*	8,95		„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* 2 *g'* 1 *g''* 2 *f*	9,05		„ „	
—	—	—	*S* 4 *f*	9,1	leicht rötlich	„ „	
20	87	11 —	*e* 4 *S* 4 *g''* 1 *g'*	9,1	*g'* 2 *f* s. h. ♀	„ *pf*	
—	—	—	*g'* 2 *S* 5 *e* 4 *f*	—	*g''* 1 *g'*	„ *lf*	
—	—	—	*e* 2—3 *S* 4 *f*	9,15	*g''* 1,5' *g'*; *g''* 2 *e* ∞^1	26 *lfnfx*	
23	90	12 30	*S* 6 *e* 4 *f*	8,65		32 *lf*	
—	—	—	*e* 3 *S* 2 *f*	9,2		„ *pf*	
—	—	—	*S* 3 *e* 4 *f*	9,0		„ *fx*	
25	92	11 40	*S* 6 *e* 3 *f*	8,65		„ *lf*	
—	—	—	*S* 4 *g'* 1 *g''* 2 *f*	8,8	∞ ♀	„ „	
—	—	—	*e* 1 *S* 4 *f*	9,1		„ *pfnfx*	
—	—	—	*S* 2—3 *e*	8,9	*g''* > *g'*	„ *pffx*	
27	94	12 30	*e* 2 *S* 3—4 *f*	9,15	*e* 3—4 *d* s. h. ☽☽	„ *pfnfx*	
—	—	—	*S* 3 *g'* 1 *g''*	9,0	*g''* 1,2 *f*; schön röt. s. h.	„ „	
—	—	—	*S* 0—1 *e*	9,0		„ *pfx*	
—	—	—	*S* 4 *e* 3 *d* 2 *f*	8,8		„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* 5 *e* 4 *f*	8,7		„ *fx*	7,7—7,8
—	—	—	*S* 4,5 *f*	9,1		„ „	
Juli 6	7903	12 10	*S* 4 *e* 1 *f*	8,95		„ *lfnfx*	
—	—	—	*S* 4 *f*	9,1		„ „	
—	—	—	*S* 2 *g''* 3 *f*	9,2		„ „	
—	—	—	*S* 4,5 *f*	9,05		„ „	
—	—	—	*e* 1 *S* 3 *f*	9,15	*e* 3—4 *f*	„ „	
—	—	—	*d* 1 *S*	8,95		„ *pfx*	
—	—	—	*e* 2 *S* 3 *f*	9,2		„ „	
11	08	12 20	[*x* 3] *S* 5 *e*	8,7		„ *lf*	
—	—	—	*S* 4,5 *g'* 2 *f*	8,9	s. h.	„ „	
—	—	—	*e* 5 *S* 4 *f*	9,25		„ *pf*	
—	—	—	*e* 4 *S* 3 *f*	9,25		„ *lwef*	
14	11	11 40	*e* 3 *S* 4 *f*	9,15		26 *lfnfx*	
—	—	—	*e* 3 *S* 2 *f*	9,25		„ *lef*	
—	—	—	*S* 3 *e* 2 *f*	8,9		„ *lif*	
—	—	—	*e* 2—3 *S* 3 *f*	9,2		„ *pffx*	

Datum	Juliani-scher Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Juli 14	7911	11 50	*S 5 e 4 f*	8,7		26 *lffx*	
—	—	—	—	—	*e 2 g″ 1 g′ 2—3 f*; rötlich	,, *lnfx*	
						32 *pfnfx*	
23	20	13 20	*g″ 1 S 2 g′*	9,2		,, ,,	
—	—	—	*e 4 S 4 f*	9,2	*d 3 e*	,, *pfx*	
—	—	—	*S 4,5 e 1—2 g″*	8,8	rötlich h. ☉	,, *lfnfx*	
—	—	—	*e 2—3 S 4—5 f*	9,1		108 *lfx*	7,7—7,8
—	—	—	*S 4 e 6 f 2—3 g″*	8,8	*g″ 2 g′*; hell rötlich	32 *lfnfx*	
29	26	9 40	*e 2 S 2 f*	9,2	*d 3 e* s. h.	,, *fx*	
—	—	—	*S 3 g″ 2 f*	9,1		,, ,,	
—	—	—	*S 4—5 f*	9,0	∞^2 rötlich v. h.	,, *lfnfx*	
Aug. 2	30	9 30	*g″ 2—3 S 3—2 f*	9,3	*g″ 1 g 4 f; g 5 f*	85 ,,	
—	—	—	*g″ 2 S 3 f*	9,3	*g″ 4 f; g″ 2 g′ 3 f; g″ 5 f*	,, *fx*	
—	—	—	*S = g″*	9,3		,, *pf*	8,2
—	—	—	*S 1 g″ 1,5 f 2,5 g′*	9,25	*S* schön rot comes 11^m s. h.	32 *lnfx*	
6	34	13 40	*S 2 e 5—6 g*	8,95		,, *lfx*	
—	—	—	*a 6 S 4 e*	8,7		,, *pf*	7,8
—	—	—	*e 4 S 3—4 g 4 f*	9,15	rötlich	108 —	7,9
—	—	—	—	—	comes 11^m ⊿ $1^1/_2$′ *S* rot	85 —	☉
18	46	13 30	*e 1 S*	9,1	*e 4,5 f*	,, *lnf*	7,7—7,8
—	—	—	*d 3 S 2 e 3 g 4 f*	9,0	rötlich	32 *pfnfx*	☽
26	54	14 —	*e 4 S 2 g*	9,2		,, *lfx*	7,8—7,9
—	—	—	*S 3 e 5—6 g*	8,9	rötlich	,, *lfnfx*	
—	—	—	*e 4 S 3 g*	9,15		,, *pfnf*	
29	57	8 35	*d 2,5 S 5,5 e*	8,9		,, *pfx*	7,8
—	—	—	*S 3—4 d 5 e*	8,6		,, *lfnf*	
—	—	—	*d 2,5 S 5 e*	8,9		,, *lfx*	8,3
—	—	—	*a 3 S*	8,5	schön rot	,, *lfnfx*	
Sept. 4	63	13 30	*e 4 S 3 g′*	9,15		,, *lfx*	
—	—	—	*d 4 S 3 e*	9,0		,, *lfnfx*	
11	70	13 30	*d 3 e 5 S*	9,4!		,, *lfx*	7,9
—	—	—	*d 5 S 4 e*	8,9		,, *pfnf*	
—	—	—	*e 4 S 5 g″ 4 f*	9,2		,, *pfx*	6,5—7
—	—	—	*e 0—1 S*	9,1		,, *lfnf*	
14	73	13 —	*e 6 S 1 d′*	9,5?		,, *lfx*	
—	—	—	*d 1 S 6 e*	8,8		,, *lscfx*	7,8—7,9
—	—	—	*a 3 S 4,5 c*	8,4		,, *pfnf*	
—	—	—	*e 6 S 3 d′*	9,5?		,, *pfx*	
—	—	—	*e 5 S 4 d′*	9,4?		,, *lfnf*	
Okt. 9	98	11 20	*a 8 S 2 e*	8,9		,, *lfx*	
—	—	—	*a 0—2 S*	8,35	$p > q$	,, *pfnf*	
—	—	—	*a 10 S 2 e 4 g′*	8,95		,, *pfx*	
—	—	—	*S 5 e*	8,7	☽	,, *lef*	
Nov. 18	8038	5 40	*S 6 b 2,5 c 5 a^e*	7,8!		,, *lfnf*	
—	—	—	*a^e 2 S*	9,2!	*b 6 c 4 a^e*	,, *lfnf*	
—	—	—	*a^e 5 S*	9,4!	*b 5 c 4 a^e*	,, *lfnf*	
—	—	—	*S 4 b 4 c 5 a^e*	7,95!		,, *lffx*	
—	—	—	*g_9 0—1 S*	8,0!		,, *lffxsc* 7	
—	—	—	*c 3 S 4 a^e*	8,8!	*b 5 c*	,, *pef*	
—	—	—	*c 3 S 4 a^e*	8,8!	*b 5 c*	,, *pfnf*	
—	—	—	*S 4 b 2 c 5 a^e*	7,95!	☽	,, *pffx*	
23	43	13 20	*S < a*	<8,3!		,, *lffnf*	7,7—7,8
—	—	—	*S 6 a 3 b 2 c*	7,9!	≡^{1} s. h.	,, *lffx*	
28	48	8 30	*c 3 S*	8,9!	*a 6 c*	,, *lfnf*	
—	—	—	*S 5 b 4 a 5 c*	7,9!		,, *lffx*	7,8
—	—	—	*c 3 S*	8,9!	*b 5 a 2 c*	,, *pfnf*	7
—	—	—	*b 5 S 2 a 3 c*	8,3!		,, *pffx*	6—5,7
Dez. 8	58	11 30	*a 3 S 5 b 4 c*	—		,, *lfnf*	
—	—	—	*S 3 a > b 4 c*	—		,, *lfx*	7,7
—	—	—	*b 4 S 5 c*	—		,, *pfx*	6 +
—	—	—	*c 3 S*	8,85?	*a 5 b 6 c*	,, *pfnf*	
14	64	11 —	*S 6 a 4 b 3 c*	—		,, *lfnf*	7,5
—	—	—	*S 10—12 a 8 b 6 c*	—		,, *lfx*	6
—	—	—	*A 3—4 S*	7,8!	*A 4,5 B 6 l 8 m*	,, *lfx*	
22	72	6 —	*c 5 S*	9,0!	*b 6 a 3 c*	,, *lfnf*	
—	—	—	*b 3 S 2 a*	8,25		,, *lfs*	
—	—	—	*b 7 a 3—5 S ?*	8,5?		,, *pfnfx*	
—	—	—	*b 6 a 3—4 S ?*	8,5?	∞	,, *lef*	
1881							
Jan. 1	82	6 05	*b 4 a 6 c 2 S*	8,8		,, *lfnf*	8,6
—	—	—	*b 5 a 4 c 4 S*	8,95		,, *pwefnf*	7,8—6,5
—	—	—	*b 3 a 5 c 2 S*	8,8		,, ,,	
—	—	—	*b 5 a 6 S 5 c*	8,5		,, *lffx*	7,5—6

Datum	Juliani-scher Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881	**240**	*h m*		*m*			
Jan. 1	8082	6 05	*S 4—5 b 4 a 5 c*	7,9	☽	32 *pfx*	
5	86	13 —	*a 2 S 4 b 5 c*	8,2?		,, *lfnf*	7,7—7,8
—	—	—	*S 6 a 4 b 5 c*	—		,, *lfx*	
—	—	—	*a 2 b 3—4 S 4-5 c*	8,4		,, *pfnf*	
—	—	—	*a 1 S 6 b 5 c*	8,2?		,, *pfx*	
14	95	6 40	*[a 6] b 2—3 S 5 c*	8,3		,, *lfnf*	
—	—	—	*a 2 b 6 S 3 c*	8,53		,, *pfnf*	
—	—	—	*a 5 b 4 S 5 c*	8,4		,, ,,	
—	—	—	*a 6 S 5 b 8 c*	7,9		,, *lfx*	
—	—	—	*S 6 b 1 a 6—8 c*	7,8		,, *scc*	
—	—	—	*S 4-5 b 3 a 7-8 c*	7,9		,, *pfx*	
—	—	—	*S 6 b 2—3 a 8 c*	7,8		,, *scc*	
—	—	—	*b 2—3 S 5 c*	8,35?		,, *lfx*?	
21	8102	8 40	—	—	seq : *a S b c*	,, *lfnf*	
—	—	—	—	—	,, : *S a b c*	,, *lfx*	
24	05	10 10	—	—	,, : *a b c S*	*S*	
—	—	—	—	—	,, : *a b S c*	*S fx*	
—	—	—	*S 5 a 2 b 3 c*	7,8		32 *fx*	
31	12	12 10	*a 6 S 4 b 5 c*	7,9	≡	,, *lfnf*	7,7
—	—	—	*a 6 b 2 S 6 c*	8,3		,, *pfnf*	
—	—	—	*S 6 + a*	7,9?		,, *lfx*	
—	—	—	*A 2—3 B 3,5 S*	7,9		,, *lfxsucc*	
Feb. 14	26	7 40	*a 2 S 6 b 4 c*	7,8		,, *lfnf*	
—	—	—	*S 6 a*	7,9?	rötlich	,, *lfx*	7,5
—	—	—	*a 6 b 4 c 2 S*	8,8!		,, *pfnf*	
—	—	—	*a 6 b 2 S 4 c*	8,35		,, *pfx*	
21	33	7 40	*a 3 b 4,5 c 1 S*	8,7		*S lfnf*	
—	—	—	*a 2—3 S 6 b 3 c*	7,8		32 *lfnf*	6—6,5
28	40	9 40	*a 2 S 5 b*	7,9		,, *lfx*	
—	—	—	*S 1—2 a*	8,1		,, ,,	
—	—	—	*a 5 S 3 b*	8,0		,, *lfnf*	
März 17	57	8 50	*a 4 b 5 c 5 S*	9,0		,, *pfnf*	
—	—	—	*a = S*	8,3		,, *pfx*	
28	68	8 —	*a 3 b 5 c 2 S*	8,8		*S lfnf*	
—	—	—	*a 4 b 5 c 3 S*	8,85		32 *pfnf*	
—	—	—	*S 2 b 1 a 4—5 c*	8,1		,, *fx*	7,8
—	—	—	*a 6 b 2 S 4 c*	8,4		,, *lfnf*	
—	—	—	*S 1 b 1 a 5 c*	8,2		,, *lfx*	7,7—7
April 19	90	13 20	*c 3 a 1—2 b 4 S*	—		,, *lnf*	
—	—	—	*c 3 b 3 a 3 S*	—		,, *pnf*	6—7
—	—	—	*b 1 a 2 S 3 c*	8,4		,, *lscfx*	
Mai 6	8207	12 —	*c 2 S 0,1 m*	8,8	*b 2 a 1 c*, wiederholt s. h.	,, *a*	
—	—	—	*f 2 S*	9,5	*c 5 b 2 a 3 f*; *S* trüb rötlich	,, *lsin*	
19	20	12 20	*l 2 S 2 m*	8,6	schwierig	,, *a*	7,8
—	—	—	*l 4 S 2 m*	8,65	rötlich; schwierig	,, ,,	
—	—	—	*g u 6 S 1 f*	9,5		,, *pnf*	
—	—	—	*e 3 S 2 f*	9,25		,, ,,	
—	—	—	*f 2 S [5—6 c]*	9,5?	*g u 5 f*	,, *lnf*	
26	27	12 20	*f 2 S 5 + η*	9,3	*e 5 f* ∞^2	26 ,,	
29	30	12 50	*f 3 S 5 η*	9,4		32 ,,	
—	—	—	*f 2 S 6 η*	9,3		,, *pnf*	
—	—	—	*c 2 S 4 m*	8,6	*b 2 a 3 c; m 3 d*; Dämmerung	,, *a*	
—	—	—	*[T 5] S 3 n*	8,75	*n* 1—2 *m*	,, ,,	
Juni 3	35	11 20	*c 1 S*	8,7	*b 2,5 a 4 c*; trüb	,, ,,	8
18	50	11 30	*c 2—3 S 1 l*	8,6	*b 1,5 a 2,5 k 4 c; k 4 c 4 l*	,, ,,	
—	—	—	*f 5 S [4 e]*	9,7?		,, *lnf*	
—	—	—	*f 4 S*	9,6!	*e* 5-6 *f*; Farbe *S* nicht merklich	,, *pnf*	
20	52	11 —	*c 1 S 2 m*	8,65	*a* 0-1 *l* 2-3 *c*; *A 3 B 3 gl 2,5 gr*	,, *a*	
—	—	—	—	—	*gr 4 b 2 a 3 c; l 5 + m*	,, ,,	
—	—	—	*f 4 5 S 2 φ*	9,7	*gu 2 go 2 f*	,, *lnf*	
—	—	—	*S 4,5 e*	[8,75]		,, ,,	
—	—	—	*go = S 5 φ*	9,5	*e 3 gu 4 f 1 go*	,, *pnf*	
30	62	12 30	*n 1 S; m 1 S 3 d*	8,85	*c 4 n 3 d; n* 1—2 *m*; *n* fixiert hell rötlich	,, *a*	
—	—	—	*f 8 S 1 φ*	9,9		,, *lnf*	
—	—	—	*f 8 S 2 φ*	9,9	*S* tief trübrot	,, *pnf*	
Juli 2	64	11 —	*φ 5 S 2 χ*	10,2	*S* ,, ,,	,, *lnf*	
—	—	—	*f 5 S 2 φ*	9,8	*φ 4 χ 5 σ* (comes *S*)	,, *pnf*	
—	—	—	*m 3 S 1 d*	8,9		,, *a*	
—	—	—	*n 2 S*	9,05		,, ,,	
4	66	12 —	*m 1,5 S 1,5 d*	8,8		,, ,,	
—	—	—	*φ 2 S 5 χ*	10,05	*f 8 φ*; *χ* 10—12 *σ*	,, *lnf*	
—	—	—	*f 8 S 1 φ*	9,8	*φ 6 χ 10 σ*	,, *pnf*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881	**240**	*h m*		*m*			
Juli 7	8239	12 40	*f* 6 *S* 4 φ	9,9		32 *pnf*	
—	—	—	*f* 5—8 *S* 3—4 φ	9,9		,, *lnf*	
—	—	—	*m* 1 *S* 3—4 *d*	8,7		,, *a*	
—	—	—	*n* 1 *S*	8,9	*c* 3 *n* 1 *m*	,, ,,	
12	74	12 —	*e* 1 *S* 1 *d*	9,0	*m* 3 *d*	,, ,,	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,9	+	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,9	φ 3 χ	,, *pnf*	
14	74	12 15	*f* 6 *S* 1 φ	9,9	φ 5 χ	,, ,,	
—	—	—	*f* 6 *S* 1 φ	9,9	φ 4 χ	,, *lnf*	
—	—	—	*m* 4 *S* 1 *e*	9,0	*e* 0,5 *d*	,, *a*	
—	—	—	*m* 4 *S* 2 *d*	8,95		85 ,,	
17	79	12 —	*f* 6 *S* 3 φ	9,8	φ 2 χ	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 8 *S* 3 φ	9,9	φ 4 χ	,, *pnf*	
—	—	—	*e* 0,5 *S* 1,5 *d*	8,9	*m* 2 *e* 2 *d*	,, *a*	
20	82	9 35	φ 6 *S* 3 χ	10,2	*f* 4 φ	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,85	φ 3 χ wolkig	,, *pnf*	
23	85	12 30	*f* 8 *S* 5 φ	9,8	φ 3 χ; *S* tiefrot	,, ,,	9,5
—	—	—	*f* 8 *S* 5 φ	9,8	φ 3 χ	,, *lnf*	
—	—	—	*m* 2 *S* 1 *d*	8,85	*c* 2-3 *n* 0-1 *m*; *n* 2 *e* 1 *d*	,, *a*	
24	86	11 20	*n* 2 *S* 1 *d*	8,95		,, ,,	
27	89	11 15	*m* 2 *S* 1 *e*	8,95	*e* 1 *d*; *c* 3 *n* 1 *m* 2 *d*	,, *lnf*	
29	91	11 30	φ 6 *S* 3 χ	10,2	*f* 4 φ	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 5 *S* 6 φ	9,6	φ 3 χ	,, *pnf*	
—	—	—	*m* > *S*	<8,8	*n* > *m*; finsterrot, wolkig	,, *a*	
30	92	11 10	*m* 1 *S* 1 *d*	8,8	*c* 3—4 *S*	,, ,,	
—	—	—	*f* 8 *S* 5 φ	9,8	φ 3,4 χ	,, ,,	
—	—	—	*f* 5 *S* 4 φ	9,7	φ 4 χ	,, *pnf*	
Aug. 2	95	10 40	*f* 8 *S* 3 φ	9,8	φ 4 χ	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 8 *S* 3 φ	9,8	φ 4 χ	,, *lnf*	
—	—	—	*n* 2 *S* 1 *d*	8,95		,, *a*	
8	8301	10 10	⌢	<8,7	*b* 2—3 *a* 6 + *c*	,, ,,	
9	02	10 45	φ 4 *S* 3 χ	10,15	v. h. ☉	85 *pnf*	
18	11	10 —	*d* 2 *S* 4 η	9,1	*m* = *n* 3 *d*	,, *a*	
—	11	—	φ 2 χ 3 *S*	10,4	*f* 5 φ; ∞[1]	,, *lnf*	
—	—	—	*S* 1 χ	10,2		,, *pnf*	
20	13	10 50	*gu* 1 *S* 1 *go*	9,2	*m* = *n* 2,5 *d* 3,5 *g* u; *g o* 2 η	,, *a*	
—	—	—	*f* 6 *S* 3 φ	9,8	ψ 5 χ	,, *lnf*	
—	—	—	φ 5 *S* 3 χ	10,05	*f* 3 φ	,, *pnf*	
25	18	12 —	*d* 2 *S* 1,5 *g*	9,05	*g* 3 γ; *a* 4 *c* 4 *n* 1,5 *m* 2 *d*; *g* 2 η; a. o. h.	,, *a*	
—	—	—	*f* 2 *S* 6 φ	9,5	φ 3 χ 8 σ; *b* 1,5 *a*	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 3 *S* 6 φ	9,5	φ 2 χ 8 σ	,, *pnf*	
26	19	11 20	*g* 1 *S* 1 γ	9,2	*n* 2 ± 1 *d* 2 *g*; *b* 1,5 *a* 3 *c* 4 *m*	,, *a*	
—	—	—	*g* 5 *S* 2 χ	9,9?	*f* 2 φ; χ 8-10 σ. [η 0,5 *l*. a. o. h.	,, *lnf*	
[Sept. 5	29	7 07	*g* 1,2 *S*	9,3	γ ⌢ im Gewölk ☾	,, *a*	
—	—	—	*f* 5 *S* 2 φ	9,8		,, *lnf*	
—	—	—	*f* 5 *S* 3 φ	9,8		,, *pnf*	
—	—	11 —	*g* 1 *S* 1 γ	9,2	γ 1,5 η; *b* 3 *a* 5 *c* 3 *m* 1 *n* 3 *d*	,, *a*	
17	41	8 50	*gu* 1 *S* 2,5 *e*	9,2	∞	,, ,,	
—	—	—	φ 4 *S* 2 χ	10,05	*f* 6 φ	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,7	φ 3 χ	,, *pnf*	
18	42	10 15	*g* 1 *S* 1,5 γ	9,2	*e* 1 *g* s. h.	,, *a*	
—	—	—	*f* 5 *S* 4 φ	9,7	φ 3 χ 6 + *S*′	,, *lnf*	
—	—	—	*f* 4 *S* 2 φ	9,8	φ 6 χ 8 *S*′	,, *pnf*	
Okt. 8	62	8 45	χ 3 *S* 5,6 σ	10,5	*f* 6 φ 4 χ	85 *lnf*	
11	65	10 04	χ 2—3 *S* 5—6 σ	10,5	32 *a*: *S* zu matt; s. h. ☉	,, ,,	
13	67	7 30	χ 4,5 *S* 5,6 *a*	10,5	*f* 6 + φ 3 χ	32 ,,	
—	—	—	χ 4,5 *S* 6 *a*	10,5	*f* 8—10 φ 5—6 χ	,, *pnf*	
—	—	—	*S* = γ	9,3?	*e* 2 *g* 2,5 γ; *S* trüb düster rot	,, *a*	
17	71	9 50	*g* 1 *S* 0,5 γ	9,2		,, ,,	
—	—	—	*f* 5 *S* 3 φ	9,7	φ 3 χ 11 σ	,, *lnf*	
Nov. 7	92	8 —	φ 1,5 *S* 4 χ	10,1	Ci.	85 ,,	
15	8400	8 —	φ 1 *S* 4 χ; *S* 8 σ	10,05	*f* 8 φ	32 *c*	
19	04	12 —	*S* 5—6 *S*′	10,4	*g* 5—6 *f*	,, *lnf*	
—	—	—	ξ 1 *S*		*b* 1 + *a*; *f* 1 *g* 1 ξ	,, *a*	
23	08	6 20		—	*b* 3 *a* 6 *c*; *r* 1 *c* 2 *m*	,, ,,	
—	—	—	φ 3 *S* 3 χ	10,15	χ 5 σ	,, *lnf*	
Dez. 25	40	9 20	*g* 1—2 *S*	9,45	*g* 3 γ	,, *a*	
—	—	—	φ 2 *S* 6 χ	10,05	χ 4 σ	,, *c*	
27	42	11 10	φ 4 *S* 4 χ	10,15	χ 3 σ	,, ,,	
1882							
Jan. 10	56	11 20	φ 3 *S* 4—5 χ	10,1	χ 4 σ	85 *lnf*	
—	—	—	*g* 1—2 γ 2 (?) *S*	9,5?	*S* sehr schwach, fast ⌢	,, *a*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**	*h m*		*m*			
Jan. 10	8456	11 20	φ 2 *S* 4 χ	10,1	χ 6 *S*	32 *lnf*	
13	59	6 01	*f*′ 8 *S* 2 φ	9,9?	*f* 6 *f*′; φ 6 χ 4 σ; *f*′ zwischen *f g*	,, ?	
—	—	—	γ 1 + *S*	9,4	*f* 2 *g* 1 γ	,, *a*	
16	62	9 45	γ 0—1 *S* 1. v.	9,4	*g* 3 γ	,, ,,	
—	—	—	χ 1 *S* 6 σ	10,45	*f* 6 *f*′′ 4 φ 6 χ; *f*′′ zwischen *f*′ *f*	,, *c*	
18	64	9 50	φ 2 *S* 4 χ 5,6 σ	10,05	*f* 6 *f*′ 5 φ	,, *lnf*	
25	71	8 45	φ 6 *S* 4 χ	10,3	*f*′ 8 φ; *f*′ 8 φ 5 χ 3 *S*; σ ⌢ ☾	,, *lnf*	
—	—	—	φ 2 *S* 6 χ 4 σ	10,05	☾☾	85 ,,	
Feb. 1	78	8 30	φ 1,2 *S* 5,6 χ 4 σ	10,05	☾☾	,, ,,	
3	80	6 21	φ 2 *S* 6 χ 4 σ	10,05		,, ,,	
—	—	—	χ 3 *S* 5 σ	10,6	φ 6 χ s. h. ☾☾	,, *pnf*	
13	90	5 50	*f*′ 6 φ 4 *S* 6 χ	10,1	χ 5 σ	32 *lnf*	
16	93	6 20	φ 6 *S* 2 χ 5 σ	10,25	*f*′ 3 φ 5 *S* 2 χ 6 σ	,, *c*	
25	8502	7 0	φ 2 *S* 4 χ 6 σ	10,1	s. h. ☾☾	85 *lnf*	
März 2	07	7 10	φ 3 *S* 6 χ 5 σ	10,05	s. h. ☾	,, *c*	
6	11	6 20	φ 5 *S* 3 χ	10,2	σ ⌢	32 *lnf*	
7	12	6 45	*f*′′ 5 *S* 2 φ 5 χ 4 σ	9,9?		85 ?	
—	—	—	φ 2,3 *S* 5,6 χ	10,15	*S* 5,6 σ; χ 4,5 σ	2′ —	
9	14	7 20	*f*′ 8 *S* 3 φ 4 χ	9,9	*S* 8 + σ	85 *lnf*	
16	21	6 30	φ 2,3 *S* 5,6 χ 4 σ	10,05	s. h.	32 ,,	
—	—	—	*S* 8 σ	[10 45]	a. o. h.	,, ,,	
19	24	9 20	φ 1 *S* 6 χ 5 σ	10,0		32 *c*	
Apr. 13	49	6 30	*f*′ 8 *S* 4 φ 6 χ 5 σ	9,7	∞ [2]	85 *c*	
Mai 16	82	11 25	*S* 1 *g* 1 + γ	9,1	γ zu schwach, rötlich	32 *a*	
—	—	—	*f*′ 3 *S* 5 φ 4 χ 5 σ	9,5	*f* 6 *f*′	,, *b*	
Juni 6	8603	9 50	*l* 3 *S* 1 *e* 1 *g*	8,9	*g*′ zu schwach; *n* 1,2 *S*, *S* stark rötlich *l* 2,5 *d* 1 *n* 1 *e*	,, *a*?	
—	—	—	*f* 8 *S* 2 φ 4 χ	9,9		,, *c*	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ 5 χ	9,7		,, ,,	
15	12	9 10	*f* 10 *S* 5 φ 3 χ	9,8		,, *lnf*	
—	—	—	*f* 6 *S* 8 φ	9,6	*f* 6 + *S* 6 φ 4 χ wolkig	,, *pnf*	
—	—	—	*n* 1 *d* 1 *S* 1 *g*	9,05	*n* 1 *d*; *n* deutlich rötlich mehr als *S*	,, *a*	
—	—	—		—		,, *lnf*	
21	18	11 25	*f* 6 *S* 1 φ 4 χ	9,8	*f* 6 *S* 4 φ 5 χ	,, *pnf*	
—	—	—	*f* 4 *S* 6 φ 3 χ	9,6		,, *a*	
—	—	—	*n* 1 *S* 1 *e*; *S* 2 *e* 1 *g*	9,0	*d* 1 *n*	,, *c*	
23	20	11 42	*f* 8 *S* 3 φ 5 χ	9,9		,, *a*	
—	—	—	*m* 1,2 *S* 1 *n*	8,9	*c* 2 *m*; *d* 1,5 *e* 1 *g* ± zu schwach; *d* 1 *n*	,, *lnf*	
Juli 2	29	10 5	*f* 4 *S* 6 φ 2 χ	9,6		50 *a*	
—	—	—	α 0,5 *S* 2 β	8,7		,, ,,	
—	—	—	*c* 2 *S* 2 + *e*	8,8	*e* zu schwach	,, ,,	
5	32	9 33	*c* 2,5 *S* 3,5 *e*; *S* 1,2 *m*	8,75	*S* düster rötlich Ci	32 *a*	
—	—	10 20	*c* 0,5 *S*	8,75	*S c* ca = β; *S* rötlich; Cicu ☾	,, ,,	
Aug. 12	70	9 10	*b* 2,5 *a* 1,5 *S* 4,5 *c* 1,5 γ	8,4	*b* 1 *a* 2 *S* 4 *c*; *a* 0,5 *l* 2 *S*	,, ,, ?	7 ?
13	71	10 —	*a* 2 *S* 1,5 *c*	8,45	*b* 3 *a*; *c* ± $\frac{\beta+\gamma}{2}$	,, ,,	7,8
—	—	—	*a* 1,5 *l* 2 *S* 0,1 α	8,55	s. h.	,, ,,	
22	80	9 10	*b* 2,5 *a* 1 *S* 2 *l*	8,3		,, *a*	7,8
25	83	8 30	*b* 3 *a* 1 *S* 4 *c*	8,35	s. h. ☾☾	,, ,,	7,8
31	89	8 10	*b* 3,5 *a* 1,5 *S* 2,5 *c*	8,4	Comes sehr schwach 10—11[m]	,, ?	7—7,5
Sept. 1	90	8 30	*b* 1 *S* 3 *a*	8,2	s. h. ☾☾	,, ,,	7,7—7,8
3	92	6 30	*a* 2,5 *S* 3 *c*	8,45	*b* 1,5 *a* s. h.	26 *a*	
8	97	7 50	*a* 0,5 *S* 3,6 *c*	8,3	*S* 1,5 *l*; *b* 3,5 *a*; γ 1 *c* 0,5 *m*	32 ,,	6,5
—	—	—	*b* 3 *S* 1 *a*	8,3	s. h.	85 ,,	6,3; 5,7
14	8703	6 40	*b* 2 *S* 0,5 *a* 1 *l*	8,3	*l* 4 α 3,5 β 1,5 γ 1 *m*; β 1 *c* 0,5 γ	32 *a*	7,8
16	05	9 —	*b* 2 *a* 1 *S*	8,35	es trübt sich	,, ,,	
—	—	10 20	*a* 2 *S* 0,5 *c*	8,5	s. h	,, ,,	7,7
25	14	6 20	*b* 0,5 *S* 2,5 *l*	8,25	*a* 2 *b*; *b* = *S*; viel heiter ☾☾	,, ,,	
Okt. 6	25	9 10	*b* 0,5 *S* 1,2 *a*	8,2	a. o. h.	,, ,,	
10	29	5 30	*S* 2 *b* 1 *a*	8,1	*S* 1,5 *b* 1,5 *a* ≡ ✕ schwach ☾	,, ,,	7,8
21	40	9 40	*b* 1,5 *a* 0,5 *S*	8,3		,, ,,	
Nov. 3	53	11 25	*b* 0,5 *S* 1 *a*	8,2	v. h. ☾	,, ,,	7,5
6	56	6 —	*b* 2,5 *a* 0,5 *S*	8,3	*S* rötlich, ∞	,, ,,	
9	59	9 20	*b* 0,5 *S* 1,5 *a*	8,2		,, ,,	8,2—7,8
18	68	9 30	*b* 2 *a* 1 *S* 3 *l*	8,3	*b* 1 *S* 0,5 *a*; (*S* 3—4 *c*)! ☾	,, ,,	7,6 + !
21	71	6 —	*b* 1,5 *a* 1 *S*	8,3	*S* = *a* zu letzt *b* 1,5 *S* 0,5—1 *a* ☾☾ Ci	,, ,,	
27	77	7 5	*b* 1,5 *a* 1 *S* 2,5 *l*	8,3		,, ,,	
Dezb. 3	83	9 10	*b* = *S* 1,5 *a*	8,2	α 3,5 *c* 0—1 β	,, ,,	
25	8805	6 15	*b* 1 *a* 1,2 *S* 0,1 *l*	8,4	schwierig, Luft weiß ∞	,, ,,	
28	08	11 —	*b* 2 *a* 0,5 *S* 2 *l*	8,3		,, ,,	
—	—	—	*b* 2 *a* 4 *c* 3 *S*	[8,9]	schwierig, windig	,, ,,	
29	09	4 50	*b* 1 *a* 1 *S* 3 *l*	8,3		,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1883	**240**	*h m*		*m*			
Jan. 2	8813	9 40	*b* 1,2 *a* 0,2 *S* 2,7 *l*	8,3	*g′ g″* im S deutlich a. o. h.	32 *a*	6,6
6	17	6 40	*b* 1 *a* 0,5 *S* 1,5 *l*	8,3		,, ,,	6,8
9	20	6 20	*b* 1,5 *a* 1 *S* 1 *l*	8,35		,, ,,	
14	25	5 —	*b* 3 *a* 2,5 *S* 1 *l*	8,4	*b* 2,5 *a* 3 *S* 1,5 *l* ☾	,, ,,	
18	29	7 30	*b* 1,2 *a* 0,5 *S* 1,5 *l*	8,3	☾☾	,, ,,	
24	35	9 20	*b* 1 *a* 2,2 *S* 2 *l*	8,35	*S* 4,5 *c*; *c* = *β* ☾☾	,, ,,	
28	39	9 10	*b* 1 *a* 0,5 *S* 2 *l*	8,3	s. h.	,, ,,	
Feb. 7	49	9 40	*b* 0,5 *a* 2,3 *S* 4 *c*	8,45	*l* 1,5 *S* 2 *α*; *ϰ* ; *c* 1 *T* 1,5 *S*	,, ,,	7,9
18	60	8 40	*l* 1 *S* 4,5 *α*	8,4	*b* 1,5 *a* 3 *S* 4,5 *c*	,, ,,	6
26	68	6 24	*b* 1 *a* 2 *S* 4 *c*	8,4	*l* 1,5 *S* 3 *α*; *β* 1 *c* 1 *γ*	,, ,,	
März 3	73	7 10	*a* 3,2 *S* 4,5 *c*	8,4	*l* 1 *S* 3,5 *α*	,, ,,	7,8—7
9	79	8 36	*b* 1 *a* 3 *S* 4,5 *c*	8,45	*l* 2 *S* 3 *α*	,, ,,	
23	93	7 0	*a* 3 *S* 4,5 *c*	8,4	*a* 2—2,5 *S*; *l* 0,5 *S* 3,5 *α*; *T* 1 *S*; a. o. h.	,, ,,	
30	8900	7 30	*a* 4,5 *S* 3,5 *c*	8,55	*a* 1 *l* 4 *S* 1 *α* s. h.	,, ,,	7,7—7
Apr. 17	18	6 40	*a* 4 *S* 2 *c*	8,55	*l* 2,5 *S* 1 *α* ☾ ∝¹	,, ,,	
Mai 1	32	13 0	*a* 4,5 *S* 2,5 *c*	8,55	*α* = *S* + a. o. h.	,, ,,	7,3—7,4
11	42	12 17	*b* 3 *a* 6 *S* 2 *c*	8,7	*α* 3 *S* 1 *β* 1 *c* 1 *γ*	,, ,,	
25	56	11 20	*a* 5 *S* 1 *c*	8,7	*β* 1 *S* 2 *γ*; *β* 2 *c* 1 *γ* v. h. ☉	,, ,,	
31	62	11 10	*a* 6 *S* 1 *c*	8,7	*β* 1 *S* 1,5 *γ*; tief	,, ,,	
Juni 7	69	10 40	*a* 4,5 *S* 2 *c*	8,7	*β* 0,5 *S* 1 *γ*; trübrötlich, h.	,, ,,	
24	86	10 40	*c* 2 *S* = *β*	8,8	*α* 3 *β* 3 *γ*	,, ,,	
28	90	11 03	*β* 1 *S* 1 *γ*	8,9		,, ,,	7,9
Juli 3	95	10 40	*γ* 1 *S* 1 *e*	9,0	s. h.	,, ,,	9—8,6
9	9001	10 40	*γ* 3 *S* 1 *e*	9,05	a. o. h.	50 ,,	9,0—8,4
15	07	10 40	*γ* 2 *S* 1 *e*	9,05	s. h. ☾	32 ,,	
24	16	10 —	*e* 1 *S* 1 *g′*	9,1	☾☾	,, ,,	
Aug. 2	25	12 20	*e* 1,5 *S* 1 *g* 1 *g′*	9,1		,, ,,	8,4
10	33	12 34	*e* 4 *S*	9,25	*e* 3 *g′* 1 *S* 1 *g″*	,, ,,	8,5—7,5
20	43	10 40	*g′* 1 *S* 2 *g″*	9,2	s. h. ☾☾	62 ,,	
27	50	11 20	*g′* 2 *g″* = *S*	9,3	sehr schwach	32 ,,	
—	—	—	*φ* 4 *S* 2 *χ*	10,2		,, *b*	
Sept. 4	58	9 50	*φ* 5,5 *S* 2,5 *χ*	10,2		,, ,,	
—	—	—	*φ* 4 *S* 2 *χ*	10,2		62 ,,	7,8—7,4
28	82	9 47	*g′* 2 *g″* 1 *S*	9,4		32 *a*	
—	—	—	*φ* 4 *χ* 3 *S* 5 *ψ*	10,4		,, *b*	
Okt. 7	91	9 40	*χ* 3 *S* 2 *ψ*	10,45		,, ,,	
23	9107	9 20	*ψ* 2 *S* 2 *σ*	10,85		62 ,,	
29	13	12 10	*χ* 3,5 *S* 2 *ψ*	10,5	*ψ* 2,5 *σ* s. h.	,, ,,	
Nov. 1	16	12 —	*χ* 5 *S* 2 *ψ*; *S* 4 *σ*	10,65		,, ,,	
9	24	7 20	*ψ* 4 *S* 2 *σ*	10,85	*φ* 5,5 *χ* 4 *ψ* 5 *σ*	,, ,,	
21	36	9 42	*σ* 1,5 *S*	11,15	*φ* 4 *χ* 6 *ψ* 3 *σ* s. h.	,, ,,	
28	43	5 40	*χ* 4 *ψ* 2 *σ* 3 *S*	11,25		,, ,,	
Dez. 6	51	11 —	*φ* 2 *χ* 5 *ψ* 3 *S*	10,85	*φ* 2 *χ* 5 *ψ* 2 *σ*	,, ,,	
15	60	9 50	*σ* 3,4 *S*	11,25	*φ* 4,5 *χ* 4,5 *ψ* 2,3 *σ* s. h	,, ,,	
23	68	9 50	*S′* 2 *S*	10,9	*φ* 3 *χ* 4 *ψ* 3 *S′*; wclkig	,, ,,	
29	74	11 4	*φ* 4 *S* *χ* 2,5 *ψ* 2 *S′*	11,0	*S′* 3 *S* 2 *χ′*	62 *a?*	
1884							
Jan. 15	91	—	*a* 1 *S*	11,15	*φ* 5 *χ* 3 *ψ* 2 *σ* s. h.	62 *b*	
21	97	10 50	*ψ* 4 *S* 2 *χ′*	10,9	*ψ* 2 *σ* 4 *χ′*	,, ,,	
25	9201	10 35	*ψ* 1 *S* *u* 4 *χ′*	10,9	*ψ* 4 *S* *o* 2 *χ′*	,, ,,	
Feb. 3	10	12 —	*ψ* 4 *S* 2 *χ′*	10,9	*σ* 4 + *S*	,, ,,	
12	19	7 30	*ψ* 5 *So* 2 *χ′*	10,95	*ψ* 3 *S* *u*; *χ′* schwach ☾☾	,, ,,	
19	26	8 20	*ψ* 6 *So* 1,2 *χ′*	11,0	*ψ* 1,2 *S* *u* 4 *χ′*	,, ,,	
März 13	49	7 20	*Su* 4,5 *So*	11,3	sehr matt	,, *c*	
15	51	7 12	*ψ* 5 *So* 1 *χ′*	11,0	*ψ* 2 *S* *u* 4 *χ′* a. o. h.	,, *b*	7,7—7,4
April 4	71	9 20	*ψ* 5 *S* 1,2 *χ′*	11,0		85 ,,	
—	—	—	*σ* 4,5 *S*	11,3	☾	,, *c*	
Mai 9	9306	1310		—	An der Stelle blitzt ein Stern auf; nicht möglich in sehr hellem Felde zu entscheiden, ob es *S* oder *σ* ist.	,, —	
					ψ 2,3 *σ*; schwierig mehrfach wiederholt	62 *b*	
17	14	12 25	*σ* 5,6 *S* 2 + *χ′*	11,0		85 *b*	
—	—	12 35	*σ* 5,6 *S* 1,2 *χ′*	11,0		62 *b*	
22	19	12 5	*σ* 6 + *S*	11,35	*ψ* 4 *σ* 4 *χ*		
—	—	—	*S* ≧ *χ′*	≦11,1	schwierig a. o. h.	,, ,,	
29	26	11 22	*σ* 5 + *S* 0,2 + *χ′*	11,2?	*χ′* mehr vermutet als gesehen	,, ,,	
					ψ 4 *σ* 4 + *χ′* s. h.	,, ,,	
Juni 13	41	11 30	*σ* 5,6 *S*	11,35	*χ* sichtbar, *χ′* nicht, ☾ s. h.	62 & 85	
20	48	10 57	*ψ* 5,6 *S* 1,2 *χ′*	11,0	*ψ* 1,2 *σ* 4,5 *χ′*	62 *b*	
—	—	—	*S* 8 *σ*	10,85	schwerig, matt h.	62 *b*	
26	54	11 23	*σ* 6 + *S* 1,2 *χ′*	11,0?	*ψ* 6 *σ* 4 *χ′*? *ϰ*²	,, ,,	
Juli 12	70	9 25	*σ* 3,4 *S*	11,25		62 *lo*	
—	—	—	*σ* 5,6 *S*	11,3		,, *lu*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1884	**240**	*h m*		*m*			
Juli 12	9376	9,25	*ψ* 6,8 *S* 3,4 *χ′*	+11,0?	☾ h.	62 *lu*	
17	75	10 35	*ψ* 6 *S* 2 *χ′*	11,0	*ψ* 4 *σ* 4 *χ′* windig a. o. h.	,, *b*	
—	—	—	*σ* 4 *S*	11,25		,, ,,	
23	81	11 35	*ψ* 3,4 *S* 5 *χ′*	10,8	s. h.	,, ,,	
31	89	10 57	*χ* 2 *S* 4,5 *χ′*	10,85	*σ*2 ,3 *S* ☾ s. h.	,, ,,	
Aug. 6	95	12 13	*φ* 4 *S* 2 *χ*	10,2		,, ,,	
—	—	—	*ε* 2 *γ* 1 *S*	9,35	(*lfx*) *S* deutlich sichtbar, stark rötlich	,, *a*	
8	97	12 13	*φ* 4 *S* 4 *χ*	10,15		,, *b*	
—	—	—	*ε* 2 *γ* = *S*	9,3	a. o. h. ☾☾	,, *a*	
Sept. 12	9432	10 10	*ξ* 3 *S* 1 *g o*	9,2		20 *a*	
17	37	8 33	*f* >> *S*	<9,5		*S b*	
29	49	9 52	*S* 1 *n* 2 *ξ* 2 *f*	9,0	*γ* 2—3 *n* 1 *S*; *d* = *ξ*	32 *a*	
30	50	11 07	*γ* 3 *S* 1,5 *ξ*	9,0	*γ* 3 *a* 0,1 *S* 1 *d* 1 *ξ* s. h. ☽	62 ,,	
Okt. 9	59	9 36	*γ* 2,5 *S* 1 *n* 2 *d*	9,0	*d* 1,5 *ξ*; *n* 2,5 *ξ* ☾ h.	,, ,,	
16	66	5 48	*S* 0,1 *γ*	9,0	es trübt sich	32 *a*	
—	—	6 57	*β* 2 *S* 3 *γ*	8,9		,, ,,	
18	68	6 03	*α* 2,3 *S* 1,2 *β*	8,8	∞	,, ,,	
23	73	7 21	*α* 2,3 *S* 1 *β*	8,8		,, ,,	
27	77	6 46	*l* 4,5 *S* 1 *α* ☽ stürmisch	8,6		,, ,,	7,7
Nov. 1	82	6 36	*l* 0,1 *S* 3 *α*	8,4	s. h. ☾☾	62 ,,	7,6
6	87	5 50	*l* 1,5 *S* 3 *α*	8,45		32 ,,	7,7—6,7
11	92	5 25	*a* 0,1 *S* 1 *l*	8,35	∞	,, ,,	8,2—7,6
—	—	11 8	*a* = *S* 1 *l*	8,3		,, ,,	7,4—6+
Dez. 1	9512	9 46	*g o* 2 *S* 3,5 *b* 1 *a*	8,0	*z* 2 *g o* s. h. ☉	,, ,,	
14	25	10 12	*g o* 1,5 *S* 3,5 *b* 1 *a*	8,0		,, ,,	6,8—6
16	27	10 18	*A* 1 *B* 1 *S* = *g o*	7,75	*g o* 4 *b*; (*g o* ??) s. h.	,, ,,	6,5—5,6
19	30	10 03	*A* 0,1 *B* 2,5 *S*	7,8	*S* 0,1 *z* 3 *g o* stürmisch	,, ,,	
					In den vorhergehenden Beobachtungen statt *g o* überall zu lesen *z*		
1885							
Jan. 7	47	9 50	*M* 2 *S* 1,5 *B* 1 *A*	7,55	*B* ∼ *L*; *A* ∼ *R*	,, ,,	8,5—6,9
9	49	6 58	*M* 2 *S* 1 *R* 1 *L*	7,55?	*R* ∼ *A*; *L* ∼ *B*	,, ,,	6,9—5,2
12	52	6 24	*M* 1,2 *S* 4,5 *A*	7,55		,, ,,	
Feb. 12	85	6 50	*L* = *S* 2,5 *M*	7,2	*J* 4 *K* 2 *L* 2,5 *M*	,, ,,	6,6—5,9
13	86	7 18	*J* 4 *S* 1 *K* 1,5 *L*	6,9	*J* 3,4 *K* 1,2 *L*, *S* 3 *L* s. h	,, ,,	6,4—5,7
14	87	6 05	*J* 4,5 *S* 1 *K*	6,95	*J* 3—4 *K* 1 *L* 2 *M*	,, ,,	6,6—5,6
22	95	6 16	*J* 4,5 *S*; *K* 0-1 *S* 1,5 *L* ☾	7,0		,, ,,	
24	97	7 10	*K* 1-2 *S* 0-1 *L*	7,0		,, ,,	6,4—5,8
25	98	6 43	*K* 1 *L* = *S* 2,5 *M* ☾ s. h.	7,15		,, ,,	6,3—5,6
28	9601	6 0	*L* 0—1 *S* 2 *M* ☾☾	7,2		,, ,,	7,3—6,2
März 7	08	6 50	*M* 1 *S* 4 *ω*′ schwierig	7,35		,, ,,	
11	12	6 20	*M* 0—1 *S* 2—3 *ω*	7,4	*S* 3 + *B* 1 *A* schwierig	,, ,,	7,3—6,7
—	—	10 10	*M* 0—1 *S* 2—3 *R*	7,35	*R* 1 *L*; *S* 1 *M*; *R* ∼ *A*, *L* ∼ *B*; 5″	19 ,,	
13	14	7 10	*M* 1 *S* 2 *A*	7,4	Schlechte Luft.	23 ,,	6,3—5,7
15	16	6 15	*M* 1,5 *S* 2 *A*	7,4	*S* 4 + *ω*; *M* 4 + *ω*	,, ,,	6,8—5,8
16	17	6 20	*M* 1,5 *S* 2,5 *A*	7,4		12 ,,	
18	19	7 10	*M* 2 *S* 1,5 *A*	7,4		23 ,,	7,0—6,4
April 6	38	12 10	*M* 0—1 *S* 1—2 *A*	7,4	*J* 2 *K* 3 *M*	19 ,,	6,5—5+
12	44	7 30	*M* 2—3 *S* 1,5 *A*	7,4	s. h.	,, ,,	6,8—5,7
18	50	7 20	*M* 2 *S* 0—1 *A* ☾☾	7,5	,, ,, ☾☾	,, ,,	
19	51	7 10	*M* 2—3 *S* 0—1 *A* ☾☾	7,5	,, ,, ☾☾	,, ,,	
26	58	11 0	*A* 0—1 *S* 2 *B*	7,55	,, ☾	,, ,,	
—	—	—	*A* 0—1 *S* 1,5 *B*	7,55	*A* = *S* s. h. ☉	40 ,,	
29	61	9 30	*A* 1 *S* 1 *B*	7,65		19 ,,	
Mai 8	70	8 40	*A* 2 *S* 2—3 *b*	7,65	Luft dick	,, ,,	
9	71	8 30	*A* 2 *S* 1 *B*	7,65		,, ,,	
—	—	8 40	*A* 4 *B* 6 *S*	7,95	*S* 5 *b*	,, *b*	
—	—	—	*S* 3—4 *b*	7,75	*A* 2 *S* 1 *B*	39 ,,	
20	82	8 40	*B* 1—2 *S* 3 *b*	7,9	*A* 1—2 *B*; ⚹ matt ∞ ☾	19 *a*	
—	—	—	*B* 3 *S* > *b*	7,9	*A* 2 *B*; *b* zu matt	32 ,,	
22	84	14 0	*B* 2—3 *S* 3—4 *b*	7,9	*A* 1 *B*; ⚹ bleich, Morgendämmerung	23 ,,	
29	91	13 22	*B* 3 *S* 4 *b*	7,9	*A* 1 *B* ☾☾ helle Dämmerung, s. h.	,, ,,	
Juni 4	97	13 20	*B* 4—5 *S* 2—3 *b* ☽	8,0	*A* 1 *B* a. o. h.	,, ,,	
13	9706	12 37	*B* 4 *S* 2—3 *b*	8,0	*A* 0—1 *B* s. h. Dämmerung	,, ,,	
19	12	12 45	*B* 5 *S* 2 *b*	8,0	*A* 1—2 *B*	,, ,,	
22	15	12 5	*b* 0—1 *S* 1—2 *a*	8,2	s. h.	,, ,,	
28	21	11 45	*B* 6 *S* 1 *b*	8,05	Ci. ☉	,, ,,	
Juli 3	26	11 54	*b* 0—1 *S* 3—4 *l*	8,2	s. h. ☽	,, ,,	
8	31	12 30	*a* 1 *S* 2 + *l*	8,3	*b* 1 *a*; *b* 2 *S*	32 ,,	8,3—7,8
12	35	11 24	*b* 2 *S* 0—1 *a*	8,3		23 ,,	7,3—6,3
16	39	12 55	*a* 2—3 *S* 0—1 *l*	8,4		,, ,,	8,1—7,5
17	40	11 19	*a* 3 *S* 1 *l*	8,4			

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1885	**240**	*h m*		*m*			
Juli 20	9743	11 33	*a* 2 *S* 1 *l*	8,4		23 *a*	7,8—7,1
26	49	12 40	*l* 2—3 *S* 1 *α*	8,55	v. h. ☾☾	,, ,,	
30	53	11 50	*a* 2—3 *S* 0—1 *l*	8,4	Höhenrauch ☾☾	,, ,,	
Aug. 3	57	11 10	*l* 1 *S* 2—3 *α*	8,5		,, ,,	7,9—7,2
6	60	11 5	*α* 1 *S* 2—3 *β*	8,65	☽	,, ,,	8,2
Okt. 10	9825	8 40	*g* 2 *S* 0—1 *g′*	9,3	∞; trüb rötlich (*inf*) *σ* deutlich	,, ,,	
19	34	8 25	*S* Spur	< 9,2	*g′* deutlich, *g″* ⌢ v. h. ☾	,, ,,	
27	42	8 30	*φ* 3 *S* 5 *χ*	10,1	s. h.	23 *b*	
28	43	6 50	*φ* 6 *S* 3 *χ*	10,2		,, ,,	
—	—	—	*g* 3 *γ* > *S* ±	< 9,3	*γ* an der Grenze der Sichtbarkeit, *S* zweifelhaft	,, ,, *lfx*	
Nov. 9	55	6 17	*φ* 4 *S* 3 *χ*	10,15		,, *b*	
16	62	11 15	*χ* 2—3 *S* 5 + *ψ*	10,35	s. h. ☾	,, ,,	
Dez. 2	78	5 30	*φ* 5 *S* 2—3 *ψ*	10,2		,, ,,	
9	85	11 33	*χ* 6 *S* 2 *ψ*	10,6	s. h.	,, ,,	
13	89	5 10	*χ* 8 *S* 2—3 *ψ*	10,6	v. h. ☾	,, ,,	
26	9902	9 15	*χ* 8 *ψ* 2 *S*	10,7		,, ,,	
30	06	10 18	*ψ* 5—6 *S* 4 *χ′*	11,1	*σ* 5—6 *S* s. h.	,, ,,	
1886							
Jan. 5	12	11 10	*ψ* 8 *S* 2 *χ*	11,1	v. h.	,, ,,	
8	15	9 54	*ψ* 5 *S* 4 *χ′*	10,9	*σ* 2 ± *S′*	,, ,,	
31	38	6 47	*φ* 4,5 *S* 3 *χ* ±	10,1	*σ* 2—3 *S* schwierig	,, ,,	
Feb. 10	48	8 15	—	—	*σ S* kann nicht deutlich trennen, ☾ a. o. h.	,, ,,	
März 8	74	6 4	—	—	(*σ S*) ungetrennt > *χ* a. o. h. ☾	,, ,,	
13	79	6 10	⌢	—	Himmel hell v. h. ☾	,, ,,	
	241						
Juni 26	0084	12 0	⌢	—	*g′ g″* ⌢ *εξη* matt sichtbar	,, ,,	
Juli 6	94	12 15	*σ* > *S*	—	*χ* > *σ* > *ψ* s. h.	,, ,,	
19	0107	11 5	—	—	sehe *S σ* als 1 ⚹ ☾☾ s. h.	,, ,,	
30	18	11 45	*σ* >> *S*	< 11?	*χ′* etliche Stufen > *S* a. o. h.	,, ,,	
Aug. 2	21	11 41	*S* = *χ′*	11,15	*ψ* > *χ″* > *χ′*	,, ,,	
6	25	9 53	—	—	kann *S σ* nicht trennen, ∞	,, ,,	
18	37	9 7	*S* ⌢	—		,, ,,	
21	40	9 50	—	—	*S S′* als 1 ⚹ gesehen	,, ,,	
23	42	10 7	—	—	*S S′* ,, ,, ,, s. h.	,, *b*	
26	45	11 10	*χ*² > *S* > *χ′*	< 10,9		,, ,,	
29	48	9 35	*S′* >> *S*; *χ′* > *S*	< 11,2	*χ* > *ψ* > *χ*² > *χ′*	,, ,,	
Sept. 1	51	11 04	*χ′* = *S*	11,15	*φ* > *χ* > *ψ* > *χ″* > *χ′*	,, ,,	
2	52	11 15	*S* = *χ* ±	11,15	*a*): *α* 4 *c* (= *β*) 3 *γ* s. h.	32 *b*	
5	55	11 05	*ψ* 6 + *S* 1 ± *χ′*	11,1	s. h.	23 *b*	
7	57	9 0	*l* 1,5 *S* 2,5 *α*	—	☾	,, ,,	
10	60	11 05	*S* ⌢	—	☾☾	,, ,,	
13	63	9 10	*S* ⌢	—	☾☾ a. o. h.	23 *a*	
18	68	10 50	*S S′* als 1 ⚹	—	☾ a. o. h.	,, *b*	
19	69	8 43	*χ″* > *S* >> *χ′*	< 10,9	☾ s. h.	,, ,,	
23	73	12 26	*S′* 4 ± *S*;	11,15	*χ″* 4,5 *S* 2—3 *χ′*	,, ,,	
30	80	7 57	*S* = *χ″*	10,85		,, ,,	
Okt. 4	84	8 24	*S* 0—2 *σ*	10,8	*ψ* 3 *S* 4 *χ″*	,, ,,	
15	95	5 55	*S* > *S′*; *χ* 3 *S* 3 *ψ*	10,45		,, ,,	
18	98	5 57	*S* 1—2 ± *S′*	10,75	∞¹	,, ,,	
—	—	6 44	*S* 2 *S′*	10,5	*χ* 3 *S* 4 *ψ*; *a*) *β* 0-1 *c* 3 *γ*	,, ,,	
28	0208	8 39	*χ* 2 *S* 4 *ψ*	10,45	*χ* 3 *S* 3 *ψ* L. dick.	,, ,,	
—	—	—	—	9,3	*S* sichtbar tiefrot < *g″*	,, *a*	
31	11	5 34	*χ* 1 *S* 3 *ψ*	10,4	∞ ☾	,, *b*	
Nov. 3	14	7 12	*φ* 6 *S* 1 *χ*	10,3	☾ s. h.	,, ,,	
9	20	11 02	*g′* 1,5 *S*	9,45	*g* 2,5 *g′* m ☾ wolkig	,, *a*	
13	24	4 42	*φ* 5—6 *S* 3—4 *χ*	10,4	Methode *a*: *S* = *g″*; [9,3] v. h.	,, *b*	
16	27	5 20	*φ* 1 *S* 6 *χ*	10,0	∞	,, ,,	
21	32	10 50	*φ* 1 *S* 5 *χ*	10,0		,, ,,	
—	—	—	*g′* 1 *S* 1 *g″*	9,25		,, *a*	
27	38	5 25	*g′* 1 *S* = *g″*	9,3		,, *b*	
—	—	—	*S* = *φ* 8—10 *χ*	10,0		,, *a*	
Dez. 3	44	5 27	*S* = *g′* ±	9,2+	L. dick. ☾	,, ,,	
10	51	11 45	*S* = *g′*	9,2	☾☾	,, ,,	
12	53	5 05	*S* 0,5 *g′*	9,2	☾☾	,, ,,	
17	58	6 20	*e* 2 *S* 1 *g′*	9,15	*c* = *β*	,, ,,	9 ±
26	67	9 45	*e* 2 *S* 1,5 *g′*	9,15		,, ,,	
1887							
März 11	0343	5 50	*l* 1—2 *S* 2—3 *α*	8,45	*T* = *S* s. h.	,, ,,	
15	47	6 05	*l* 2—3 *S* 3 *α*	8,45	*S* 0—1 *T* s. schwierig! ,, ,,	,, ,,	
21	53	7 0	*l* 1—2 *S* 2—3 *α*	8,45	∞	32 ,,	7,8
28	60	7 30	*a* 0,1 *S* 2 *l*	8,3	☾	,, ,,	7,8—7,4

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1887	**241**	*h m*		*m*			
April 4	0366	7 0	*b* 0—1 *S* 2—3 *a*	8,2	v. h. ☾	32 *a*	
10	72	6 55	*z* 4 *S* 1 *b*	8,1	v. h.	,, ,,	7,3
11	73	6 55	*z* 4 *S* 1,5 *b*	8,05	v. h.	,, ,,	
21	83	14 5	*z* 5 *S* 4 *b* 3 *a*	8,05	*g*ᵃ 0,5 *S* a. o. h.	*SS b*	
Mai 18	0410	9 40	*S* 1 + *L*	7,05+	s. niedrig v. h.	32 *a*	6,2—5,6
22	14	9 7	*B* 1,5 *S* 0—1 *z*	7,75	v. h.	,, ,,	6,5—5,7
23	15	9 45	*B* 4,5 *S* 0,1 *z*	7,9		,, ,,	
25	17	10 34	*z* 1—2 *S* 4,5 *b*	7,9	*z* 0,1 *S* 4 *b* s. h.	,, ,,	
27	19	12 25	*z* 1,2 *S* 4—5 *b*	7,9	☾	*SS b*	
—	—	—	*z* 6 *S* 2 *b*	8,15	*z* 6,8 *S* 1—2 *b* ☾	32 *a*	6,7—5,6
31	23	9 20	*z* 1,7 *S* 4,5 *b*	7,95	s. niedrig; funkelndrot ☾	,, ,,	
Juni 1	24	10 15	*B* 1—2 S; *z* 0,1 S.. 5,6 *b*	7,8		,, ,,	
5	28	10 54	*z* 2 *S* 4 + *b*	7,9	Ci. ☾☾	,, ,,	8,1—7,5
9	32	9 20	*z* 3—4 *S* 4,5 *b*	8,0	☾☾	,, ,,	
15	38	11 45	*z* 0,1 *S* 5 *b*	7,8	s. h.	,, ,,	
18	41	12 7	*z* 1—2 *S* 5—6 *b*	7,9	,, ,,	,, ,,	5,5—5ᵐ
24	47	12 30	*z* = *S* 4,5 *b*	7,9		,, ,,	6ᵐ—5,5
26	49	11 43	*z* 0,5 *S* 5 *b*	7,9	s. h.	,, ,,	
Juli 3	56	10 44	*B* 1 *S* 1 *z*	7,75	☾☾ h.	,, ,,	
6	59	10 21	*z* 0,1 *S* 5 *g*	7,8	☾☾	,, ,,	
8	61	10 48	*z* 1 *S* 5 *b*	7,9	Höhenrauch	,, ,,	5
13	66	11 28	*z* 1 *S* 5 *b*	7,9	a. o. h.	,, ,,	7,6—5,7
18	71	11 6	*z* 1,5 *S* 5—6 *b*	7,9		,, ,,	6,9
22	75	9 28	*B* 1—2 *S* 0—1 *z*	7,8	*S* 5—6 *b*	,, ,,	
23	76	12 23	*z* = *S* 5—6 *b*	7,85		,, ,,	
29	82	10 25	*B* 2 *S* 0,5 *z*	7,8	*S* 6 *b* ☾ Ci.	,, ,,	5,5+
Aug. 2	86	10 35	*z* 0—1 *S* 5—6 *b*	7,85	∞ ☾☾	,, ,,	5,8—5,3
5	89	9 32	*z* 1 *S* 5 *b*	7,9	s. h. ☾☾	,, ,,	
12	96	9 2	*z* 2 *S* 6 *b*	7,9	,, ,,	,, ,,	
Sept. 10	0525	9 26	*z* 2 *S* 4,5 *b*	7,95	∞	,, ,,	7,6
14	29	9 50	*z* 4 *S* 4 *b*	8,0		,, ,,	7,5
15	30	10 5	*z* 3 *S* 3,5 *b*	8,0	s. h.	,, ,,	
18	33	8 40	*z* 3,5 *S* 2,5 *b*	8,0	∞²	,, ,,	
—	—	9 12	*z* 4,5 *S* 3,5 *b*	8,05	,,	,, ,,	
21	36	9 32	*z* 5 *S* 4 *b*	8,05	a. o. h.	,, ,,	7,6
26	41	9 58	*z* 5 *S* 0—1 *b*	8,15	*S* 2,5 *a* ☾ s. h.	23 *a*	
Oct. 9	54	7 38	*b* 1 *S* 0—1 *a*	8,3	s. h.	,, ,,	
13	58	10 2	*S* = *a*	8,3	∞²	,, ,,	
21	66	10 24	*a* 1,5 *S* 1,5 *l* ±	8,35	s. h.	,, ,,	
23	68	6 56	*a* 1 *S* 2 *l*	8,3	☾	,, ,,	
26	71	7 0	*a* 2,5 *S* 1 *l*	8,4		,, ,,	
27	72	6 47		—	*α* 3 *c* 1 *β* ☾ s. h.	,, ,,	
Nov. 3	79	7 1	*l* 1—2 *S* 2—3 *α*	8,45	stürmisch ☾☾ s. h.	,, ,,	
17	93	6 30	*l* 2 *S* 1 *α*	8,55	☾ s. h.	,, ,,	
25	0601	6 —	*S* < *α*	< 8,6	Ci. ☾ ∞	,, ,,	
26	02	6 14	*α* 2—3 *S* 0—1 *β*	8,8	*c* 1 *β* ☾	,, ,,	
Dez. 1	07	9 50	*β* 0,5 *S* 3 *γ*	8,8	☾☾ ∞	,, ,,	
3	09	6 5	*β* 0,5 *S* 3 *γ*	8,8	*c* 2 *S*	,, ,,	
17	23	10 40	*β* 2 *S* 2 *γ*	8,9	s. h.	,, ,,	
22	28	8 50	*β* 2 *S* 1 *γ*	8,95	∞ ☾	,, ,,	
1888					☿	23 *b*	
Jan. 4	41	9 50	*f* > *S*	< 9,4	sehr matt	,, *a*	
15	52	9 12	*c* 2 *S* 1 *g*	8,95		,, *b*	
—	—	—	*f* 1,5 *S*	9,47	☾ v. h.	,, *a*	7,8
19	56	8 50	*g′* 1,5 *S* 1 *g″*	9,25	∞ ☾☾	62 *a*	
Febr. 26	94	9 —	*g* 2 *g″* 1 *S*	9,4	,, ,,	,, *b*	
—	—	—	*ψ* 3 *S* 0,5 *χ*	10,2	v. h. ☾	,, ,,	
März 23	0720	7 46	*σ* 1,5 *S* 4,5 *χ′*	11,0		32 ,,	
29	26	7 —	*ψ* 6 *S* 4 + *χ′*	10,9	Ci	45 ,,	
April 7	35	9 29	*ψ* 1,5 *σ* 4 *S* 3 *χ′*	11,1		62 ,,	
15	43	9 15	*ψ* 4 *S* 2 *χ′*	10,9	*σ* 1 *ψ* a. o. h ☽	32 ,,	
Mai 12	70	11 21	*ψ* 5 + *S* 1 *χ′*	11,0		,, ,,	
17	75	13 —	*ψ* 6 *χ′* 2 *S*	11,25		,, ,,	
22	80	13 —	*ψ* 8 *χ′* 2 *S*	11,25		50 ,,	
27	85	12 15	*ψ* 5 *χ′* 1—2 *S* ±	11,2	☾☾	,, ,,	
Juni 2	91	12 20	*χ′* 4—5 *S* 2 *ω*	11,2±		,, ,,	
8	97	12 —	*χ′* 5—6 *S* 1 *ω*	11,25±	∞	,, ,,	
12	0801	11 44	*χ′* 2 *S* 1—2 *ω*	11,2±		62 ,,	
24	13	11 40	*χ* 5 + *S* > *ω*	—	zu matt ±☾☾	,, ,,	
29	18	11 —	*ω* 2 + *S*	< 11,1	*χ* 4,5 *ω*	,, ,,	
Juli 15	34	12 20	*ω* 2,5 *S*	11,2	*ψ* 6 *ω*	,, *a*	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888		**241**	*h m*		*m*			
Juli	26	0845	9 30	ω 4 *S*	11,35	ω 3σ' 1—2 *S*; χ 5 ω CC auf	96 *b*	
Aug.	8	58	12 —	σ' 4 *S*	11,5	schwierig; ω 6 σ'	„ „	
	12	62	11 10	σ' 3 *S*	11,45	χ 5 ω 4 σ'	„ „	
	14	64	11 15	σ' 4 *S*	11,5	92 *b*; ω 5 σ' 4 *S*; 50 *b*; ω 4,5 σ'	50 „	
	24	74	8 —	$\sigma' > S$	<11,3	zu matt ∞ CC; ω 3—4 σ'	62 „	
	25	75	8 15	σ' 3 *S* ±	11,45	ω 5 σ' C s. h.	130 „	
	28	78	8 59	σ' 2 *S*	11,4	ω 3—4 σ' ☽	„ „	
Sept.	3	84	11 48	ω 4—5 *S* = σ'	11,35		50 „	
	12	93	10 45	σ' 3 *S*	11,45	ω 3 σ'	130 „	
	15	96	9 22	σ' 2—3 *S*	11,45	ω 4 σ'	„ „	
	18	99	11 28	σ' 2 *S*	11,4	± ω 3 σ' CC l. v.	„ „	
	24	0905	6 32	σ' 2 *S*	11,4	± ω 3 σ'	32 „	
	26	07	7 45	ω 3—4 *S* 1 σ'	11,25	s. h.	62 „	
	26	07	7 45	σ' 1—2 *S*	11,4	ω 3—4 σ' s. h.	130 „	
Okt.	6	17	9 47	σ' 1—2 *S*	11,4	ω 3 σ'	62 „	
	18	29	11 4	⌢	<11,4	ω σ'sichtbar CC	130 „	
	24	35	5 42	σ' 1—2 *S*	11,35	ω 4—5 σ' (92 *b*; ω 4 σ' 1 *S*)	62 „	
	28	39	6 40	σ' 1 *S*	11,35	ω 5 σ'	130 „	
Nov.	5	47	7 15	ω 4 *S* 2 σ'	11,25		„ „	
	9	51	8 45	χ 8—10 *S* 3—4 ω	10,85	s. h.	62 „	
	11	53	6 35	ω 4 *S* 2 σ'	11,25	∞ ☽	96 „	
	27	69	6 01	χ 5 *S* 2 ω	10,8		96 „	
Dez.	13	85	5 30	ψ 4 *S* 1 χ	10,6	s. h. ☽	130 „	
	13	85	5 30	χ 1—2 *S* 6 ω	10,5	m	„ „	
	27	99	5 27	φ 5 *S* 4 ψ	10,35	später φ 4 *S* 5 ψ [10,3] ohne Karte φ?	62 „	
1889								
Jan.	2	1005	5 49	ψ 1 *S* 4—5 χ'	10,75	v. h.	„ „	
	3	06	10 35	ψ 1 *S* 5 χ'	10,75		„ „	
	3	06	—	*S* 0—1 ω	11,0		„ „	
	6	09	5 49	ξ 2 *S*; ε 1 *S*	9,5	CC	62 *a*	8,3;7,9
	—	—	—	χ 4 *S* 2 φ	10,4	*S* 3 σ	„ *b*	
	—	—	—	σ 1—2 *S* 2—3 ψ	10,8		130 „	
	13	16	10 30	χ 4 *S* 3 ψ	10,5	*S* sehr matt ± sq. φ. χ. ψ. σ.	CC	
	18	21	6 8	ξ 2 *S* = ε ±	9,5		CC 62 *a*	
	—	—	—	φ 4 *S* 3 χ	10,15		„ *b*	
	27	30	6 5	φ 2 *S* 4 χ	10,1	∞	„ „	
	29	32	7 —	φ 1 *S* 5 χ	10,0		„ „	
Febr.	2	36	11 38	f'' 1 *S* 2—3 φ	9,7		„ „	
		36	—	g'' 0—1 *S* 0—1 η	9,4		„ „	
	7	41	11 53	g' 0—1 *S* 1 g''	9,25		„ *a*	
	21	55	6 35	γ 2—3 *S* 1—2 g o	9,05		„ „	
		—	—	η 1—2 *S* 4—5 f'	9,45		32 „	
	26	60	6 30	γ 3 *S* 0—1 g'	9,1		„ *b*	9,6; 9,3
März	7	69	11 15	γ 0—1 *S* 2 g'	9,05		„ *a*	
April	4	97	7 12	*l* 3 *S* 1 α	8,6		„ „	
	24	1117	12 5	*b* 1 *S* 0—1 *a*	8,25	v. h. ☽	„ „	
	29	22	13 18	*b* 2 *S* 0—1 *a*	8,25	*S* 3 *l*	„ „	
Mai	4	27	12 40	*b* 2 *S* 1 *a*	8,25		„ „	
	21	44	12 15	*b* 0—1 *S* 1 *a*	8,2		23 „	
	30	53	12 05	*g* 0 2—3 *S* 1—2 *b*	8,15		32 „	
	31	54	12 07	*z* 3—4 *S* 1—2 *b*	8,1		„ „	
Juni	5	59	11 18	*z* 3—4 *S* 1—2 *b*	8,1	s. h.	„ „	6,2
	9	63	11 13	*z* 3 *S*	8,0	☽	„ „	
	—	—	—	*g* 1 *S* 1—2 *b*	8,05	*z* 3 *S* C	23 *a*	
	18	72	11 45	*z* 4—5 *S*	8,0		„ „	
	—	—	—	*g* 2—3 *S* 1—2 *b*	8,0		„ „	
	25	79	12 37	*g* 2—3 *S* 1 *b*	8,0	*z* 2—3 *g*	„ „	
	30	84	11 37	*g r* 3 *S* 2—3 *b*	8,0		62 *a*	6,9
Juli	9	93	11 45	*g* 3—4 *S*	8,0		32 „	7,3
	—	—	—	*b* 1 *S* 1—2 *a*	8,2		„ „	7,3
	15	99	12 —	*g r* 4 *S* 1—2 *b*	8,1		„ „	
	19	1203	11 38	*g r* 4 *S* 1 *b*	8,1	CC	„ „	
	31	15	10 50	*b* 0—1 *S* 1 *a*	8,2		62 *a*	
Aug.	7	22	12 41	*l* 1 *S* 3 α	8,5		32 „	
	17	32	8 45	*l* 1 *S* 2—3 α	8,45	CC	23 „	7,8; 7,9
	—	—	9 —	*l* 0—1 *S*	8,45	v. h.	32 „	7,9
	19	34	12 20	*l* 2—3 *S* 0—1 α	8,6	*T* 2 *S*	„ „	8; 8,5
	21	36	11 2	α 1 *S* 2—3 β	8,65	∞	„ „	
	25	40	9 20	*l* 2 *S* 1 α	8,6		„ „	
	27	42	12 43	*l* 2 *S* 1 α	8,6		„ „	8,4
—	30	45	9 43	*l* 1 *S* 2 —3 α	8,45		„ „	8,2
Sept.	3	49	10 36	*l* 2—3 *S* = α	8,6	α 3—4 β C	„ „	8,2

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1889		**241**	*h m*		*m*			
Sept.	4	1250	9 45	*l* 2—3 *S* = α	8,6	α 3—4 β ∞	32 *a*	
	20	66	8 44	α 1—2 *S* 2—3 β	8,7		„ „	8,3
Okt.	3	79	10 5	*b* 1 *S* = *a* 2—3 *l*	8,25	v. h. ☾	„ „	7,9
	4	80	6 50	*b* 0—1 *S* 1 *a*	8,2	„ „ ☾	„ „	
	15	91	11 6	*g o* 2 *S* 1 *b*	8,15	∞ ☾	62 „	
	19	95	6 50	*z* 3 *S* 1 *g*	7,95		32 „	
	—	—	—	*S* 4—5 *b*	7,95		„ „	7,8
	23	99	10 52	*z* 3 *S* 1 *g*	7,95		62 „	7,4
	24	1300	9 20	*S* 1—2 *g*	7,9	∞	32 „	
	26	02	11 8	*z* 3 *S* 2 *g*	7,95		„ „	7,7
Nov.	1	08	7 2	*z* 1 *S* 3 + *g*	7,8	☾	62 „	
	3	10	6 11	*z* 1 *S* 4 *g*	7,8	☾	32 „	
	9	16	7 —	*S* = *z*	7,8	☾	„ „	
	13	20	6 15	*B* 3 *S* 2—3 *z*	7,75		„ „	7,6
	17	24	5 52	*A* 1—2 *S* = *B*	7,7	*B* 2—3 *z*	„ „	7,5
	20	27	6 10	*M* 3—4 *S* = *A*	7,6	*A* 2—3 *B*	„ „	7,7
	26	33	6 20	*L* 2 *S* 0—1 *M*	7,3		„ „	6,6
Dez.	6	43	5 36	*L* 1 *S* 2—3 *M*	7,2	*J* 4 + *K* 1—2 *L* ☾☾	62 „	5,9
	9	46	5 55	*L* 2—3 *S* 0 —1 *M*	7,3	☾☾	23 „	
	—	—	—	*M* 0—1 *S* 3 *z*	7,55		„ „	
	17	54	6 02	*M* 2 *S* 3 *z*	7,6		„ „	
	18	55	5 —	*M* = *S*	7,35		32 „	6,2
	—	—	—	*L* 1—2 *S* 1 *A*	7,35		„ „	
	—	—	—	*K* 2—3 *S*	7,2		„ „	
	21	58	12 52	*M* 0—1 *S* 1—2 *A*	7,4		„ „	
	—	—	—	*L* 2—3 *S*	7,3		„ „	7,6
	28	65	5 24	*M* 2 *S* 0—1 *A*	7,5	*A* 2—3 *B* C	„ „	7,0
1890								
Jan.	2	70	7 —	*M* 2—3 *S* = *A*	7,55	*A* 1—2 *B* CC	62 „	
	10	78	11 41	*M* 2—3 *S* = *A*	7,55	*A* 1—2 *B*; Wolken CC nahe	32 „	
	13	81	8 54	*A* 1 *S* 0—1 *B*	7,65	*B* 3—4 *z*	„ „	6,1
	19	87	6 50	*A* 1 *S* = *B*	7,65	*B* 1—2 *z*	„ „	
	26	94	8 30	*B* 2 *S* 3 *z*	7,7	Wolken ☽	„ „	5,9
Febr.	7	1406	5 20	*z* 2—3 *S* 2—3 *g*	7,9	v. h.	62 „	6,8
	9	08	7 23	*z* 1 *S* 3 *g*	7,8	s. h.	32 „	7,2
	13	12	6 32	*z* 3 *S* 2—3 *g*	7,95	s. h.	„ „	7,8
	25	24	10 40	*g* 1 *S* 2—3 *b*	8,0	☾	62 „	7,6
März	1	28	8 6	*g* 2—3 *S* 2—3 *b*	8,1	v. h. ☾	32 „	
	4	31	7 —	*g* 3—4 *S* 3 *b*	8,15	☾☾	„ „	
	10	37	7 20	*z* 2—3 *S* 3 *b*	8,1		„ „	8,0
	15	42	8 45	*b* 0—1 *S* 1 *a*	8,2		„ „	8,3
	21	48	8 33	*b* 0—1 *S* 1 *a*	8,2	s. h.	„ „	7,8
	26	53	9 55	*b* 1 *S* 0—1 *a*	8,25	wolkig	„ „	
	28	55	9 24	*a* 2 *S*	8,4		23 „	
	—	—	—	*a* 1 *S* 2 *l*	8,35		32 „	
April	3	61	8 40	*a* 2—3 *S*	8,4	v. h. CC	„ „	
	—	—	—	*l* 0—1 *S* 3 α	8,4		„ „	
	14	72	8 46	*l* 0—1 *S* 3 α	8,4	a. o. h.	23 „	
	27	85	10 30	α 1—2 *S* 2 β	8,7	wolkig C	62 „	
Mai	10	98	9 42	β 1 *S* 2—3 γ	8,9	h.	32 „	
	18	1506	11 12	β 1 *S* 2 γ	8,9	v. h.	„ „	
	24	12	12 30	γ 1 *S*;	9,0	β 3 γ a. o. h.	23 „	
Juni	16	35	11 48	γ 2 *S* 1 *g'*	9,05		62 „	8,9
Juli	9	58	11 15	*f* 5 *S* 2 φ	9,8	☽	„ *b*	
	—	—	—	γ 2 *m* 1 *S*	8,85	*S* zu matt ☽	„ *a*	
	27	76	10 12	*g'* 0—1 *S* 1 *g''*	9,25		23 „	
	—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,75		„ *b*	
Aug.	2	82	9 10	*g'* 1—2 *S*	9,3		62 *a*	
	—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,75		„ *b*	
	10	90	10 48	*f* 6 *S* 3 φ	9,75		32 „	
	11	91	9 5	*f* 6—8 *S* 2—3 φ	9,9	trüb	62 „	
	—	—	—		>10,8	*S* wenig > *S''*	„ *a*	
Sept.	9	1610	9 27	*f* 8 *S* 2 φ	9,9		„ *b*	9,0
	—	—	—	*g* 1 *S* 1 *g'*	9,25		„ *a*	
	16	27	11 —	*e* 1—2 *S* = *g'*	9,2	*g'* 1—2 *g''*	„ „	
	—	—	—	*f* 6 *S* 2 φ	9,8		„ *b*	
	17	28	9 20	*g'* 1—2 *S* 1 *g''*	9,25	v. h.	62 *a*	8,7
Okt.	1	42	12 5	*e* 1—2 *S* 1—2 *g'*	9,1	v. h. CC	62 „	
	—	—	—	*f* 5 *S* 5 φ	9,7		„ *b*	
	13	54	8 35	*f* 6 *S* 1 φ	9,9		32 „	
	22	63	6 55	*f* 5 *S* 3 φ	9,8	C	„ „	
	30	71	5 30	*g'* 1—2 *S* 1 *g''*	9,25		62 *a*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1890	**241**	*h m*		*m*			
Okt. 30	1671	5 30	*f* 6 *S* 2—3 ϰ	9,8	☾☾ s. h.	62 *b*	
Nov. 4	76	8 20	*f* 6 *S* 2—3 φ	9,8		32 ,,	
18	90	10 55	$f' = S$ 1—2 g''	9,2		62 *a*	
—	—	—	*f* 6 *S* 5 φ	9,7		,, *b*	
Dez. 1	1703	6 20	*f* 5 *S* 5 φ	9,7	∞	32 ,,	
7	09	6 40	*S* 0—1 g'	9,15	s. h.	62 *a*	
—	—	—	*f* 5 *S* 5 φ	9,7		,, *b*	
9	11	12 19	*f* 1 *S*; g' 1 *S*	9,35	g'' zu matt; v. h.	,, *a*	
—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,7		,, *b*	
17	19	5 50	*f* 5 *S* 4 φ	9,7	☾	32 ,,	
31	33	5 20	*f* 5 *S* 3,4 φ	9,7	a. o. h.	62 ,,	
—	—	—	g' 1 $S = g''$	9,3		,, *a*	
1891							
Jan. 20	53	9—	*f* 3—4 *S* 5—6 φ	9,6	☾	32 *b*	
			f 4 *S* 6 φ	9,6		62 ,,	
31	64	6 13	*f* 4—5 *S* 5—6 φ	9,65		,, ,,	
Febr. 4	68	8 39	*f* 5—6 *S* 4 φ	9,7	trüb	,, ,,	
10	74	8 56	*f* 4 *S* 5 φ	9,6		32 *b*	
26	90	8 2	*f* 6 *S* 3 φ	9,8	☿	62 ,,	
26	—	—	g' 0—1 *S* 1 g''	9,25	m	,, *a*	
März 12	1804	6 40	*f* 2—3 *S* 5—6 φ	9,6	*f* 2 *S* 6 φ [9,55] s. h.	,, *b*	
—	—	—	γ 2 *S* 0—1 g'	9,1	☾☾	,, *a*	
20	12	12 5	*f* 6 *S* 3—4 φ	9,8	☾☾	62 *b*	
27	19	7 12	*f* 5 *S* 4—5 φ	9,7	s. h.	32 *b*	
April 3	26	10 35	*f* 4 *S* 6 φ	9,65	h.	62 *b*	
17	40	9 50	*f* 2—3 *S* 6 φ	9,6	Ci. ☾☾	,, ,,	
—	—	—	γ 1—2 *S* 3—4 g'	9,0	Ci. ☾☾	,, *a*	
			S 1—2 ε +	9,0	Ci. ☾☾	,, ,,	
Juli 6	1920	10 36	*a* 1 *S* 2 *b*	8,2	$A > B$ v. h.	,, ,,	
—	—	—	*B* 2 *S* 1 *b*	7,95		,, ,,	
7	21	11 23	*z* 3 *S* 2 *b*	8,05		32 *a*	
12	26	9 27	*z* 4—5 *S* 1—2 *b*	8,1	*A* 2—3 *z* (*A* oder *B*?)	62 *a*	
15	29	10—	*z* 4 + *S*	8,05		,, ,,	
—	—	—	*A* 2 *B* 3 *S* 1—2 *b*	8,0	☽	,, ,,	
—	—	—	*B* 3 *S* 2—3 *b*	8,0		,, ,,	
17	31	9 20	*B* 4 *S* 2—3 *b*	7,95	*A* 2 *B* ☾	32 ,,	6,4
20	34	8 48	*A* 1—2 *B* 4 *S*	8,1	*S* 2—3 *b*	,, ,,	
—	—	—	*z* 3—4 *S* 2—3 *b*	8,1	*B* 2 *z* ☾☾	,, ,,	
26	40	9 20	*B* 3 *S* 1—2 *b*	8,0		,, *a*	
—	—	—	α 2—3 *S* 2—3 β	8,7		,, *b*	
30	44	10 18	*B* 2 *S* 2—3 *b*	7,95		,, *a*	
Aug. 17	62	11 22	*z* 3—4 *S* 0—1 *b*	8,1	weißer Grund ☿	,, ,,	
25	70	8—	*z* 4 + *S* 3 *b*	8,0	Ci	23 *a*	
27	72	8 25	*z* 4—5 *S* 2—3 *b*	8,05	a. o. h.	35 ,,	
Sept. 2	78	9—	*z* 5 *S* 1 *b*	8,15	s. h.	23 *a*	
3	79	11—	*z* 4—5 *S* 3 *b*	8,0		35 *a*	7,7; 7,8
7	83	10 20	*z* 5 *S* 3 *b*	8,05	v. h.	23 *a*	
10	86	9 58	*z* 4 *S* 1—2 *b*	8,1	v. h.	35 ,,	7,8
13	89	9 13	*z* 5,6 *S* 1—2 *b*	8,15	a. o. h. ☾	,,	7,3
19	95	7 30	*z* 5 + *S* = *b* 2 *a*	8,2	☾☾	23 *a*	
23	99	9 14	*b* 0—1 *S* 2—3 *a*	8,2	☿	,, ,,	
29	2005	8 39	*b* 1 *S* 3 *a*	8,2	s. h.	,, ,,	
Okt. 2	08	8 10	*S* = *T*	—		,, ,,	
2	—	—	*b*3 *S* 2 *a*	8,3		,, ,,	
6	12	6 25	*S* = *b*	8,2	s. h.	,, ,,	
11	17	9 21	*b* 2 *S* 1 *a*	8,3	☽	,, ,,	
—	—	—	*S* 0—1 *T*	—		,, ,,	
18	24	9 47	*b* 1—2 *S* 2—3 *a*	8,25	± v. h. ☾☾	,, ,,	
20	26	8 22	*b* 1 *S* 2—3 *a*	8,25		62 *a*	7,4
—	—	—	*T* = *S*	—		,, ,,	
25	31	8 35	*b* 2—3 *S* 1—2 *a*	8,3	≡²	23 *a*	
Nov. 3	40	9 53	*z* 4 *S* 2 *b*	8,1		32 *a*	
6	43	9 25	*z* 4—5 *S* 2—3 *b*	8,1	∞		6,8
9	46	6 23	*z* 5 *S* 3—4 *b*	8,1		,,	
12	49	6 12	*z* 6 *S* 2—3 *b*	8,15	s. h. ☾	23 ,,	
28	65	5 12	*z* 4—5 *S* 2—3 *b*	8,1	☾	,, ,,	
Dez. 5	72	5 30	*z* 3—4 *S* 2—3 *b*	8,1		32 ,,	6,5; 6,9
11	78	5—	*z* 3—4 *S* 3 *b*	8,1	! s. h. ☾	32 ,,	7,8
24	91	5 19	*z* 4 *S* 3 *b*	8,05		,, ,,	
1892						,, ,,	7,7
Jan. 2	2100	6 52	*z* 4 *S* 3 *b*	8,05		,, ,,	
Febr. 15	44	6 05	*z* 2—3 *S* 4 *b* 2—3 *a*	7,95	∞ ∞	,, ,,	7,1

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1892	**241**	*h m*		*m*			
Feb. 19	2148	6 10	*z* 3—4 *S* 2—3 *b*	8,1	∞	32 *a*	7,1; 6,6
21	50	9 34	*z* 3—4 *S* 3 *b*	8,05		,, ,,	7,7
24	53	10 35	*z* 3—4 *S* 3—4 *b*	8,0		,, ,,	7,1
März 5	63	6 12	*z* 2—3 *S* 3—4 *b*	8,0		,, ,,	7,6-7,8
8	66	9 25	*z* 4 *S* 3 *b*	8,05		,, ,,	
—	—	—	*z* 3—4 *S* 1 *g o*	7,95	*g o* 3—4 *b* ∞⁰ ☾	,, ,,	
12	70	6 44	*z* 4 *S* 3—4 *b*	8,0	*z* 4 *g* 3 *b*	,, ,,	
—	—	—	*S* 0—1 *g*	7,95	☾☾	,, ,,	7,8
16	74	7 35	*z* 4—5 *S* 3 *b*	8,05	∞	,, ,,	8,3
—	—	—	*S* 1—2 *g*	7,9		,, ,,	
18	76	8 50	*z* 3—4 *S* 3—4 *b*	8,0	*z* 4,5 *g* 3 *b* a. o. h.	,, ,,	7,2
—	—	—	*S* 2—3 *g*	7,8		,, ,,	
21	79	8 7	*z* 4 *S* 3—4 *b*	8,0		,, ,,	7,4
24	82	8 46	*z* 4 *S* 3 *b*	8,0	∞	,, ,,	
28	86	8 33	*z* 5 *S* 3 *b*	8,05		,, ,,	
—	—	—	*S* 1—2 *g*	7,9		,, ,,	7,6
30	88	8 13	*z* 4 *S* 4 *b*	7,95	*S* 1—2 *g*	,, ,,	7,6
April 2	91	8 25	*z* 4 *S* 2—3 *b*	8,05	☽	,, ,,	
—	—	—	*S* 2 *g*	7,85		,, ,,	
4	93	8 10	*z* 4 *S* 3—4 *b*	8,0	☾	,, ,,	
8	97	8 55	*z* 4 *S* 3—4 *b*	8,0	s. h. ☾	,, ,,	7,2
15	2204	10 6	*z* 4—5 *S* 3 *b*	8,0	v. h.	,, ,,	7,8
19	08	8 45	*z* 4 *S* 3 *b*	8,0		,, ,,	7,5
26	15	8 33	*z* 5 *S* 3 *b*	8,05	v. h.	,, ,,	
Mai 4	23	9—	*z* 4—5 *S* 2—3 *b*	8,05	✳ matt m ☾	62 ,,	
13	32	10—	*z* 5 *S* 2—3 *b*	8,05	± 8,50 ; *S* 3 *b* [8,05] Ci. ☿	32 ,,	
18	37	10 20	*z* 5 + *S*	8,15		,, ,,	
—	—	—	*z* 3 *g* 3 *S* 2—3 *b*	8,1		,, ,,	
24	43	9 24	*b* 1 *S* 1 *a*	8,25		,, ,,	
25	44	9 19	*b* 1—2 *S* 1 *a*	8,25	s. h.	35 ,,	
28	47	9 30	*b* 0—1 *a* 1 *S* 3 α	8,4	s. h.	,, ,,?	
30	49	9 40	*b* 0—1 *a* = *S* 3—4 α	8,35	s. h.	23 *a*	
Juni 5	55	11—	*a* 0—1 *S* 2—3 α	8,4	☾ tief *b* 2—3 *a*	,, ,,	
8	58	11 28	*a* 2 *S* 3 α	8,4	*t* 1 α (α wohl *a*?) s. h. ☾☾	,, ,,	
19	69	11 52	*b* 3 *t* 1 *a* 1 *S* 4 α	8,35	s. h.	32 ,,	
24	74	11 42	*a* 2 *S* 3—4 α	8,4	*t* 1 *a*; *T* = *S*	,, ,,	7,0
28	78	12 13	*a* 1—2 *S* 3—4 α	8,4	*t* 1 *a*; *T* 1,5 *S*; s. h.	,, ,,	
Juli 3	83	10 42	*a* 1—2 *S* 3—4 α	8,4	*a* 0,5 *t* 4 *a*; β 2 ε 1 γ ☾	,, ,,	
7	87	10 10	*a* 1—2 *S* 3—4 α	8,4	*b* 2,5 *t* ☾	62 ,,	
—	—	—	*l* 2—3 *S*	8,55		,, ,,	
16	96	12 18	*a* 4 *S* 3 *c*	8,5	☾	23 ,,	
—	—	—	α 3 *S* 2 β	8,8	Ci ±	,, ,,	
27	2307	12 18	*a* 3—4 *S* 2 α	8,5	*b* 0—1 *l* 1,5 *a*	32 ,,	
Aug. 5	16	9 7	*a* 2—3 *S* 2—3 α	8,45	*b* 2,5 *a* 1 *l* 4 α v. h. ☾	23 ,,	
11	22	11 30	α 1—2 *S* 2—3 β	8,7	$c = \beta$	,, ,,	
—	—	—	*a* 5 *S*	8,6		62 ,,	
—	—	—	α 1,7 *S* 2,5 β	8,7	β 1 *c* 3 γ; *b* 1,7 *l* 1,2 α	,, ,,	
13	24	9 33	α 2—3 *S* 2—3 β	8,7	*b* 1 *l* 1,5 *a* s. h.	23 ,,	
17	28	9 37	α 2 *S* 2—3 β	8,7	*a* 1 *l* 3,5 α s. h.	32 ,,	8,5
20	31	10 15	α 3 *S* 2 β	8,8	*a* 1 *l* 5 α ∞	,, ,,	8,6
22	33	10 10	α 2—3 *S* 1—2 β	8,8	∞	,, ,,	
27	38	11 38	β 2 *S* 1 γ	8,95		,, ,,	8,2
30	41	10 33	γ 0—1 *S* 2 ε	9,0	*a* 1—2 *l*; α 1 *c* 2 β ±; s. h.	23 ,,	8,7
Sept. 2	44	11 15	γ 1 *S* 3 ε	8,95	*a* 3 *c* 2 β; *a* 1 *l* 4 α	32 ,,	8,7
7	49	8 35	γ 1—2 *S* 3 ε	8,95	☾☾	62 ,,	
13	55	8 53	γ 1—2 *S* 2—3 ε	9,0		,, ,,	
14	56	9 40		—	α 3 *c* 0,5 β; *c* 4 γ ∞	,, *b*	
16	58	10—	γ 1—2 *S* 2—3 ε	9,0	∞	,, ,,?	8,4
19	61	9 32	γ 2—3 *S* 2 ε	9,0	L. dick	23 *a*	
26	68	9 40	γ 1—2 *S* 2—3 ε	9,0	α 3 *c* 2 β; *b* 1,5 *l* = *a*; (*b*) ; *b* 1 *l* 3 *a*	32 ,,	8,9
30	72	7 17	γ 3—4 *S* 1—2 ε	9,05	β 2—3 *c* 1,2 γ ☽	62 ,,	
Okt. 3	75	8 20	γ 2—3 *S* 2—3 ε	9,0	β 2 *c* 2 γ; *a* 1 *l* 4,5 α; v. h. ☿	32 ,,	7,8; 8,0
9	81	6 09	γ 3 *S* 1—2	9,05	α 3,5 $c = \beta$ 3 γ; $^{?}\, l = a$ ♈	40 ,,	
16	88	9 57	γ 4 + *S* = ε	9,2	ε 1—2 g'; β 1 *c* 3 γ ∞	32 ,,	
26	98	6 37	γ 3 *S* 1 ε	9,05	*S* 2 g'; α 3 *c* 1 β m	,, ,,	8,9
28	2400	—	ε 1—2 *S* 1—2 g'	9,1	(59 *a*) ; ε 1,5 *S* 1 g' [9,1] v. h. ☾	62 ,,	
Nov. 11	14	6 01	*f* 3—4 *S* 2—3 φ	9,7	∞	32 *b*	
13	16	9 19	ε 2—3 *S* 1 g'	9,2	v. h.	60 *a*	
—	—	—	*f* 1—2 *S* 5 φ	9,6		,, *b*	
18	21	6 12	ε 2—3 *S* 1 *g* 2 g'	9,2	v. h.	32 *a*	
—	—	—	*f* 5 *S* 3 φ	9,7		,, *b*	
26	29	5 27	ε 2—3 *S* = g' 2 g''	9,2	*a* 2,5 *l* 3,5 α 3 *c* 1 β s. h. ☾	32 *a*	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1892		**241**	*h m*		*m*				
Nov.	26	2429	5 27	*f* 5 *S* 2—3 φ	9,75			32 *b*	
	30	33	10 40	*g'* 0—1 *S* 2 *g''*	9,2		☾	60 *a*	
Dez.	9	42	5 23	*f* 5—6 *S* 3 φ	9,8			32 *b*	
	11	44	6 43	*g'* 0—1 *S* 2 *g''*	9,2			60 *a*	8,8
	18	51	13 12	*g'* 2 *S* = *g''*	9,3			,, ,,	
	—	—	—	*f* 6 *S* 4 φ	9,75			,, *b*	
	21	54	13 50	*f* 6 *S* 3 φ	9,8	*a* 2—3 *l* 2—3 α		32 ,,	
	27	60	10 40	*g'* 1 *S* 1—2 *g''*	9,25		v. h. ☾	,, *a*	
	—	—	—	*f* 6 + *S* 4 φ	9,8			,, *b*	
	—	—	—	*f* 6 *S* 5 φ	9,8			100 ,,	
1893									
Jan.	7	71	10 40	*g'* 2 *S* 1—2 *g''*	9,25	α 3 *c* = β > γ	☽	60 *a*	
	—	—	—	*f* 6 *S* 3—4 φ	9,8			,, *b*	
	23	87	10 30	*f* 6 *S* 3—4 φ	9,8			32 ,,	
	—	—	—	*S* = *g'*	9,2			,, *a*	
Febr.	4	99	6 48	*g'* 1 *S* 2 *g''*	9,2			,, ,,	
	—	—	—	*f* 6 *S* 2—3 φ	9,8			,, *b*	
	15	2510	6 07	*f* 6 *S* 2—3 φ	9,8	*a*) : *g'* = *S* [9,2] $\overset{m}{\infty}$		60 *b*	
	27	22	10 13	*f* 6 + *S* 2—3 φ	9,85	*a* 1—2 *l*	☾	,, ,,	
März	4	27	7 22	*f* 6 *S* 3 φ	9,8		☾	32 ,,	
	—	—	—	*S* = *g'*	9,2	*a* 2,5 *l*		,, *a*	
	12	35	10 20	*g'* 2 *S* = *g''*	9,3		s. h.	60 ,,	
	—	—	—	*f* 6 + *S* 3 φ	9,8	*a* 1—2 *l*		,, *b*	
	23	46	7 55	*g'* 1—2 *S* 1 *g''*	9,25	*c* = β; *a* 1,5 *l*		,, *a*	
	—	—	—	*f* 6 + *S* 3 φ	9,8			,, *b*	
	30	53	9 20	*f* 6 *S* 2—3 φ	9,8	*a* 2 *l*	☾	,, ,,	
April	6	60	8 50	*g'* 1—2 *S* 0—1 *g''*	9,3	*S* 1 *f*		,, *a*	
	—	—	—	*f* 6—8 *S* 2 φ	9,9			,, *b*	
	12	66	8 46	*g''* 1 *S*	9,4	*g'* 1 *g''*; *a* 1—2 *l*	s. h.	45 *a*	
	—	—	—	*f* 6 *S* 2 φ	9,8			,, *b*	
	20	74	9 30	*f* 8 *S* 2 φ	9,9	$\overset{m}{\infty}$ °	☽	60 ,,	
Mai	21	2605	11 33	*f* 6 + *S* 1 φ	9,95	*f* 6 *ff* 3 *S* 1 φ	☾	,, ,,	
Juni	8	23	11 45	*S* 1 *ff*	9,7	*f* 6—8 *ff* 4 φ; α 2 *c* 1 β; *a* 2 *l*	s. h.	,, ,,	
	18	33	11 10	*ff* 3—4 *S* 2—3 φ	9,95			,, *b*	
	—	—	—	*g'* 2 *g''* 1 *S*	9,4	*a* 2,5 *l*		,, *a*	
Juli	4	49	11 —	*f* 5 *S* 2 *ff*	9,7		s. h.	45 *b*	
	—	—	—	*g'* 1 *S*	9,25			,, *a*	
	8	53	10 33	*f* 5—6 *S* 2 *ff*	9,7			60 *b*	
Aug.	5	81	9 —	*f* 4—5 *S* 2—3 *ff*	9,7			40 ,,	
	—	—	—	*g'* 1 *S*	9,25	*a* 1 *l*	s. h.	,, *a*	
	12	88	10 21	*f* 4 *S* 2 *ff*	9,65	*a*) : β 1 *c* 3 γ; *a* 1—2 *l*		23 *b*	
	17	93	12 10	*f* 4 *S* 2—3 *ff*	9,65			60 *b*	
	—	—	—	*g'* 1 *S* > *g''*	9,2			,, *a*	
	23	99	9 30	*f* 5,5 *S* 3,5 *ff*	9,65		wolkig ☾	,, *b*	
	25	2701	9 35	*f* 3—4 *S* 5—6 *ff*	9,5		,, ☾	45 ,,	
Sept.	1	08	12 05	*S* 2—3 *f* 5 *ff*	9,2		,, ☾☾	60 ,,	
	—	—	—	*e* 1 *S* 2 *g'*	9,1			,, *a*	
	12	19	9 55	γ 1—2 *S* 2 *g'*	9,05	*a* 1,5 + *l*		32 ,,	
	—	—	—	*f* 5 *S* 3 *ff*	9,65			,, *b*	
	16	23	11 —	*f* 1—2 *S* 5 *ff*	9,5			23 ,,	
	—	—	—	γ 2—3 *S* 1 *e*	9,0	*a* 2 *l*		,, *a*	
	19	26	9 30	*f* 0—1 *S*	9,45			32 *b*	
	—	—	—	γ 3 *S* 2 *e*	9,0		☾	,, *a*	
	29	36	8 05	*c* 3—4 *S* 1—2 *e*	8,95		wolkig ☾	,, ,,	
	—	—	—	*g'* 3—4 *S* 2 *g''*	9,25		☾☾	,, *b*	
Okt.	3	40	11 30	*g'* 2 *S* 3 *g''*	9,25			46 *b*	
	—	—	—	γ 2—3 *S* 2—3 *e*	9,0	*a* 2—3 *l*	wolkig ☽	,, *a*	
	9	46	9 30	*e* 5 *S* 3 *g'*	9,2	w. B.		,, *b*	
	20	57	9 15	*e* 2 *S* 3 *g'*	9,1			,, ,,	
	—	—	—	β 2 *S* 1 γ	8,95		☽	,, *a*	
	30	67	6 46	α 1—2 *S* 2—3 β	8,7		wolkig	32 ,,	
Nov.	9	77	12 05	α 2 *S* 2 β	8,7	*l* 2,5 α; im Zenit		,, ,,	
	—	—	—	*g''* 1 *S* 4 η	9,3			,, *b*	
Dez.	2	2800	6 13	*l* 3 *S* = α	8,6	*b* 1 *l* 1 *a* ∞		45 *a*	
	—	—	—	*S* 3—4 β	8,65			,, ,,	
	15	13	5 10	*a* 1 *l* 2 *S* 2 α	8,5		☾	60 ,,	
	30	28	6 13	*b* 2 *S* = *a*	8,3		matt.	32 ,,	
1894									
Jan.	3	32	5 34	*b* 2 *S* 1 *a*	8,3		s. h.	32 ,,	
	9	38	10 35	*S* = *a*	8,3			40 ,,	
	22	51	10 20	*a* 2—3 *l* 1 *S* 3—4 α	8,4		☾☾	60 ,,	
	29	58	5 32	*a* 1—2 *S* 1 *l*	8,35	*l* 3,5 α;		45 ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1894		**241**	*h m*		*m*				
Jan.	29	2858	5 32	*S* 1 T	—			45 *a*	
Febr.	8	68	12 —	*a* 1—2 *S* 1 *l*	8,35			,, ,,	
	—	—	—	*S* 3—4 α	8,4			,, ,,	
	20	80	7 10	*b* 1 *S* 1—2 *a*	8,2	*T* 1 *S*	s. h. ☾☾	,, ,,	
März	12	2900	9 54	*b* 1—2 *S* 1 *a*	8,2	∞		,, ,,	
	21	09	8 18	*a* 1—2 *S* 1 *l* 3 α	8,35		v. h. ☾☾	,, ,,	
	25	13	9 41	*b* 1—2 *S* 1 *a*	8,2	*T* 1,5 *S*		,, ,,	8,4
	26	14	8 41	*a* 1 *S* 1 *l* 3—4 α	8,35	*T* 1,5 *S*		,, ,,	
	29	17	9 25	*a* 1 *S* 1—2 *l* 3—4 α	8,35		s. h.	,, ,,	
April	5	24	7 50	*a* 1 *S* 2 *l* 3 + α	8,3			,, ,,	
	7	26	8 09	*a* 2,2 *S*; *l* 1 *S* 3 α	8,45	*b* 2 *a*; β 1 *c* 2,5 γ	s. h.	,, ,,	
	9	28	9 08	*a* 1—2 *S* 0—1 *l*	8,35	*l* 3—4 α	☽	,, ,,	
	12	31	8 25	*a* 0,1 *S* 1 *l* 3 + α	8,35	windig	s. h. ☾	,, ,,	
	—	—	—	*S* = *T*	—			,, ,,	
	26	45	8 48	*b* 2 *S* 0—1 *a*	8,3		s. h.	,, ,,	
Mai	6	55	8 40	*a* 1 *S* 2 *l* 3—4 α	8,3		s. h.	,, ,,	
	9	58	9 10	*b* 2 *S* = *a*	8,3			,, ,,	
	—	—	—	*S* 2,2 *l* 3—4 α	8,3		s. h. ☾	,, ,,	
	15	64	9 15	*a* 1 *S* 2 *l* 2—3 α	8,3		☽	,, ,,	
	28	77	11 45	*b* 2 *S* 0—1 *a*	8,3			,, ,,	
	—	—	—	*S* 3 *l* 3—4 α	8,2	α 1 *c* 3 β	s. h.	,, ,,	
Juni	22	3002	10 05	*b* 1—2 *S* 2—3 *a*	8,3			,, ,,	
	30	10	11 —	*a* 1 *S* 2 *l*	8,3	*c* 0—1 β		,, ,,	
Juli	5	15	12 36	*a* 1 *S* 1 *l* 4,5 α	8,35			40 ,,	
	15	25	11 08	*a* 1—2 *S* 1 *l* 3 α	8,35	β 1 *c*	☾☾ s. h.	,, ,,	
	22	32	—	*a* 1—2 *S* 3—4 α	8,4	*l* 2 *b* 1—2 *a*	s. h. ☽	,, ,,	
	23	33	11 25	*a* 1 *S* 3—4 α	8,4	*A* 2,5 *B*	☾	,, ,,	
	28	38	11 49	*a* 1—2 *S* 4—5 α	8,4	*l* = *a*; *a* 1 *T* 2 *S*	s. h.	,, ,,	
Aug.	6	57	19 22	*a* 1 *S* 1 *l* 3 α	8,35	*b*) ; β 4 *c* 2 + γ		,, ,,	
Nov.	1	3134	12 —	*a* 2 *S* 1 *l* 3 α	8,4	+ *b* 1—2 *a*	v. h.	32 ,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

Die erste Periode der Beobachtungsreihe umfaßt den Zeitraum vom 1880 Februar 15. bis 1882 Januar 10., in welcher Zeit Šafařík verschiedene Beobachtungsarten angewandt hat. Dieses photometrisch nicht einwandfreie Verfahren hat besondere Schwierigkeiten in die Bearbeitung der Ergebnisse eingeführt, so daß als Notbehelf die arithmetischen Mittelwerte für die einzelnen Abende als die wahrscheinlichste Größe des Veränderlichen abgeleitet wurden. Es bleibt jedoch der Wert der erwähnten Reihe solange ein fraglicher, als anderweitige Beobachtungen die Direktive für die Bearbeitung geben. Ein weiterer Umstand erschwert die Reduktion, der nämlich, daß die Bezeichnung der Beobachtungsart nur flüchtig hingeschrieben oft schwer und sehr unsicher zu entziffern ist. Ich habe aus den in der Einleitung angeführten Gründen eine Spezialuntersuchung des Einflusses der Verschiedenheit der Methoden unterlassen und Šafařík selbst hat die erste Periode der Beobachtungen sehr wenig geschätzt. Ich habe trotzdem alles herausgesucht, was über den Stern zu finden war, da jede Beobachtung, wenn auch systematisch fehlerhaft, für eine spätere Untersuchung wichtig sein kann.

Zu den einzelnen Beobachtungstagen wäre folgendes zu erwähnen:

d. J.

240 7783: Šafařík vermutet *d* mit *e* durch einen Schreibfehler vertauscht zu haben, was auch als wahrscheinlich bei der Reduktion angenommen wurde.

7862: Hier ist der Stern ,,*g*'' nicht zu identifizieren, Šafařík hat ihn nirgends eingezeichnet, und der im Katalog der B. D. mit *g* bezeichnete Stern ist das spätere *g'*. Im Tagebuch finde ich die Bemerkung: ,,*g* in linea *a S*; *a S* = *S g*. lucidior 2 vicinarum, quae in 3 gono cum 2 (per?)-lucidis''. Nach dieser allerdings sehr rohen Angabe könnte unter diesem Stern nur der Stern $+58°.472\ \overset{m}{8},4$ angenommen werden, für welchen nach den spärlichen Schätzungen die der

d. J.

Stufenzahl 31 entsprechende Größe $8{,}7^{m}$ resultieren würde. Die späteren Vergleichungen mit g beziehen sich offenbar auf den Stern g'.

240 7870: Der Stern g ist wohl das spätere g'.

7887: Die Schätzungen g' gegen e sind im Widerspruch mit den späteren Beobachtungen, vorläufig weggelassen, da der Einfluß der Methode die Reihenfolge umkehrt. Dasselbe gilt von der Verbindung $g''e$.

7894: $e > d$?

7908: Die Größe von x ist sehr unsicher, weshalb auch die Verbindung mit x bei der Größenberechnung weggelassen.

7934: g wohl g'?

7998: an diesem Tage scheint Šafařík den Stern e mit a bezeichnet zu haben. Im Tagebuch finde ich öfters unterhalb a mit Bleistift e bemerkt, was mit den sonstigen Beobachtungen gut übereinstimmen würde. Unter dieser Annahme wurden die Größen für S abgeleitet. Aber auch so lassen sich die großen Diskordanzen dieses Beobachtungstages nicht beseitigen!

8058| 8064: Die Unsicherheit der vorangehenden Beobachtungen wird durch die plötzliche Umkehr des Helligkeitsverhältnisses der Sterne a, b noch mehr gesteigert, so daß ich fast deren Verwechslung vermute.

8086: vide d. J. 8058; für die Folge wurde die Vergleichung mit $a > b$ womöglich nicht in die Rechnung gezogen. Durch diese Entscheidung wird wenigstens eine angenäherte Kommensurabilität der Größen erzielt.

8190: die Reihenfolge $c\,a\,b$, $c\,b\,a$, $b\,a\,c$!

8220: ist hier unter gu das „g unten" zu verstehen? dann wäre es unser g', unter welcher Annahme die Größe abgeleitet wurde. Die letzte Vergleichung ist wohl fehlerhaft, für die Größe wurde nur $f\,2\,S$ benützt; oder ist statt $c\,\eta$ zu lesen?

8230: die Vergleichung mit T nicht berücksichtigt.

8252: ist hier $g\,l$ mit „g links (g')", $g\,r$ mit „g rechts (g'')", ferner gu mit „g unten (g')" und $g\,o$ mit „g oben (g'')" zu deuten? bei Šafařík ist da nichts vermerkt. Der große Unterschied der beiden Schätzungen: $f\,4{,}5\,S$ und $S\,4{,}5\,e$, welche nach derselben Art durchgeführt worden sind, führt mich zur Überzeugung, daß hier unter e ein falscher Stern, vielleicht η, geführt wird. Durch diese unglückliche Inkonsequenz wurde in die Skala der Vergleichsterne ein systematischer Fehler eingeführt, durch welchen die Stellung von e verfälscht wurde.

8313: $gu \sim g'$, $go \smile g''$?

8318: ist hier g mit g' identisch?, so auch d. J. 8319, 8329, u. s. w. Dadurch wurde die Stellung von $g'\,g''\,\gamma$ in der Skala der Vergleichsterne sehr unsicher, da die Schätzung $g' > \gamma$ sehr unsicher ist, und bei der ersten Ableitung der Skala diese Inkonsequenzen irre führen. Oder ist hier unter γ der Stern g'' zu verstehen? diese Deutung wäre im guten Einklang mit den anderen Schätzungen und wurde beibehalten.

8341: wegen „gu" siehe 8252, aber was mit e? ist es η? Vergleichung mit e nicht berücksichtigt.

8367: $\gamma \sim g''$? so auch 8371, 8440.

8400: die Vergleichung mit $\tilde{\sigma}$ wurde wegen eines zu großen Intervalles nicht berücksichtigt.

8404: nach einer sehr flüchtigen Skizze könnte meine Identifizierung von d. J. 8318 für $g\,\gamma$ als $g'\,g''$ wohl die richtige sein.

8603: hier bedeutet wohl $g \sim g'$ und $g' \sim g''$?

9201: ist hier $S\,u$ mit σ, $S\,o$ mit S identisch? so auch weiter?

9251: Original statt χ hat χ'.

9319: Original χ' korrigiert.

9395: ist hier g mit g', γ mit g'' zu verstehen?

9432: im Tagebuch finde ich eine Skizze, nach welcher aber ξ mit e identisch ist!! ich habe diese Deutung angenommen.

9527: Šafařík ist im Zweifel, ob hier nicht $g\,o$ mit z verwechselt wurde, was wahrscheinlich ist. Ich habe die zweite Lesart angenommen, da es Š. d. J. 9530 bestätigt.

9547: im Original steht unterhalb $B \sim L$, unterhalb $A \sim R$, die Bedeutung ist mir nicht klar.

9549: Šafařík hat bei R, L die Buchstaben A, B — ist das anzunehmen?

d. J.

240 9612: ist R als A, L als B zu lesen?

9670: hier ist wohl statt b nach der Differenz B zu lesen.

9938: die Schätzung gegen σ weicht sehr stark ab, deshalb weggelassen.

241 0157: diese Beobachtung hat Š. irrtümlich dem Stern S Persei zugeschrieben, dieselbe betrifft den Stern T Persei.

0168: es ist eine eigentümliche Gewohnheit Šafaříks die Bezeichnungen der Vergleichsterne ohne jeden Grund zu ändern. Auch hier vermute ich immer mehr, daß S' und σ eigentlich ein und derselbe Stern ist. Es kommen diese zwei Sterne nie zusammen vor und nach dem Gange der Beobachtungen ist deren Identität sehr plausibel. Dann würde der Stufenwert von σ etwas zu tief u. zw. etwa um 2 Stufen, was mit den anderen Beobachtungen stimmen würde. Diese kleine Differenz von etwa $0{,}15^{m}$ kann aber als systematischer Fehler mitgenommen werden, da sie in den Grenzen der Beobachtungsfehler bleibt und die große Arbeit, welche die Umrechnung der früheren Beobachtungen erheischt, nicht gerechtfertigt. Es bleibt ja, wie schon öfters gesagt wurde, die Vergleichsternskala eine angenäherte, da die Wechsel der Bezeichnungen bei deren Ableitung nicht entdeckt werden können.

0459: Šafařík hat in der Abschrift g in g^0 korrigiert, was wahrscheinlich ist.

0818: Original hat hier und d. J. 0845 χ statt χ', was ist richtig? die vorhergehenden Beobachtungen haben $\chi' > \omega$ im Widerspruch mit der Skala!

0834: im Original hat die Skizze S' und σ bei einem und demselben Stern, es ist also meine Vermutung aus d. J. 0168 richtig!!

0862: hier ist wieder $\chi\,5\,\omega$, also was ist mit χ und χ' das Richtige?

0951: ich habe die Lesart $\chi > \omega$ als richtig angenommen, damit sind die früheren Beobachtungen in ihrer Deutung zweifelhaft.

0985: $\psi > \chi$?

1009: die Schätzungen sind sehr unsicher.

1055: hier ist go mit g' identisch.

1063: „ „ g mit go identisch, so auch weiter g und gr?

1671: „ „ wohl φ statt χ' zu lesen?

2341: „ „ „ ε als e zu lesen?

Elemente der individuellen Lichtkurve.

Um ein einheitliches System der Beobachtungen zu erzielen, habe ich (besonders aus der ersten Periode) diejenigen zusammengestellt, welche nach den Methoden a und b angestellt wurden. Die extrafokalen Beobachtungen des gefärbten Sternes sind prinzipiell fehlerhaft, und lassen sich überhaupt nicht verwerten. Šafařík hat zum Glück bald diese Versuche aufgegeben, denn seine Suche nach der objektiven Wahrheit war schon vornhinein aussichtslos. Eine jede visuelle Wahrnehmung stellt eine synthetische Interpretation der spezifischen Reize dar, und Šafařík hat durch seine Experimente leider eine unnütze Verwirrung in die Beobachtungsreihe eingeführt. Der Wert der ersten Beobachtungen ist in ihrer Deutung sehr fraglich, und es lassen sich die Widersprüche vorderhand nicht beseitigen.

Ein anschauliches Bild leistet die folgende Tabelle bezüglich des Einflusses der simultanen und sukzessiven Methode bei Šafařík. Bei der Grenze der sicheren Auffassung der Intensität des Lichteindruckes liefern die beiden Methoden fast gleiche Resultate. Von dieser Grenze an divergieren die beiden Reihen, indem nicht die absolute Empfindlichkeit der Retina bei der sukzessiven Methode steigt (wie Š. es vermutete), sondern der Veränderliche bei dieser Methode mit abnehmender objektiven Helligkeit simultan heller, sukzessiv schwächer geschätzt wird. Ich erkläre mir diese eigentümliche Erscheinung dadurch, daß Š. die roten Sterne schlecht apperzipiert und die Akkommodation der Pupilla ihn anstrengt. Es verdient deshalb die sukzessive Methode dort mehr Vertrauen, wo es sich um Sterne handelt, welche schwächer als neunter Größe sind. Inwieweit die Farbentönung die Intensitätsbestimmung systematisch verfälscht, ist natürlich schwer zu sagen, da sich diese nicht unbedeutende Fehlerquelle ohne Hinzuziehung fremder Beobachtungen aus dem Bereiche der Subjektivität nicht herausholen läßt. Vielleicht wird die beabsichtigte Spezialarbeit über R Leonis etwas Licht in diese Frage bringen.

Bildet man die Mittelwerte der $(b-a)$ Differenzen mit dem Argument a^m, so resultiert eine ganz interessante Kurve der mittleren Abweichungen. Bis zu $\overset{m}{7},7$ verläuft sie assymptotisch in der Entfernung $\Delta = 1$ mit der $(x-)$ Größenachse, dann entfernt sie sich von der x-Achse, um bei $\overset{m}{8},5$ in der Ordinate $\Delta = \overset{m}{0},6$ bis zu $\overset{m}{9},4$ wieder mit der Abscissenachse parallel zu werden. (Als x-Achse wurden die Größen im a-System, als y-Achse die $\Delta\,(b-a)$ der Tafel gewählt.) Nach dem Verlaufe der Kurve der mittleren Abweichungen liegt die Grenze der gleichen Auffassung bereits etwa bei der 8ten Größe, von welcher aus die Differenz schnell zunehmend bei $\overset{m}{8},6$ den konstanten Betrag von $\overset{m}{0},6$ erreicht. Die graphisch ermittelten Reduktionen der beiden Systeme aufeinander sind dann:

bis	$\overset{m}{7},7 = 0,1$ (C)		$\overset{m}{8},4 = 0,5$
bei	$7,9 = 0,2$		$8,5 = 0,54$
	$8,1 = 0,3$		$8,6 = 0,58$
	$8,2 = 0,37$	ab	$8,7 = 0,6$
	$8,3 = 0,43$	bis	$9,5 = 0,6$.

Wie diese Korrektur anzubringen ist, bleibt aus den oben angeführen Gründen unentschieden. Nach dem Verlaufe der Lichtkurven wäre wahrscheinlich die Reduktion auf die wahren Helligkeiten (M_b) nach der Gleichung: $M_o = M_a + C$ durchzuführen. Für den Fall synchroner Beobachtungen wäre dann die Endformel die wahrscheinlichste:

$$M_o = \frac{2\,(M_a + C) + M_b}{3}$$

Durch dieses Verfahren werden die endgültigen Lichtkurven glatter, ich habe es aber nicht anwenden können, weil diese Methode den Rahmen des vorliegenden Werkes überschreitet.

d. J. 210+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 210+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 249+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 240+	Methode a	Methode b	Δ b—a
7761	—	9,3?	—	8038	7,95	—	—	8291	—	9,9	—	8512	—	10,1	—
73	8,6?	—	—	43	7,9	—	—	92	8,8	9,75	0,95	14	—	9,9	—
76	—	9,0	—	48	7,9	8,9?	1,0	95	8,95	9,8	0,85	21	—	10.0	—
83	8,65	9.0	0,25	58	—	—	—	8302	—	10,15	—	24	—	10,0	—
88	8,85?	9,05	0,2	64	7,8?	—	—	11	9,1	10,3	1,2	49	—	9,7	—
91	8,6	9,0	0,4	72	8 25?	9,0?	0,75	13	9,2	9 9	0,7	82	9,1	9,5	0,4
97	8,8?	9,0	0,2	82	?	8,2?	—	18	9,1	9,5	0,4	8603	8,9	9,8	0,9
7802	8,9?	9,0	0,1	95	7,0	8,3	1,3!	19	9,2	9,9	0,7	12	9,0	9,7	0,7
12	9.05?	9,05	0,0	8105	7,8	—	—	29	9,3	9,8	0,6	18	9,0	9,7	0,7
19	—	9,0	—	12	7,9?	7,9?	—	41	9,2	9,9	0,7	20	8,9	9,9	1,0
36	8,6	9,25	0,65	26	7,9?	—	—	42	9,2	9,8	0,6	29	8,75	9,6	0,85
62	8,6	8,8?	0,2?	33	—	—	—	62	—	10,5?	—	32	8,75	—	—
70	8,7	9,3	0,6	40	7,9	8,0?	—	65	—	10,5?	—	70	8,4	—	—
82	8,8	9,2	0,4	68	8,1	8,4?	0,3	67	9,3?	10,5?	1,2?	71	8,5	—	—
83	8,75	—	—	90	8,4?	—	—	71	9,2?	9,7	0,5?	80	8,3	—	—
85	—	8,95	—	8207	8,8	9,5	0,7	92	—	10,1	—	83	8,35	—	—
87	—	9,15	—	20	8,6	9,3	0,7	8400	—	10,1	—	89	8,4	—	—
90	8,7	—	—	27	—	9,3	—	04	—	10,4	—	90	8,2	—	—
92	8,7	9,1?	0,4	30	8,7	9,35	0,65	08	—	10,2	—	92	8,45	—	—
94	8,7	8,8?	0,1	35	8,7	—	—	40	9,5	10,1	0,6	97	8,3	—	—
7903	—	8,95	—	50	8,6	9,7?	0,9	42	—	10,2	—	8703	8,3	—	—
08	8,7?	—	—	52	8,65	9,7?	0,95	56	9,5	10,1	0,6	05	8,4	—	—
11	8,7?	9,2?	0,5	62	8,9	9,9	1,0	59	9,4	9,9	0,5	14	8,3	—	—
20	8,8	9,1	0,3	64	8,95	10,0	1,05	62	9,4	—	—	25	8,2	—	—
26	—	9,2	—	66	8,8	9,9	1,1	64	—	10,1	—	29	8,1	—	—
30	—	9,3	—	69	8,8	9,9	1,1	71	—	10,2	—	40	8,3	—	—
34	—	—	—	74	9,0	9,9	0,9	78	—	10,1	—	53	8,2	—	—
46	—	—	—	76	9,0	9,9	0,9	80	—	10,1	—	56	8,3	—	—
54	8,9?	9,15	0,25	79	8,9	9,85	0,95	90	—	10,1	—	59	8,2	—	—
63	—	9,15	—	82	—	10,0	—	93	—	10,2	—	68	8,3	—	—
70	8,9?	9,4	0,5	85	8,9	9,8	0,9	8502	—	10,1	—	71	8,3	—	—
73	8,4	—	—	86	9,0	—	—	07	—	10,1	—	77	8,3	—	—
98	8,35	8,9?	0,55	89	9,0	—	—	11	—	10,2	—	83	8,2	—	—

d. J. 240+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 2401+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b—a	d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b—a
8805	8,4?	—	—	9473	8,8	—	—	0208	—	10,5	—	0785	—	11,2	—
08	8,3	—	—	77	8,6	—	—	11	—	10,4	—	91	—	11,2	—
09	8,3	—	—	82	8,4	—	—	14	—	10,3	—	97	—	11,2	—
13	8,3	—	—	87	8,4	—	—	20	9,45	—	—	0801	—	11,2	—
17	8,3	—	—	92	8,3	—	—	24	9,3	10,4	1,1	18	—	11,1	—
20	8,35	—	—	9512	8,0	—	—	27	—	10,0	—	34	—	11,2	—
25	8,4	—	—	25	8,0	—	—	32	9,25	10,0	0,75	45	—	11,4	—
29	8,3	—	—	27	7,8	—	—	38	9,3	10,0	0,7	58	—	11,5?	—
35	8,35	—	—	30	7,8	—	—	44	9,2	—	—	62	—	11,5	—
39	8,3	—	—	47	7,6	—	—	51	9,2	—	—	64	—	11,5	—
49	8,45	—	—	49	7,6	—	—	53	9,2	—	—	75	—	11,45	—
60	8,4	—	—	52	7,4	—	—	58	9,15	—	—	78	—	11,4	—
68	8,4	—	—	85	7,2	—	—	67	9.15	—	—	84	—	11,4	—
73	8,4	—	—	86	6,9	—	—	0343	8,45	—	—	93	—	11,5	—
79	8,45	—	—	87	7,0	—	—	47	8,45	—	—	96	—	11,5	—
93	8,4	—	—	95	7,0	—	—	53	8,45	—	—	99	—	11,4	—
8900	8,55	—	—	97	7,0	—	—	60	8,3	—	—	0905	—	11,4	—
18	8,55	—	—	98	7,1	—	—	66	8,2	—	—	07	—	11,3	—
32	8,55	—	—	9601	7,2	—	—	72	8,1	—	—	17	—	11,4	—
42	8,7	—	—	08	7,35	—	—	73	8,05	—	—	35	—	11,35	—
56	8,7	—	—	12	7,4	—	—	83	8,05	—	—	39	—	11,35	—
62	8,7	—	—	14	7,4	—	—	0410	7,1?	—	—	47	—	11,25	—
69	8,7	—	—	16	7,4	—	—	14	7,8	—	—	51	—	10,9	—
86	8,8	—	—	17	7,4	—	—	15	7,9	—	—	53	—	11,2	—
90	8,9	—	—	19	7,4	—	—	17	7,9	—	—	69	—	10,8	—
95	9,0	—	—	38	7,4	—	—	19	8,05	—	—	85	—	10,5	—
9001	9,05	—	—	44	7,4	—	—	23	7,95	—	—	99	—	10,3	—
07	9,05	—	—	50	7,5	—	—	24	7,8	—	—	1005	—	10,8	—
16	9,1	—	—	51	7,5	—	—	28	7,9	—	—	06	—	10,9	—
25	9,1	—	—	58	7,6	—	—	32	8,0	—	—	09	—	10,6	—
33	9,25	—	—	61	7,65	—	—	38	7,8	—	—	16	—	10,5	—
43	9,2	—	—	70	7,65	—	—	41	7,9	—	—	21	—	10,2	—
50	9,3	10,2	0,9	71	7 7	7,8	0,1?	47	7,9	—	—	30	—	10,1	—
58	—	10,2	—	82	7,9	—	—	49	7,9	—	—	32	—	10.0	—
82	9,4	10,4	1,0	84	7,9	—	—	56	7,75	—	—	36	9,4	9,7	0,3
91	—	10,45	—	91	7,9	—	—	59	7,8	—	—	41	9,3	—	—
9107	—	10,85	—	97	8,0	—	—	61	7,9	—	—	55	9,1	9,5	0,4
13	—	10,5	—	9706	8,0	—	—	66	7,9	—	—	60	9,1	—	—
16	—	10,65	—	12	8,0	—	—	71	7,9	—	—	69	9,05	—	—
24	—	10,85	—	15	8,2	—	—	75	7,8	—	—	97	8,6	—	—
36	—	11,1?	—	21	8,1	—	—	76	7,85	—	—	1117	8,3	—	—
43	—	11,2?	—	26	8,2	—	—	82	7,8	—	—	22	8,3	—	—
51	—	10,9	—	31	8,3	—	—	86	7,85	—	—	27	8,25	—	—
60	—	11,2	—	35	8,3	—	—	89	7,9	—	—	44	8,2	—	—
68	—	10,9	—	39	8,4	—	—	96	7,9	—	—	53	8,15	—	—
74	—	11,0	—	40	8,4	—	—	0525	7,95	—	—	54	8,1	—	—
91	—	11,1	—	43	8,4	—	—	29	8,0	—	—	59	8,1	—	—
97	—	10,9	—	49	8,55	—	—	30	8,0	—	—	63	8,0	—	—
9201	—	10,9	—	53	8,4	—	—	33	8,0	—	—	72	8,0	—	—
10	—	10,9	—	57	8,5	—	—	36	8,05	—	—	79	8,0	—	—
19	—	10,9	—	60	8,65	—	—	41	8.15	—	—	84	8,0	—	—
26	—	11,0	—	9825	9,3	—	—	54	8,3	—	—	93	8,1	—	—
49	—	11,3	—	42	—	10,1	—	58	8,3	—	—	99	8,1	—	—
51	—	11,0	—	43	—	10,2	—	66	8,3	—	—	1203	8,1	—	—
71	—	11,1	—	55	—	10,2	—	68	8,3	—	—	15	8,2	—	—
9314	—	11,0	—	62	—	10,3	—	71	8,4	—	—	22	8,5	—	—
19	—	11,3	—	78	—	10,2	—	79	8,45	—	—	32	8,5	—	—
26	—	11,2	—	85	—	10,6	—	93	8,55	—	—	34	8,6	—	—
41	—	11,3	—	89	—	10,6	—	0602	8,8	—	—	36	8,65	—	—
48	—	10,9	—	9902	—	10,7	—	07	8,8	—	—	40	8,6	—	—
54	—	11,0	—	6	—	11,1	—	09	8,8	—	—	42	8,6	—	—
70	—	11,2	—	12	—	11,1	—	23	8,9	—	—	45	8,5	—	—
75	—	11,1	—	15	—	10,9	—	28	8,95	—	—	49	8,6	—	—
81	—	10,8	—	38	—	10,1	—	52	8,95	9,5	0,55	50	8,6	—	—
89	—	10,85	—	0121	—	11,2	—	56	9,2	—	—	66	8,7	—	—
95	9,4	10,2	0,8	51	—	11,2	—	94	9,4	10,2	0,8	79	8,3	—	—
97	9,3	10,2	0,9	52	—	11,2	—	0720	—	11,0	—	80	8,2	—	—
9432	9,2	—	—	55	—	11,1	—	26	—	10,9	—	91	8,15	—	—
49	9,0	—	—	73	—	11,2	—	35	—	11,1	—	95	7,95	—	—
50	9,0	—	—	80	—	10,9	—	43	—	10,9	—	99	7,95	—	—
59	9,0	—	—	84	—	10,8	—	70	—	11,0	—	1300	7,9	—	—
66	9,0	—	—	95	—	10,5	—	75	—	11,2	—	02	7,9	—	—
68	8,8	—	—	98	—	10,6	—	80	—	11,2	—	08	7,8	—	—

d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b−a	d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b−a	d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b−a	d. J. 241+	Methode a	Methode b	Δ b−a
1310	7,8	—	—	1774	—	9,5	—	2204	8,0	—	—	2553	—	9,8	—
16	7,8	—	—	90	9,3	9,8	0,5	08	8,0	—	—	60	9,3	9,9	0,6
20	7,8	—	—	1804	9,1	9,6	0,5	15	8,05	—	—	66	9,4	9,8	0,4
24	7,7	—	—	12	—	9,8	—	23	8,05	—	—	74	—	9,9	—
27	7,6	—	—	19	—	9,7	—	32	8,05	—	—	2605	—	10,0	—
33	7,3	—	—	26	—	9,65	—	37	8,15	—	—	23	—	9,7	—
43	7,2	—	—	40	9,0	9,6	0,6	43	8,25	—	—	33	9,4	10,0	0,6
46	7,4	—	—	1920	8,1	—	—	44	8,25	—	—	49	9,3	9,7	0,4
54	7,6	—	—	21	8,1	—	—	47	8,4	—	—	53	—	9,7	—
55	7,3	—	—	26	8,1	—	—	49	8,35	—	—	81	9,3	9,7	0,4
58	7,35	—	—	29	8,0	—	—	55	8,4	—	—	88	—	9,7	—
65	7,5	—	—	31	8,0	—	—	58	8,4	—	—	93	9,2	9,7	0,5
70	7,55	—	—	34	8,1	—	—	69	8,4	—	—	99	—	9,7	—
78	7,55	—	—	46	8,0	8,7	0,7	74	8,4	—	—	2701	—	9,5	—
81	7,65	—	—	44	8,0	—	—	78	8,4	—	—	08	9,1	9,2?	?
87	7,65	—	—	62	8,1	—	—	83	8,4	—	—	19	9,1	9,7	0,6
94	7,7	—	—	70	8,0	—	—	87	8,5	—	—	23	9,0	9,5	0,5
1406	7,9	—	—	72	8,1	—	—	96	8,6	—	—	26	9,0	9,5	0,5
08	7,8	—	—	78	8,1	—	—	2307	8,5	—	—	36	9,0	9,3	0,3
12	7,95	—	—	79	8,0	—	—	16	8,5	—	—	40	9,0	9,3	0,3
24	8,0	—	—	83	8,1	—	—	22	8,65	—	—	46	—	9,2	—
28	8,1	—	—	86	8,1	—	—	24	8,7	—	—	57	9,0	9,1	0,1
31	8,15	—	—	89	8,15	—	—	28	8,7	—	—	67	8,7	—	—
37	8,1	—	—	95	8,2	—	—	31	8,8	—	—	77	8,7	9,3	0,6
42	8,2	—	—	99	8,2	—	—	33	8,8	—	—	2800	8,6	—	—
48	8,2	—	—	2005	8,2	—	—	38	8,9	—	—	13	8,5	—	—
53	8,25	—	—	09	8,3	—	—	41	9,0	—	—	28	8,3	—	—
55	8,35	—	—	12	8,2	—	—	44	9,0	—	—	32	8,3	—	—
61	8,4	—	—	17	8,3	—	—	49	9,0	—	—	38	8,3	—	—
72	8,4	—	—	24	8,3	—	—	55	9,0	—	—	51	8,4	—	—
85	8,7	—	—	26	8,3	—	—	58	9,0	—	—	58	8,4	—	—
98	8,9	—	—	31	8,3	—	—	61	9,0	—	—	68	8,4	—	—
1506	8,9	—	—	40	8,1	—	—	68	9,0	—	—	80	8,2	—	—
12	9,0	—	—	43	8,1	—	—	72	9,0	—	—	2900	8,2	—	—
35	9,1	—	—	46	8,1	—	—	75	9,0	—	—	09	8,3	—	—
58	8,9	9,8	0,9	49	8,2	—	—	81	9,1	—	—	13	8,2	—	—
76	9,3	9,8	0,5	65	8,1	—	—	88	9,2	—	—	14	8,3	—	—
82	9,3	9,8	0,5	72	8,1	—	—	98	9,1	—	—	17	8,3	—	—
90	—	9,8	—	78	8,1	—	—	2400	9,1	—	—	24	8,3	—	—
91	—	9,9	—	91	8,05	—	—	14	—	9,7	—	26	8,4	—	—
1610	9,3	9,9	0,6	2100	8,05	—	—	16	9,2	9,6	0,4	28	8,4	—	—
27	9,2	9,8	0,6	44	7,95	—	—	21	9,2	9,7	0,5	31	8,4	—	—
28	9,2	—	—	48	8,1	—	—	29	9,2	9,8	0,6	45	8,3	—	—
42	9,1	9,7	0,6	50	8,05	—	—	33	9,2	—	—	55	8,3	—	—
54	—	9,9	—	53	8,0	—	—	42	—	9,8	—	58	8,3	—	—
63	—	9,8	—	63	8,0	—	—	44	9,2	—	—	64	8,3	—	—
71	9,3	9,8	0,5	66	8,0	—	—	51	9,3	9,8	0,5	77	8,3	—	—
76	9,8	—	—	70	8,0	—	—	54	—	9,8	—	3002	8,3	—	—
90	9,2	9,7	0,5	74	8,0	—	—	60	9,3	9,8	0,5	10	8,3	—	—
1703	—	9,7	—	76	7,9	—	—	71	9,3	9,8	0,5	15	8,35	—	—
09	9,2	9,7	0,5	79	8,0	—	—	87	9,2	9,8	0,6	25	8,35	—	—
11	9,3	9,7	0,4	82	8,0	—	—	99	9,2	9,8	0,6	32	8,4	—	—
19	—	9,7	—	86	8,0	—	—	2510	9,2	9,8	0,6	33	8,4	—	—
33	9,3	9,7	0,4	88	8,0	—	—	22	—	9,9	—	38	8,4	—	—
53	—	9,6	—	91	7,9	—	—	27	9,2	9,8	0,6	57	8,4	—	—
64	—	9,65	—	93	8,0	—	—	35	9,3	9,8	0,5	3134	8,4	—	—
68	—	9,7	—	97	8,0	—	—	46	9,3	9,8	0,5				

Resultate der Reduktion.

Durch die erst während der definitiven Reduktion der Beobachtungen entdeckten Verwirrungen in den Bezeichnungen der Vergleichsterne konnte der provisorische Charakter der Bearbeitung nicht mehr beseitigt werden. Wegen der a. O. erwähnten Verwechslungen sind die Größen der bei der *b*-Methode benützten Sterne sehr unsicher und es kann der Fehler bis $^{m}0{,}4$ erreichen.

Die Beobachtungen der ersten Periode sind sehr zweifelhaft und meist nach einer prinzipiell falschen Methode angestellt. Die dort gewonnenen Ergebnisse können erst durch die Vergleichung mit fremden Beobachtungen verbessert werden, da sonst alle Schlüsse mit dem Fehler des circulus vitiosus behaftet wären. Durch die graphische Lösung der Reihe habe ich die folgenden Lichtextreme abgeleitet:

A) Maxima:

1.	d. J. 240 8085	= 1881 Januar 4.	$= ^{m}7{,}8$	
2.	240 8755	= 1882 November 5.	$= 8{,}2$	
3.	240 9580	= 1885 Februar 7.	$= 7{,}2$	
4.	241 0460	= 1887 Juli 7.	$= 7{,}8$	
5.	241 1160	= 1889 Juni 6.	$= 8{,}0$	Nebenmaximum
6.	241 1346	= 1889 Dezember 9.	$= 7{,}3$	
7.	241 1955	= 1891 August 10.	$= 7{,}95$	Nebenmaximum
8.	241 2175	= 1892 März 17.	$= 7{,}9$	
9.	241 2940	= 1894 April 21.	$= 8{,}2$	:

B) Minima:

1.	d. J. 240 8400	= 1881 November 15.	$= ^{m}10{,}2$	
2.	240 9290	= 1884 April 23.	$= 11{,}2$	
3.	241 0070	= 1886 Juni 12.	$= 11{,}2$	
4.	241 0855	= 1888 August 5.	$= 11{,}3$	
5.	241 1257	= 1889 September 11.	$= 8{,}7$	Nebenminimum
6.	241 1635	= 1890 September 24.	$= 10{,}0$	
7.	241 2020	= 1891 Oktober 14.	$= 8{,}3$	Nebenminimum
8.	241 2560	= 1893 April 6.	$= 9{,}9$	

Verlauf der Lichtkurve.

Für die Form der Lichtkurve kann man erst von d. J. 240 8000 an die Beobachtungen verwerten. Šafařík selbst hat in A. N. *126*. 167 ein Maximum auf 1880 März 28 (240 7803 d. J.) angezeigt, wie er aber zu dieser Epoche kam, ist mir nicht ganz klar, da die Beobachtungen äußerst unsicher sind. Das Maximum 1. ist ziemlich flach, aber gut gesichert. Von der höchsten Helligkeit sinkt der Stern langsam und beschreibt das flache Minimum 1., von welchem ziemlich steil der Veränderliche dem Maximum 2. zueilt. In diesem bleibt das Licht fast vier Monate konstant und sinkt zuerst langsam, dann aber schnell zum Minimum 2. In der letzten Zeit nimmt die Helligkeit äußerst langsam bis zum Minimum ab, um sich dann sehr schnell zum Maximum 3. zu erheben. Dieses ist spitz ausgeprägt und sein absteigender Ast sinkt in flachen Wellen, bis d. J. 240 9920 die Größe $^{m}11{,}0$ erreicht wird. In folgenden 200 Tagen fehlen sichere Beobachtungen, da Šafařík den Veränderlichen von seinem Nachbarstern (σ, S') nicht trennen konnte. Die Subtangentenmethode gibt für die Phase (Min. 3.) die oben mitgeteilte Epoche, welche also unsicher ist.

Das folgende Maximum 4. wird in einer glatten, flachen Kurve beschrieben, welche ein ebenso wenig ausgeprägtes Minimum 4. bestimmt. Von hier an steigt das Licht zum Maximum 5. an, nach welchem, nachdem ein sekundäres Minimum 5. beobachtet wurde, das eigentliche, scharfe Maximum 6. durchgelaufen wird. Geradlinig sinkt die Lichtkurve zum Minimum 6., um nach einem darauf folgenden dreimonatlichen Stillstande (bei $^{m}9{,}6$) zum sekundären Maximum 7. aufzusteigen. Dieses ist durch eine schwache, aber durch viele Beobachtungen gesicherte Einsenkung (Min. 7.) vom folgenden flachen Maximum 8. getrennt. Von dieser Phase an sinkt das Licht ausgeprägt stufenförmig zu der fast 7 Monate andauernden konstanten minimalen Helligkeit (Min. 8.) herab.

Das nachfolgende Maximum (9) ist nicht mehr durchbeobachtet, weshalb auch die Epoche unsicher ist.

Das Gesetz des Lichtwechsels läßt sich aus der bearbeiteten Reihe nicht ableiten, wahrscheinlich ist der Lichtwechsel irregulär. Die folgende Tabelle stellt die Folge der Erscheinungen dar:

No	Hauptmaximum d. J.	Zeitabstand (Folge)	Hauptminimum d. J.	Zeitabstand (Folge)	$M-m$	Bemerkungen
1	240 8085					Unsicher
2	240 8755	670d	240 8400		355d	
3	240 9580	825	240 9290	890d	290	
4	241 0460	880	241 0070	780	390	
6	241 1346	886	241 0855	785	491	
8	241 2174	829	241 1635	780	540	
9	241 2940 ±	765	241 2560	925	380	Maximum sehr unsicher

* Nach dieser Zusammenstellung scheint der Hauptsache nach in den Maximis während der Beobachtungszeit eine Periode von etwa 850 Tagen vorhanden zu sein. Die Epochen 1 und 9 sind sehr unsicher, so daß die kürzeren Periodenwerte nicht in Betracht kommen. Sehr interessant ist die Schwankung der M-m Werte, welche trotz der Unsicherheit in der Bestimmung der Minima reell ist.

Šafařik hat seine Beobachtungen teilweise provisorisch reduziert. Die Ergebnisse sind in A. N. *126*. 167 publiziert:

Šafařik			Pračka		Differenz $Š-P$
		m		m	d
Max	240 7803	—	?		—
„	240 8755	8,2	240 8755	8,2	0
„	240 9590	9,7	9580	7,2	+ 10
„	241 0407	7,0	0460	7,8	— 53
„	241 1341	7,0	1346	7,3	— 5

11. T Persei.

1855: $\alpha = 2^h\ 9^m\ 1^s$; $\delta = +58^o\ 17{,}3'$
1900: $= 2\ 12\ 12$; $= +58^o\ 30{,}0$
$+ 4^s{,}26$; $+ 0{,}'28$.

Vergleichsterne:

	Gruppe *A*.						Gruppe *B*.					
Bez.	B. D. No.	B. D. m	Šafařik's Gradus für S	Šafařik's Gradus für T	Ad. mag.	Bemerkungen	Bez.	B. D. No.	B. D. m	Šafařik's Gradus für S	Šafařik's Gradus für T	Ad. mag.	Bemerkungen
A	58,456	7,3	13,0	— 7,1	7,65								
B	58,450	7,5	14,6	— 5,2	7,75								
g	57,506	8,1	19,5	— 4,2	7,85								
b	58,452	8,7	23,2	0	8,1								
a	57,549	8,5	24,2	2,3	8,25								
D	57,531	8,2	—	2,5	8,25	auch *d*							
l	58,440	8,5	26,0	4,5	8,4								
ℭ	58,442	8,0	—	5,8	8,5	auch *L*?							
λ	58,445	8,8	—	—									
k	?	?	?	6,2	8,5								
α	58,437	8,7	29,4	8,6	8,65								
c	58,457	8,6	29,8	9,3	8,7								
m	58,438	9,0	31,4	12,0	8,85								
n	57,540	9,5	34,4	12,0	8,85								
β	58,431	8,5	33,3	12,6	8,9								
d	57,537	9,0	33,1	14,1	9,0	auch *d'*							
γ	58,428	9,0	34,1	14,8	9,05								
							p	—	—	—	18,4	9,25	
							e	57,546	9,3	36,1	20,6	9,4	
							f	57,557	9,5	41,0	20,3?	9,4?	
							q	—	—	—	22,4	9,5	
							r	58,443	9,5	37,1	25,2	9,65	
z	57,553?	8,0?	17,0	6,5	8,5								

Unter *z* wird wahrscheinlich ein anderer Stern gemeint.
k kann ich nicht identificieren.
Gruppe *B* ist ganz unsicher.
p q ist in der B. D. nicht enthalten, die Position wird später vermessen.

Bemerkungen zu der Skala der Vergleichsterne.

Ich teile aus den später angeführten Gründen das ganze Beobachtungsmaterial in zwei Gruppen: die Gruppe *A* umfaßt die Periode, in welcher ausschließlich nach der sukzessiven Methode beobachtet wurde. Das aus diesem Zeitraum stammende Material ist ziemlich homogen, was von der zweiten Gruppe (*B*) nicht gelten kann. In dem zugehörigen Zeitraume hat Š. alle möglichen, unrichtigen Methoden angewandt welcher Umstand diese Beobachtungen unbrauchbar macht.

Ich bespreche die einzelnen Gruppen.

Gruppe *A* umfaßt den Zeitraum von d. J. 240 8220 bis d. J. 241 3057. Die angenommenen Größen wurden durch die graphische Ausgleichung des Stufensystems von *T* Persei mit dem Größensystem von *S* Persei abgeleitet. — Die Übereinstimmung der beiden Systeme ist leidlich gut, nur die Sterne *L* und *z* weichen stark ab. Bei *z* liegen nur zwei Vergleichungen vor, so daß ein Beobachtungsfehler vorliegt, bei *L* jedoch läßt sich die Sache nur dadurch (natürlich willkürlich) erklären, daß Š. ein anderes *L* für *T* als für *S* Persei benützte, was mir aus dem Grunde wahrscheinlich ist, daß *L* für *T* zu weit liegt, um als Vergleichstern dienen zu können. Oder ist *L* (λ groß) und *L* (*l* groß) identisch und zwar B. D. 58,°442 (8,^{m}0) und für λ ist dann sein nördlicher Nachbar B. D. 58,°445 (8,^{m}8) anzunehmen. Dann wären die großen Widersprüche beseitigt. Ebenso nicht zu finden ist dr Stern *k* (auch *K*), welcher nirgends eingezeichnet ist.

Gruppe *B*, welche den Zeitraum von d. J. 240 7934 bis d. J. 240 8207, also glücklicherweise eine kürzere Zeit umfaßt, ist fast wertlos. Das Durcheinander der fokalen, extra- und intrafokalen, vermehrt um die Anwendung von beiden Augen mit verschiedenen Methoden und Sternverwechslungen widersteht einem jeden Versuch, kritisch in das Material einzudringen. Abweichungen von einer ganzen Größenklasse kommen oft vor, und es wundert mich, daß Š. mit so wenig kritischem Sinn seine Entdeckung aus dieser verhängnisvollen Periode abgeleitet hat. Dazu kommt noch, daß *p q r* ebenso gut die Sterne des Schema *B* als auch *α β γ* der Reihe *A* im Laufe der Beobachtungen sein könnten, da Š. nirgends bemerkt hat, wann welche Bezeichnung angewandt wurde.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

1 grad. $\doteq 0{,}^m063$.

— 8 Grad.	$= 7{,}^m6$	2 Grad.	$= 8{,}25^m$	12 Grad.	$= 8{,}9^m$	22 Grad.	$= 9{,}45^m$
— 6	7,7	4	8,35	14	9,0	24	9,6
— 4	7,85	6	8,5	16	9,1	26	9,7
— 2	8,0	8	8,6	18	9,25	28	9,85
0	8,1	10	8,7	20	9,35	30	10,0

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Aug. 6	7934	13 40	*T* 4—5 *d*	9,6	*T* ist stark rot	32 *f*x	7,8
	—	—	*T* = *d*	14,1		„ *l*f*n*x	
						85 *l*n*f*	
18	46	13 30	*d* 1—2 *T* 4,5 *f*	15,8	*f* = *e*		
	—	—	*T* 3 *d*	13,1	schön rötlich CC	„ *l*f*x*	7,8
26	54	14 —	*T* = *d*	14,1		32 *l*n*f*x	
	—	—	*T* > *d*	>14,1	schön roth C	„ *l*f*x*	7,8—7,9
29	57	8 35	*d* 2,5 *T* 4 *e*	16,6		„ *l*n*f*	
—	—	—	*T* 0—1 *d*	19,0	*T* 5 *r* 2 *q* 3 *p*; *T* 4 *r* 2 *p* 3 *q*, *T* 4 *r* 2 *q* 3 *p*;	„ *l*f*x*	
—	—	—	*d* 5 *T* 4 *e*	17,4	*p* auch rot *T* 2 *p* 3 *r* 2 *q* (*p*f*x*)	„ *p*f	7,8
						„ *l*n*f*x	
Sept. 4	63	13 30	*d* 6 *T* 1 *e*	19,8		„ *l*f*x*	8,0—8,2
—	—	—	*d* 3 *T* 4 *e*	16,8		„ *l*n*f*	7,8
11	70	13 30	*d* 6 *T* 3 *e* 3 *d'*	8,5	*d* 6 *T* 5 *d'*; *q* 2 *p* 3 *r*; *q* 1 *p* 4 *r*		

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*		32 *lfx*	
Sept. 11	7970	13 30	*d* 5 *T* 4 *e*	17,8		,, *lfnf*	7,8
14	73	13 —	*d* 5 *T* 4 *e*	17,8	*r* 3,5 *p* 2,5 *q*	,, *lfx*	
—	—	—	*d* 3 *T* 6 *e*	15,8	*r* 1 *p* 5 *q*	,, *pfnf*	
—	—	—	*e* 3 *T* 4 *d'*	—	*r* 2 *p* 3 *q*	,, *pfx*	
—	—	—	*e* 1 *T* 6—7 *d'*	—	*r* 1 *p* 4 *q*	,, *lfnf*	7,8
Okt. 9	98	11 20	*d* 2 *T* 6—8 *r*	17,1	*r* 5 *q* 2 *p*	,, *lfx*	
—	—	—	*T* 5 *d*	9,1	*p* > *q*	,, *lfnf*	
Nov. 18	8038	5 40	*m* 6 *T* 6 *d'* 4 *e*	13,4	*e* 2 *n*; *d'* 4 *p* 1 *q* 2 *r* 2 *p* ℂ	,, *lfx*	6
—	—	—	*m* 2—3 *T*	14,5		,, *lfnf*	
23	43	13 20	*d* 3 *T* 5—6 *m*	—	um 12,20 *T* hell > *d* ℂ≡	,, *lfx*	
—	—	—	*e* 1 *T* 4 *n* 2 *q*	—	*q* 1 *r* 2 *p*; *d* 4 *T* 2 *m*; *d* 4 *e*	,, *lfnf*	
28	48	8 30	*m* 6 *d* 1—2 *T*	15,6		,, *lfx*	7,7
—	—	—	*b* 6 7 *T* 4—5 *m*	6,0	*T* 1—2 *c* (*e*?)	,, *pfnf*	7,8
—	—	—	*d* 6 *T* 1,5 *n*	12?	*m* 4 *T* 2 *n*	,, *pfx*	7
—	—	—	*T* 4,5 *d*	9,2	*T* 3 *m*; *m* > *d*	,, *lfnf*	
Dez. 8	58	11 30	*d* 4 *T* 4 *m* 3 *p*	—	*p* 3 *q* 2 *r* ∞	,, *lfx* sim	7,6
—	—	—	*d* 3 *T*	17,1	*T* 4—5 *d* (32 *lfx* succ) (9,6)	,, *lfnf*	
—	—	—	*T* 2 *n* 5 *p* 2 *q*	10,0	*q* 2 *r*	,, *lfx*	
—	—	—	*T* 3 *n* 4 *p* 5—6 *q*	9,0	*q* 2 *r* (*n*, *p* beide rötlich, fix, heller)	,,*lfnf* sim	
14	64	11 —	*l* 5 *T* 4 *m*	8,0	*l* 2 *T* 6 + *d* (32 *lfx* succ)	,, *lfx*?	
—	—	—	*d* 4 *T* 3 *m*	—		,, ,,	
22	72	6 —	*d* 6 *T* 8 *e* 3 *r*	15,3?	*r* 5 *p* 3 *q*; *l* 5 *d* ∞	,, *lfnf*	
1881							
Jan. 1	82	6 30	[*d* 5] *m* 2 *T*	16?	*T* 1—2—3 *c* (*e*?)	,, *lwef*	
5	86	13 —	*d* 2 *e* 5 *T*	21?	*m* 5 *T* ℂ	,, *pfnf*	
—	—	—	*T* 2—3 *m*	9,5		,, *pfx*	
14	95	6 20	*m* 6 *T*	17,3	*d* 2—3 *T*	,, *pfnf*	
—	—	—	*m* 2—3 *T*	16,8		,, *pfx* sim	
—	—	—	*T* 3—4 *m*	8,5		,, succ	
—	—	—	*d* 5 *T* 6 *e*	21,8	seq: *p n r q*	,, *pfnf*	
—	—	—	*d* 6 *n* 4 *T* 5—6 *p*	14,4	*d* 6 *e* 3 *T*	,, *lfnfx*	
—	—	—	*l* 8 *m*ᶜ 3 *T*	15,5	*l* 8 *m*ᶜ 5 *n*	,, ,,	
21	8102	8 40	*m* > *T*; *d* > *T*	—	?	,, ,,	
—	—	—	*d* 5—6 *T* 2 *e*	19,1	∞²	,, *lfnfx*	
24	05	10 10	*m* 6 *d* 2 *T* 3—4 *e*	16,6	+ *k* 3 *T* 6 *l*; *d* 4 *T* 5 *m*; *e* 4 *T* (32 *pnf*)	S?	7,7—7,5
31	12	12 10	*e* 4 *T* 3 *d*	—	180⁰ : *d z* 2 *e* 4 *T*	,, *lfnf*	
—	—	—	*d* 2 *e* 5 *T*	25,6		,, *pfnf*	
—	—	—	*d* 2 *T* 6 *e*	15,3	Pos. Winkel (?) nahe 180⁰ gedreht	,, ,,	
—	—	—	*l* 10 *T* 6 *m*	10,2?		,, *lfnf*	
—	—	—	*T* 0—1 *l*	4!	*T* rötlich	,, *lfx* succ	
Febr. 14	26	7 40	*d* 6 *n* 4 *T* 2 *m*	13,0		,, *lfnf*	
—	—	—	*q* 2 *T* 5 *r*	22,3	*n* 5 *p* 2 *q*	,, *lfx*	
—	—	—	*p* 1,5 *q* 2 *T* 4 *r*	22,8	*d* 6 *n* 2,5 *p*	,, *lfnf*	
15	27	7 40	*d* 5 *T* 4 *e*	17,8	*e* 6 *n*	,, *lfnf*	
—	—	—	*l* 4 *T* 6 *m*	7,2		,, *lsc fix*	
—	—	—	*l* 6 *T* 4 *m*	9,2		,, ,, *nfix*	
21	33	7 20	*d* 5 *m* 3 *T*	—		S! *lfnf*	
—	—	—	*d* 5 *T* 3 *m*	—		32 *lfnf*	7—7,5
28	40	9 40	*n* 4 *T*	16,0	*d* 2,5 *e* 6 *n*; *m* 4 *d* 3 *e* 5 *n* 4 *T*	,, ,,	
—	—	—	*p* 4 *T* 2 *q* 6 *r*	21,4?		,, *pfnf*	
—	—	—	*d* 1 *e* 6 *n* 3 *T*	13?	*d* 4 *m* 4 *T* 5 *n* 2 *p* 2 *q* 5 *r*	,, ,,	
März 12	52	7,30	*d* 4 *e* 5 *T*	21,2	*d* 8 *m* 3 *T*	,, *lfnf*	
—	—	—	[*g* 8] *T* 6 *m*	6?		,, ,, *nfx* med	
—	—	—	*e* 6 *d* 5 *T*	—	wolkig	,, *pf*	
—	—	—	*T* 4 *p* 8 *q* 6 *r*	14,4		85 *lnf*	
—	—	—	*e* 5 *d* 8 *T* 5 *p*	18?	*p* 8 *q* 6 *r*	,, ,,	
—	—	—	*e* 6 *d* 8—10 *T*	18,6?	*T* 4—5 *p* 8 *q* 6 *r*	,, *pnf*	
—	—	—	*d* 5 *T* 3 *p* 4 *q*	17,2	*q* 2 *r* succ.	,, *pfx*	
17	57	8 50	*m* 5 *T* 3 *p* 8 *q*	16,2	*q* 2 *r*	32 ?	
—	—	—	[*g* 8] *T* 6 *m*	—	*n* 3—4 *p* 7 *q* 3 *r*	,, *lfnf*	
—	—	—	*c* 1 *T* 5—6 *m*	8,4	succ.	,, *lfx*	
28	68	8 —	*K* 2—3 *T* 4—5 *c*	6,7	succ.	,, *lsfix*	
—	—	—	*K* 2 *T* 4 *l*	—	succ.	,, *psfix*	
—	—	8 30	*l* 2 *T* 4 *p* 4 *q* 2 *r*	10,4	*d* 5 *l*; *n* = *q*	,, *pfnf*	7,8
—	—	—	*c* 4 *k* 6 *T*	20	niedrig	,, *lfx*	
April 19	90	13 10	*m* 5 *T* 4 *d*	13,6		,, *pnf*	7 +
—	—	—	*m* 6 *T* 2 *p* 4 *q* 5 *r*	17,2		,, ,,	
—	—	—	*m* 4 *T* 5 *d*	—		,, *lnf*	
—	—	—	*m* 6 *T* 3 *p* 5 *q* 5 *r*	17,8		,, ,,	
—	— 13	30	*K* 5 *T* 3 *l*	—	± succ. ℂ	,, *lfix*	
Mai 6	8207	12 —	*d* 3 *T* 1 *m*	—	ℂ	,, *a*	
19	20	11 30	*l* 1—2 *T* 3—4 *m*	7	*m* 1 *n* 1 *d*	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881	**240**	*h m*					
Mai 19	8220	11 30	*l* 8 *m* 4 *T* 2 *p*	[16,2]	*p* 4 *n* 5 *d*	32 *lnf*	7
—	—	—	*l* 8 *m* 4 *T* 4 *d*	[13,1] ℂ	*d* 3 *n* 2 *p*	,, *pnf*	
29	30	13 —	*a* 1,5 *T* 3 *c*	5		,, *a*	
—	—	—	*T* 1 *l* 5 *m*	5		,, ,,	
—	—	—	*l* 4 *T* 5 *m* 1 *p*	8	*p* 3 *q* 4 *n* Dämmerung	,, *lnf*	
Juni 3	35	11 20	*a* 2,5 *T* 3 *c*	6		,, *a*	7
—	—	—	*T* 2 *k* 4,5 *m*	5 ℂ		,, ,,	
18	50	11 30	*k* 1 *T* 4 *c*	6	*k* 4 *c* 4 *l*; *T* rötlich	,, ,,	
20	52	11 30	*a* 2,5 *T* 3 *c*	6		,, ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T* 4,5 *m*	7		,, ,,	
—	—	—	*l* 1—2 *T* 3—4 *c*	6		,, *pscc*	
—	—	—	*T* 5 *d* *q* 2 *p*	9	*p* 5 2 *n*	,, *laf*	
—	—	—	*d* 3 *T* 5 *q* 2 *r*	[17!]	*r* 2 *p* 4 *n*	,, *pnf*	
22	4	12 15	*l* 3 *T* 5 *m*	7		,, *a*	
—	—	—	*a* 4—5 *T* 3 *c*	6		,, ,,	
—	—	—	*d* 1—2 *T* 8 *n*	7		,, *lnf*	
—	—	—	*d* 1—2 *T* 5 *p* 2 *q*	7	*n* 2 *r* 2 *q*? ∞ treibt	,, *pnf*	
27	59	12 40	*l* 1—2 *T* 3—4 *c*	6	*q* 1 *n* 3 *r* Dämmerung im NO.	,, *a*	
—	—	—	*l* 2—3 *T* 2—3 *c*	7		., *pscc*	
Juli 2	64	11 —	*m* 2 *T*	14?		,, *a*?	
—	—	—	*a* 3 *T* 5 *m*	6		,, ,,?	
—	—	—	*T* 5 *n* 2 *S*	7		,, ,,	
4	66	12 —	*l* 2 *T* 4 *m*	7	*m* 3 *c* (soll vielleicht *T* 3 *c* sein) ℂ	,, ,,	
—	—	—	*l* 3 *T* 2 *m*	8	*c* 3 *n* 0—1 *m* ∞²	,, *pscc*	
7	69	13 30	*a* 3 *T* 1 *l*	4		,, *a*	
—	—	—	*a* 2 *T* 4 *c*	5		,, ,,	
—	—	—	*l* 1 *T* 2 *c*	6 s. h.		,, *psc*	
14	76	12 25	*l* 2,5 *T* 1 *c*	7 s. h.		,, *a*	
—	—	—	*l* 2 *T* 2—3 *c*	6		,, ,,	
—	—	—	*l* 3 *T* 2 *c*	7		,, *pscc*	
—	—	—	*l* 4 *T* 1 *c* 2 *m*	8 ℂℂ		85 *a*	
17	79	12 —	*l* 2—3 *T* 3—4 *c*	6 *c* 4 *n* 1 *m* a. o. h.		32 ,,	
—	—	—	*l* 3—4 *T* 2—3 *c*	7 ℂℂ		,, *pscc*	
20	82	9 50	*a* 2 *T* 3 *l*	3	*m* 0—1 *n* 1 *d*; *m* 2—3 *d* ℂ	,, *a*	
—	—	—	*l* 1—2 *T* 2—3 *c*	6		,, *pscc*	
23	85	12 30	*a* 1—2 *T* 3 *l*	3		,, *a*	
—	—	—	*l* 2 *T* 3 *c*	6		,, *pscc*	
—	—	—	*l* 1 *T* 3 + *c*	6 ∞¹		,, *a*	
24	86	11 —	*l* 3 *T* 2,5 *c*	7		,, ,,	
—	—	—	*l* 2 *T* 3 *c*	6		,, *pscc*	
—	—	—	*l* 3 *T* 3 *c*	7		,, *a*	
27	89	11 30	*a* 3 *T* 3 *c*; *T* 1 *l*	5		,, ,,	
—	—	—	*l* 0,5 *T* 2,5 *c*	6		,, ,,	
—	—	—	*a* 2 *T* 3—4 *c*	5 m ∞²		,, *pscc*	
30	92	11 30	*l* 1 *T* 4 *c* 1—2 *m*	6 *c* ist heute auffallend schwach	9,0	,, *a*	
—	—	—		— *c* 2 *n* 2 *d* ∞		,, ,,	
Aug. 2	95	10 50	*l* 2,5 *T* 5 *m*	7 Schwierig, Augen schmerzhaft		,, *pscc*	
—	—	—	*D* 1,5 *T* 0,5 *l*	4 *l* 4,5 *c* 1,5 *m*		,, *a*	
8	8301	9 50	*l* 2 *T* 4,5 *c* 1—2 *m*	6 ℂℂ		,, ,,	
9	02	11 —	*l* 3—4 *T* 2—3 *m*	9		85 *a*	
—	—	—	*l* 2 *T* 4 *m*	7 v. h. ℂℂ		,, ,,	
18	11	9 40	*l* 1,5 *T* 4 + *c* 2—3*m*	6 *b* 2 *a* 3 *l*		32 *a*	7,9
—	—	—	*l* 2 *T* 6 + *m*	— ∞		,, *pscc*	
20	13	11 —	*l* 2 *c* 2 *T* 3 *m*	10 *l* 2 *c* 4 *m*; *b* 3 *a* 3 *c*		,, ,,	
—	—	—	*a* 2 *T* 0—1 *l*	5 *l* 1 *T*		,, *a*	
25	18	12 10	*l* 2 *T* 3—4 *c* 3 *m*	6 a. o. h.		,, *pscc*	
—	—	—	*l* 3 *T* 4 *m*	8		,, *a*	
—	—	—	*l* 1 *T* 5 *m*	6		,, ,,	
26	19	11 26	*l* 1 *T* 3 *c*	6 a. o. h.		,, ,,	
—	—	—	*l* 2 *T* 4 *c* 2 *m*	6 *m* 1 *n* 3 *d*		,, *pscc*	
Sept. 1	25	8 30	*l* 2 *T* 4,5 *c*	6 *c* 2 *m* 2 *n* 2 *d* ∞		,, *a*	7,8
5	29	7 —	*l* 1 *T* 4 *c* 3 *m*	5 *b* 3 *a* 6 + *c*		,, ,,	
—	—	—	*a* 1 *T* 1 *l*	3		,, ,,	
—	—	11 —	*a* 2 *T* 4 *c*	5 *c* 2 *m* 1 *n* 3 *d*		,, ,,	
—	—	—	*l* 0,5 *T*	5		,, ,,	
12	36	8 20	*a* 4,5 *T* 1—2 *l*	5 + ∞¹ ℂ		,, ,,	
13	37	8 32	*l* 1,5 *T* 5 *c* 3 *m*	5 Ci²		,, ,,	
17	41	9 —	*T* 1—2 *l*	3		,, ,,	
—	—	—	*l* 1—2 *T* 5 + *c*	6 *c* 2 *m* ∞²		,, ,,	
18	42	10 24	*l* 2 *T* 5 *c* 3 *m*	5		,, *pscc*	
—	—	—	*l* 2 *T* 5 + *c* 2 *m*	5 *m* 1 *n* 2 *d* s. h.		,, *a*	
Okt. 8	62	8 30	*l* 2—3 *T* 1—2 *p*	6 *l* 2,5 *p* 4,5 *m*; *b* 3 *a* 2 *l* 4,5 *c* 1,5 *m*		,, ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881		**240**	*h m*					
Okt.	8	8362	8 30	*l* 1,5 *T* 1 *p*	7	*l* 2 *p* 3,5 *q* 3 *r* 1 *m* ☾☾	32 *a*	
	—	—	—	*l* 3 *p* 0,5 *T* 3 *q*	9	*l* 1,5 *p* 3 *q* 1 *r* 2 *m* ☾☾	,, ,,	
	11	65	10 —	*l* 3 *T* 0,5 *p*	8	*T* rötlich	,, ,,	
	13	67	7 30	*l* 3 *T* 0,5 *p*	8	*l* 2,5 *p* 3,5 *r* 1 *q*; *n* stark rot	,, ,,	
	—	—	—	*p* 3 *T* 2 *r*	12	*l* 2,5 *p* 3,5 *q* 0,5 *r* 2,5 *m*	,, *pscc*	
	17	71	10 —	*l* 1 *T* 2 *p*	6	*l* 2 *p* 4 *r* 1 *q* ∞	,, *a*	7,8—7,7
Nov.	7	92	7 40	*l* 4 T 3 *m*	9		,, ,,	—
	—	—	—	x^{α} 0,5 *T* 3 + λ^{β}	9	*l* 3,3 x^{α} 2,2 λ^{β} 1,7 μ^{γ} 1,5 *m*	,, ,,	
	—	—	—	*l* 5 *T* 4 *m*	8	*c* ≐ x^{α} ☾☾	,, *pscc*	
	15	8400	8 20	*k* 3 *T* 2 λ	10	*l* 2 *k* 3 + λ 1 *m* 1 *n*; völlig trüb	,, *a*	
	19	04	12 07	*l* 2 *T* 3 *p*	6	*n* 1 *m*; *T* rötlich:	,, ,,	
	23	08	6 30	*l* 3 *T* 1—2 *p*	7	*l* 2 *p* 4 *q* 1 *r* 1 *m*; *l* 4 *p* 5 *q* 2 *r* 1 *m* s. h.	,, *pscc*	
	—	—	—	*l* 3 *T* 1 *p*	7		,, *a*	
	24	09	6 46	*l* 3 *T* 2 *p*	7	*l* 4 + *p*; *T* habet comitem 10^{m}	,, *pscc*	
	—	—	—	*l* 2,5 *T* 0,5 *p*	7		,, *a*	6—7
Dez.	25	40	9 30	*l* 2 *T* 3 α	6	*l* 3 α 4 β 2 γ	,, ,,	6,5
	27	42	11 —	α 1 *T* 3 β	10	*l* 3 **α** 4 β 2 *m* 1 γ schön orange	,, ,,	
1882								
Jan.	10	56	11 30	α 2 *T* 4 β	10	*l* 4 α 5 β 2 *m* 0,5 γ; β 2 γ	,, ,,	7,6
	—	—	—	α 2 *T* 2 β	11		,, *pscc*	6
	13	59	6 10	α 1 *T* 3 β	10		,, *a*	
	—	—	—	*l* 4 *T* 4 *m*	8	*l* 4 α 3 β 1 *m* 1 γ	,, ,,	
	16	62	9 50	*l* 4 *T* 1 α	8		,, ,,	
	—	—	—	**α** 1 *T* 3 β	10	*l* 3 α 4,5 β 2 *m* 1 γ	,, ,,	6
	18	64	10 —	*l* 2 *T* 1,5 α	7	*l* 3 α 2 β 1 *m*	,, ,,	
	25	71	9 —	*l* 3 *T* 1 **α**	8		,, ,,	
	—	—	—	*l* 3 *T* 1 **α**	8	Tief orange	85 *a*	7—7,5
Febr.	1	78	8 20	*l* 4,5 *T* 1 α	9	*l* 4 α 3 β 1 *m* 1 γ; β 2 γ s. h. ☾☾	32 *a*	
	3	80	6 29	*l* 4 *T* 4 **α**	7	s. h. ☾☾	,, ,,	6,9
	—	—	—	*l* 3—4 *T* 2—3 **α**	7		,, *psc*	
	—	—	—	*l* 3 *T* 3 α	7	orange	85 *a*	7,6—7,7
	13	90	6 —	*l* 3 *T* 1 α	8	✳ düster	32 ,,	
	16	93	6 30	*l* 2 *T* 3—4 **α**	6	tief orange	,, ,,	7,7
	25	8502	7 10	*l* 2 *T* 4 α	7		,, ,,	
	—	—	—	*l* 2,5 *T* 3 α	6	tief orange	50 ,,	6,5
März	2	07	7 —	*l* 2—3 *T* 4 α	6	α 4 β 1 γ 1 *m*; *b* 2 *a* 4,5 *A* 1 *l*	32 *a*	
	—	—	—		—	α 4 *c* 2 β s. h. ☾	,, ,,	
	6	11	6 20	*l* 3 *T* 5 α	6		,, *b*?	
	7	12	6 45	—	—	orange s. h.	85	7,7—7,8
	—	—	—	*l* 3 *T* 4,5 α	6	orange	*Z' a*	7,3
	—	—	7 —	*l* 2 *T* 3 α	7		32 *a*	
	—	—	—	*l* 3 *T* 4 **α**	7		,, ,,	6
	16	21	7 —	*L* 2—2,5 *T* 4 α	6	*l* 1—1,5 *L*; β 0—1 *c* 1 γ s. h.	,, ,,	
	19	24	9 10	*l* 1 *T* 3 *L*	4	*l* 2 *L* 3 α; *l* 2,5 *L* 4 α	,, ,,	
	—	—	—	*T l l* 1,5 *A* 3 α	5	a. o. h.	,, ,,	
April	13	49	6 30	*l* 0—1 *T* 4 α	5	*l* 0,5 *T* 4,5 α	,, ,,	
	—	—	—	*l* 4 *T* 2 α	8	*l* 5 *T* 3 **α** trüb orange, ✳ schwach	85 ,,	7,5
Mai	16	82	11 15	*l* 0—1 *T* 4 α	5		32 ,,	7—6,5
Juni	6	8603	10 30	*K* 1 *T* 1 *z*	6	trüb hellorange ≐ *K*	,, ,,	
	—	—	—	*K* 1,5 *T* 1 *z*	6		,, *pscc*	
	15	12	9 40	*z* 1,5 *T* 3—4 **α**	7	*l* 1 *z*; *T* orange	,, *a*	6,5—7
	21	18	11 05	*l* 2—3 *T* 2 α	7		,, ,,	
	—	—	—	*l* 0—1 *T* 5 + *m*	5		,, ,,	7,7—6,8
	23	20	11 50	*a* 4 *T* 1 *l*	5		,, ,,	
Juli	2	29	9 55	*T* 1 *l*	4		,, ,,	
	5	32	10 20	*l* 0,5 *T*	5	*l* 1—1,5 L	,, ,,	
Aug.	12	70	9 10	*l* 1,5 *T* 2,5 α	6		, ,,	7,7
	13	71	10 —	*l* 3 *T* 2 α	7	orange s. h.	,, ,,	7
	25	83	8 30	*l* 2,5 *T* 1,5 α	7	*b* 3 *l* 1 *a* s. h. ☾☾	,, ,,	
	31	89	8 10	*l* 3,5 *T* 1,5 α	7	*b* 1,5 *l* 2 *a*	,, ,,	6
Sept.	1	90	7 10	*l* 4,5 *T* 2 **α**	8		,, ,,	7
	3	92	6 30	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6		26 ,,	6,5
	8	97	7 50	*l* 2 *T* 3—4 *m*	7		32 ,,	6
	14	8703	7 —	*l* 3—4 *T* 1 *m*	9		,, ,,	7,5
	16	05	—	*l* 1—2 *T* 4 *m*	7	es trübt sich	,, ,,	
	—	—	—	*l* 1—2 *T* 4 α	5	s. h. ☾☾	,, ,,	7,6
	25	14	6 20	*l* 3 *T* 2 α	7	v. h. ☾☾	,, ,,	
Okt.	6	25	9 20	*l* 3 *T* 1—2 **α**	7		,, ,,	
	10	29	5 30	*l* 4 *T* 3 α	7		,, ,,	
	—	—	—	*l* 3,5 *T* 3 α	7		,, ,,	7,7
	21	40	9 50	*a* 2—3 *T* 1—2 *l*	4		,, ,,	
	23	42	11 30	*l* 1 *T* 3 α	6	v. h.	,, ,,	6,9

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882		**240**	*h m*					
Nov.	6	8756	6 10	*l* 2—3 *T*	7	cs wird trüb, orange	32 *a*	
	9	59	9 30	*a* 1 *T* 1 *l*	3		,, ,,	7,5
	18	68	9 —	*l* 1,5 *T* 2,5 α	6	☾	,, ,,	
	21	71	6 10	*l* 2 *T* 1 α	7	✳ schwach Ci^{2} ☾☾	,, ,,	
	27	77	7 15	*l* 4 *T* 2 α	7		,, ,,	7
Dez.	3	83	9 30	*l* 3 *T* 4 α	6		,, ,,	7,5
	28	8808	11 12	*l* 2,5 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
	—	—	—	*l* 6 *a* 2 *T*	11		,, ,,	
	29	09	6 10	*l* 2,5 *T* 3 α	6	β = *c*	,, ,,	
1883								
Jan.	2	13	9 30	*a* 1,5 *T* 1,7 *l*	3		,, ,,	7,4—6,9
	—	—	—	*S* 0,7 *T*	—	a. o. h.	,, ,,	6,6
	6	17	6 40	*l* 2 *T* 3 + α	6	*T* hat zweiten Begleiter 11—12^{m}	,, ,,	
	9	20	6 10	*l* 2 *T* 3 α	6	✳ unruhig	,, ,,	
	14	25	5 10	*l* 3 *T* 2,5 α	7		,, ,,	
	—	—	—	*l* 2 *T* 3,5 α	6		,, ,,	
	18	29	7 43	*l* 1 *T* 4 5 α	5		,, ,,	7,6
	24	35	—	*l* 1—2 *T* 3,7 α	5		,, ,,	
	28	39	9 20	*l* 2 *T* 4 α	6	s. h.	,, ,,	
Febr.	7	49	9 40	*l* 0,5 *T* 3,5 α	5		,, ,,	7,8
	—	—	—	*a* 1 *T* 1,5 *S*	3		,, ,,	6,5
	18	60	8 40	*l* = *T* 4,5 α	4		,, ,,	
	26	68	6 24	*l* 2 *T* 3 α	6		,, ,,	
März	3	73	7 10	*a* 2,5 *T* 0,5 *l*	4		,, ,,	
	9	79	7 36	*l* 1,5 *T* 3 α	6	*T* vermutlich noch dritten Begleiter 13^{m} ‡ im ganzen fünf Begleiter 11,5—13^{m} *SK*	,, ,,	
	—	—	—	*T* 1 *S*	—	sichtbar ✳ zu schwach	,, ,,	
	17	87	7 20	—	—	*SS*	32 *a*	
	23	93	7 —	*l* 1 *T* 4 α	5		,, ,,	
	—	—	—	*T* 1 *S*	—		,, ,,	
	—	—	—	*T* 0,5 *l*	4		,, ,,	
	30	8900	7 30	*l* = *T*	4,5		,, ,,	7,4—6±
April	17	18	6 50	*l* 1 *T* 3,5 α	5	☾	,, ,,	
Mai	11	42	12 17	*b* 2 *T* 0,5 *a*	2		,, ,,	
	25	56	11 40	*b* 1,5 *T* 0 5 *a* 1 5 *l*	2	v. h. ☉	,, ,,	
	—	—	—	*b* 2 *T* = 4 1,5 *l*	2		,, ,,	
	31	62	11 10	*b* 2 *T* 1 5 *a* 1,5 *l*	2	tief aber heiter	,, ,,	
Juni	7	9	11 —	*b* 0,5 *T* 1 *a*	1		,, ,,	7,6—6+
	—	—	—	*T* 2 *l*	3		,, ,,	
	24	86	10 40	*a* 1 *T* 1 *l*	3	☾	,, ,,	
	28	90	11 12	*a* 2 *T* 1 *l*	3		,, ,,	7,6—7,3
Juli	3	95	10 40	*l* 0,5 *T* 4,5 α	5		50 & 32	7,5—6,9
	9	9001	10 50	*l* 1,5 *T* 3 α	6		32 *a*	
	15	07	10 40	*l* = *T*	4,5	s. h.	,, ,,	
	24	16	10 —	*l* 0,7 *T* 3,5 α	5		*SS a*	
	30	22	9 30	*a* 1—2 *T* = *l*	4	*l* 3 α	32 *a*	7,4—6,7
Aug.	2	25	12 30	*l* 1 *T* 2 α	6		,, *b*	7,2—6
	10	33	12 40	*l* 3 *T* 1 α	8		,, *a*	6,8—4,6
	20	43	—	*l* 4 *T* 0—1 α	8	s. h. ☾☾	,, ,,	7,8—6,4
	27	50	11 40	*l* 0,5 *T* 4,5 α	5		,, ,,	7,8—7,4
Sept.	4	58	—	*a* 1 *T* 1 *l*	3		,, ,,	
	28	82	9 47	*T* = *l*	4,5		,, ,,	
Okt.	7	91	9 50	*l* 0,5 *T* 4,5 α	5		,, ,,	7,7—7,3
	23	9107	9 27	*K* 1 *T* 3 α	6		,, ,,	7,7
	29	13	12 30	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3	*b* 0,5 *a*	62 ,,	7,7—7,3
Nov.	1	16	12 20	—	—	hat fünf Begleiter	,, ,,	
	9	24	7 12	*a* 2 *T* 1,5 *l*	4	a. o. h.	32 ,,	7,5—6,7
	21	36	9 48	*a* 2 *T* 1 *l*	4	s. h.	,, ,,	
	28	43	5 30	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3		,, ,,	
Dez.	15	60	10 —	*T* 1 *l*	4	☾☾	62 ,,	
	23	68	10 —	*a* 1 *T* 1 *l*	3	*b* 1 *a*; vier Satelliten sichtbar	,, ,,	7,6—7
	29	74	10 52	*a* 1 *T* 1 *l*	3		32 ,,	
1884							62 ,,	
Jan.	10	86	10 55	*T* = *l*	4,5		,, ,,	
	15	91	9 —	*a* 1,5 *T* 1 *l*	4		32 ,,	
Febr.	3	9210	11 50	*l* 2 *T* 3 α	6	s. h. ☾	62 ,,	
	12	19	7 20	*l* 1,5 *T* 2,5 α	6		,, ,,	
	19	26	—	*l* 3 *T* 2 α	7	s. h.	62 ,,	7,7—7,3
März	15	51	7 20	*l* 2 *T* 3—4 α	6		,, ,,	
	—	—	—	*l* 2,5 *T* 2 α	7	a. o. h.	32 ,,	7,7—7,4
April	4	71	—	*l* 1 *T* 3 α	6	a. o. h.	62 ,,	
	11	78	7 10	*l* 3 *T*	7	∞ ☾☾	,, ,,	
Mai	17	9314	12 45	*l* 0—1 *T*	5	a. o. h.	32 ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen			Vergrößerung	Farbe
1884		**240**	*h m*							
Mai	29	9326	11 32	*l* 1 *T* 3 *α*	6		s. h.	☾	62 *a*	
Juni	13	41	11 25	*a* = *T* 1 *l*	3				32 ,,	
	20	48	10 57	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3	*b* = *a*	h.		62 ,,	
	26	54	11 30	*b* = *T* 2 *a*	0				32 ,,	
	—	—	—	*T* 2—3 *l*	2		h.		,, ,,	
Juli	12	70	9 35	*B* 4—5 *T* 0—1 *b*	— 1	∞²	h.		62 ,,	7—6
	20	78	10 43	*B* 3—4 *T* 0—1 *b*	— 1	*b* 1—2 *a*	v. h.		32 ,,	
	23	81	11 45	*B* 5 *T* 1,5 *b*	— 1	*b* 2 *a*	s. h.		62 ,,	
	31	89	11 04	*B* 4,5 *T* 1,5 *b*	— 1		s. h.	☾	,, ,,	
Aug.	6	95	12 04	*B* 4,5 *T* 1,5 *b*	— 1	*b* 1,5 *a*; *A* 1 *B*	a. o. h.	☾☾	32 ,,	
	8	97	10 30	*b* 2 *T* 1 *a*	+ 1		a. o. h.	☾☾	62 ,,	
	16	9405	11 —	*b* 1 *T* 1 *a*	1		s. h.		32 ,,	7,7—6,7
Sept.	12	37	9,57	*l* 1—2 *T* 5—6 *m*	6				20 ,,	
	17	37	8,39	*l* 2 *T* 4 *m*	7				*S a*	
	29	49	10 —	*a* 1 *T* 2 *l*	3		a. o. h.	☾	32 *a*	7,5—6,5
Okt.	9	59	9 44	*T* 0—1 *l*	4		h.	☾	62 ,,	
	16	66	6 57	*a* 0—1 *T* 1—2 *l*	3				32 ,,	
	23	73	7 30	*a* = *T* 1 *l*	3				,, ,,	
	27	77	6 46	*b* 1 *T* 1 *a*	1				,, ,,	
	—	—	—	*T* 2,5 *ι*	2			☾	,, ,,	
Nov.	1	82	6 45	*b* 1—2 *T* = *a*	2		s. h.	☾☾	62 ,,	
	6	87	6 —	*l* 2 *T*	6	Luft wird dick			32 ,,	
	—	—	—	*T* 0—1 *a*	2	✳ zu schwach			,, ,,	
	11	92	5 31	*a* 1 *T* 1 *l*	3				,, ,,	7,7—7
Dez.	1	9512	10 —	*T* 0—1 *l*	4		s. h.		,, ,,	
	14	25	10 45	*a* 1 *T* 1 *l*	3				,, ,,	7,7—6,7
	16	27	10 30	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4				,, ,,	7,6—0,8
	19	30	10 12	*l* 1 *T* 2—3 *a*	6				,, ,,	
1885										
Jan.	9	49	7 05	*l* 2 *T* 2 *α*	7				,, ,,	7,7—7,5
	12	52	6 31	*l* 1 *T* 3,5 *α*	5				,, ,,	
Febr.	12	85	7 —	*l* 0,1 *T* 3 *a*	5				,, ,,	6,6—6,0
	13	86	7 12	*a* 1 *T* 0,5 *l*	4				,, ,,	7,3—6,7
	14	87	6 15	*a* 2 *T* = *l*	4				,, ,,	7,8—7,4
	22	95	6 25	*T* = *l*	4,5				,, ,,	
	24	97	7 10	*a* 0—1 *T* 2 *l*	3		v. h.	☾	,, ,,	7—6,5
	25	98	6 56	*b* 2 *T* 0—1 *a*	2		s. h.	☾☾	,, ,,	6,8—6,3
	28	9601	6 10	*a* 1 *T* 2 *l*	3			☾☾	,, ,,	6,8-5,5
März	7	08	6 50	*T* 1 *l*	4	schwierig			,, ,,	
	11	12	10 16	*b* 2 *T* 1 *a*	2				19 ,,	
	13	14	716	*a* 1—2 *T* 0—1 *l*	4	schwierig			*Σ* 23 *a*	
	15	16	6 30	*b* 1,5 *T* 1 *l*	3				,, ,, ,,	
	18	19	7 17	*a* 1—2 *T* 0—1 *l*	4				,, ,, ,,	
April	6	38	12 10	—	—	sichtbar, aber matt			19 *a*	
	12	44	7 40	*a* 1 *T* 1 *l*	3		s. h.		,, ,,	
	18	50	7 30	*l* 2 *T* 2 *α*	6		s. h.	☾	,, ,,	
	19	51	7 20	*l* 2 *T* 2 *α*	6				,, ,,	
	26	58	11 15	*l* 2 *T* (2) *α*	6	*α* nur zweifelhaft; spurweise			40 ,,	
Mai	9	71	8 30	*l* 6—8 *T* 4 *m*	(10)	∞²			19 ,,	
	29	91	13 30	*α* 1—2 *T* 2—3 *β*	10	helle Dämmerung	s. h.	☾☾	*Σ* 23 *a*	
Juni	4	97	13 25	*β* 0—1 *T* 2 *γ*	13	helle Dämmerung	s. h.	☾	,, ,, ,,	
	13	9706	12 45	*l* 2—3 *T*	7				,, ,, ,,	
	—	—	—	**α** 2 *T* 2 *β*	11				,, ,, ,,	
	19	12	12 50	*α* 1—2 *T* 3 *β*	10			☾	,, ,, ,,	
	22	15	12 10	*α* 1—2 *T* 2—3 *β*	10		s. h.	☾	,, ,, ,,	
	29	21	11 50	*l* 2 + *T* 1 + *α*	7?	Cicu²		☾☾	,, ,, ,,	
Juli	3	26	12 02	*l* 2—3 *T* 1 *α*	7		s. h.	☾	,, ,, ,,	
	8	31	12 35	*l* 2 + *T* 2 *a*	7?				,, ,, ,,	
	12	35	13 32	*l* 1 *T* 3 *α*	6		s. h.		32 *a*	7,7
	16	39	13 —	*l* 2 *T* 2 *α*?	7				*Σ* 23 *a*	
	17	40	11 28	*l* 2 *T* 2 *α*	7				,, ,, ,,	7,7—7,3
	20	43	11 39	*l* 1,5 *T* 2,5 *α*	6			☾	,, ,, ,,	7,5
	26	49	12 48	*l* = *T* 2—3 *S*	4,5		s. h.	☾☾	,, ,, ,,	
	30	43	12 —	*l* 1 *T* 3 *α*	5			☾☾	,, ,, ,,	
Aug.	3	57	11 10	*l* 2 *T* 2 *α*	7				,, ,, ,,	
	—	—	—	*T* 2—3 *α*	6				,, ,, ,,	
	6	60	11 05	*l* 1 *T* 3 *α*	5				,, ,, ,,	
Okt.	10	9825	8 50	*T* = *l*	4,5	+			,, ,, ,,	7,8
	19	34	8 32	[*B* 6] *T* 1 *l* 4 *α*	3	*A* 2 *B*	v. h.	☾	,, ,, ,,	7,2
	27	42	8 36	*l* = *T* 4—5 *α*	4				,, ,, ,,	
Nov.	9	55	6 23	*a* 2 *T* 1 *l*	4				,, ,, ,,	
	16	62	11 21	*T* = *l*	4,5		s. h.	☾	,, ,, ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen			Vergrößerung	Farbe
1885		**240**	*h m*							
Nov.	16	9862	11 21	*a* 1—2 *T* 3—4 *α*	4,5				**Σ** 23 *a*	
Dez.	2	78	5 35	*l* 0—1 *T* 3—4 *α*	5				,, ,, ,,	7,2—6,6
	9	85	11 40	*a* 0—1 *T* 1—2 *l*	3		v. h.		,, ,, ,,	7,5—7,0
	13	89	4 10	*a* 1 *T* 0—1 *l*	3		v. h.	☾	,, ,, ,,	7,6—7,2
	26	9902	9 25	*a* 1—2 *T* 0—1 *l*	4				,, ,, ,,	7,7—7,3
	30	06	10 26	*l* 1,5 *T* 2—3 *α*	6	∞			,, ,, ,,	7,9—7,4
1886										
Jan.	5	12	11 10	*a* 2 *T* 1 *l*	4				,, ,, ,,	
	8	15	10 01	*a* 2 *T* 0—1 *l*	4				,, ,, ,,	7,7—7,4
	31	38	6 55	*l* 1 *T* 3 *α*	6				,, ,, ,,	7,7—7,3
Febr.	10	48	8 24	*l* 3 + *T* 0—1 *α*	8		a. o. h.	☾	,, ,, ,,	7,3
	12	50	6 20	*l* 2—3 *T* 2 *α*	7	Ci		☾☾	,, ,, ,,	
	14	52	7 10	*l* 1 *T* 3 *α*	6		h.	☾☾	,, ,, ,,	
März	8	74	6 10	*l* 3 + *T* 0—1 **α**	8		a. o. h.	☾☾	,, ,, ,,	7,8
	10	76	7 05	*l* 3 *T* 1,5 *α*	7		a. o. h.	☾☾	,, ,, ,,	7,7—7,3
	13	79	6 26	*l* 3 *T* 2 *α*	7		v. h.	☾	,, ,, ,,	7,8?—7,4
		241								
Juni	26	0084	12 —	—	—	*T* schwer sichtbar		∞²	,, ,, ,,	
Juli	6	94	12 15	*l* 1 *T* 3 *a*	6				,, ,, ,,	7,6
	18	0106	11 30	*b* 1 *T* 1 *a*	2	∞		☾☾	,, ,, ,,	
	19	07	11 05	*b* 1 *T* 1,5 *a*	1		s. h.	☾☾	,, ,, ,,	
	30	18	11 36	*b* = *T* 2 *a*	0				,, ,, ,,	7,7—7,8
Aug.	2	21	11 50	*T* 2 *b* 2 *a*	— 2				,, ,, ,,	7,7
	—	—	—	*g* 3 *T* 0—1 *b*	— 1	*b* 2 + *a*			,, ,, ,,	
	3	22	10 27	*g* 5 *T* = *b*	0				,, ,, ,,	
	—	—	—	*T* 2,5 *a*	0		a. o. h.		,, ,, ,,	
	6	25	9 46	*b* = *T* 2 *a*	0			☾	,, ,, ,,	
	9	28	11 30	*b* > *T* +	< 0	± es trübt sich		☾☾	,, ,, ,,	
	12	31	10 40	*b* = *T* 2 *a*	0			☾☾	,, ,, ,,	
	16	35	11 40	*b* 1—2 *T* 1 *a*	1			☾☾	,, ,, ,,	
	18	37	9 07	*b* 1—2 *T* 0—1 *a*	2			☾	,, ,, ,,	
	21	10	9 50	*b* 2,5 *T* = *a*	2		s. h.		,, ,, ,,	
	23	42	10 07	*b* 2 *T* 1 *a*	2				,, ,, ,,	7,5
	26	45	11 17	*a* 1 *T* 2 *l*	3		s. h.		,, ,, ,,	7,8
	29	48	9 45	*b* 1—2 *T* 0—1 *a*	2		s. h.		,, ,, ,,	7,5
Sept.	1	51	10 55	*a* 1 *T* 2 *l*	3				,, ,, ,,	7,9—7,6
	5	55	11 05	*l* 1 *T* 3 *α*	6		s. h.	☾	,, ,, ,,	
	10	60	11 05	*l* 3 *T* 1 *α*	7			☾☾	,, ,, ,,	
	13	63	9 10	*l* 3 —4 *T* 0,5 *α*	8		v. h.	☾☾	,, ,, ,,	
	16	66	11 —	*l* 4 *T* 0,5 *β*	8		s. h.	☾☾	,, ,, ,,	
	—	—	—	*T* 3,5 *β*	9		s. h.		,, ,, ,,	
	18	68	10 50	*α* 0,5 *T* 3 *β*	9				,, ,, ,,	
	19	69	8 43	*l* 3,5 *T*	8	s. h. ☾ aufgehend			,, ,, ,,	
	—	—	—	*α* 0—1 *T* 3 *β*	9				,, ,, ,,	
	23	73	12 32	*T* = *α*	8,6		s. h.		,, ,, ,,	
	30	80	8 05	*α* 2,5 + *T* 0,5 *β*	(12)				,, ,, ,,	8,1—7,7
Okt.	2	82	8 41	*α* 2—3 *T* 1 *β*	11	∞			,, ,, ,,	
	4	84	8 24	**α** 1,5 *T* 2 *β*	10	*β* 0—1 *c* 3 *γ*; *α* 3,5 *c*		☾	,, ,, ,,	
	5	85	7 10	*α* 1,5 *T* 2,5 *β*	10		v. h.	☾	,, ,, ,,	
	8	88	8 15	*α* 1,5 *T* 2 *β*	10			☾	,, ,, ,,	
	10	90	8 32	**α** 3 *T* 2 *β*	11			☾☾	,, ,, ,,	
	15	95	6 —	*α* 2—3 *T* 1—2 *β*	11				,, ,, ,,	
	18	98	6 50	**α** 3 *T* 4 *γ*	11				,, ,, ,,	
	—	—	—	*β* 0—1 *T*	13				,, ,, ,,	8,6—7,7
	28	0208	8 45	**α** 2—3 *T* 0—1 *β*	12		a. o. h.		,, ,, ,,	
	31	11	5 34	*β* 1 *T* 2 *γ*	13	*c* = *β* ∞		☾	,, ,, ,,	
Nov.	3	14	7 18	*α* 3 *T* 1 *β*	12				,, ,, ,,	
	—	—	—	*c* 1 *T*	10		s. h.	☾	,, ,, ,,	
	5	16	6 05	*α* 2,5 *T* 1 *β*	11	∞			,, ,, ,,	
	9	20	11 02	*β* 1 *T* 2 *γ*	13				,, ,, ,,	
	13	24	4 51	*α* 2—3 *T* 0—1 *β*	12	*β* 2,5 *γ*; *c* = *β*	v. h.		,, ,, ,,	
	16	27	5 20	*T* = *β*	13	∞			,, ,, ,,	
	21	32	10 50	*β* 1 *T* 2 *γ*	13	*c* = *β*; zwei ✳ vom *T* gesehen			,, ,, ,,	
	27	38	5 25	*β* 2 *T* 2 *γ*	14				,, ,, ,,	
Dez.	3	44	5 27	*β* 1 *T* 2,5 *γ*	13				,, ,, ,,	
	10	51	11 45	*l* 3 *T* 0—1 *a*	8	stets durch Cicu gestört (*α* ∿ *α*? Pračka)		☾☾	,, ,, ,,	
	12	53	5 05	*α* 2 *T* 1 *β*	12			☾☾	,, ,, ,,	
	17	58	6 20	*α* 2 *T* 2 *β*	11				,, ,, ,,	8,5—7,8
	26	67	9 45	*l* 2—3 *T* 0—1 *a*	8	(*a* ∿ *α*? Pračka)			,, ,, ,,	7,9—7,5
1887										
März	11	0342	6 —	*l* 2—3 *T* 2,5 *α*	7		s. h.		,, ,, ,,	
	—	—	—	*T* = *S*	—				,, ,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1887	**241**	*h m*					
März 15	0346	6 15	*l* 2 *T* 3 **α**	6		Σ 23 *a*	
	—	—	—	—		,, ,, ,,	
	—	—	*S* 0—1 *T*	—		32 *a*	
21	52	7 10	*T* 0—1 *S*	—	∞	,, ,,	
28	59	7 40	*l* 1 *T* 2—3 **α**	6		,, ,,	
—	—	—	*a* 2 *T*	4		,, ,,	7,6—7,2
April 1	63	7 —	—	—	Spur ∞	,, ,,	
4	66	7 10	*l* 1—2 *T* 3—4 **α**	6		,, ,,	
10	72	7 05	*l* 0—1 *T* 3 + **α**	5		,, ,,	7,5—7,8
11	73	6 55	*l* 1—2 *T* 3—4 **α**	6		,, ,,	
Mai 18	0410	10 —	—	—		,, ,,	7,9
22	14	9 15	*l* 3 *T* 1 **α**	7		,, ,,	7,8
23	15	9 55	*l* 2 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
25	17	10 34	*l* 2—3 *T* 1 **α**	7	s. h.	,, ,,	
31	23	9 20	*l* 2 *T* 1 **α**	7	niedrig funkelnd rot	,, ,,	6,7—5,6
Juni 1	24	10 15	*l* 3 *T* 1 *a*	7		,, ,,	
5	28	10 54	*l* 3 *T* 2,5 **α**	7	Ci ☾☾	,, ,,	
9	32	9 55	*l* 2,5 *T* 2 **α**	7	☾☾	,, ,,	
15	38	11 45	*l* 3 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
18	41	12 07	*l* 3 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
24	47	12 30	*l* 3 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
26	49	10 49	*l* 2—3 *T* 3 **α**	7		,, ,,	7,8—7,4
Juli 3	56	10 44	**α** 2 *T* 3 **β**	10	h. ☾☾	,, ,,	
6	59	10 21	**α** 1—2 *T* 4 **β**	9	Ci. ☾☾	,, ,,	
8	61	10 78	**α** 1,5 *T* 3 **β**	10		,, ,,	
18	71	11 06	*l* 2—3 *T* 2 **α**	7		,, ,,	8—7,5
22	75	9 28	*l* 3 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
23	76	12 23	*l* 3 *T* 0—1 **α**	8		,, ,,	
29	82	10 25	**α** 1 *T* 3 **β**	10		,, ,,	
Aug. 2	86	10 35	**α** 3—4 *T* = **β**	12		,, ,,	
—	—	—	*T* 2—3 **γ**	12		,, ,,	
5	89	9 32	**α** 3,5 *T*	12	s. h. ☾☾	*BO a*	
—	—	—	**β** 0—1 *T* 3 **γ**	12		,, ,,	
12	96	9,02	**α** 3,5 *T* 1 **β**	12		32 *a*	7,8
Sept. 10	0525	9 26	*l* 2,5 *T* 1 **α**	7		,, ,,	
14	29	9 50	*l* = *T* +	4,5	w. *B*	,, ,,	
15	30	10 05	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6	vier Satelliten gesehen; v. h.	,, ,,	
18	33	9 20	*T* 0—1 *l*	4	∞	,, ,,	
21	36	9 32	*l* 1 *T* 3,5 **α**	5		Σ 23 *a*	7,6
26	41	9 58	*l* 1,5 *T* 2 **α**	6		,, ,, ,,	
Okt. 9	54	7 38	*l* 2—3 *T* 1 **α**	7		,, ,, ,,	
21	66	10 24	**α** 1 *T* 3 **β** +	10 +		,, ,, ,,	
23	68	6 56	**α** = *T*	9	∞ ☾	,, ,, ,,	
26	71	7 —	*l* 3 *T* 3 **β**	9		,, ,, ,,	
—	—	—	*T* = **α**	9		,, ,, ,,	
27	72	6 47	—	—	**α** 3 *c* 1 **β**	,, ,, ,,	
Nov. 3	79	7 01	*l* 3 *T* = **α**	8		,, ,, ,,	
—	—	—	*T* 4 **β**	9		,, ,, ,,	
17	83	6 30	*l* 1,5 *T* 1,5 **α**	7	s. h. ☾	,, ,, ,,	
26	0602	6 14	*l* 2 (*T* = **α**)	7	**α** 4 **β**	,, ,, ,,	
Dez. 1	07	9 50	*l* 1—2 *T* 2—3 **α**	6		,, ,, ,,	
3	09	6 05	*l* 2 *T* 1,5 **α**	7	s. h.	,, ,, ,,	
17	23	10 40	*l* 2,5 *T* 1 **α**	7	a. o. h.	,, ,, ,,	
22	28	8 50	*l* 2—3 *T* 1 **α**	7	∞ ☾	,, ,, ,,	
1888							
Jan. 4	41	9 55	*l* 1 *T* 1 **α** +	7	∞	,, ,, ,,	
19	56	8 50	*l* 2,5 *T* 1 **α**	7		,, ,, ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T* 1,5 **α**	7		32 *a*	7,2
Febr. 6	74	8 34	*l* 3 *T* 3 **β**; *T* = **α**	9		,, ,,	
19	87	6 23	*a* 1 *T* 3 **α**	4	s. h. ☾	,, ,,	
—	—	—	*l* = *T*	4,5		,, ,,	
26	94	9 —	*l* 1,5 *T* 3 **α**	6		62 ,,	
März 23	0720	7 29	*l* 1 *T* 2—3 **α**	6		32 ,,	
29	26	7 —	*l* 2 *T*	6	Ci²	,, ,,	
April 7	35	9 29	*a* 1,5 *T* = *l*	4	v. h.	,, ,,	
—	—	—	*T* 3,5 **α**	5		,, ,,	
15	43	9 12	*a* 2,5 *T*	5	a. o. h. ☾	Σ 23 *a*	
—	—	—	*l* 0,5 *T* 3,5 **α**	5		,, ,,	
Mai 8	66	11 21	*a* 2 *T* = *l*	4		32 *a*	
—	—	—	*T* 3,5 **α**	5		,, ,,	
17	75	13 —	*a* 2 *T* 1 *l*	4	a. o. h. ☾	23 ,,	
22	80	13 —	*l* 1 *T* 2—3 **α**	6	a. o. h. ☾	32 ,,	
27	85	12 15	*l* 2,5 *T* 2,5 **α**	7		,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**241**	*h m*					
Juni 2	0791	12 15	*a* 1,5 *T* 2,5 **β**	10	s. h.	23 *a*	
12	0801	11 44	*l* 1 *T* 3 **α**	6		32 ,,	
24	13	11 40	*a* 1 *T* = *l*	4	☾☾	62 ,,	
—	—	—	*T* 4 **α**	5		,, ,,	
Juli 15	34	12 20	*l* 2 *T* 2 **α**	7	☾	,, ,,	
26	45	9 15	*l* 1 *T* 3,5 **α**	5	☾☾	23 ,,	7,4—7,0
Aug. 8	58	11 50	*a* 1,5 *T* 2—3 **α**	5		32 ,,	
24	74	8 —	*B* 5 *T* = *b*	0	*A* 2 *B* ☾	,, ,,	
—	—	—	*T* 2 **α**	0		,, ,,	
28	78	9 10	*b* 1,5 *T* 1 *a*	1	☾	,, ,,	7,5
Sept. 3	84	11 42	*b* 1 *T* 1 *a*	1		,, ,,	7,8
12	93	10 40	*b* = *T* 2 *a*	0		,, ,,	7,7—7,8
15	96	9 29	*b* 1 *T* 1,5 *a*	1	v. h. ☾	,, ,,	
18	99	11 46	*z* 4—5 *T* = *b*	0	schön hell ☾☾	,, ,,	
—	—	—	*T* 1,5 *a*	1		,, ,,	
21	0902	9 39	*z* 4 *T* = *b*	0	a. o. h. ☾☾	,, ,,	
—	—	—	*T* 1,5 *a*	1		,, ,,	
24	05	6 32	*a* 1 *T* 1 *b*	1	±	,, ,,	
26	07	8 06	*a* 1 *T* 1 *b*	1		,, ,,	
Okt. 6	17	9 47	*b* 1,5 *T* 0,5 *a*	2	s. h.	23 ,,	
15	26	8 50	*a* 1 *T* 2 *l*	3	±∞²	32 ,,	
18	29	10 57	*a* 1 *T* = *l*	4	☾☾	62 ,,	
—	—	—	*T* 3,5 **α**	5		,, ,,	
24	35	6 04	*a* 1,5 *T* = *l*	4	*l* 3,5 **α** v. h.	32 ,,	7,7
28	39	6 36	*l* 0,5 *T* 2,5 **α**	5		,, ,,	
Nov. 1	43	6 34	*l* 2,5 *T* 2 **α**	7		,, ,,	
5	47	7 20	*l* 1,5 *T* 2—3 **α**	6	v. h.	,, ,,	
10	52	6 34	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6	v. h. ☾	23 ,,	
11	53	6 25	—	—	fünf Satelliten, davon einer dp. ✳ sq. 12″ h. ☾	96	
						32 *a*	7,7
27	69	6 01	*l* 2 *T* 3 **α**	6		,, ,,	
Dez. 13	85	5 19	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6	s. h. ☾	,, ,,	
27	99	5 13	*a* 1 *T* 1 *l*	3		,, ,,	
1889							
Jan. 3	1006	9 —	*a* 2 *T* 1 *l*	4		23 ,,	
13	16	9 37	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4	☾☾	,, ,,	
Febr. 2	36	11 38	*a* 1 *T* 2 *l*	3	prächtig rotorange ☾	62 ,,	7,8
7	41	11 53	*a* 0,5 *T* 1,5 *l*	3		32 ,,	
21	55	6 35	*l* 1 *T* 3 **α**	5		,, ,,	
26	60	6 30	*b* 2 *T*	2		,, ,,	
—	—	—	*a* 0,5 *T* 3 **α**	4		,, ,,	
März 7	69	11 15	*a* 2 *T* 1 *l*	4		,, ,,	
April 4	97	7 11	*l* 2—3 *T* 2—3 **α**	7	v. h. ☾	,, ,,	
24	1117	12 05	*l* 1 *T* 3 **α**	6		,, ,,	
29	22	13 18	*a* 1 *T* 2,5 *l*	3	v. h.	23 ,,	
Mai 4	27	12 40	*a* 1 *T* 2,5 *l*	3	s. h.	32 ,,	
21	44	12 15	*l* 1,5 *T* 2—3 **α**	6		,, ,,	
30	53	12 05	*a* = *T* 2 *l*	2	s. h. ☾	,, ,,	
Juni 5	59	11 18	*b* 1,5 *T* = *a*	2	*a* 2,5 *l* ☾	23 ,,	
9	63	11 13	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6	v. h.	,, ,,	
18	72	11 45	*a* 1 *T* 2,5 *l*	3		62 ,,	
25	79	12 35	*a* 1 *T* 2 *l*	3		32 ,,	7,6
30	84	11 37	*a* 1 *T* 2 *l*	3		,, ,,	
Juli 9	93	11 45	*b* 2 *T* = *a* 2,5 *l*	2		,, ,,	
15	99	12 —	*b* = *T* 2 *a*	0	☾☾	62 ,,	
19	1203	11 38	*a* 1—2 *T* 2 *l*	3		32 ,,	
31	15	10 50	*b* 1 *T* 0,5 *a*	1	s. h.	,, ,,	
—	—	—	*T* = *S*	—		23 ,,	
Aug. 7	22	12 41	*T* = *S*	—	☾☾	32 ,,	
17	32	8 45	*l* 2,5 *T* 1 **α**	7		,, ,,	
19	34	12 20	*l* 2,5 *T* 2 **α**	7	∞	,, ,,	
—	—	—	*T* 2 *S*	—	∞, schwierig	,, ,,	
21	36	11 02	*l* 1—2 *T* 1 **α**	7		,, ,,	
25	40	9 20	*l* 1,5 *T* 2,5 **α**	6		,, ,,	7,7
27	42	12 43	*l* 1,5 *T* 2 **α**	6		,, ,,	
30	45	9 43	*l* 1,5 *T* 2 **α**	6		,, ,,	
Sept. 3	49	10 36	*l* 2 *T* 1 **α**	7	☾	,, ,,	
4	50	9 35	*l* 1,5 *T* 1,5 **α**	7		,, ,,	
20	66	8 44	*l* 2 *T* 1 **α**	7		,, ,,	
Okt. 3	79	10 05	*b* 0,5 *T* 1 *a*	1	v. h. ☾	,, ,,	
4	80	6 50	*T* 1—2 *S*	—1	v. h. ☾	,, ,,	
—	—	—	*T* 1—2 *b*				

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1889		**241**	*h m*						
Okt.	15	1291	11 06	*b* 1 *T* 1 *a*	+ 1	∞	☾	62 *a*	
	19	95	6 50	*g* 2,7 *T* 1,5 *b*	— 1	∞		32 ,,	7,4
	23	99	10 52	*g* 3 *T* 1 *b*	— 1			62 ,,	
	26	1302	11 08	*g* 2—3 *T* 1—2 *b*	— 2	∞		32 ,,	7,8
Nov.	1	08	7 02	*g* 2,5 *T* 2 *b*	— 2	∞	☾	62 ,,	
	3	10	6 11	*g* 3 *T* 2 *b*	— 2		☾☾	32 ,,	
	9	16	7 —	*g* 1 *T* 2,5 *b*	— 3		☾☾	,, ,,	
	13	20	6 25	[*z* 4] *T* = *g*	0	*g* 4 *b* ∞		,, ,,	7,7
	17	24	5 53	*g* 2 *T* 2 *b*	— 2			,, ,,	
	20	27	6 10	*g* 3,5 *T* 0,5 *b*	— 1			,, ,,	7,7
	23	33	6 20	*g* 4 *T* 2 *b*	— 1		☾	,, ,,	7,4
	26	33	6 20	*g* 4 *T* 2 *b*	— 1		☾	,, ,,	7,4
Dez.	6	43	5 36	*b* 1 *T* 2 *a*	+ 1	Ci	☾☾	62 ,,	6,3
	—	—	—	*b* 2 *T* 3 *a*	+ 1			,, ,,	
	9	46	5 55	*a* 1—2 *T* 2 *l*	3			23 ,,	
	17	54	6 02	*b* 2 *T* 1 *a*	2			,, ,,	
	18	55	5 08	*b* 1 *T* 2,5 *a*	1			32 ,,	7,6
	21	58	12 52	*a* 1 *T* 1 *l*	3	s. h.		,, ,,	7,6
	28	65	5 24	*l* 0,5 *T* 3 *α*	5		☾	,, ,,	
1890									
Jan.	2	70	7 —	*a* 2 *T* 1,5 *l*	4	≡	☾☾	62 ,,	
	10	78	11 41	*b* 1,5 *T* 0,5 *a*	2		☾☾	32 ,,	
	13	81	8 54	*l* 0,5 *T* 3,5 *α*	5			,, ,,	
	19	87	6 50	*a* 2 *T* 1 *l*	4			,, ,,	
	26	94	8 38	*l* = *T*	4,5	+ Wolken	☾	,, ,,	
Febr.	7	1406	5 27	*b* 2 *T* 2 *a*	1	a. o. h.		62 ,,	7,4
	9	08	7 30	*g* 4 *T* 0,5 *b*	0	s. h.		32 ,,	7,5
	13	12	6 32	*g* 2,5 *T* 0,5 *b*	— 1	s. h.		,, ,,	7,6
	21	20	5 50	*b* 2,5 *T* 0,5 *a*	+ 2	v. h.		,, ,,	7,6
	25	24	10 40	*b* 0,5 *T* 1,5 *a*	1		☾	62 ,,	
März	1	28	8 06	*a* 0,5 *T* 2,5 *l*	2	v. h.	☾	32 ,,	
	4	31	7 —	*b* 1,5 *T* = *a*	2	*a* 2,5 *l*	☾☾	,, ,,	
	10	37	7 20	*l* 1,5 *T* 3 *α*	6	s. h.		,, ,,	
	15	42	8 45	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4			,, ,,	7,6
	21	48	8 33	*g* 2,5 *T* 0,5 *b*	— 1	*b* 1 *a*		,, ,,	7,4
	28	55	9 24	*b* 0,5 *T* 1,5 *a*	1	s. h.		,, ,,	7,5
April	3	61	8 40	*b* 1,5 *T* = *α*	2	∞	☾	23 ,,	
	14	72	8 46	*b* 0,5 *T* 1 *a*	1	*α* 2 *l*	☾☾	32 ,,	
	27	85	10 30	*a* 0,5 *T* 1,5 *l*	3	v. h. a. o. h.		23 ,,	
Mai	10	98	9 42	*a* 2 *T* = *l*	4	wolkig	☾	62 ,,	
	18	1506	11 12	*b* 0,5 *T* 2 *a*	0	*l* 3,5 *α* ∞		32 ,,	
	24	12	12 30	*b* 2,5 *T* 2 *a*	1	v. h.		,, ,,	
Juni	16	35	11 45	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	3	v. h.	☾	23 ,,	
Juli	9	58	11 15	*a* 2 *T* 2 *l*	3			62 ,,	7,7
	27	76	10 12	*b* 2 *T* 0,5 *a*	2			,, ,,	
Aug.	2	82	9 18	*b* 0,5 *T* 2 *a*	0		☾	23 ,,	
	10	90	10 42	*b* 2 *T* = *a*	2	*a* 2 *l*		62 ,,	
	30	1610	10 19	*a* 0,5 *T* 2,5 *l*	2	∞		23 ,,	
Sept.	9	20	9 27	*a* 0,5 *T* 2,5 *l*	2	∞	☾☾	,, ,,	
	16	27	9 50	*a* 2,5 *T* = *l*	5	*l* 3 *α*		32 ,,	
	20	31	11 06	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4	a. o. h.		62 ,,	
	23	34	9 35	*a* 2,5 *T* 1 *l*	4	s. h.	☾	32 ,,	
	30	41	8 10	*l* 2 *T* 2,5 *α*	6	∞	☾	,, ,,	
Okt.	2	43	11 50	*l* 2 *T* 3 *α*	6		☾☾	,, ,,	
	13	54	8 35	*a* 2 *T* 0,5 *l*	4	v. h.		,, ,,	
	22	63	6 55	*l* 1,5 *T* 2,5 *α*	6			,, ,,	
Nov.	4	76	8 20	*l* 3 *T* 2,5 *α*	7		☾	,, ,,	
	18	90	10 55	*a* 2 *T* 1 *l*	4			,, ,,	
	22	94	6 20	*a* 2 *T*	4		☾☾	62 ,,	7,6
	—	—	—	*l* 0,5 *T* 3—4 *α*	6			32 ,,	
Dez.	7	1709	6 45	*a* 1 *T* 3 *l*	2			,, ,,	
	12	14	11 35	—	—	s. h.		62 ,,	7,9
	—	—	—	—	—	*T* hat fünf feine Satelliten davon ein doppelt		92 ,,	7,6—7,2
	17	19	5 50	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3		☾	,, ,,	
	27	29	9 50	*a* 1 *T* 1—2 *l*	3		☾☾	32 ,,	
	31	33	5 20	*a* 1—2 *T* 2,5 *l*	3			,, ,,	
1891						a. o. h.		62 ,,	
Jan.	20	53	9 —	*a* 2,5 *T*	5		☾	32 ,,	
	—	—	—	*l* 0,5 *T* 3,5 *α*	5			,, ,,	
	31	64	6 13	*l* 0—1 *T* 4 *α*	5			62 ,,	
Febr.	4	68	9 —	*l* 1—2 *T*	6	∞² prächtig orangerot		,, ,,	
	10	74	8 56	*a* 1—2 *T* = *l*	5	*l* 3—4 *α*		32 ,,	
	26	90	8 02	*a* 0,5 *T* 1 *l*	4		☾☾ aufgehend	62 ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1891		**241**	*h m*						
März	11	1803	6 40	*l* 2,5 *T* 2—3 *α*	7			62 *a*	
	20	12	11 50	*l* 2 *T* 3 *α*	6		☾	,, ,,	
	27	19	8 10	*a* 1,5 *T* 2 *l*	3	s. h.		32 ,,	
April	3	26	11 06	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4			62 ,,	
	17	40	9 50	*a* 2,5 *T* 1 *l*	4	Ci. h.	☾	32 ,,	
Juli	6	1920	10 36	*T* = *l*	4,5			62 ,,	
	12	26	9 27	*α* 1 *T* 3 *β*	10			32 ,,	
	15	29	10 —	*l* 1,5 *T* 2 *α*	6			62 ,,	
	17	31	9 20	*l* 1 *T* 2,5 *α*	6		☾	32 ,,	7
	20	34	9 —	*a* 1—2 *T* 1,5 *l*	3		☾☾	,, ,,	
	26	40	9 20	*b* 1,5 *T* = *a*	2	*a* 1—2 *l*		,, ,,	
	30	44	10 17	*a* 1 *T* 2 *l*	3			,, ,,	
Aug.	17	62	11 22	*l* 2,5 *T* 1,5 *α*	7			,, ,,	
	25	70	8 —	*l* 1 *T* 3,5 *α*	5	s. h.		23 ,,	
	27	72	8 25	*l* 1—2 *T* 1—2 *α*	6	a. o. h.		35 ,,	
Sept.	2	78	9 —	*a* 0,5 *T* 1 *l*	3	s. h.		23 ,,	
	3	79	11 —	*a* 0,5 *T* 2,5 *l*	2			35 ,,	
	7	83	10 20	*a* 1,5 *T* 1 *l*	4			23 ,,	
	10	86	9 58	*l* 2,5 *T* 3 *α*	6	v. h.		35 ,,	
	13	89	9 13	*a* 0,5 *T* 2,5 *l*	2	a. o. h.	☾	,, ,,	7,5
	23	99	9 14	*b* 1,5 *T* 1,5 *a*	1	s. h.		23 ,,	
	29	2005	8 39	*b* 3 *T* 1 *a*	2	s. h.		,, ,,	
Okt.	2	08	8 10	*b* 3 *T* 2 *a*	2			,, ,,	
	—	—	—	*S* = *T*	—			,, ,,	
	6	12	6 25	*T* = *a*	2			,, ,,	
	11	17	9 21	*b* 2 *T* 1 *a*	2	s. h.	☾	,, ,,	
	—	—	—	*S* 0,5 *T*	—			,, ,,	
	18	24	9 53	*b* 2 *T* 1 *a*	2	± v. h.	☾☾	,, ,,	
	20	26	8 22	*T* = *S*	—			62 ,,	7,4
	25	31	8 35	*b* 3 *T* 1 *a*	2			23 ,,	
Nov.	3	40	9 55	*b* 1 *T* 1,5 *a*	1			32 ,,	
	9	46	6 23	*a* 2—3 *T* 1—2 *l*	4	s. h.	☾	23 ,,	
	12	49	6 12	*a* 1,5 *T* 0,5 *l*	4		☾	,, ,,	
	23	60	5 45	*b* 2 *T* 1—2 *a*	1			32 ,,	
Dez.	5	72	5 30	*l* 2 *T* 2 *α*	6			,, ,,	7,5
	11	78	5 —	*b* 2,5 *T* = *a*	2	*α* 2—3 *l*	s. h. ☾	,, ,,	
1892									
Jan.	2	2100	6 30	*a* 2 + *T*	—			,, ,,	7,2
	—	—	—	*l* 2,5 *T* 2 *α*	7			,, ,,	
Febr.	15	44	6 05	*a* 1—2 *T* 3 *α*	5			,, ,,	
	19	48	6 10	*a* 2 *T* 2,5 *l*	3			,, ,,	7,4—6
	21	50	9 34	*l* 2,5 *T* 2 *α*	7			,, ,,	
	24	53	10 35	*l* 3 *T* 1 *α*	8	a. o. h.		,, ,,	
März	5	63	6 12	*l* 3—4 *T*	8			,, ,,	7,2
	—	—	—	*α* 0—1 *T* 3 *β*	9			,, ,,	
	8	66	9 25	*l* 2—3 *T* 1 *α*	7	∞	☾	,, ,,	
	—	—	—	*T* 4 *β*	9			,, ,,	
	12	70	6 44	*α* 3,5 *T* = *β*	22	*β* 3 *γ*	☾☾	,, ,,	7,6
	16	74	7 35	*α* 2,5 *T* 1 *β*	11	s. h.		,, ,,	7,9
	18	76	8 50	*α* 1 *T* 3 *β*	10	a. o. h.		,, ,,	7,5
	21	79	8 07	*α* 2,5 *T* 1,5 *β*	11			,, ,,	7,5
	24	82	8 46	*α* 2,5 *T* 2,5 *β*	11	∞		,, ,,	
	28	86	8 33	*a* 1 *T* 3 *β*	10	s. h.		,, ,,	7,3
	30	88	10 13	*l* 2,5 *T* 1 *α*	7	a. o. h.		,, ,,	7,7
April	2	91	8 25	*l* 1,5 *T* 3 *α*	6		☾	,, ,,	
	4	93	8 10	*l* 2 *T* 3 *α*	6	v. h.	☾☾	,, ,,	
	8	97	8 55	*l* 1,5 *T* 3 *α*	6	s. h.	☾	,, ,,	
	15	2204	10 06	*l* 1,5 *T* 2—3 *α*	6	v. h.		,, ,,	
	19	08	8 45	*l* 1 *T* 3,5 *α*	5	a. o. h.		,, ,,	7,3
	26	15	8 49	*a* 1,7 *T* 0,5 *l*	4	v. h.		,, ,,	
Mai	4	23	8 50	*a* 2 *T* 1 *l*	4	✳ matt	☾	62 ,,	
	18	37	9 20	*a* 1,7 *T* 0,5 *l*	4			32 ,,	
	24	43	9 24	*l* 2,5 *T* 1 *α*	7			23 ,,	
	25	44	9 19	*a* 2,5 *T* 1 *α*	6	*l* 1 *a*	s. h.	35 ,,	
	—	—	—	*l* 3,5 *T*	8			,, ,,	
	28	47	9 50	*a* 1,5 *T* 3 *β*	10		s. h.	,2,,	
	30	49	9 40	*a* 2,5 *T* 2,5 *α*	5		s. h.	23 ,,	
Juni	5	55	11 —	*l* 1 *a* 3 *T* 2 *α*	6	*l* (wahrsch. *b* Pračka)		,, ,,	
	8	58	11 20	*a* 2,5 *T* 2 *α*	6	*l* 1 *α* (*α* wohl *a* Šafařík)	s. h. ☾☾	,, ,,	
	19	69	11 52	—	—	*l* 1 *a*	s. h.	32 ,,	
	24	74	11 42	*a* 1 *T* 3 + *α*	4			,, ,,	
	—	—	—	*T* = *S*	—		s. h.	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1892	**241**	*h m*					
Juni 28	2278	12 13	*a* 1 *T* 4 *α*	4	s. h.	32 *a*	
—	—	—	*T* 1,5 *S*	—		,, ,,	
					☾	,, ,,	
Juli 3	83	10 42	*a* 2,2 *T* 3 **α**	5	☾	62 ,,	
7	87	10 10	*b* 3,5 *T* 0,5 *a*	3		23 ,,	
16	96	12 20	*α* 3 *T* 1,5 *β*	11	± Ci²	32 ,,	
27	2307	12 18	*a* 2 *T* 3,5 *α*	5	s. h.	32 ,,	
Aug. 5	16	9 07	*a* 4,5 *T* 1,5 *α*	7	v. h. ☾	23 ,,	
11	22	11 30	*a* 2,5 *T* 3,5 *α*	5	s. h.	,, ,,	
—	—	—	*a* 3 *T* 2,5 *α*	6	*b* 1,7 *l* 1,2 *a* s. h.	62 ,,	
13	24	9 33	*a* 2,5 *T* 3 *α*	5	*b* 1 *l* 1,5 *a* s. h. ☾	23 ,,	
17	28	9 37	*a* 3 *T*	4		32 ,,	
—	—	—	*l* 2 *T* 3 *α*	6		,, ,,	
—	—	—	—	—	*l* >> *a* viell.: > *b* bläulich	,, *b*	
20	31	10 15	*a* 3,5 *T* 3 *α*	6	± ∞	,, *a*	7,5
27	38	11 38	*a* 1 *l* 2 *T*	6	s. h.	,, ,,	
—	—	—	*a* 2,5 *T* 4 *α*	5		23 ,,	
30	41	10 33	*a* 4 *T* 3 *α*	6	*a* 1—2 *l* s. h.	32 ,,	7,7
Sept. 2	44	11 15	*a* 3 *T* 4 *α*	5	☾	,, ,,	
—	—	—	*l* 2 *T*	6		,, ,,	
7	49	8 35	*b* 1—2 *T* = *a*	2	*a* 3,5 *α* ☾☾	62 ,,	
—	—	—	*l* 1 *T*	5		,, ,,	7,7
16	58	10 —	*a* 2—3 *T* 3,5 *α*	5	*l* 0—1 *a*	23 ,,	
19	61	9 33	*T* = *α*	9 ±	✳ sehr matt ☾	62 ,,	
30	72	7,17	*b* 2 *T* 1 *a*	2	☾☾	32 ,,	
Okt. 3	75	8 20	*a* 1,5 *T* 4,5 *α*	4	*a* 1 *l* 4,5 *α* v. h. ☾☾	40 ,,	7,7
9	81	6 09	*b* 2,5 *T* = *a*	2	☾☾	,, ,,	
—	—	—	*T* 4 *α*	5	*l* = *a*	32 ,,	
16	88	9 57	*b* 2 *T* 1 *a*	2	✳ matt, ≡ h. ☾	,, ,,	7,7
26	98	6 37	*α* 2 *T* 2 *β*	11	*T* 3 *α*; *l* = *a*? v. h.	60 ,,	
Nov. 13	2416	9 19	*b* 2,5 *a* 3 *T*	5	*a* 1,2 *l* v. h.	32 ,,	
18	21	6 12	*l* 2,5 *T* 1,5 *α*	7		,, ,,	
26	29	6 27	*a* 3,5 *T* 2,5 *α*	6	*a* 2,5 *l* 3,5 *α*	,, ,,	
—	—	—	*l* 1 *T*	6	*a* 2 *l* ☾	60 ,,	
30	33	10 40	*l* 3,5 *T* 2,5 *α*	7	∞	32 ,,	
Dez. 9	42	5 23	*a* 3 *T* 1 *α*	6	∞	60 ,,	
11	44	6 43	*a* 3—4 *T* 1—2 *α*	6		32 ,,	
21	54	13 50	*a* 2 *T* 3 *α*	5		,, ,,	
—	—	—	*T* 1 *l*	4	*a* 2—3 *l* 2—3 *α*	,, ,,	
27	60	10 20	*a* 3—4 *T* 2—3 *α*	6	v. h. ☾	,, ,,	
—	—	—	*l* 3 *T* 2,5 *α*	7	*a* 1 *l*	,, ,,	
1893							
Jan. 7	71	10 47	*a* 4 *T* 2 *α*	6		60 ,,	
—	—	—	*l* 2 *T*	6	*a* 2 *l*	,, ,,	
23	87	10 30	*a* 4,5 *T*	7	☾	32 ,,	
—	—	—	*l* 3 *T* 2,5 *α*	7	*a* 2 *l*	,, ,,	
Febr. 4	99	6 48	*a* 4 *T* 1 *α*	7	s. h.	,, ,,	
—	—	—	*l* 3 *T*	7	*a* 1 *l*	,, ,,	
15	2510	7 02	*a* 1 *T* 3 *α*	4	∞	60 ,,	
—	—	—	*l* = *T* 4 *α*	5	*a* 1 *l*	,, ,,	
März 4	27	7 22	*a* 4,5 *T* 2 *α*	7	☾	32 ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T*	7	*a* 2,5 *l*	,, ,,	
12	35	10 —	*a* 4,5 *T* 1—2 *α*	7	s. h.	23 ,,	
—	—	—	*l* 3 *T*	7	*a* 1—2 *l*	,, ,,	
23	46	7 55	*l* 2 *T* 3 *α*	6	*a* 1,5 *l* ☾	60 ,,	
30	53	9 20	*l* 3,5 *T* 1,5 *α*	8	*a* 2 *l* ☾	,, ,,	
April 6	60	8 50	*a* 3 *T* 3 *α*	5		,, ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T* 3 *α*	6		,, ,,	
12	66	8 46	*a* 4 *T* 1 *α*	7	*α* 4 *β* s. h.	45 ,,	
—	—	—	*l* 3 *T*	7	*a* 1,5 *l*	,, ,,	
20	74	9 30	*l* 1 *T* 3 *α*	5	*a* 2 *l* ∞ ☾	60 ,,	
Mai 21	2605	11 33	*l* 1 *T* 3 *α*	5	☾	32 ,,	
Juni 8	23	11 46	*a* 3,5 *T* 2 *α*	6		60 ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T*	7	*a* 2 *l* s. h.	,, ,,	
Juli 8	53	10 33	*a* 2—3 *T* = *l*	5		,, ,,	
—	—	—	*T* 2,5 *α*	6		,, ,,	
Aug. 5	81	9 20	*l* 2,5 *T*	7	*a* 1 *l* s. h.	40 *b*	
—	—	—	*a* 3 *T* 0,5 *α*	7		,, *a*	
—	—	—	*T* 2—3 *β*	10	*β* 1 *c* 2 *γ*	,, ,,	
12	88	10 21	*l* 2 *T* 1 *α*	7	*a* 1—2 *l*	23 ,,	
17	93	12 10	*p* 1 *T* 3 *q*	10		60 ,,	
25	2701	9 35	*α* 0,5 *T* 2—3 *β*	10	☾	45 ,,	
—	—	—	*l* 2,5 *T*	7	*a* 2,2 *l*	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1893	**241**	*h m*					
Sept. 1	2708	12 05	*α* 0,5 *T* 2,5 *β*	10	☾☾	[60 *a*	
12	19	9 55	*a* 3 *T*	5	s. h.	32 ,,	
—	—	—	*l* 1,5 *T* 2,5 *α*	6	*a* 1,5 + *l*	,, ,,	
16	23	11 02	*l* 3 *T* 2 **α**	7	*a* 1 *l*	23 ,,	
—	—	—	*a* 4,5 *T* 2 *α*	8		,, ,,	
—	—	—	*l* 3 *T*	8	*a* 2,5 *l*	,, ,,	
19	26	9 30	*T* 1 *l* 3,5 *α*	4	∞ ☾	32 ,,	
—	—	—	*a* 2 *T* 4,5 *α*	4		,, ,,	
29	36	8 05	*a* 4 *T*	6		,, ,,	
—	—	—	*l* 1,5 *T* 3 *α*	6	*a* 2 *l* ☾☾	,, ,,	
Okt. 3	40	11 30	*l* 2 *T* 3 *α*	6	*a* 2,5 *l* ☾	,, ,,	
20	57	9 15	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3	*l* 3 *α* ☾	46 ,,	
30	67	6 30	*a* 2,5 *T* 1 *l*	4		32 ,,	
—	—	—	*T* 3,5 *α*	5		,, ,,	
Nov. 9	77	12 05	*a* 1 *T* 2 *l*	3	*l* 2,5 *α* s. h.	,, ,,	
Dez. 2	2800	5 57	*l* 2 *T* 2 **α**	7	∞	45 ,,	
15	13	5 10	*l* = *T* 3 + *α*	5	*a* 1 *l* ☾	60 ,,	
30	28	6 13	*l* 1 *T* > *α*	5	✳ matt	32 ,,	
1894							
Jan. 3	32	5 34	*a* 1 *T* 3—4 *α*	4	s. h.	,, ,,	
—	—	—	*T* = *l*	4,5		,, ,,	
9	38	10 35	*a* 2,5 *T* = *l*	5	s. h.	40 ,,	
—	—	—	*T* 4 **α**	5		,, ,,	
22	51	10 20	*a* 2 *T* 1,5 *l*	4	s. h. ☾☾	60 ,,	
29	58	5 52	*S* 1 *T*	—		45 ,,	
Febr. 8	68	12 —	*T* = *l*	4,5	v. h.	,, ,,	
20	80	7 10	*T* 1 *S*	—	s. h. ☾☾	,, ,,	
—	—	—	*b* 1 *T* 2 *a*	1		,, ,,	
März 25	2913	9 41	*b* 1 *T* 1,7 *a*	1	s. h.	,, ,,	7,4
—	—	—	*T* 1,5 *S*	—		,, ,,	
26	14	8 41	*b* 1,5 *T* 1 *a*	1		,, ,,	
—	—	—	*T* 1,5 *S*	—		,, ,,	
29	17	9 25	*a* 1 *T* 2 *l*	3		,, ,,	
April 5	24	8 03	*T* 0—1 *l*	4	h.	,, ,,	
9	28	8 —	*a* 1 *T* 1,5 *l*	3	s. h. ☾	,, ,,	
12	31	8 25	*a* 0,5 *T* 1,5 *l*	3	s. h. ☾	,, ,,	
—	—	—	*S* = *T*	—		,, ,,	
26	45	8 48	*a* 1,5 *T* 2 *l*	3	s. h.	,, ,,	
Mai 6	55	8 40	*b* 2 *T l a*	2	s. h.	,, ,,	
9	58	9 10	*b* 2 *T* 1 *a*	1	s. h. ☾	,, ,,	
15	64	9 15	*T* 1 *a*	1	☾	,, ,,	
28	77	11 45	*a* 2 *T* 1 *l*	4	s. h.	,, ,,	
Juni 22	3002	10 05	*a* 1 *T* 2 *l*	3	*l* 2—3 *α*	,, ,,	
30	10	11 —	*a* 2 *T* 1 *l* 3,5 *α*	4		,, ,,	
Juli 5	15	12 36	*b* 1 *T* 1,5 *a*	1		40 ,,	
15	25	11 08	*T* 0,5 *b*	0	*l* > *b* s. h. ☾☾	,, ,,	
22	32	10 —	*T* 1 *b*	—1	s. h. ☾☾	,, ,,	
23	33	11 25	*B* 5 *T* 1,5 *b*	—1	*A* 2,5 *B* v. h. ☾	,, ,,	
28	38	11 49	*a* 1 *T* 2 *S*	3	*l* = *a* s. h.	,, ,,	
Aug. 6	57	10 22	*b* 1,5 *T* 1 *a*	1	∞	,, ,,	

Bemerkungen zu der Reduktion.

d. J.

7970: S. vermutet *r* und *q* vertauscht zu haben; *d'* ist *d* und *d* ist *D*! aber *e* > *d*?!

8043: *d* > *m*?? und auch später!

8048: *d* > *n*? und auch später!

8082: *c* oder *e*?, ich habe *e* angenommen.

8095: *m'* kann ich nicht finden!

8105: die in der Rubrik „Bemerkungen" eingetragenen Schätzungen sind mir ganz unbegreiflich. Der Stern *k* kann nicht identifiziert werden.

8220: hier ändert sich plötzlich der Charakter der ganzen Beobachtungsreihe, indem allmählich die *a*-Methode überwiegt.

8266: *m* 3 *c* wäre verdächtig, *T* 3 *c* gibt guten Wert: *T* = 6,ᵐ3.

8362: nach einer flüchtigen Skizze ist hier wieder eine Duplizität der Bezeichnungen eingetreten. Es ist nämlich der Reihe nach $\alpha\beta\gamma$ mit pqr bezeichnet worden, was auch später vorkommt. Ob schon früher diese Inkonsequenz in Geltung war, läßt sich leider nicht mehr entscheiden, was natürlich die Gruppe *B* der Beobachtungen mit entwertet.

8392: hier ist wieder $\alpha\beta\gamma$ als $x\lambda\mu$ bezeichnet, ein desto gefährlicherer Fehler als ein anderer Stern λ in der Nähe steht!

8603: die Sterne *K z* sind wahrscheinlich andere Sterne als bei *S* Persei, ich habe sie ohne Rücksicht auf ihre Bedeutung in die Stufenskala eingereiht.

1461: hier ist wohl α statt *a* eingetragen.

3025: $l > b$?

Diskussion der Beobachtungen.

Die Variabilität dieses von Šafařík als veränderlich angezeigten Sternes wurde von vielen Beobachtern angezweifelt und der Stern aus den neueren Katalogen ausgeschlossen, bezw. als nicht veränderlich bezeichnet. Um die Individualität der Reihe zu wahren, habe ich die einzelnen Beobachtungen ausschließlich in der Stufenskala ohne auf die wahre Größe der Vergleichsterne Rücksicht zu nehmen reduziert, weil nur auf diesem Wege die feinen Auffassungsunterschiede entdeckt werden können. Die vorliegende Aufgabe ist ziemlich diffizil. Der Stern ist rot gefärbt und wird mit zwei prinzipiell verschiedenen Instrumenten beobachtet — ein Umstand, welcher eine bedeutende Fehlerquelle bildet, deren größte Gefahr im systematischen Charakter der Wirkung liegt. Was das Beobachtungsmaterial anbelangt, so zerfällt dasselbe, wie früher gezeigt wurde, in zwei Gruppen, deren erste die Anfangsversuche Šafaříks enthält, durch welche der Beobachter den Einfluß der relativen Lage der Vergleichsobjekte zur optischen Achse des Auges ermitteln wollte. Der Weg, welchen S. eingeschlagen hat, war prinzipiell verfehlt, weil der Einfluß der chromatischen Abweichung des Systems Auge + Okular + Objektiv bei extra-, in- und intrafokalen Einstellungen auf die relative Helligkeitsauffassung ein verschiedener ist und sich aus diesen nicht so leicht bestimmen läßt. Eine weitere Quelle der Differenzen bildet die Anwendung der sukzessiven und simultanen Methode, deren Einfluß Šafařík, wie ich schon öfters gezeigt habe, nicht richtig begriffen hat. Wenn noch zu allem die Unsicherheit in der Bezeichnung der Vergleichsterne sich anschließt, meine ich allen Grund zu haben, die Beobachtungen bis Mai 1881 von der subtilen Untersuchung völlig auszuschließen, obwohl sie ein ziemlich sicheres Minimum einschließen. Die zweite Gruppe ist dagegen sehr homogen und bestimmt Helligkeitsschwankungen, welche zwar sehr nahe an der Grenze der Beobachtungsfehler liegen, aber so systematisch verlaufen, daß an deren Realität kaum zu zweifeln ist. Um den Einfluß der Instrumente, Vergrößerung und der durch den Mond erhellten Atmosphäre direkt ersichtlich zu machen, habe ich alle Beobachtungen in der folgenden Tabelle (1) übersichtlich zusammengestellt. Die Bedeutung der einzelnen Kolonnen ist ohneweiters zu erkennen, nur zu der Rubrik Mond (☾) wäre zu erwähnen, daß 1 — die nicht störende, 2 — die sehr helle Beleuchtung des Himmels bedeutet.

Tabelle 1.

d. J.	Reflektor			Refraktor			☾
	32	62	85	19	23	*S*	
240 8220	7						1
30	5						
35	6						1
50	6						
52	6,5						2
54	6,5						2
59	6						
64	6,5						
66	7						1
69	4,5						
76	6,5		8				2
79	6						2
82	3						1
85	4,5						
86	7						
240 8289	5,5						
92	6						
95	4						
8301	6						2
02			8				2
11	6						
13	5						
18	7						
19	6						
25	6						
29	4,5						
36	5						1
37	5						
41	4,5						
42	5						

d. J.	Reflektor			Refraktor			☾
	32	62	85	19	23	*S*	
240 8362	7						2
65	8						2
67	8						
71	6						
72	9						2
8400	10						
04	6						
08	7						
09	7						
40	6						
42	10						
56	10						
59	9						
62	9						
64	7						
71	8		8				
78	9						2
80	7		7				2
90	8						
93	6						
8502	7	6?					
07	6						1
11	6?						
12	7					6	
21	6						
24	4,5						
49	5		8				
82	5						
8603	6						
12	7						
18	6						
20	5						
29	4						
32	5						
70	6						
71	7						
83	7						2
89	7						
90	8						
92		6?					
97	7						
8703	9						
05	6						
14	7						2
25	7						
29	7						
40	4						1
42	6						
56	7						
59	3						
68	6						1
71	7						
77	7						2
83	6						
8808	9						
09	6						
13	3						
17	6						
20	6						
25	6,5						
29	5						
35	5						
39	6						
49	4						
60	4						
68	6						
73	4						
79	6						
93	5						
8900	4,5						
18	5						1
42	2						
56	2						2
240 8962	2						
69	2						
86	3						
90	3						1
95	5						
9001	6						
07	4,5						
16	5						
22						4	
25	6						
43	8						2
50	5						
58	3						
82	4,5						
91	5						
9107	6						
13			3				
24	4						
36	4						
43	3						
60			4				2
68			3				
74	3						
86			4,5				
91			4				
9210	6						
19	6						
26			7				
51	7		6				
71			6				
78			7				
9314	5						
26			6				1
41	3						
48			3				
54	1						
70			— 1				
78	— 1						
81			— 1				
89			— 1				
95	— 1						2
97			1				2
9405	1						
32						6?	
37							7
49	8						1
59			4				1
66	3						
73	3						
77	1,5						1
82			2				2
87	7						
92	3						
9512	4						1
26	3						
27	4						
30	6						
49	7						
52	5						
85	5						
86	4						
87	4						
95	4,5						
97	3						1
98	2						1
9601	3						2
08	4						
12					2		
14						4	
16						4	
19						4	
44					3		
50					6		1

d. J.	Reflektor			Refraktor			C
	32	62	85	19	23	S	
240 9651				6			
58						6?	
71				10			
91					10		2
97					13		1
9706					9		
12					10		1
15					10		1
21					7		2
26					7		1
31					7		
35	6						
39					7		
40					7		
43					6		1
49					4,5		2
53					5		2
57					6,5		
60					5		
9825					4,5		
34					3		1
42					4		
55					4		
62					4,5		1
78					5		
85					3		
89					3		1
9902					4		
06					6		
12					4		
15					4		
38					6		
48					8		1
50					7		1
52					6		1
74					8		1
76					7		1
79					7		1
241 0094					8		
0106					2		2
07					1		2
18					0		
21					−2		
22					0		
25					0		1
28					0		1
31					0		2
35					1		2
37					2		1
40					2		
42					2		
45					3		
48					2		
51					3		
55					6		1
60					7		1
63					8		2
66					8,5		2
68					9		
69					8,5		1
73					8,5		
80					12		
82					11		
84					10		1
85					10		1
88					10		1
90					11		2
95					11		
98					12		
0208					12		
11					13		1
14					11		1
16					11		

d. J	Reflektor			Refraktor			C
	32	62	85	19	23	S	
241 0220					13		
24					12		
27					13		
32					13		
38					14		
44					13		
51					8		2
53					12		2
58					11		
67					8		
0342					7		
46					6		
59	5						
66	6						
72	5						
73	6						
0414	7						
15	7						
17	7						
23	7						
24	7						
28	7						2
32	7						2
38	7						
41	7						
47	7						
49	7						
56	10						2
59	9						2
61	10						
71	7						
75	7						
76	8						
82	10						
86	12						
89					12		2
96	12						
0525	7						
29	4,5						
30	6						
33	4						
36	5						
41					6		
54					7		
66					10		1
68					9		
71					9		
79					8,5		
83					7		1
0602					7		
07					6		
09					7		
23					7		
28					7		
41					7		1
56	7				7		
74	9						
87	4						1
94		6					
0720	6						
26	6						
35	4,5						
43					5		1
66	4,5						
75					4		1
80	6						1
85	7						
0801	6						
13		4,5					2
34		7					1
45					5		2
58	5						

d. J.	Reflektor			Refraktor			C
	32	62	85	19	23	S	
241 0874	0						1
78	1						1
84	1						
93	0						
96	1						1
99	0,5						2
0902	0,5						2
05	1						
07	1						
17					2		
26	3						
29		4,5					2
35	4						
39	5						
43	7						
47	6						
52					6		1
69	6						
85	6						1
99	3						
1006					4		
16					4		2
36		3					
41	3						1
55	5						
60	3						
69	4						
97	7						1
1117	6						
22	3						
27					3		
44	6						
53	2						
59	2						1
63					6		1
72					3		
79		3					
84	3						
93	2						
99	0						2
1203		3					
15	1						
32	7						
34	7						
36	7						
40	6						
42	6						
45	6						
49	7						
50	7						
66	7						
79	1						
80	−1						
91		1					
95	−1						
99		−1					
1302	−2						
08		−2					
10	−2						
16	−3						
20	0						
24	−2						
27	−1						
33	−1						
43		1					
46					3		
54					2		
55	1						
58	3						
65	5						
70		4					
78	2						
81	5						

d. J.	Reflektor			Refraktor			C
	32	62	85	19	23	S	
2411387	4						
94	4,5						1
1406		1					
08	0						
12	−1						
20	+2						
24		1					1
28	2						1
31	2						2
37	6						
42	4						
48	−1						
55					1		1
61	2						2
72					1		
85		3					1
98	4						
1506	0						
12					1		1
35		3					
58	3						
76					2		1
82	0						
90					2		
1610					2		2
20	2						
27		5					
31	4						1
34	4						1
41	6						2
43	6						
54	4						
63	6						
76	7						1
90		4					
94	5						2
1709		2					
19	3						1
29	3						2
33		3					
53	5						1
64		5					
68		6					
74	5						
90		4					
1803		7					
12		6					
19	3						1
26	4						1
40	4						1
1920		4,5					
26	10						
29		6					
31	6						1
34	3						2
40	2						
44	3						
62	7						
70					5		
72				6	3		
78				2	4		
79							
83							
86				6			
89				2			1
99					1		
2005					2		
08					2		
12					2		
17					2		1
24					2		2
31					2		
40	1						

d. J.	Reflektor			Refraktor			ℂ
	32	62	85	19	23	S	
241 2046					4		1
49					4		1
60	1						
72	6						
78	2						1
2100	7						1
44	5						
48	3						
50	7						
53	8						1
63	8,5						
66	8						1
70	12						1
74	11						
76	10						
79	11						1
82	11						1
86	10						
88	7						
91	6						
93	6						
97	6						
2204	6						1
08	5						2
15	4						
23		4					
37	4						1
43							2
44					7		1
49				7			1
55					5		
58					6		
74	4				6		2
78	4						1
83	5						
87		3					1
96							1
2307	5				11±		
16					7		1
22		6			5		
24					5		1
28	5						
31	6						
38	5,5						
41					6		
44	5,5						1
49		4					2
58		5					
61					9±		
72		2					1
75	4					1	
81	4?					2	
88	2						
98	11!					1	
2416		5?					2
21	7						1
29	6						1
33		7				1	

d. J.	Reflektor			Refraktor			ℂ
	32	62	85	19	23	S	
241 2442	6						
44		6					
54	4,5						
60	6,5						1
71		6					
87	7						1
99	7						
2510		4,5					
27	7						1
35					7		
46		6					1
53		8					1
60		5,5					
66					7?		
74		5					1
2605	5						1
23		6,5					
53		5,5					
81	8,5?						
88					7		
93		10					
2704					8,5		1
08		10					2
19	5,5						
23		5,5			8		
26	4						1
36	6						2
40	6						1
57	3						1
67	4,5						
77	3						
2800	7?						
13		5					1
28	5						
32	4						
38	5						
51		4					2
68	4?						
80	1?						2
2913	1?						
14	1?						
17	3?						
24	4?						
28	3?						1
31	3?						1
45	3?						
55	2?						
58	2?						1
64	1?						1
77	4?						
3002	3						
10	4						
15	1						
25	0						2
32	−1						1
33	−1						1
38	3						
57	1						

Es geht aus der Tabelle 1 hervor, daß der Unterschied zwischen den am Reflektor und Refraktor angestellten Beobachtungen ein unbedeutender ist, wenn er überhaupt existiert — eine Tatsache, welche ich auch bei anderen Sternen trotz ihrer roten Färbung feststellen konnte. Auch der Einfluß der Mondbeleuchtung ist äußerst gering, so daß ich es für gerechtfertigt halte, die beiden Gruppen zu vereinigen. Die reduzierten Größen (in Stufen) zeigen teils aperiodische, teils variabel periodische Schwankungen. Jene betrachte ich als zufällige Beobachtungsfehler, welche bei der roten Farbe des Sternes eigentlich sehr gering sind. Šafařík hat sie für reell (objektiv) gehalten, was ich jedoch bezweifle. Anders verhalten sich die periodischen Schwankungen, indem sie einen deutlichen Gang zeigen und nicht ohneweiters als subjektiven Ursprungs bezeichnet werden können. Der Gang ist charakteristisch langperiodisch und verrät langsame flache Wellen, in welchen die Helligkeit oscilliert. Um den Einfluß der Beobachtungsfehler wenigstens teilweise auszugleichen, habe ich die einzelnen Beobachtungen in Gruppen von 30 zu 30 Tagen zu Mittelwerten vereinigt und in der Tabelle 2 zusammengestellt. Dieser Weg war unter der oben gemachten Voraussetzung der einfachste und gibt auch eine direkte Auskunft über die eventuell vorhandene Wirkung des veränderlichen Positionswinkels und der veränderlichen Höhe des Sternes über dem Horizonte. Durch die Anwendung der sukzessiven Vergleichungsmethode ist der Einfluß des Positionswinkels fast völlig aufgehoben, so daß nur die variable Extinktion in Betracht käme. Der Versuch, die Helligkeitsänderung als Funktion der Höhe des Sternes, also näherungsweise der Jahreszeiten, auszudrücken, hat zu keinem Resultate geführt, so daß die festgestellten Lichtschwankungen, da jeder Grund systematische Fehler anzunehmen wegfällt, als reell objektiv zu betrachten sind. Die Größen, welche neben den Stufenzahlen stehen, sind der Tabelle „Äquivalente der Stufenzahlen" entnommen.

Tabelle 2.

Datum		Zahl der Daten	Mittlere		Datum		Zahl der Daten	Mittlere		Datum		Zahl der Daten	Mittlere	
Jahr	Monat		Stufenzahl	Größe	Jahr	Monat		Stufenzahl	Größe	Jahr	Monat		Stufenzahl	Größe
1881	Mai	4	6	8,5	1885	August	3	6	8,5	1890	Mai	3	2	8,25
	Juni	13	7	8,55		Oktober	3	4	8,35		Juni	1	3	8,3
	Juli	25	6	8,5		November	3	4,5	8,38		Juli	2	2	8,25
	August	14	7	8,55		Dezember	5	5	8,42		August	3	1	8,17
	September	11	5	8,42	1886	Januar	3	5	8,42		September	5	4	8,35
	Oktober	7	8	8,6		Februar	3	7	8,55		Oktober	3	5	8,42
	November	9	8	8,6		März	3	7	8,55		November	4	5	8,42
	Dezember	2	8	8,6		Juli	4	2	8,25		Dezember	4	3	8,3
1882	Januar	9	9	8,65		August	12	1	8,17	1891	Januar	3	5	8,42
	Februar	8	7	8,55		September	11	8	8,6		Februar	3	5	8,42
	März	8	6	8,5		Oktober	10	11	8,8		März	3	5	8,42
	April	2	6	8,5		November	8	12	8,9		April	2	4	8,35
	Mai	1	5	8,42		Dezember	5	10	8,7		Juli	7	5	8,42
	Juni	6	6	8,5	1887	März	4	6	8,5		August	3	6	8,5
	Juli	2	5	8,42		April	3	6	8,5		September	7	3	8,3
	August	4	7	8,55		Mai	4	7	8,55		Oktober	5	2	8,25
	September	7	7	8,55		Juni	7	7	8,55		November	4	2,5	8,27
	Oktober	5	6	8,5		Juli	7	9	8,65		Dezember	2	4	8,35
	November	5	6	8,5		August	5	12	8,9	1892	Januar	1	7	8,55
	Dezember	4	7	8,55		September	6	6	8,5		Februar	4	6	8,5
1883	Januar	8	5	8,42		Oktober	5	8	8,6		März	11	10	8,7
	Februar	4	5	8,42		November	4	8	8,6		April	6	6	8,5
	März	5	5	8,42		Dezember	4	7	8,55		Mai	7	7	8,55
	April	1	5	8,42	1888	Januar	3	7	8,55		Juni	4	5	8,42
	Mai	4	2	8,25		Februar	4	6	8,5		Juli	4	6	8,5
	Juni	4	2,5	8,28		März	2	6	8,5		August	10	5,5	8,47
	Juli	5	5	8,42		April	4	5	8,42		September	7	6	8,5
	August	4	8	8,6		Mai	5	5	8,42		Oktober	5	5	8,42
	September	2	4	8,35		Juni	4	6	8,5		November	5	6	8,5
	Oktober	3	4	8,35		Juli	2	6	8,5		Dezember	6	6	8,5
	November	3	4	8,35		August	4	1	8,17	1893	Januar	4	6,5	8,53
	Dezember	3	3	8,3		September	9	1	8,17		Februar	4	6	8,5
1884	Januar	2	5	8,42		Oktober	6	4	8,35		März	6	7	8,55
	Februar	3	7	8,55		November	4	6	8,5		April	5	6	8,5
	März	3	7	8,55		Dezember	2	5	8,42		Mai	1	5	8,42
	April	2	7	8,55	1889	Januar	2	4	8,35		Juni	2	6,5	8,53
	Mai	2	6	8,5		Februar	5	3	8,3		Juli	2	5,5	8,47
	Juni	4	2	8,25		März	1	4	8,35		August	7	8	8,6
	Juli	4	−1	8,05		April	3	5	8,42		September	10	6,5	8,53
	August	3	0	8,1		Mai	3	4	8,35		Oktober	4	4,5	8,38
	September	3	5	8,42		Juni	5	3	8,3		November	1	3	8,3
	Oktober	5	3	8,3		Juli	4	2	8,25		Dezember	3	6	8,5
	November	4	5	8,42		August	6	6,5	8,53	1894	Januar	5	4,5	8,38
	Dezember	4	4	8,35		September	3	7	8,55		Februar	2	3	8,3
1885	Januar	2	6	8,5		Oktober	6	0	8,1		März	3	2	8,25
	Februar	7	5	8,42		November	7	−2	8,0		April	4	3	8,3
	März	5	3	8,3		Dezember	6	3	8,3		Mai	4	2	8,25
	April	4	5	8,42	1890	Januar	5	4	8,35		Juni	2	3	8,3
	Mai	2	10	8,7		Februar	5	1	8,17		Juli	5	0	8,1
	Juni	6	8	8,6		März	6	2	8,25		August	1	1	8,17
	Juli	8	6	8,5		April	3	2	8,25					

Die mittlere Helligkeit des Sternes (als Mittel aus allen Werten) wurde aus der Tabelle 2 zu 5 Stufen $= 8^m,42$ bestimmt. Die absolute Amplitude des Lichtwechsels beträgt nur etwa $8^m,0$ im Maximum, $8^m,9$ im Minimum. Die letzte Größe wäre noch um $0^m,1$ zu erhöhen, so daß die wahre Amplitude des Lichtwechsels etwa $0^m,8$ betragen dürfte. Diese sehr geringe Größe könnte noch von der mit der Zeit sich ändernden Auffassung der Farbe und der dadurch beeinflußten Helligkeitsbestimmung herstammen, so daß ich noch immer zögern möchte, auf Grund der Šafaříkschen Beobachtungen allein den Stern als veränderlich zu bezeichnen. Es ist deshalb interessant, die Ergebnisse derer Beobachter zu vergleichen, welche zu gleicher Zeit größere Reihen beobachtet haben.

Es sind:

Reed (A. J. 330): 1890 Sept. 19. — 1891 Juli 16. (34 Beobachtungen) Stern nahe konstant $(9^m,0)$, dann tritt 1891 ein Maximum 1891 Sept. 14. ein $(8^m,7)$.

1892 Jan. 2 — April 21. konstant $9^m,1$.
1892 Okt. 28. — 1893 April 1. konstant $9^m,2$.
1893 Okt. 13. — 1894 März 17. konstant $9^m,1$.

Šafařík (Tab. 2): 1890 Oktober — 1891 August konstant $8^m,45$, September bis November hell, im Mittel $8^m,2$; das Maximum fällt etwa in die zweite Hälfte September $(8^m,17)$.

1892 Januar — Mai konstant etwa $8^m,6$, nur im März ein Minimum.

1892 Oktober — 1893 April konstant etwa $8^m,5$.
1893 Oktober — 1894 März kleine Schwankungen um $8^m,4$.

Dunér (A. J. 291): 1891 Sept. 22. Maximum $8^m,1$, 1892 Minimum Anfang Februar $8^m,9$.
1892 Anwachsen im Juni, im Juli wieder schwach.

Šafařík (Tab. 2): 1891 Sept. zweite Hälfte Maximum $(8^m,17)$, 1892 im März deutliches Minimum $(8^m,7)$.

Ende Juni und Anfang Juli Aufhellung auf $8^m,35$, Ende Juli sinkt das Licht wieder.

Die Beobachtungen Wendells (Harv. Ann. 37. 1) zu bearbeiten gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Dieselben bestätigen aber den geringen Lichtwechsel unseres Sternes.

Aus diesem Materiale ist die gute Übereinstimmung der Beobachtungen Reeds und Dunérs ersichtlich, und ich betrachte die Variabilität des Sternes als objektiv reell erwiesen.

Es ist demnach der Stern *T* Persei veränderlich und wechselt sein Licht in den Grenzen $8^m,0$—$8^m,8$. Der Lichtwechsel ist vollständig irregulär und wird durch viele Monate andauernde Stillstände unterbrochen. Die Farbe wird rot, 7° der Schmidtschen Skala, geschätzt.

12. R Ceti.

1855: $\alpha = 2^h\ 18^m\ 38^s$; $\delta = -0°\ 50',1$
1900: 2 20 55; 0 37,8
$+ 3^s,06$ $+ 0',28$.

Vergleichsterne.

Saf. Bez.	B D. No	B D. m	Harvard *) Bez.	Harvard *) m	Hagen No	Hagen m	Saf. Gradus	Ad. mag.	Bemerkungen
K	— 1,321	8,0	—	—	—	—	0	7,45	
D	— 1,325	8,3	—	—	—	—	4,9	7,8	
l	— 1,317	8,2	—	—	—	—	7,6	7,95	
m	— 0,367	8,3	*e*	8,25	2	8,5	10,9	8,2	
lu	— 0,350	8,5	—	—	—	—	11?	8,2?	
mu	— 0,365	8,8	*f*	8,42	3	8,6	15,2	8,45	Identificierung zweifelhaft auch *m'*
n	— 1,328	8,7	*g*	8,70	—	—	19,0	8,7	
p	— 0,356	8,8	—	—	—	—	22,3	8,95	
q	— 1,333	9,2	*l*	9,75	6	9,4	31,5	9,65	

Nicht eingereiht, weil isoliert vorkommt: $a = $ B. D. $+ 0^h,421$ $7^m,5 = $ P. D. 1509 $(7^m,52)$, Ad. mag. $7^m,5$.

*) H. A. Vol. 37 part. II. pag. 154.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen:

0 Grad.	$= 7^m,45$	12 Grad.	$= 8^m,3$	24 Grad.	$= 9^m,1$
2	7,55	14	8,4	26	9,25
4	7,7	16	8,55	28	9,4
6	7,85	18	8,7	30	9,5
8	8,0	20	8,85	32	9,65
10	8,15	22	8,95	34	9,8

1 gradus $= 0^m,069$.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**	*h m*		*m*			
Sept. 16	8705	—	$R = a$	7,52	∞	32	5,7-5,4,5
1883							
Aug. 5	9028	13 40	$R\ o\ 5$—$6\ q$	9,25	s. h. noch sehr klein	„ *b*	
10	33	13 34	$R\ 8\ q$	9,1		„ „	
—	—	—	$R\ 1\ p$	8,9	a. o. h.	„ *a*	
24	47	11 20	$m\ 4\ R\ 5\ n\ 6\ p$	8,4	∞ ☾☾	„ „	
29	52	11 40	$mu\ 2\ R\ 5$—$6\ n$	8,5	$m\ 4\ mu$ s. h. ☾☾	„ „	5,3—4,5
—	—	—	—	—	$K\ 4\ D\ 2\ l$; *D* schön hell!	„ „	5 +
31	54	12 45	$m\ 3\ R\ 1\ mu$	8,4	$mu\ 6 + n$; $K\ 4\ D\ 2\ 1$ a. o. h.	„ „	5,3—4,5
Sept. 3	57	12 30	$m\ 4,5\ R\ 2,5\ mu$	8,4	$K\ 4\ D\ 2,5\ l$	„ „	
6	60	10 50	$m\ 1\ R\ 4\ mu$	8,25		„ „	
Okt. 1	85	10 15	$q\ 2$—$3\ R$	9,8?	$p > q$; $K\ 5\ D\ 3\ l$; m m wolkig ∞	*SS b*	
7	91	10 42	—	—	$K\ 4\ D\ 3\ l$; *R* etwa 9,8—10. (*b*)	32 *b*	9,8—10
1884							
Febr. 2	9209	6 —	$K > R > D$	—	$K\ 4\ D\ 2\ l$; $7^m,5 > R > 7^m,8$	„ „	6,7—8
12	19	6 10	$K\ 4\ R\ 3\ D$	7,6	$D\ 3\ l$	„ „	
17	24	6 10	$K\ 5\ R\ 2\ D$	7,65	$D\ 3\ l$	„ „	7,6—6,9
24	31	6 20	$m'\ 1,5\ R$	8,6	$m\ 2,5\ m'$; $K\ 5\ D\ 2\ l$	„ „	
—	—	—	$lu\ 5\ R\ 3\ n$	8,6		„ *b*	
März 15	51	6 21	—	$<9,7$	*R* + erkannt, *q* deutlich a. o. h.	„ *a*	
16	52	6 10	⌒	$<9,7$	*q* sichtbar ∞?	„ „	
1885							
Nov. 9	9855	9 20	$n\ 2\ R\ 1\ p$	8,9		23 „	
—	—	—	$p\ 6\ R\ 2\ q$	9,45		„ *b*	
Dez. 2	78	6 45	$D\ 3\ R\ 1\ l$	7,95		„ *a*	
9	85	10 35	$l\ 3\ R\ 4\ n$	8,35		„ „	6,5
12	88	5 57	$l\ 5\ R\ 2$—$3\ n$	8,45		„ „	
20	96	5 52	$mu\ 4\ R\ 2\ n$	8,7	v. h. ☉	„ „	
26	9902	9 25	$mu\ 2\ R$	8,6	$m\ 4\ mu$ ∞	„ „	
28	04	5 20	$p\ 1\ R$	9,05	$n\ 3\ p$	„ „	
—	—	—	$R\ 1\ q$	9,5	$p\ 6 + R$ s. h.	„ *b*	
30	06	9 38	$p\ 10\ R\ 0$—$1\ q$	9,6	s. h.	„ „	
1886	**241**				∞	„ *lef*	
Sept. 29	0179	10 40	$R < q$	$<9,7$		„ *a*	
30	80	12 31	$q >> R$	<10		„ *lsef*	
Okt. 4	84	9 18	—	$>9,7$	*R* ctl. $9 > q$	„ *lfx*	
—	—	—	—	<10	Spur sichtbar? s. h. ☾	„ *a*	7,9—7,3
8	88	9 11	$mu\ 2\ R\ 4,5\ n$	8,55		„ „	
10	90	8 46	$l\ 4\ R\ 4\ n$	8,35		„ „	
—	—	—	$m\ 1\ R\ 3\ m'$	8,3	☉	„ „	
17	97	11 11	$K\ 5$—$6\ R\ 1$—$1,5\ D$	7,75		„ „	7,2—6,8
20	0200	10 02	$D\ 1\ R\ 5$—$6\ m$	7,8		„ „	
28	08	9 09	$l\ 1$—$2\ R\ 3 + m$	8,05	∞	„ „	
—	—	—	$D\ 4 + R$	8,1±		„ „	
29	09	10 22	$l\ 1\ R\ 2,5\ m$	8,0	s. h.	„ „	7,2—6,7
Nov. 1	0212	10 20	$l\ 1$—$1,5\ R\ 1,5\ m$	8,1		„ „	
1887					s. h.	32 „	7,5
Sept. 15	0530	10 51	$m\ 3\ R\ 2\ mu$	8,4	a. o. h.	„ „	8,0—7,4
21	36	10 58	$m\ 3\ R\ 2\ m'$	8,4	s. h. ☽	23 „	
26	41	10 27	$m\ 4\ R\ 1,5\ mu$	8,4	∞ ☽	„ „	
Okt. 9	54	10 11	$mu\ 2\ R$	8,6	$m\ 3\ mu$; *n* zu matt s. h.	„ „	
13	58	9 42	$n\ 2\ R\ 2\ p$	8,9		„ „	
1888						32 „	7,1
Aug. 11	0861	12 50	$K\ 2\ R\ 2\ D$	7,55		„ „	6,3
14	64	12 46	$K\ 0$—$1\ R\ 3\ d$	7,5	wohl *D* (Pračka)	„ „	
24	74	11 45	$K\ 3\ R\ 1$—$2\ D$	7,6		„ „	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888		**241**	*h m*		*m*			
Aug.	28	0878	12 35	*K* 3 *R* 2 *D*	7,6		32 *a*	
Sept.	3	84	12 12	*D* 0—1 *R* 2—3 *l*	7,8		,, ,,	
	5	86	10 57	*α* 6 *R* 4 *γ*	—.		B. O. *b*	
	12	93	11 20	*m* 3 *R* ∴ *m′*	8,45	$\bar{R} = q$ [9,6?]	32 *a*	
	15	96	10 28	*m′* 3 *R* 2—3 *n*	8,65		,, ,,	
	18	99	12 10	*n* 2—3 *R* 1—2 *p*	8,9		,, ,,	
	24	0905	10 30	*n* 3 *p* 1 *R*	9,05	*q* zu matt	62 ,,	
1889								
Jan.	2	1005	11 10	*q* 4 *qr* 10 *R*	10,6??		,, *b*	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

9231 ist unter *lu* der unterhalb *l* stehende Stern B. D. — 0°350 8,5 zu verstehen? Den Stufen nach wäre dann seine Größe zu 8,2 anzunehmen.

0864: *d* wohl durch Schreibfehler statt *D*?

0886: diese Beobachtung bezieht sich wohl auf *o* Ceti?

0893: die zweite Vergleichung wohl *b*-Methode? auch so auffallend.

1005: die Bedeutung von *qr* ist mir nicht klar, soll es ein *q* rechts sein?

Abgeleitete Maxima.

Der Stern war 1882 Sept. 16. nahe am Maximum, welches sehr hell war.
1883 Ende August oder Anfang September wurde ein Maximum erreicht ($\geqq 8{,}4$).
1884 war das Maximum, welches sehr hell ($\leqq 7{,}6$) nahe am Februar 12.
1885 ,, ,, ,, zwischen Nov. 9. und Dezember 2., wohl Ende November ($> 8{,}0$).
1886 ,, ,, ,, am Okt. 17., wo auch die größte Helligkeit 7,75 beobachtet wurde.
1887 war das Maximum nahe oder vor Sept. 15. ($\leqq 8{,}4$).
1888 fiel das Maximum in die Nähe von Aug. 14. ($\leqq 7{,}5$).

Der Stern konnte wegen seiner geringen Deklination nur sporadisch beobachtet werden, weshalb auch seine Lichtkurve durch die Beobachtungen nicht gesichert wurde.

13. T Arietis.

1855: $\alpha = 2^s\ 40^m\ 15^s$; $\delta = +16^0\ 54{,}'1$
1900: 2 42 45 ; +17 5,3
+ 3,34 + 0,'25.

Vergleichsterne.

Saf. Bez.	B. D. No.	B. D. *m*	Harvard Bez.	Harvard *m*	Safarik Gradus	Ad. mag.	Bemerkungen
B	17,426	6,5	—	—	0	6,65	P. D. 1626 (6,65); 36 Arietis
D	17,419	7,8	—	—	7,1	7,25	
m	17,438	8,8	—	—	10,0	7,5	auch *h*, *M*
r	18,355	8,1	—	—	12,2	7,7	auch *g*
l	18,344	8,3	—	—	15,7	8,1	auch *k*
α	16,346	8,7	*b*	8,44	20,2	8,45	auch *a*
β	16,345	8,6	*c*	8,61	22,2	8,65	auch *b*
S	16,353	8,8	*d*	8,74	25,4	8,95	
γ	16,348	8,8	*e*	9,07	26,0	9,0	auch *c*?
p	17,440	8,9	*f*	9,49	30,9	9,45	auch *b*
q	16,350	9,5	*g*	9,70	34,3	9,7	auch *T′*, *c*
n	17,439	9,3	*h*	10,02	39 ±	10,2	auch *a*
u	16,347	9,5	*l*	10,72	44 ±	10,65	
v	16,343	9,5	—	—	48 ±	11,0	
d	16,354	9,5	—	—	—	<11,0	auch *r*; ⌒

Nicht identificiert wurden die Sterne *l′*, *L* und *ε*.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Grad.	= 6,65	14 Grad.	= 7,9	26 Grad.	= 9,0	38 Grad.	= 10,1
2	6,8	16	8,1	28	9,2	40	10,3
4	7,0	18	8,25	30	9,4	42	10,45
6	7,15	20	8,45	32	9,55	44	10,65
8	7,35	22	8,65	34	9,7	46	10,85
10	7,5	24	8,8	36	9,9	48	11,0
12	7,7					50	11,2

1 Gradus ≙ 0,09.

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882		**240**	*h m*		*m*			
Jan.	18	8464	5 30	*T* 3 *a* 2 *b*	8,2?	*T* trüb *or*. *T* habet comitem etwa 9,7, $\triangle TT' = 0{,}8$ $\triangle ab$	32 *a*	7,7—6?
Nov.	20	8770	9 40	*h* 5 *T* 3 *α*	8,1	*g* 1 *h*; *α* = *β*	,, ,,	6—5,5
	—	—	—	*T* = ϰ	8,1		,, ,,	
	—	—	—	*T* 1 ϰ	8,0	*g* 1 *h* 5—6 ϰ	,, ,,	
	27	77	6 32	*T* 1 *α* 3 *β*	8,35		,, ,,	6—6,5
	29	79	9 —	*T* 2—3 *α* 2,5 *β*	8,25	*β* 1,5 *γ*; *m* 2,5 *r* 6 *l* 3,5 *α*	,, ,,	7,8—7,2
Dez.	3	83	9 10	*l* 3—4 *T* 3 *α*	8,25	*α* 2 *β* 1 *γ*; *m* 0,7 *r* 5—6 *l*	,, ,,	7,3
1883								
Febr.	19	8861	7 —	—	—	*m* 4,5 *r* 3 *l* ∞ es trübt sich	,, ,,	
	26	68	6 08	*T* cca. = *L*	8,0	tief orangebraun s. h.	,, ,,	7,8
	—	—	—	—	—	*m* 1,5 *r* 5 *L* 1 *l*	,, ,,	
März	3	73	6 54	*l* 4,5 *T* 3 *α* = *β*	8,35	*T* tief bräunlich orange	,, ,,	
	—	—	—	—	—	*B* 6 + *m*; *D* 2,5 *m* 2 *r* 6 *l*	,, ,,	
	—	—	—	—	—	*r* 5,5 *l′* 1,5 *l*; (*m* 6?—6,5?)	,, ,,	
	4	74	6 20	—	—	*B* 8 *D* 2,5 *m* 1 *r* 5,5 *l*	,, ,,	
	5	75	6 30	—	—	*B* 6 *m* 1 *D*; *m* 4 *r* 5—6 *l*; *B* 5,8?	,, ,,	
	—	—	—	—	—	*B* 8 *D* 1,5 *m* 2,5 *r* 5 *l*; *D* 5? *m* 5,7? ∞	,, ,,	
	9	79	7 —	—	—	*B* 6 *D* 4 *m* 2 *r* 5 *l*; *m* 6? +	,, ,,	
	16	86	6 40	—	—	*B* 6 + *D* 2,5 *M* 2 *r* 5 *l* C. ☽	,, ,,	
	23	93	6 04	—	—	*D* 4,5 *m* 3,7 *r* 5 *l* ⚹ niedrig, Feld hell	,, ,,	
	28	98	7 33	—	—	*B* 8 *D* 2 *m* 4 *r* 5 *l* s. h. tief ♈	,, ,,	
Aug.	5	9028	12 50	*h* 2 *T* 2 *g*	7,6	*h* 5,7?—4,3?; *d* fehlt auch mit 62	,, ,,	6,6—5,9
	—	—	—	—	—	*D* 3—4 *h* 4 *g* 6 *K* s. h.	,, ,,	
	10	33	14 —	*r* 1 *T* 5 *l*	7,7	*D* 4,5 *m* 3 *r* (*d* fehlt) s. h. ∞	,, ,,	5,5—4,5
	12	35	13 24	*m* 2 *T* 1 *r*	7,65	*m* 3 *r* 6 *l*	,, ,,	6,5—5,9
	22	45	11 10	*r* 2 *T* 4 *l*	7,8	*m* 2 *r* d ⌒	,, ,,	6—5
	25	48	10 20	*D* 4 *T*	7,6		,, ,,	
	—	—	—	*m* 1 *T* 4 *r* 7 *l*	7,5	*d* ⌒ ☽	,, ,,	7,3—6,8
	—	—	—	—	—	ich glaube eine Spur von *d* zu erken.	62	
	27	50	—	*r* 2 *T* 4 *l*	7,8	∞ *γ* ±	32 *a*	7,2—6,6
	29	52	10 54	*r* 0,5 *T* 5,5 *l*	7,6	*m* 2,5 *r*; (62) *d* +	,, ,,	5,6—5,2
	31	54	12 54	*m* 4 + *T* 3 *l*	7,9+	⚹ glänz. hell; nahe an Stelle von *d* ein Stern	85 *Z*	6,5—5,6
Sept.	3	57	12 40	*r* 3 *T* 4 *l*	7,8	*m* 2,5 *r* 6 *l*; *T* habet comitem; *d* Spur?	32 *a*	7,5—7,2
	6	60	—	*r* 5 *T* 3 *l*	8,0	*B* 5,5 *D* 4 *m* 1,5 *r* 8 *l*; *d* Spur?	,, ,,	7,4—6,8
	10	64	9 50	*r* 4,7 *T* 4 *l*	7,9	*m* 2 *r* 6 *l*; *d* ±	62 ,,	
	28	82	9 10	*l* 1 *T* 4,5 *α* 1 *β*	8,1	*m* 3,5 *r* 7 *l*	32 ,,	6,5—5,5
Okt.	3	87	10 20	*r* 5—6 *T* 1 *l*	8,1	*l* 2,5 *a* 1,5 *b* ∞ *T* orange	,, ,,	
	7	91	10 26	*l* 1,5 *T* 2,5 *α*	8,2	*d* +	,, ,,	7,5—6,8
	9	93	9 —	*l* 3,7 *T* 2,7 *α*	8,3	(62) u. (85) *d* ⌒	,, ,,	7,5—6,8
	11	95	10 55	*l* 4 *T* 2 *α*	8,35	☽	,, ,,	
	23	9107	7 15	*α* 1 *T* = *β*	8,55	(62) *d* ⌒	,, ,,	7,8
	26	10	11 —	*α* = *T* 2 *β*	8,45	∞?	,, ,,	
	29	13	7 25	*α* 1 *β* 2,5 *T* 1 *γ*	8,9	(86) *d* ⌒ s. h.	,, ,,	
Nov.	5	20	9 35	*γ* 1 *T*	9,1	*β* 4 *γ*; *d* ⌒	62 ,,	7,8—7,2
	9	24	10 —	*β* 3 *T* 1,5 *γ*	8,9	*d* ⌒ a. o. h. ☽	,, ,,	7,8
	—	—	—	*T* 1 *γ*	8,9	*β* 4 *γ*	32 ,,	
	21	36	9 —	*γ* 0—1 *T*	9,05	(62) *d* keine Spur s. h.	,, ,,	
	24	39	10 50	*γ* 1 *T*	9,1	*d* ⌒	,, ,,	
	28	43	7 50	—	—	*d* nicht hell; *ε* ⌒ L. s. dick	,, ,,	
Dez.	6	51	11 40	*γ* 1 *T*	9,1		,, *Isc*	
	—	—	—	*c* 5 *T* 4 *a*	10		,, *Isenf*	9 ±
	15	60	10 —	*c* 3 *T* 4 *a*	9,9	*d* ⌒ s. h.	85 ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1883	**240**	*h m*		*m*			
Dez. 23	9168	10 —	$\beta\ 2\ T\ 0{,}5\ \gamma$	8,9	$\alpha\ 2\ \beta$	62 *a*	
—	—	—	$\beta\ 1\ T\ 1\ \gamma$	8,8	$\alpha\ 2\ \beta$; $d \frown \varepsilon$ deutlich	32 *lscnf*	
29	74	7 20	$\beta\ 2{,}2\ T\ 1\ \gamma$	8,9		,, *lsc*	
—	—	—	$\gamma\ 5\ T\ 2\ p\ 5\ q$	9,4	$q\ 4\ n$; $d \frown$ (85)	,, *lscnfn*	
1884						,, *lscef*	
Jan. 3	79	10 10	$p\ 2\ T\ 3\ q$	9,55	$r \frown$	,, *lsc*	
15	91	7 10	$\beta\ 1\ T\ 1\ \gamma$	8,8	$\alpha\ 2\ \beta$	,, *lscef*	
—	—	—	$T > q$	> 9,7	$r \frown$	,, *lsc*	
25	9201	5 50	$\alpha\ 3\ T = \beta$	8,7	$\alpha\ 3\ \beta\ 1\ \gamma$; (62) u. (85) $r \frown$	,, *lscef*	
—	—	—	$\gamma\ 5\ T\ 6\ p\ 3\ q$	9,2	$q\ 4\ n$	62 *lsc*	
Febr. 1	08	6 50	$\beta\ 1\ T\ 2\ \gamma$	8,8	Stürmisch ☾	,, *lsenf*	
—	—	—	$\gamma\ 4\ T\ 4\ q$	9,4		32 *lsc*	
12	19	7 —	$\gamma\ 1\ T$	9,1	$\alpha\ 1{-}2\ \beta\ 1{,}5\ \gamma$	,, *lscnf*	
—	—	—	$\gamma\ 6\ T\ 0{-}1\ p$	9,45	$p\ 3{-}4\ q$; $\gamma\ 5\ S\ 3\ p$	,, *lsc*	
16	23	7 10	$\beta\ 2\ T = \gamma$	8,9	$\alpha\ 1{:}\beta$; $r \frown$	,, *lscnf*	
—	—	—	$q\ 3\ T\ 6\ n$	9,8	$p\ 5\ q$ s. h.	,, ,,	
März 13	49	6 30	$q\ 4\ T\ 6\ n$	9,9	$p\ 4\ q$; $r \frown$	,, ,,	
15	51	6 07	$p\ 5\ T\ 6\ n$	9,8	$q\ 6\ p$ und $r \frown$ a. o. h.	62 ,,	
Juli 20	9378	11 35	$S\ 4\ T\ 2\ \gamma$	9,1	$\beta\ 5\ S\ 5\ \gamma$ v. h.	32 ,,	
23	81	12 05	$T > \alpha$	> 8,5	$\alpha = \beta$	,, *lsc*	
—	—	—	$\beta\ 5\ T\ 3{-}4\ \gamma$	8,9		,, *lscnf*	
—	—	—	$T\ 1{-}2\ \alpha$	8,35	r Spur $\pm$ s. h.	62 *lsc*	
26	84	12 —	$\beta\ 6\ T\ 2\ \gamma$	9,0	v. h.	32 *lscnfn*	
31	89	11 32	$\beta\ 5\ T\ 3\ \gamma$	8,9	braun gefärbt s. h. ☾	62 ,,	7,8 $\pm$
Aug. 6	95	11 31	$\alpha\ 0{,}5\ T\ 2{,}5\ \beta$	8,45	a. o. h. ☿	32 *lsc*	
9	99	11 20	$\alpha\ 0{,}5\ T\ 1{,}5\ \beta$	8,55		,, ,,	
—	—	—	$T\ 0{,}5\ \alpha$	8,45	$\alpha\ 1{,}5\ \beta\ 2{,}5\ \gamma$ v. h. ☿	62 ,,	
16	9406	11 30	$\alpha\ 2\ T\ 1\ \beta$	8,55	$\infty\ r \frown$	32 ,,	
Sept. 12	32	9 45	$\alpha\ 3\ \beta\ 1\ T\ 3{,}5\ \gamma$	8,75	r keine sichere Spur (Leyden)	20 ,,	
17	37	8 55	$\beta > T > \gamma$	—	(Utrecht); $8{,}7 \overset{m}{>} T \overset{m}{>} 9{,}0$	*SS lscnf*	
29	49	10 07	$\gamma\ 1\ T\ 4{,}5\ p$	9,1	$r \frown$ a. o. h. ☾	32 *lsc.*	
Okt. 9	59	10 —	$\gamma = T\ 3{-}4\ p$	9,1	$\beta = S\ 2\ \gamma$; r Spur $\pm$	,, ,,	
16	66	10 30	$\gamma\ 2\ T\ 4\ p$	9,2	$\beta\ 3\ \gamma$	,, ,,	
—	—	—	$S\ 2\ T$	9,1	$\gamma\ 1{,}5\ S\ \infty$	,, ,,	
23	73	6 44	$S\ 1{-}2\ T\ 2{-}3\ p$	9,2	s. h.	,, ,,	
27	77	9 29	$S\ 2{-}3\ T\ 3{-}4\ p$	9,2	stürmisch ☾	,, ,,	
Nov. 2	83	6 20	—	< 9,0	$\alpha\ \beta\ \gamma\ S$ deutlich; T matt $n\ p \frown$ a. o. h. ☿	32 *lsc*	
5	86	6 40	$S\ 2{-}3\ T\ (4\ p)$	9,2	$(4\ p)$ ganz $\pm$	,, *lsnfn*	
—	—	—	$S\ 6\ T\ 4\ p$	9,3	v. h. ☿	,, *lsc*	
11	92	10 24	$S\ 2\ T\ 2\ p$	9,2	$r \frown$	,, ,,	
Dez. 1	9512	10 30	—	—	☿ blendend hell und nahe	,, ,,	
2	13	6 40	$S\ 3\ T\ 4\ p$	9,2		,, ,,	
—	—	—	$T = q$	9,7	Orig. $T = T'$ a. o. h. ☿	,, *lscnf*	
14	25	9 25	$S\ 5\ T\ 0{-}1\ p$	9,4	schwierig	,, *lsc*	
16	27	10 50	$S\ 4\ T\ 1\ p$	9,4		,, ,,	
—	—	—	$p\ 5\ T\ 2\ n$	9,9	r Spur $\pm$; $n\ 6\ u\ 4\ v$; $\omega > u$	,, *lscnf*	
1885						,, *lsc*	
Jan. 7	47	10 15	$S\ 2{,}5\ T\ 1{,}5\ p$	9,1		,, *lscnfn*	
—	—	—	$p\ 4\ T\ 0{-}1\ q$	9,7	$r \frown$	62 *lsc*	
Febr. 13	86	6 25	$\gamma\ 1{,}5\ T\ 1{,}5\ S$	9,1	$\alpha\ 1\ \beta\ 2{,}5\ \gamma$; $r \frown$ v. h.	32 ,,	7,8—7,4
25	98	6 03	$S\ 2\ T\ 3\ p$	9,2	$\alpha\ 1\ \beta\ 3\ \gamma\ 1\ S$; $r \frown$ s. h. ☾	23 ,,	
Juli 12	9735	12 40	$\beta\ 2\ T\ 1\ \gamma$	8,9		,, *lscnfn*	
—	—	—	$S\ 1\ T\ 2\ \gamma$	8,9	$\beta\ 4\ S\ 2\ \gamma$; $r \frown$ s. h.	,, *lsc*	
26	49	12 57	$\beta\ 1\ T\ 2\ \gamma$	8,8	$n\ p\ q$ deutlich, $r \frown$ v. h. ☿	,, *lscnf*	
Aug. 6	60	11 40	$S\ 4\ T\ 2\ p$	9,1	∞	,, *lsc*	
Okt. 10	9825	9 20	$\gamma\ 1{-}2\ T\ 1\ p$	9,3	$\beta\ 2{-}3\ \gamma$ (S scheint mir $> \gamma$) ∞	,, ,,	
16	31	12 50	$S\ 3{-}4\ T\ 1\ p$	9,3	$\gamma\ 1\ S$; $r \frown$	,, ,,	
27	42	9 15	$\gamma\ 2{-}3\ T\ 1{-}2\ p$	9,3	$\alpha\ 1\ \beta\ 3{-}4\ \gamma$; $\beta\ 1\ S\ 3\ \gamma$	,, ,,	
Nov. 1	47	12 06	$\gamma\ 1\ T\ 2\ q$	9,3	$\beta\ 2\ S\ 2\ \gamma$	,, ,,	
9	55	9 38	$\gamma\ 3{-}4\ T\ 1\ q$	9,42		,, ,,	
—	—	—	$q\ 2\ T\ 4\ p$	9,55		,, *lscnfn*	
16	62	10 45	$q\ 1{-}2\ T\ 4 + n$	9,8	$p\ 3{-}4\ q$	,, ,,	
—	—	—	$\gamma\ 1{-}2\ T\ 0{-}1\ p$	9,3		,, *lsc*	
Dez. 2	78	9 50	$\gamma\ 3\ T$	9,3		,, ,,	
—	—	—	$p\ 1\ T\ 6\ n$	9,6	seq. $S\ \gamma\ q\ p\ n$	,, *lscnfn*	
10	86	8 30	$\gamma\ 2{-}3\ T\ 3\ p$	9,2	$\beta\ 1\ S\ 2\ \gamma$	,, *lsc*	
—	—	—	$p\ 2\ T\ 3 + q$	9,7	h.	,, *lscnfn*	
26	9902	11 05	$\gamma\ 2\ T\ 1{-}2\ p$	9,3		,, *lsc*	
—	—	—	$q\ 2\ T\ 2{-}3\ n$	9,9	☾	,, *lscnfn*	
30	06	9 54	$\gamma\ 1\ T\ 3\ p$	9,1		,, *lsc*	
—	—	—	$p\ 2\ T\ 4\ q$	9,5	s. h.	,, *lscnfn*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1886	**240**	*h m*		*m*			
Jan. 8	9915	8 59	$\gamma\ 2\ T\ 2\ p$	9,2		23 *lsc*	
—	—	—	$p\ 0{-}1\ T\ 3{-}4\ q$	9,65	v. h.	,, *lscnfn*	
22	29	6 —	$\gamma\ 4\ T\ 2\ p$	9,3	∞^2	,, ,,	
31	38	7 —	$\alpha\ 2\ T\ 1\ \beta$	8,65	∞	,, *lsc*	
Febr. 10	48	7 50	$m\ 3\ T\ 1\ r$	7,7		,, ,,	
—	—	—	$T\ 4 + \alpha\ 1\ \beta$	8,1	(wohl $r\ 3\ T\ 1\ m$) dann 7,7?	,, ,,	7,4
14	52	6 28	$r\ 1\ T\ 2\ m$	7,6?	h. ☾	,, ,,	
März 8	74	5 51	$D\ 0{-}1\ T\ 2\ M$	7,35	$M\ 3\ r$ ($M = h$, $r = g^2$)	,, ,,	
10	76	6 10	$h\ 0{-}1\ T\ 2\ g$	7,5	a. o. h. ☾	,, ,,	
	241						
Aug. 8	0127	11 50	$\beta\ 2{,}5\ T\ 1\ \gamma$	8,9	$r \frown \infty$	,, ,,	
23	42	10 15	$\beta\ 2\ T\ 1\ \gamma$	8,9	s. h.	,, ,,	
26	45	13 30	$\beta\ 3\ T = \gamma$	9,0	$r \frown$	,, ,,	
30	49	10 59	$\gamma\ 1\ T\ 1\ S$	9,0	$\beta\ 3\ \gamma$ s. h.	,, ,,	
Sept. 2	52	10 55	$\gamma\ 1{,}5\ T\ 0{,}5\ S$	9,0	$\beta\ 2\ \gamma$ s. h.	,, ,,	
3	53	9 44	—	—	$r \frown$ Luft dick	,, ,,	
5	55	11 10	$S\ 1\ T\ 2\ p$	9,1	$r \frown$ s. h.	,, ,,	
19	69	9 —	$\gamma\ 1 \pm T\ 1{-}2 \pm S$	9,0 $\pm$	Ci. s. h	,, ,,	
29	79	10 23	$S\ 3{-}4\ T\ 2\ p$	9,3		,, ,,	
—	—	—	$q\ 3\ T\ 4\ n$	9,9	$r \frown$	,, *lsnf*	
Okt. 10	90	8 54	$S\ 1{-}2\ T\ 2{-}3\ p$	9,2		,, *lsc*	
			$S\ 6{-}8\ T\ 3\ p$	9,4	☿	,, *lsnf*	
29	0209	10 39	$S\ 1{-}2\ T$	9,1		,, *lsc*	
—	—	—	$q\ 3\ T\ 2\ p \pm$	9,65 $\pm$		,, *lsnf*	
Nov. 3	14	7 24	$S\ 2{,}5\ T\ 1\ p$	9,3	s. h.	,, *lsc*	
16	27	6 02	$S\ 3{-}4\ T\ (1{-}2) \pm p$	9,4 $\pm$	kaum sichtbar	,, ,,	
21	32	9 16	$\beta\ 0{-}1\ T\ 3\ S$	8,7	v. h.	,, ,,	
27	38	6 29	$\beta\ 1{,}5\ T\ 2{,}5\ \gamma$	8,8		,, ,,	
Dez. 5	46	10 30	$\alpha\ 2{,}5\ T\ 1\ \beta$	8,65	☾	,, ,,	
11	52	5 10	$\alpha\ 0{-}1\ T\ 2{-}3\ \beta$	8,45	v. h. ☿	,, ,,	7,8—7,4
17	58	6 40	$l\ 3\ T\ 4\ \alpha$	8,2		,, ,,	7,9—7,5
26	67	8 15	$m\ 3{-}4\ T\ 2{-}2{,}5\ \alpha$	8,1		,, ,,	
—	—	—	$T\ 2\ l$	7,9		,, ,,	
1887							
Sept. 15	0530	10 42	$\gamma\ 1\ T\ 2\ p$	9,2	s. h.	32 *lsc*	
26	41	10 17	$\gamma\ 1\ T\ 2{,}5\ p$	9,2	s. h. ☾	23 ,,	
Okt. 13	58	9 54	$\beta\ 1\ T\ 2\ \gamma$	8,8		,, ,,	
22	67	11 50	$\alpha\ 1\ T\ 2\ \beta$	8,55	h.	,, ,,	
Nov. 17	93	9 47	$B\ 4\ T$	7,0		,, ,,	
—	—	—	$D\ 2\ T\ 2\ h$	7,4	s. h.	,, ,,	
25	0601	—	—	—	☾ sehr hell Ci *da*	23 *lsc*	
26	02	6 38	$m\ 1\ T\ 2{-}2{,}5\ r$	7,5		,, ,,	
—	—	—	$B\ 4{,}5\ T$	—	war nicht B, sondern der helle SW. von B	,, ,,	
—	—	—	—	—		,, ,,	
—	—	—	$D\ 2\ T$	7,4		,, ,,	
Dez. 1	07	7 07	$D\ 2{,}5\ T = h$	7,5	stürmisch ☿	,, ,,	
—	—	—	$T\ 1{-}1{,}2\ g$	7 6		,, ,,	
3	09	9 20	$g\ 1{,}5\ T\ 4{,}5\ \varkappa$	7,7	$g'\ 1{,}5\ h\ 4{,}5\ \varkappa$ s. h. ☿	,, ,,	
—	—	—	$T = h$	7,5		,, ,,	
8	14	6 07	$m\ 1\ T\ 2\ r$	7,6	$m\ 2\ r\ 4 + l$; Or. $m = h$, $r = g$, $l = \varkappa$, $m = h$	,, ,,	
17	23	6 03	$g\ 2\ T\ 4\ \varkappa$	7,8	stürmisch a. o. h.	,, ,,	
23	29	5 45	$g\ 2{-}3\ T\ 3{-}3{,}5\ l$	7,9	☾	,, ,,	
1888						,, ,,	
Jan. 1	38	5 53	$\varkappa\ 2\ T\ 2\ \alpha$	8,25		,, ,,	
5	42	10 07	$\varkappa\ 2\ T\ 2\ \alpha$	8,25		,, ,,	
15	52	6 05	$\varkappa\ 3\ T\ 1{,}5\ \alpha$	8,35	☾	32 ,,	7,9
Febr. 1	69	5 45	$\beta\ 1\ T\ 3\ \gamma$	8,7	∞ s. h. ☾	23 ,,	
19	87	8 42	$\beta\ 2{,}5\ T = \gamma$	8,9		32 *lfx*	
März 1	98	6 10	—	—	☾	,, *lsc*	
Aug. 24	0874	11 30	$\varkappa\ 2{,}5{-}3\ T\ 1{-}1{,}5\ \alpha$	8,3		,, ,,	
28	78	12 21	$T\ 2{-}3\ \alpha$	8,25	v. h. ☾	,, ,,	
—	—	—	$g\ 4\ T\ 1\ \varkappa$	8,0		,, ,,	
Sept. 3	84	11 06	$g\ 4{,}5\ T = \varkappa$	8,1		,, ,,	
—	—	—	$T\ 2{,}5\ \alpha$	8,25		,, ,,	
12	93	10 55	$r\ 2\ T\ 4\ l$	7,8	∞ v. h. ☾	,, ,,	
15	96	9 55	$r\ 3\ T\ 3{,}5\ l$	7,9	a. o. h. ☿	,, ,,	6,9
20	0901	10 09	$r\ 3\ T\ 3\ l$	7,9	s. h.	,, ,,	7,4
26	07	8 48	$r\ 4{,}5\ T\ 3\ l$	8,0	s. h.	23 ,,	
Okt. 6	17	19 50	$r\ 3{,}5\ T\ 2\ l$	8,0	☿	32 ,,	
18	29	10 31	$r\ 3{,}5{-}4\ T\ 1{,}5\ l$	8,0		,, ,,	
24	35	6 15	$r\ 5\ T\ 3\ \alpha$	8,0			

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**241**	*h m*		*m*			
Okt. 24	0935	6 15	$T = l$	8,1	v. h.	32 *lsc*	
28	39	6 56	$l\,1\,T\,3\,\alpha$	8,2		,, *a*	
Nov. 9	51	9 35	$l\,1—1{,}5\,T\,2{,}5—3\,\alpha$	8,2		23 ,,	
27	69	10 35	$\alpha\,2\,T\,3\,\gamma$	8,7	Luft dick	,, ,,	
—	—	—	$T = \beta$	8,65		32 ,,	
Dez. 27	99	8 59	$\beta\,2{,}5\,T\,1\,\gamma$	8,9			
1889					v. h.	23 ,,	
Jan. 2	1005	9 37	$\beta\,2{,}5\,T\,1\,\gamma$	8,9		,, ,,	
13	16	8 52	$\beta\,3\,T = \gamma$	9,0	wolkig ☉	,, ,,	
—	—	—	$T\,2{,}5\,p$	9,2	$^{m}9{,}5 > T > ^{m}10{,}2$	62 *b*	
27	30	6 15	$p > T > n$	—		,, ,,	
29	32	9 51	$p\,2\,T\,2\,q$	9,55	$\pm\,r\frown\infty^2$ v. h.	23 ,,	
Febr. 27	61	6 15	$n\,2\,T\,1\,u$	10,4		62 ,,	
Aug. 4	1219	11 50	$\beta\,2\,T\,1\,\gamma$	8,9 $\pm$	Höhenrauch	32 *a*	
19	34	12 38	$\alpha\,2\,T\,1\,\beta$	8,65		,, ,,	
25	40	11 15	$\alpha\,1\,T\,2\,\beta$	8,55		,, ,,	
31	46	10 —	$\beta\,0{,}5\,T\,2—2{,}5\,\gamma$	8,7	∞^2	,, ,,	
Sept. 21	67	9 45	$\beta\,1\,T\,2{,}5\,\gamma$	8,7		,, ,,	
Okt. 3	79	12 45	$\alpha\,3\,T\,2{,}5\,\gamma$	8,7		,, ,,	7,9—8,1
—	—	—	$\beta\,0{,}5\,T$	8,7		62 ,,	
23	99	10 41	$\beta\,1\,T\,2{,}5\,\gamma$	8,7	im ∞ ☽	32 ,,	
Nov. 3	1310	6 40	$\beta\,2{,}5\,T\,1—2\,\gamma$	8,9		,, *b*	
14	21	6 —	$\beta\,5—6\,T\,1—2\,\gamma$	8,9 $\pm$	∞^1 v. h.	62 ,,	
17	24	9 27	$\beta\,5—6\,T\,3\,\gamma$	8,9 $\pm$		,, *a*	
—	—	—	$\alpha\,2\,T\,1\,\beta$	8,65		32 ,,	
20	27	6 25	$T = \beta$	8,65		,, *b*	
—	—	—	$\beta\,5\,T\,2{,}5\,\gamma$	8,9 $\pm$	∞	62 *a*	
Dez. 9	46	6 —	$\beta\,1—1{,}5\,T\,2{,}5—3\,\gamma$	8,7		,, ,,	
17	54	6 28	$\beta\,2{,}5\,T\,0{,}5\,\gamma$	8,9		,, ,,	
—	—	—	$\gamma\,0{,}5\,T\,3\,p$	9,1		32 *b*	
28	65	5 08	$[n\,4]\,T\,3\,p$	9,2	stürmisch ☽	,, *a*	
—	—	—	$\gamma\,1\,T\,[2\,n]$	9,1			
1890						62 ,,	
Jan. 2	70	6 40	$\gamma\,1\,T\,3\,p$	9,1		,, *b*	
—	—	—	$q\,2\,T\,3{,}5\,n$	9,9	$\equiv$ ☿	32 *a*	
13	81	8 42	$\gamma\,1\,T\,3\,p$	9,1		,, *b*	
—	—	—	$q\,4\,T\,2\,n$	10,1		,, *a*	9
Febr. 9	1408	6 30	$\gamma\,3\,T\,1{,}5\,p$	9,3	s. h.	92 ,,	8,6
Sept. 17	1628	9 40	$T = \gamma\,\pm$	9,0	$r\frown$	,, *b*	
Dez. 31	1733	9 25	—	—	T eingezeichnet, Skizze; $r\frown$		
1891					s. h.	35 *a*	
Sept. 3	1979	10 42	$\gamma\,2\,T\,3{,}5\,p$	9,2		23 ,,	
9	85	9 10	$\beta\,2{,}5\,T\,1\,\gamma$	8,9	a. o. h. ☽	35 ,,	
13	89	10 —	$\beta\,3{,}5\,T\,1{,}5\,\gamma$	8,9	v. h.	23 ,,	
25	2001	8 10	$\gamma\,0{,}5\,T\,2{,}5\,(n?)$	9,1		,, ,,	
30	06	8 46	$\gamma\,2\,T\,2{,}5\,p$	9,2		62 ,,	
Nov. 6	43	6 30	$T = \gamma$	9,0	∞^0	100 ,,	8,1
28	65	10 40	$T = \beta\,+$	8,65	∞^0	32 ,,	
Dez. 26	93	7 52	$\varkappa\,2\,T\,2{,}5\,\alpha$	8,25	$\equiv^2$		
1892					a. o. h.	,, ,,	7,6
Febr. 25	2154	6 18	$\beta\,1\,T\,3\,\gamma$	8,7	h.	23 ,,	
Juli 29	2309	12 20	$\beta\,3\,\gamma\,2{,}5\,T$	9,2		,, ,,	
Aug. 8	19	12 —	$\gamma\,2\,T\,[2{,}5\,n]$	9,2	∞ h.	62 ,,	
18	29	10 50	$\beta\,3\,T\,1\,\gamma$	8,9		,, ,,	
24	35	11 33	$\gamma\,2 + T\,1 + p$	9,3?	$p > n$; π Arietis comes $11^0\,4\,15''$	,, ,,	
					$\Pi\,120''$. Comes $^{m}8{,}5\,4\,3''$ unsichtbar.	,, ,,	
—	—	—	—	—	Hauptstern hellbläulich	—	
—	—	—	—	—		,, ,,	
Sept. 13	55	11 54	$\gamma\,3\,T\,2\,p$	9,3	s. h.	32 ,,	8,—
27	69	8 05	$\beta\,2{,}5\,T\,1{,}5\,\gamma$	9,3	s. h. ☿	,, ,,	
Okt. 3	75	8 44	$\gamma\,3\,T\,2{,}5\,p$	9,3	s. h.	,, ,,	
Nov. 18	2421	10 15	$\varkappa\,3{,}5\,T\,2{,}5\,\alpha$	8,25	v. h.	23 ,,	
Dez. 24	57	11 40	$\gamma = T$	9,0		46 ,,	
—	—	12 10	$\beta\,1\,T\,2{,}5\,\gamma$	8,7			
1893					s. h.	32 ,,	8,3
Jan. 8	72	6 10	$\gamma\,2{,}5\,T\,2\,p$	9,3			

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

8464: T' wird später mit q identifiziert; ebenso ist vielleicht $a\,b$ mit den späteren $\alpha\,\beta$ identisch. So sind wenigstens die Sterne in der Hauptkarte bezeichnet.

8868: Über L finde ich gar keine Notiz, vielleicht ist er mit l' identisch, welchen Stern ich ebenso nicht feststellen kann. Wahrscheinlich hat S. anfangs eine Karte benützt, die leider verloren ist, oder nur Skizzen ad hoc gemacht, welche nirgends eingezeichnet sind. Für L träfe dann die Stufenzahl $16 = ^{m}8{,}1$.

8873: ist l' mit L identisch?

9028: der vermißte Stern B. D. $16{,}^{s}354$ $(^{m}9{,}5)$ wird mit γ, r, d bezeichnet, und wurde in der Beobachtungszeit nie sicher gesehen, ist sicher $< 11^{m}$.

9143: was ε ist, kann ich nicht finden.

9151: hier ist c, a als $q\,n$ anderer Skizzen wahrscheinlich anzunehmen. Der Unterschied der beiden Methoden ist sehr groß!

9381: hier sind die Angaben der Methoden in den ersten zwei Zeilen wohl vertauscht.

9855: hier sind vielleicht $p\,q$ verwechselt? so die Größen abgeleitet.

0602: Der Stern ist wahrscheinlich B. D. $16{,}^{s}337$ $(^{m}7{,}9)$.

1365: Vergleichung mit n zweifelhaft!

2319: hier ist n wahrscheinlich wieder verwechselt!

Diskussion der Beobachtungen.

Der Veränderliche bietet durch seine Färbung gewisse Schwierigkeiten bei den Helligkeitsbestimmungen dar, welche sich in der bis 1^{m} übersteigenden $a—b$ Differenz bemerkbar machen. Aus der Beobachtungsreihe läßt sich über die Form der Lichtkurve nur das ableiten, daß die Lichtkurve unregelmäßig, mit flachen, schlecht definierten Minimis und meist scharfen Maximis verläuft. Die Periode des Lichtwechsels ist ziemlich konstant, die Lichtkurve in den Maximis unsymmetrisch, da der aufsteigende Ast sehr steil, der absteigende dagegen flach und oft durch lange Stillstände unterbrochen ist.

Über die einzelnen Erscheinungen wäre folgendes zu erwähnen:

1883 war das Maximum Ende August $(27?\ ^{m}7{,}5)\ \pm$.

1884 ,, ,, ,, im Frühjahr, im Juli trifft Šafařík den Stern im absteigenden Aste.

1885 Ende Januar fand ein Minimum statt, welches jedoch sehr unsicher bestimmt wurde.

1885 Dezember 17. Minimum $^{m}9{,}7\ \pm$, dem ein sehr steiler Aufstieg folgte.

1886 Oktober 20. ,, 9,4.

1887 November 21. Maximum 7,4, ziemlich symmetrisch.

1888 September 9. ,, 7,8, unsymmetrisch, schlecht ausgeprägt, der Abstieg sehr flach. Unsicher.

1889 war das Maximum vor August.

Endlich kommen noch zwei nur konstruktiv abgeleitete, ganz unsichere Maxima:

1892 Januar 2. $(^{m}8{,}2)\ \pm$.

1892 Nov. 17. $(^{m}8{,}2)\ \pm$.

Aus den vier Maximis (*241* 0597, 0890, 2100, 2420 d. J.) habe ich für den Zeitraum der Šafaříkschen Tätigkeit folgende Elemente abgeleitet:

Max. $= 240\,9063$ d. J. $+ 305$ d. E.

Es ist demnach die Periode etwas kürzer als 313 Tage gewesen.

14. R Persei.

1855: $\alpha = 3^{h}\ 20^{m}\ 50^{s}$; $\delta = +35^{0}\ 10.'1$

1900: $3\ \ 23\ \ 41$; $+35\ \ 19.'6$

$+ ^{s}3{,}81$ $+ 0.'21$.

Vergleichsterne.

Bez. Saf.	B. D. No.	B. D. m	Hagen No.	Hagen m	Harvard Bez.	Harvard m	Šafařík Grad.	Šafařík Ad. mag.	Bemerkungen
	°	m						m	
H	36,698	7,2	—	—	—	—	0	8,1	P. D. 2079 (8,05)
J	35,708	7,5	—	—	—	—	1,5	8,2	P. D. 2105 (8,07)
d	35,697	7,5	2	8,3	*a*	7,06	2,0	8,25	P. D. 2062 (7,32); bei Šaf. sehr ±
k′	35,703	8,2	—	—	—	—	7,5	8,8	auch *k* oder *ϰ*, *ϰ′*
b	35,696	8,6	6	9,0	—	—	9,8	8,95	
e	35,698	8,8	5	8,7	*d*	9,00	13,4	9,25	
a	35,699	8,8	—	—	—	—	13,8	9,3	
k″	35,706	8,6	—	—	—	—	14,6	9,4	auch *k′* oder *ϰ′*, *ϰ″*
c	35,693	9,1	13	9,3	—	—	16,8	9,5	sehr zweifelhaft
f	35,701	9,1	9	9,0	*e*	9,52	19,7	9,75	
i	35,705	9,3	17	9,4	*g*	10,10	25,8	10,3	
k	35,707	9,4	—	9,8	*h*	10,36	29,1	10,5	auch (*k*) oder *ϰ*
h	34,663	9,4	24	10,4	—	—	35,1	11,1	
g	35,700	9,5	25	10,5	—	—	37,0	11,3	
l	—	—	36	11,7	*p*	11,97	42,3	11,85	
L	—	—	34	11,6	*m*	11,72	43,3	11,9	
n	—	—	33	11,6	—	—	44,2	12,0	
l′	—	—	—	—	—	—	45,3	12,1	vielleicht mit *L* identisch
m	—	—	40	11,1	*q*	12,27	46,7	12,25	
q	—	—	—	—	—	—	54,0	13,0±	dupplex

d′ ist Hag. No. 11 (9,1) Šaf. 22° = 9,9 sehr unsicher.

Harv. = Campbell Harv. Ann. 57. 2.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Grad.	= m 8,1	16 Grad.	= m 9,45	32 Grad.	= m 10,8	48 Grad.	= 12,4
2	8,25	18	9,6	34	11,0	50	12,6
4	8,45	20	9,8	36	11,2	52	12,8
6	8,6	22	9,95	38	11,4	54	13,0,
8	8,8	24	10,1	40	11,6		
10	8,95	26	10,3	42	11,8	1 Grad.	= m 0,08 (0—24°)
12	9,1	28	10,45	44	12,0		
14	9,3	30	10,6	46	12,2		

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		m			
Febr. 8	7754	—	*e* 2—3 *R* 2—3 *f*	9,5	*R* nicht rötlich; *e* 3—4 *k* 2—3 *g*; *f* 2 *i*	32?	
27	73	—	*e* 3 *R* 3—4 *f*	9,5	*R* wird fixiert heller, nicht rot	,,	
März 8	83	9 —	*e* 2 *R* 4 *f*	9,4	*f* 3 *i*; *b* 3 *a*; *R* schwach rötlich	,, *lef*	
12	87	9 30	*e* 3 *R* 5 *f*	9,4	schwach rötlich	,, *b*	
13	88	9 —	*e* 2 *R* 3 *f*	9,4	sehr schwach rötlich; *b* 2—3 *a* 4 *e*; *f* 5 *i* 1 *k*	,, ,,	
22	97	8 20	*f* 1 + *R* 2 *c*	9,95	seq: *d b e a c f i k*	,, ,,	
—	—	—	*R* 3—4 *i*	10,0	*e* 4 *R* 5—6 *f*	,, ,,	
—	—	—	*e* 4,5 *R* 3 *f*	9,45		,, *fx*	
27	7802	8 —	$i > R \geqq k$	$\geqq$10,5	noch in hellem Zwielicht	26 *b*	
—	—	—	$f > R \geqq i$	$\geqq$10,3		,, *fx*	
Aug. 6	7934	13 30	—	—	*R* = 11m—12m; sehr schwach	32	
9	37	12 40	$R > l$	>11,2	Bem.	,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		m			
Aug. 13	7941	12 30	$R = \frac{g+h}{2}$	—	±∞	32	
18	46	13 20	*k* 5 *R* 5,5 *g* 2 *h*	10,8	*i* 2,5 *k* ☿	85	
27	55	12 30	*i* 4 *k* 3 *R*	10,8	☽	,, *lf*	
—	—	—	*i* 5 *k* 2 *R*	10,7		,, *pf*	
—	—	—	*k* 0—1 *R*	10,65		,, *fx*	
29	57	9 15	*f* 4 *R* 3 *i* 2 *h*	10,05	rötlich	32 *b*	
—	—	—	*R* ≃ *f*	9,8	noch tief, aber s. h.	,, *lfx*	
Sept. 4	63	13 15	*e* 3 *R* 4 *f*	9,45		,, *pf*	
—	—	—	*e* 2 *R* 5 *f*	9,4		,, *b*	
—	—	—	*e* — *R*	9,2		,, *lfx*	
8	67	11 —	*b* 3 *R* 4 *e*	9,0		,, *b*	
—	—	—	*b* 1 *R* 6 *e*	8,9		,, *lfx*	
—	—	—	*e* 4 *R* 3 *f*	9,5	*e* 3—4 *R* 2,5 *f*, nicht rötlich	,, *pfmf*	
11	70	13 45	*b* 2 *R* 1 *a*	9,1		,, *lfmf*	
—	—	—	*b* 2 *R* 5 *e*	8,95		,, ,,	
—	—	—	*b* 1 *R* 6 *e*	8,9		,, *lfx*	
—	—	—	*b* 2 *R* 3 *a*	9,05		,, *pfmf*	
—	—	—	*b* 1 *R* 4 *a*	8,95	nicht merklich rötlich a. o. h.	,, *pfx*	
14	73	13 30	*b* 1 *R* 2 *a*	9,05		,, *lfmf*	
—	—	—	*R* 2 *b* 3 *a*	8,8		,, *pf*	
Okt. 9	98	11 10	*k* 6—8 *R* 3 *b*	9,0	leicht rötlich	,, *lfmf*	
Nov. 23	8043	14 —	⌒	<11	< als die Kleinen ✳ bei *i k* ≡☽	,,	
28	48	9 10	*b* 1m > *R*	< 9	*a* > *e* > *b* *R* l. v.	,,	
1881							
April 19	8190	13 40	*f* 6 *R*	10,3		*S*	
—	—	—	*f* 2 *R*	9,95	Datum unsicher	32 *lmf*	
—	—	—	*R* 2,5 *f*	9,55		,, *pf*	
—	—	—	*R* 6—8 *f*	9,2		,, *lfx*	
Nov. 20	8405	8 27	*e* 3 *R* 5 *f*	9,4	nicht deutlich gefärbt. s. h.	,, *a*	
23	08	6 35	*e* 1 *R* [5 *b*]	9,3?	∞, schwierig	,, ,,	
24	09	6 22	*e* 1,5 *R* [3 *k′*]	9,4	*k′* 2 *b* s. h.	,, ,,	
Dez. 25	40	9 45	*e* 2—3 *R* 4—5 *f*	9,45	*l* 4—5 *l′*; *e* 1—2 *l′*; leicht rötlich	,, ,,	
1883							
Jan. 21	8832	9 28	*R* 1 *k*	8,65	schwach rötlich s. h. ☿	,, ,,	
24	35	11 —	*k* 4 *R* 2,5 *e*	9,1	leicht rötlich, Feld sehr hell ☿☽	,, ,,	6—5,5±
25	36	10 —	*k* 4,5 *R* 5 *e*	8,95	☿☽	,, ,,	5,5-4,5±
Aug. 12	9035	13 48	*ϰ′* 6 *R* 4 *ϰ″*	9,1	s. h. ☽	,, ,,	
—	—	—	*R* 2 *e* 2 *ϰ″*	9,0	☽	,, ,,	
24	47	11 —	*ϰ′* 3,5 *R* 4,5 *ϰ′″*	9,0	*ϰ′* 6—8 *ϰ″*	,, ,,	5,3
27	50	11 —	*ϰ′* 5 *R* 3 *ϰ″*	9,1		,, ,,	5,2—4±
Sept. 4	58	10 —	*ϰ′* 5,5 *R* 3,5 *ϰ″*	9,1		,, ,,	5,8—5
—	—	—	*ϰ′* 6 *R* 5 *ϰ″*	9,0		62 ,,	6,4—5,8
Okt. 7	91	10 —	*ϰ* 3 *i* 4 *R*	10,6		32 *b*	
1884							
Febr. 19	9226	5 52	*ϰ′* 6—8 *R* = *k″*	9,4	s. h.	,, *a*	
24	31	9 40	*ϰ* 6 *R* 2 *k′*	9,2	leicht rötlich	,, ,,	
März 15	51	6 43	*ϰ′* 4—5 *R* 2 *ϰ″*	9,15	a. o. h.	,, ,,	7,9
22	58	8 20	*ϰ′* 5 *R* 0—1 *ϰ″*	9,25	☽	,, ,,	
30	66	7 18	*ϰ* ′6 + *ϰ″* 2 + *R*	9,55	leicht or. rötlich a. o. h. ☽☽	62 ,,	
Sept. 17	9437	8 27	*R* = △ *o* (*e*)	9,25	(Utrecht) sehr ∞	*S b*	
30	50	11 20	*J* 4,5 *R* 1 *ϰ′* 5 *ϰ″*	8,6	*H* 2 *J*	62 *a*	
—	—	11 25	*ϰ′* = *R* 5 *ϰ″*	8,75	*H* 1 *J* 5 *ϰ′* s. h. ☽	32 ,,	
Okt. 9	59	9 52	*J* 4,5 *R* 4 *ϰ* 5 *e*	8,5	*H* 1 *J*; *ϰ′* 2 + *e*	,, ,,	
16	66	7 05	*J* 5 *R* 3 *ϰ*	8,6	∞	,, ,,	
23	73	11 08	*ϰ′* 0—1 *R* 5—6 *ϰ″*	8,8	*ϰ′* 6 *ϰ″* s. h.	,, ,,	
—	—	—	*J* 6 + *R*	8,8	*H* 2 *J*	,, ,,	
27	77	8 49	*ϰ′* 3 + *R* 3—4 + *ϰ″*	9,0	Ci.	,, ,,	
—	—	9 16	*ϰ′* 6 *R* 4—5 *ϰ″*	9,1		,, ,,	
—	—	—	*ϰ′* 3 *R* 5 *ϰ″*	8,95		,, ,,	
—	—	—	*R* 4 *e*	8,9	stürmisch Ci²	,, ,,	
—	—	9 20	*ϰ′* 5 *R* 4 *ϰ″*	9,05		,, ,,	
—	—	—	*R* 4—5 *e*	8,9	schärfer eingestellt, klar	,, ,,	
Nov. 1	82	12 20	*ϰ′* 5 *R* 3,5 *ϰ″*	9,05	s. h. ☿	,, ,,	
11	92	9 32	*ϰ″* 2 *e* 2,5 *R* 3 *f*	9,45		,, ,,	
Dez. 14	9525	11 10	*R* < *α*-*β*	<11,5		,, ,,	
1885							
Nov. 10	9856	10 20	*ϰ* 6 *ϰ′* 1—2 *R*	8,9		23 ,,	
—	—	—	*e* 2 *R* 6 *f*	9,3		,, *bu*	
—	—	—	*e* 3 *R* 8 *f*	9,3	v. h.	,, *bo*	
16	62	11 21	*ϰ′* 3—4 *R* 1—2 *ϰ″*	9,1		,, *a*	
—	—	—	*e* 1 *R* 4 + *f*	9,3		,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1885	**240**	*h m*		*m*		23 *b*	
Nov. 16	9862	11 21	$\varkappa'$ 5—6 *R* 2—3 $\varkappa''$	9,15			
—	—	—	*d* 10 *R* 1—2 *e*	9,1	s. h. ☽	,, ,,	
Dez. 2	78	6 22	[*e* 6] *f* 2 *R* 4 $\varkappa'$	8,45?	$\varkappa'$ 4 $\varkappa$	,, *a*	8—7±
—	—	—	*e* 6—8 *R*	?		,, ,,	
9	85	11 27	*f* 4—5 *R* 2—3 $\varkappa'$	8,55	*H* 1—2 *f* v. h.	,, ,,	6,5—5
12	88	5 50	$\varkappa'$ 0—1 *R* 6 $\varkappa''$	8,7		,, ,,	
—	—	—	*f* 4 *R* 0—1 $\varkappa'$	8,6	*H* 1 *f*	,, ,,	7,9—7,4
26	9902	10 59	$\varkappa'$ 5 *R* 2 $\varkappa''$	8,95		,, ,,	
28	04	12 —	$\varkappa''$ 1 *R* [1—2 *b*]	9,4 +	$\varkappa'$ 6 $\varkappa''$	,, ,,	
—	—	—	*f* 3 *R* [4 *b*]	10,0 ±	s. h. ☽	,, *b*	7,5—7,2
30	06	10 10	$\varkappa''$ 2—3 *R* [1 *b*]	9,5 ±	$\varkappa'$ 6 $\varkappa''$ s. h.	,, *a*	
1886							
Jan. 5	12	11 16	*b* 2 *R* 5 *c*	8,95		,, *b*	
—	—	—	$\varkappa'$ 6 $\varkappa''$ 2 *b* 2 *R*	9,1		,, *a*	
8	15	9 48	*b* 3 + *R*	9,2		,, ,,	
—	—	—	*c* 1 *R* 4—5 *d'*	9,6	v. h.	,, *b*	
	241						
Nov. 28	0239	6 18	—	—	Spur ± 12^m oder <	,, ,,	
Dez. 17	58	6 25	*i* 3 $\varkappa$ 6 *R*	11,1		,, ,,	
26	67	10 52	*R* = *i*	10,3		,, ,,	
1887							
Juli 18	0471	12 15	*R* << *i*, $\varkappa$	<10,6	*R* = 11^m—12^m	32 ,,	
23	75	12 30	—	<10,6	*R* sehr matt; *i*, $\varkappa$ deutlich. L. d.	,, ,,	
Aug. 12	96	10 31	$\varkappa'$ 2—3 *R* 1—2 *f*	9,6	$\varkappa$ 5—6 $\varkappa'$ s. h. ☽	,, *a*	
Sept. 10	0525	9 19	$\varkappa'$ 5—6 *R* 1—2 $\varkappa''$	9,2		,, ,,	
15	30	9 56	$\varkappa''$ 1 *R* 2 *f*	9,5		,, ,,	
—	—	—	*e* 1 *R* 2—3 *f*	9,4		,, ,,	
16	31	10 —	$\varkappa''$ 2—2,5 *R*	9,5		,, ,,	
—	—	—	*e* 2—3 *R* 1—2 *f*	9,5		,, ,,	
21	36	9 40	*e* 3 *R* 2 *f*	9,5		,, ,,	
—	—	—	*e* 2 *R* 6 *f*	9,35	a. o. h.	,, *b*	
26	41	10 08	*e* 4 *R* 1 *f*	9,6	schwierig	23 *a*	
—	—	—	*e* 6 *R* 2 *f*	9,65		,, *b*	
Okt. 9	54	9 57	*f* 6 *R* 1—2 (*k*)	10,3	☽	,, ,,	
Dez. 17	0623	6 38	—	—	*R* = 12^m a. o. h. stürmisch	,, ,,	
1888							
Febr. 19	87	6 44	*e* 5 *f* 3 *R*	10,0		32 *a*	
—	—	—	*i* 3 $\varkappa$ 2 *R*	10,7		,, *b*	
26	94	8 48	*f* 1,5 *R* 2,5 *i*	9,95		62 *a*	
—	—	—	*f* 5 *R* 3 *i*	10,1		,, *b*	
März 1	98	6 30	*f* 4 *R* = *f*	9,65		32 *a*	
—	—	—	*R* 2 *i* +	10,1 ±		,, *b*?	
23	0720	8 10	*f* 2,5 *R* 5—6 *i*	10,0	∞	,, ,,	
—	—	—	$\varkappa'$ 5—6 *R* 1,5 $\varkappa''$	9,2		,, *a*	
29	26	6 55	*R* 1 *e*	9,15	v. h. ☽	,, ,,	
—	—	—	*e* = *R*	9,25		,, ,,	
April 2	30	8 54	$\varkappa'$ 6 + *R* 2 $\varkappa''$	9,2		,, ,,	
—	—	—	*e* 1—2 *R*	9,35		,, ,,	
8	36	7 10	$\varkappa'$ 6 *R* 0—1 $\varkappa''$	9,3		,, ,,	
—	—	—	$\varkappa'$ 5—6 *R* 2 $\varkappa''$	9,2		,, ,,	
15	43	8 10	*R* = *e*	9,2	s. h.	,, ,,	
—	—	—	$\varkappa'$ 4,5 *R* 1—2 $\varkappa''$	9,15	a. o. h. ℂ	23 ,,	
Aug. 4	0854	12 25	*R* 1 *e*	9,15		,, ,,	
29	79	9 45	⌢	<10,6	*i k* deutlich hell ∞²	,, *b*	
Sept. 13	94	11 30	—	<10,6	*R* = 11^m—12^m +; *i* $\varkappa$ hell	32 ,,	
14	95	11 10	(*i* $\varkappa$) 2 + *R*	10,7	(*l f x*) spur sichtbar	,, ,,	
17	98	10 —	*i* 2 $\varkappa$ 3 *R*	10,8	s. h.	,, ,,	
21	0902	9 48	*i* 3 *R* 2 *k*	10,45	☿	,, ,,	
—	—	—	*f* 1 *R* 1—2 *i*	10,0		62 *a*	
22	03	13 52	*R* 4 *i* 2 *k*	9,95	☿	,, *b*	
26	07	9 51	*f* 3 *R* 2 *i* > $\varkappa$	10,0	☿ *k* > *g h*	,, *a*	
Okt. 6	17	11 28	*f* 2,3 *R* 3 *i*	10,0	☽	,, *b*	
—	—	—	*e* 5 *R* 3 *f*	9,6		23 *b*	
18	29	10 51	*e* 3 *R* 2 *f*	9,5		32 *a*	
24	35	6 10	$\varkappa''$ 2 *R* 1 *e*	9,4		62 ,,	
—	—	—	*R* 2—3 *e*	9,1	v. h.	32 ,,	
28	39	6 44	*k'* 4,5 *R*	9,1	*R* 2,3 $\varkappa''$	,, ,,	
—	—	—	$\varkappa'$ 5 *R* 2—3 $\varkappa''$	9,1		,, ,,	
Nov. 5	47	7 10	*R* 1—2 *e*	9,1		,, ,,	
—	—	—	$\varkappa'$ 5 *R* 3 $\varkappa''$	9,1		,, ,,	8,1
10	52	6 42	*R* 2—3 *e*	9,0		,, ,,	
—	—	—	*e* 1—2 *R*	9,35		23*a* + 32*a*	
			$\varkappa'$ 5 *R* 1 *k''*	9,2		,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**241**	*h m*		*m*		32 *a*	
Nov. 27	0969	9 50	*e* 2—3 *R* 2 *f*	9,5		62 *b*	
Dez. 13	85	5 39	*i* 1 *R* 5 $\varkappa$	10,25		,, *a*	
—	—	—	*f* 1—2 *R*	9,9	*e* 3—4 *f* s. h. ☽	,, *b*	
27	99	6 15	*f* 2 *R*	9,95	*e* 2—3 *f*	,, ,,	
—	—	—	*R* = *l*	11,8		,, *b*	
1889							
Jan. 3	1006	9 44	*l* 2 *R* 3 *m*	12,0		,, ,,	
Febr. 7	41	12 06	nur ± Spur	<12,0	sehe *l m n* und 2 feine ✳ dazwischen	,, *a*	
21	55	6 30	⌢	<12,0	*l m n* sichtbar	32 *b*	
26	60	10 14	⌢	<12,0	*l m n* sichtbar	62 *b*	
März 21	83	7 53	*l* 0—1 *R* 4—5 *m*	11,85		,, ,,	
Juli 31	1215	11 17	*R* 2—3 *l*	11,6	s. h.	32 ,,	
Aug. 4	19	12 45	*m* 2 *R* 2 *n*	12,1 +	*l* 4—5 *m* 2—3 *n*	62 ,,	
7	22	13 09	*l* 3 *R* 1 *m*	12,1 +	*n* 5 *l* 3—4 *m* ☾☾	,, ,,	
18	33	11 36	*R* ⌢	<12	*n* > *m* (Spur) m ∞ ☿	,, *b*	
25	40	11 30	*m* 10 *R* +	12,7 +	*l*, *n*, *m* deutlich *R* 12^m—12,5	,, ,,	
30	45	11 40	*R* l. v.	<12	*l* 1—3 *n*; *m* deutlich	96 ,,	
Sept. 3	49	11 28	*n* >> *R* ⌢?	<12	*l m n* >> *R* das zweifelhaft ☽	62 ,,	
20	66	12 56	*m l n* >> *R* l. v.	<12	m	,, ,,	
Okt. 3	79	12 53	—	<12	☽ *n m l* deutlich, *R* matte Spur 11,8?	,, ,,	
23	99	11 03	*l* 3 *R* 2 *m*	12,1 +	*n* 5 *l* Himmel sehr hell	,, —	
26	1302	12 12	*L* > *R* > *m*	> 12,2	+ zu matt, ✳ flimmern stark	,, —	
Nov. 13	20	6 17	*f* 2 *R* 4—5 $\varkappa$	10,0	∞	,, *b*	
17	24	6 24	*R* > *e*, *f*	> 9,8	es wird dunstig	,, ,,	
—	—	10 03	$\varkappa''$ 3 *R* 2—3 *e*	9,35		,, ,,	
—	—	—	$\varkappa''$ 1 *R* 1 *e*	9,3		,, *a*	
—	—	—	$\varkappa'$ 4 *R*	9,1		,, ,,	
20	27	6 49	$\varkappa''$ 2 *R* 1 *e*	9,35		32 ,,	
—	—	—	$\varkappa^2$ 3—4 *R* = *e*	9,4		,, *b*	
26	33	7 02	$\varkappa'$ 5 *R* 3 $\varkappa''$ 1 *e*	9,1	☽	62 *a*	7,7
Dez. 17	54	5 49	$\varkappa'$ 2 *R* 3 $\varkappa''$	9,0		,, ,,	
—	—	—	*R* 4 *e*	8,85		,, ,,	
21	58	12 44	$\varkappa'$ 4 *R* 2—3 *e*	9,0	s. h.	,, ,,	7,9
28	65	5 16	$\varkappa'$ 4—5 *R* 2 $\varkappa''$	9,1		32 ,,	
—	—	—	*R* 1—2 *e*	9,1	☽	,, ,,	
1890							
Jan. 11	79	12 43	*e* 6 *R* 4 *f*	9,5	☿	,, *b*	
—	*	—	*e* 3 *R* 2 *f*	9,45		,, *a*	
14	82	10 46	*e* 5—6 *R* 3 *f*	9,6		,, *b*	
—	—	—	*e* 2—3 *R* 1—2*f*	9,5		,, *a*	
18	86	10 22	*f* 1 *R* 4 *i*	9,9		62 *b*	
—	—	—	*e* > *R*	< 9,3	*f* zu matt	,, *a*	
26	94	8 30	*f* 5 *R* 2 *i*	10,1		32 *b*	
—	—	—	*R* = *f*	9,8	☽	,, *a*	
Febr. 10	1409	6 40	$\varkappa$ 4—5 *R* 6 *l*	11,1		62 *b*	
—	—	—	*f* 4 *R*	10,1	seq: *i* $\varkappa$ *l m n*;	,, *a*	
23	22	6 08	*g* 4—5 *R* 1 *l*	11,8	☽	,, *b*	
März 12	39	8 45	*m* 4—5 *R*	12,6	*n* 4 *m* s. h.	,, ,,	
29	56	7 45	⌢	< 12,5	*l m n* sehr deutlich ☽ s. h.	,, ,,	
April 7	65	7 36	*n* 6 *R* ±	12,6	*R* sehr matt	,, ,,	
14	72	7 55	*R* ⌢	< 12,5	$\varkappa$ *l m n* deutlich	,, ,,	
Juli 26	157	12 40	$\varkappa$ 4—5 *R* 1 *l*	11,3	v. h.	32 *a*	
—	—	—	*R* 1 *f*	9,7	*l* ≐ *f* ±	,, ,,	
Aug. 10	90	11 25	*f* 1 *R* 5 $\varkappa$	9,95		23 *b*	
—	—	—	*e* 5—6 *R* 1 *f*	9,7	∞²	,, ,,	
24	1604	11 55	*i* 3 *R* [2 (*g*)]	10,5	$\varkappa$ 2 *i* ∞ ☽	32 ,,	
Sept. 9	20	9 35	[*e* 5] *R* 1 *b*	—	—	62 *a*	
Dez. 7	1709	11 48	*i* 3 *R* 1 $\varkappa$	10,5	s. h.	32 *b*	
15	17	6 10	*i* 3 *R* 2—3 $\varkappa$	10,45	☽	62 ,,	
17	19	6 05	*i* 2 *R* 2—3 $\varkappa$	10,4		32 ,,	
31	33	5 35	*e* 3 *R* 2 *f*	9,5		62 *a*	
—	—	—	*e* 1 *R* 5 *f*	9,35	a. o. h.	,, *b*	
1891							
Jan. 5	38	12 58	*e* 3 *R* 4 *f*	9,45		32 *b*	
—	—	—	*e* 1 *R*	9,3		,, *a*	
31	64	6 31	$\varkappa'$ 5 *R* 3 *e* 1 $\varkappa''$	9,05	*R* orange	62 ,,	
Ferb. 4	68	8 09	*f* 4—5 *R* = $\varkappa'$	8,7	$\varkappa'$ 4—5 *e*	,, *b*	7,9—7,7
—	—	—	$\varkappa'$ 3—4 *R* 2—3 *e*	8,9		,, *a*	
7	71	10 —	$\varkappa'$ 3 *R* 4 *e* 4 $\varkappa''$	8,95		,, *b*	7,8
—	—	—	$\varkappa'$ 4—5 *R* 2 *e* 1 $\varkappa''$	9,1	$\varkappa'$ 5 *R* 2—3 *e*	,, *a*	
8	72	10 20	$\varkappa'$ 5 *R* 1 *e*	9,15	seq. *l n m*	*Cl* 92 *a*	5,7
10	74	9 29	$\varkappa'$ 5 *R* 2—3 *e* 1 $\varkappa''$	9,1	32 *b*; $\varkappa'$ 8—10 *R* 4 *e* [9,1] m	32 *a*	
26	90	8 45	*e* 2 *R* 5—6 *f*	9,4	62 *a*; *e* > *R* ⌢ [< 9,3] ∞ ☿	62 *b*	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1891		**241**	*h m*		*m*				
Febr.	27	1791	7 35	e 1 *R* 5—6 *f*	9,35		♀	62	*b*
	—	—	—	e 1 *R* 2—3 *f*	9,45		s. h.	,,	*a*
März	7	99	6 47	*f* 2 *R* 4 *i*	9,95		☰²	32	*b*
	12	1804	6 35	*f* 2—3 *R* 4—5 (*i*)	9,95	*f* 2 *R* 4 (*i*); seq. (*i*) (ϰ) gl (zw. *g* u. *f*) L ☽		,,	,,
Juli	30	1944	11 20	*f* 4 *R* 2—3 *i*	10,1			62	*b*
Aug.	17	62	11 45	*R* = *e*	9,3		☾☾	32	*a*
Sept.	2	78	8 50	ϰ′ 5 *R* 2—3 *e*	9,1			23	,,
	7	83	10 54	ϰ′ 5 *R* 2 *e*	9,1			,,	,,
	10	86	10 05	ϰ′ 5 *R* 2—3 *e*	9,1		v. h.	35	,,
	23	99	9 07	*e* 2 *R* 2—3 *f*	9,45		s. h. ☽	23	,,
	29	2005	8 53	*e* 5 *R* 2 *f*	9,6		s. h.	,,	,,
	—	—	—	*f* = *R*	9,8			,,	*b*
Okt.	2	08	8 22	*f* 1—2 *R* 5 *i*	9,9			,,	,,
	6	12	8 24	*f* 1 *R*	9,9		s. h.	,,	*a*
	—	—	—	*f* 2 *R* 4 *i*	9,95			,,	*b*
	11	17	10 03	*i* 2 *R* 3—4 *k*	10,3	23 *a* ; *R* ⌢	s. h. ☽	,,	,,
	21	27	6 39	*i* 5 ϰ 6 *R* 3 *n*	11,4	*n* > *l* ∞ Ci. m	☽	62	,,
	28	34	6 39	*g* 6 *R* 2 *L*	11,8	62 *a* ; *g* 2 *R* [11,5] a. o. h.		,,	,,
Nov.	3	40	12 20	*m* 2 *R* 6 *q*	12,4	*n* > *l* > *L* > *m*		,,	,,
	9	46	6 33	*m* 5 *R* 1—2 *q*	12,8	*l* 1,5 *L* 1 *n* 5 *m*	☽	,,	,,
	24	61	9 15	*q* 5—6 *R* l. v.	<12 ±	±		130	,,
1892									
Jan.	4	2102	9 10	*q*′ > *q*″ > *R*?	<12+	*R* zweifelhafte Spur	☽	100	,,
Febr.	23	52	6 25	ϰ 2—3 *R* 5—6 *L*	11,0	*i* 3 ϰ m	s. h.	32	,,
März	19	77	9 20	*e* 3 *R* 2—3 *f*	9,5	32 *b* ; *e* 5 *R* 3 *f* [9,6]		,,	*a*
	24	82	8 38	*e* 3 *R* 4—5 *f*	9,45			,,	*b*
	—	—	—	*e* 0—1 *R*	9,3	zu matt		,,	*a*
	28	86	7 30	*e* 2,3 *R* 4—5 *f*	9,45			,,	*b*
	—	—	—	*e* 1 *R* 4 *f*	9,4		s. h.	,,	*a*
April	3	92	9 33	*e* 4 *R* 5 *f*	9,45	✳ verwaschen	s. h. ☽	,,	*b*
	4	93	8 02	*e* 5 *R* 3 *f*	9,6		☽	62	,,
	5	94	8 02	*e* 5 *R* 2—3 *f*	9,55		s. h. ☽	32	,,
	—	—	—	*e* 3 *R* 2 *f*	9,5			,,	*a*
	8	97	9 12	*e* 5—6 *R* 3—4 *f*	9,6		s. h. ☽	62	*b*
	—	—	—	*e* 1—2 *R* 2—3 *f*	9,45			,,	*a*
	20	2209	8 20	*e* 6 *R* 1—2 *f*	9,7		s. h.	,,	*b*
Aug.	15	2328	11 10	*L* > *R* > *n*	> 12			,,	*b*
	19	30	10 12	*l* 2 *n* 3 *R* 4 *m*	12,1	*L* = *l* or.		,,	,,
	24	35	11 23	*g* 3 *R* 1—2 *L*	11,7	62 *a* ; *R* ⌢	s. h.	,,	,,
Sept.	14	56	9 40	*i* 1 *R* 4—5 ϰ	10,2		∞	,,	,,
	—	—	—	*e* 3—4 *R* 0—1 *f*	9,6			,,	*a*
	28	70	9 46	ϰ′ 4 *R* 2—3 ϰ″	9,1			,,	,,
	—	—	—	*R* 2—3 *e*	9,0	∞ alle ✳ rötlich		,,	,,
Okt.	3	75	8 32	ϰ 5—6 *R* 3—4 ϰ″	9,1		v. h. ♀	32	,,
	—	—	—	*R* 3 *e* 1 ϰ″	9,0			,,	,,
	11	83	7 24	ϰ′ 4,5 *R* 4 ϰ″	9,1	±		,,	,,
	—	—	—	*R* 3 *e*	9,0	∞²		,,	,,
	26	98	9 48	ϰ′ 4 *R* 3—4 ϰ″	9,1			,,	,,
	—	—	—	*R* 3 *e* 1—2 ϰ″	9,0			,,	,,
Nov.	26	2429	5 35	*f* 1 *R*	9,85			,,	,,
	—	—	—	*f* 5—6 *R* 2 *i*	10,15		s. h. ☽	,,	*b*
Dez.	9	42	5 56	ϰ 5 *R* [2 *g*]	11,0		∞	,,	,,
1893									
Sept.	12	2719	11 9	⌢	< 12	*l m n* deutlich	s. h.	60?	
Okt.	20	57	9 25	*R* Spur?	< 10,6	*i k* deutlich, *L* intermittierend		46	*b*
Dez.	12	2800	6 32	ϰ′ 3 *R* 3 ϰ″	9,0		∞	45	*a*
	—	—	—	*R* 2 *e*	9,05			,,	,,
1894									
Jan.	9	38	8 50	*f* 6 *R* 2 *i*	10,15		v. h.	32	*b*

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

240 7754: Šaf. vermutet die Sterne c und e verwechselt zu haben, es wurde überhaupt bis Ende März nach einer anderen Karte beobachtet, wodurch eine Verwirrung kam. Der mitgeteilte Text ist derjenige, welchen Šafařík zuletzt als den wahrscheinlich richtigen eingetragen hat.

7937: Im Original lautet die Stelle: „R etwas < als der hellere, etwas > als der schwächere von 2 sehr kl. ✳ α nächst i“. Ich denke, hier sind die Sterne Hag. 35 und 36 m 10,6 bezw. m 10,8 anzunehmen, deren 36 das spätere l ist (grobe Skizze).

7946: Š. verm. h mit g verwechselt zu haben, was auch angenommen wurde. Diese Stelle ist für die Bestimmung der Vergleichsterne sehr wichtig, indem von ihr die Lage der Kurve in Minimis abhängig st. Trotzdem hier noch eine Verwechslung kommt, habe ich dieser Verbindung ein großes Gewicht gegeben, da dadurch die Übereinstimmung der abgeleiteten Größen mit dem Harvard-System eine sehr gute wird.

7998: k wohl das spätere k'? 8048: $a > c > b$?

8408: e 6 b — ganz unmöglich, ebenso e 4.5 k' d. J. 8409, wo k' das spätere k'' ist.

8440: ist l' das spätere L? es ist keine Skizze vorhanden; aber $l > e$!?

8832—36: es wurde k als k' angenommen.

9525: α, β sind hier wahrscheinlich l und m.

9878: die erste Schätzung $e > J$ ist mir ganz unbegreiflich! weggelassen, dann in der zweiten Zeile e 6—8 R! $k' > k$?

9904: Die Verbindung mit b? so auch 9906.

241

1324: $k'' > e$ unsicher; so auch weiter. 1575: $l = f$? sehr unsicher?

1620: $c > b$ im Widerspruch.

2061: q sind zwei Sterne, der südliche heller ($q' > q''$); bei Hagen nicht verzeichnet.

2442: statt q vielleicht g zu lesen.

Resultate der Reduktion.

Die Anwendung von zwei verschiedenen Methoden verringert teilweise aus a. a. O. besprochenen Gründen den Wert der ziemlich umfangreichen Reihe. Š. hat den Stern meist bereits nach dem Maximum beobachtet — der Grund ist mir unbekannt, da man sehr leicht den vollständigen Verlauf der steilen Kurve hätte bestimmen können. Die Minimums-Zeiten wurden nicht abgeleitet, da das Material zu lückenhaft ist. Ich fand, daß R Persei war:

1880	Anfang März	sehr nahe am Maximum,	so auch Sept. 11. (8,9), wo das Max. graphisch auf Sept. 24 ± fällt.
1883	Jan. 21	war der Stern sehr hell (8,65)	und bereits im absteigenden Aste beobachtet. m
	Aug. 12.	,, ,, ,,	nahe am Max. (9,0), dann bis Sept. 4. stationär.
1884	Okt. 9.	,, ,, ,, ,, ,, ,,	(8,5)
1888	Nov. 1.	,, ,, ,,	im Max. (9,0)
1889	Dez. 8.	,, ,, ,, ,, ,,	(8,7)
1891	Jan. 22.	,, ,, ,, ,, ,,	(8,7) ±
	Aug. 30.	,, ,, ,, ,, ,,	(9,0) ±
1892	März 26.	,, ,, ,, ,, ,,	(9,3)
	Okt. 3.	,, ,, ,, ,, ,,	(9,0).

V. J. S. *44*. 324 hat die Elemente:

$$Max = 240\,1039 + 210{,}3\,E + 15\,\sin(8^0\,E + 120^0).$$

Um die Bedeutung des Störungsgliedes für die Epoche der 80-ger Jahre zu prüfen, lasse ich die Tabelle der gerechneten und beobachteten Werte folgen:

E	Nicht gestörte Epoche	Störungsglieder	Verbesserte Epoche	Beobacht.	$B-R$	Bemerkungen
+ 33	240 7978,9	+ 6,1 *T*	240 7985	240 7983	— 2 *T*	
42	9871,6	+ 14,9	9886	9880	— 6	
47	241 0923,1	+ 10,4	241 0933	241 0943	+ 10	
49	1343,7	+ 7,0	1351	1345	— 6	
51	1764,3	+ 3,1	1767	1755	— 12	unsicher
52	1974,6	+ 1,5	1976	1975	— 1	
53	2184,9	— 1,5	2183	2184	+ 1	
54	2395,2	— 3,1	2392	2375+	(— 17)	sehr unsicher

Wie die *B—R* Differenzen zeigen, ist die Übereinstimmung der Šafařikschen Reihe eine gute, obwohl die Abweichungen die Amplitude des Sinusgliedes fast erreichen. Da aber wie zuvor gesagt wurde, die Beobachtungen der steileren aufsteigenden Ast der unsymmetrischen Lichtkurve nicht genügend sichern, läßt es sich nicht entscheiden, ob nicht die dadurch entstehende Unsicherheit der Epochen verursacht wird.

15. U Camelopardalis.

1855: $\alpha = 3^h\ 29^m\ 23^s$; $\delta = +62^0\ 10.'4$
1900: 3 33 12 ; 62 19.4
$+5{,}12^s$; $+0.'20$.

Vergleichsterne.

Saf. Bez.	B. D. No.	B. D. *m*	P. D. No.	P. D. *m*	Grad.	Ad. mag.	Bemerkungen
	°						
f	62,612	6,5	2266	6,06	0	6,05	
d	61,644	7,0	2307	6,91	8,0	6,8	
c	63,437	7,0	2165	7,06	12,2	7,2	
a	62,582	8,2	—	—	17,6	7,65	
e	62,608	7,8	—	—	20,8	8,0	wahrsch. oft mit *b* bezeichnet
b	62,584	8,5	—	—	22,8	8,15	
g	62,590	8,5	—	—	25,0	8,35	
α	61,667	7,5	2423	7,49	—	7,5	steht isoliert
β	61,668	7,5	2425	8,04	—	8,05	steht isoliert
μ	60,773	8,5	—	—	—	—	auch *α*; steht isoliert
λ	60,774	8,5	—	—	—	—	auch *β*; steht isoliert

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Grad.	$= 6{,}05^m$	8 Grad.	$= 6{,}8^m$	16 Grad.	$= 7{,}5^m$
2	6,25	10	7,0	18	7,7
4	6,45	12	7,2	20	7,9
6	6,6	14	7,35	22	8,1

1 Grad. $\doteq 0{,}^m09$.

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1882	**240**	*h m*		*m*			
Okt. 10	8729	8 40	—	—		—	8,1—7,8
1885							
Nov. 17	9863	10 35	*a* 6 + *U* 3,4 *b*	8,1			
Dez. 2	78	10 35	*a* 3—4 *U* 4—5 *b*	7,9	s. h. ☽	23 *a*	8,4—7,8
—	—	—	*a* 4 *U* 5 + *b*	7,9		,,	8,4—7,8
10	86	7 55	*a* 5 *U* 4 + *b*	7,9		,,	
28	9904	12 24	*a* 5—6 *U* 4—5 *b*	7,9	h.	,,	8,8—8,5
1886					s. h. ☽	,,	8,3—7,8
Febr. 10	48	8 50	*a* 4 *U* 6 *b*	7,8	a. o. h. ☽	,,i	7,9—7,4
	241						
Aug. 26	0145	11 32	*c* 3 *U* 2 *a*	7,4		,,	8,5—7,3
29	48	9 25	*c* 4 *U* 1—2 *b*	7,5	(*b* soll wohl *a* sein) s. h.	,,	8,7—8,1
30	49	11 30	*c* 4,5 *U* 2 *a*	7,5		,,	8,3—8,0
Sept. 1	51	11 22	*c* 2,5 *U* 2 *a*	7,4		,,	8,4—8
2	52	11 05	*c* 3 *U* 2,5 *a*	7,4	s. h.	,,	8,4—7,9

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1886	**241**	*h m*		*m*			
Sept. 5	0155	10 55	*c* 2,5 *U* 2,5 *a*	7,4	s. h. ☽	23*a*	8,6—8
10	60	10 50	*c* 3,5 *U* 2,5 *a*	7,45	☉	,,	8,4—7,8
16	66	11 06	*c* 4 *U* 2 *a*	7,5		,,	8,5—8
29	79	10 15	*c* 4,5 *U* 2,5 *a*	7,5	∞	,,	8,7—8,3
30	80	8 14	*c* 3 *U* 2 *a*	7,4		,,	8,5—8,0
Okt. 8	88	8 22	*c* 2,5 *U* 3 *a*	7,4	∞ ☽	,,	8,0—7,8
31	0211	6 30	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35	∞² ☽☽	,,	8,3—8
Nov. 3	14	7 39	*c* 1,5 *U* 4,5 *a*	7,3	s. h. ☽	,,	8,5—8,1
16	27	6 18	*d* 1 *U* 2 *c*	7,0	s. h.	,,	8,3—7,8
28	39	6 46	*d* 4,5 *U* 0—1 *c*	7,2		,,	8,5—7,9
—	—	—	*U* 4,5 *b*	7,7		,,	8,5—7,9
Dez. 11	52	5 35	*c* 1—2 *U* 5—6 *b*	7,5	s. h. ☉	,,	8,1—7,3
17	58	7 —	*c* 3 *U* 2 *b*	7,7		,,	8,6—8,1
1887							
April 5	0367	8 55	*a* 5—6 *U* = *a*	7,9?	Abschrift *c*? 5,6 *U* = *b*? ☽	32	7,9—7,4
—	—	—	*U* 2,5 *e*	7,7		,,	7,9—7,4
Juni 25	0448	11 48	[*e* 2—3] *U* 1 *c*	7,1		,,	8,3—7,7
Juli 5	58	9 42	*d* 2,5 *U* 2 *c*	7,0	Ci ∞ ☉	,,	8,1—7,2
15	68	10 41	*f* 5—6 *U* 2 *d*	6,6	∞	,,	8,1—7,4
29	82	11 05	*f* 6 + *U* 2 *d*	6,6	Ci treibt	,,	
31	84	10 —	*f* 6—8 *U* 1—2 *d*	6,7	wolkig ☽	*SS*	
Aug. 6	90	10 29	*f* 8 + *U* 1,5 *d*	6,7	☉	32	
—	—	—	*U* 3 *c*	6,9		,,	
Sept. 15	0530	11 40	*d* 3 *U* 1 *c*	7,1	s. h.	,,	7,9—7,3
16	31	9 45	*d* 3 *U* 1,5 *c*	7,1	s. h.	,,	
26	41	11 30	*c* 4 *U* 2 *b*	7,75	s. h.	,,	8,4—7,8
Okt. 9	54	10 30	*c* 3 *U* 2 *b*	7,7	∞ ☽☽	,,	
23	68	7 12	*c* 3—4 *U* 4,5 *b*	7,6	☽☽	,,	8,7—8,2
—	—	—	*U* = *a*	7,65		,,	8,7—8,2
25	70	6 30	*U* = *a* +	7,65	wolkig ∞ ☽	,,	
—	—	10 22	*c* 4 *U* 0—1 *a*	7,6		,,	
—	—	—	*U* 5—6 *b*	7,6		,,	
Nov. 3	79	7 11	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45	s. h. stürmisch ☉		
26	0602	6 06	*c* 4 *U* 2 *a*	7,5	☽☽	,,	
Dez. 3	09	6 41	*c* 5 *U* 4 *b*	7,7	s. h. ☉	,,	
—	—	—	*a* 1 *U*	7,8		,,	
8	14	7 05	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45	s. h.	,,	
22	28	9 36	*c* 3,5 *U* 1 *a*	7,5	∞ ☽	23	
1888							
Jan. 5	42	11 10	*c* 4,5 *U* = *a*	7,6		,,	
—	—	—	*U* 4 *b*	7,8		,,	8,4—7,9
15	52	9 19	*c* 3 *U* 1 *a*	7,4		,,	
Febr. 6	74	9 16	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45		,,	
19	87	9 09	*c* 2—3 *U* 3—4 *a*	7,4	h. ☽	,,	
29	97	9 12	*c* 4 *U* 2,5 *a*	7,45	s. h. Ci. ☉	32	
April 7	0735	10 27	*d* 1 *U* 4 *c*	6,85	v. h.	,,	8,1—7,6
Mai 13	71	10 50	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35	*a* 4 *e* 2 *b*	,,	
22	80	12 50	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45	*e* = *b* a. o. h. ☽	23	
Juni 2	91	11 30	*c* 3,5 *U* 1,5 *a*	7,45	*a* 5 *e* 2 *b* s. h.	,,	
13	0802	12 05	*c* 3 *U* = *a*	7,5		,,	
—	—	—	*U* 5 *b*	7,7	*a* 5,5 *e* 1 *b*	,,	
23	12	11 20	*c* 3—4 *U*	7,5		,,	
—	—	—	*a* 0,5 *U* 5 *b*	7,7	*a* 4 *e* 1 *b* ☉	,,	
Juli 15	34	11 38	*a* 3 *U* 4 *b*	7,85	*e* 1 *b* ∞ ☾	,,	8,9—8,4
Aug. 9	59	12 44	*c* 3—4 *U* [= *b*]	7,4	*U* 4—5 *a* 0—1 *e*	32	8,0—7,6
24	74	10 20	*d* 3 *U* 3 *a*	7,3	*a* 3 *e* 1 *b*	,,	
—	—	—	*U* = *c*	7,2	☿	,,	
Sept. 4	85	11 20	[*e'* 1] *U* 4,5 *a*	7,3	*a* 3—4 *e* 1 *b*	,,	
17	98	10 30	*d* 1 *U* 2,5 *c*	6,9	*c* 1,5 *a* 6 *b*; *e* 1 *a* ∞²	,,	
Okt. 21	0932	6 38	*d* 1 *U* 1,5 *c*	7,0	*b* 5 *e* 1 *a* s. h.	23	
Nov. 1	43	7 28	*d* 1,5 *U* 2—3 *c*	6,95	*e* = *b*	,,	
27	69	12 17	*c* 1 *U* 4 *a*	7,3	*d* (*e*) = *b*	,,	
Dez. 13	85	9 46	*d* 2,5 *U* 1,5 *c*	7,05	s. h. ☽	,,	
27	99	9 36	*c* 2 *U* 4 *a*	7,35	*a* 5 *e* 1,5 *b*	,,	
1889							
Jan. 4	1007	5 05	*c* 3—4 *U* 2 *a* +	7,45	ganz unsicher ∞²	?	
6	09	5 30	*c* 2—3 *U* 4,5 *a*	7,35	☽☽	23	
15	18	8 54	*c* 4 *U* 0—1 *a*	7,55	☉	,,	8,5—7,2
29	32	6 36	*c* 2 *U* 3 *a*	7,4		,,	
Febr. 27	61	10 31	*d* 5 *U* 2 *c*	7,2	*b* 1 *c* v. h.	,,	
April 5	98	12 24	*c* 1,5 *U* 4 *a*	7,35	s. h.	32	
Mai 1	1124	12 50	*c* 0,1 *U*	7,25	s. h.	23	
22	45	12 —	*d* 3,5 *U* 3 *c*	7,0			

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1889		**241**	*h m*		*m*				
Mai	31	1154	12 15	*d* 1 *U* 3 *c*	6,9		s. h.	23	
Juni	9	63	11 21	*c* 0,5 *U* [4—5 *b*]	7,25?		☽	,,	7,7
	26	80	11 43	*d* 2 *U* 3 *c*	6,95			32	
Juli	9	93	12 24	*d* 2 *U* 3 + *c*	6,9			,,	
Aug.	8	1223	13 44	*d* 2,5 *U* 2 *c*	7,0	*a* 1 *e*	☿	,,	
	18	33	11 44	*c* 2 *U* 3,5 *a*	7,35		☽	,,	7,9
	27	42	12 31	*d* 2—3 *U* = *c*	7,1	*c* 3—4 *a* 4,5 *e* 1 *b*		,,	7,8
Sept.	4	50	9 25	*d* 2 *U* 2—3 *c*	7,0		☽	,,	7,7
	23	69	9 30	*c* 0,5 *U* [3 *b*]	7,25	*a* 1—2 *e*		,,	
Okt.	4	80	6 50	*d* 1—2 *U* 2—3 *c*	6,95	*b* 1 *e* 2,5 ξ		,,	
	26	1302	11 08	*c* 2—3 *U* 1—2 *a*	7,45		☽☽	,,	
Nov.	3	10	6 21	*c* 2—3 *U* 0—1 *a*	7,5		☽	,,	
	20	27	6 17	*c* 1 *U* 4,5 *a*	7,3			,,	7,4
Dez.	18	55	5 58	*c* 1 *U* 5 *a*	7,3			23	7,5
1890									
Jan.	19	87	9 50	*d* 3 *U* 4 *c*	6,95			32	
Febr.	9	1408	11 —	*c* 1,5 *U* [4,5 *b*]	7,35		s. h.	,,	
	21	20	10 46	*d* 2 *U* 1 *c*	7,0			,,	7,9
März	13	40	9 30	*d* 2 *U* 1 *c*	7,0			*S*	
	—	—	—	*d* 2—3 *U* 1—2 *c*	7,05			32	
April	1	59	10 40	*c* 2—3 *U* 4 *a*	7,35			,,	
	16	74	12 20	*c* 2 *U* 3—4 *a*	7,35			,,	
Mai	11	99	12 20	*c* 1 *U* 3—4 *a*	7,3			,,	
	23	1511	10 40	*c* 0—1 *U* 3—4 *a*	7,3		☽	,,	
Juli	9	58	11 40	*c* 3 *U* 1 *a*	7,45			23	
	—	—	—	*U* 5—6 *b*	7,6			,,	
	26	75	12 30	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35	*a* 3 *e*		62	
Sept.	18	1629	13 40	*c* 4—5 *U* = *a*	7,6	*a* 5 *b*		32	7,8
Dez.	9	1711	12 23	*a* 1—2 *U* 5 *b*	7,7			,,	7,8
	17	19	8 24	*c* 3—4 *U* 2—3 *a*	7,45		☽	,,	
	31	33	6 —	*c* 3 *U* = *a*	7,55	*a* 5 *b*		,,	8,3
1891									
Jan.	31	64	7 —	*c* 1—2 *U* 2—3 *a*	7,4			,,	
Febr.	27	91	9 37	*c* 1—2 *U* 4—5 *a*	7,3			,,	
März	12	1804	10 10	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35		☽	,,	7,7
Juli	7	1921	10 32	*c* 2—3 *U* 3—4 *a*	7,35			,,	7,8
	30	44	10 25	*c* 1—2 *U* 2—3 *a*	7,35			,,	
Aug.	17	62	12 23	*c* 1—2 *U* 4—5 *a*	7,3		☿	,,	
	25	70	10 —	*c* 2 *U* 4 *a*	7,3			23	
Sept.	2	78	8 41	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45			,,	
	7	83	10 26	*a* 1 *U* 5 *b*	7,7			,,	
	11	87	10 17	*a* 2 *U* 5—6 *b*	7,75			,,	7,8
	13	89	11 14	*a* 2 *U* 5—6 *b*	7,75			,,	
	20	96	9 —	*c* 6 *U*	7,7			,,	
	—	—	—	*a* 1 *U* 5 *b*	7,7		☿	,,	
	29	2005	8 46	*c* 3—4 *U* 3 *a*	7,4			,,	
Okt.	6	12	9 11	*a* 1 *U* 5—6 *b*	7,7			,,	
	11	17	9 51	*c* 5 *U* = *a*	7,65	*a* 6 *b*		,,	7,9
	21	27	6 23	*c* 3—4 *U* 2—3 *a*	7,45			,,	
Nov.	3	40	11 30	*c* 3 *U* 2 *a*	7,45			,,	
	7	44	7 05	*a* 1—2 *U* 5 + *b*	7,7			,,	
	28	65	5 33	*a* 1 *U* 5 *b*	7,7			,,	7,8
1892									
Jan.	4	2101	10 14	*c* 2 *U* 4 *a*	7,35			32	
Febr.	21	50	9 41	*c* 2—3 *a* 2 *U*	7,7	*U* 5 + *b*; *a* 1 *e* 5—6 *b*; *d* 2 *c*		,,	7,9
März	5	63	9 09	*a* 1 *U* 6 *b*	7,7			,,	8 +
	21	79	11 15	*a* 1 *U* 6 *b*	7,7			,,	
	—	—	—	*c* 3—4 *U*	7,5			,,	8,4—8,6
	30	88	10 18	*a* 2 *U* 4,5 *b*	7,8			,,	8,4
April	12	2201	8 59	*c* 5 *U*	7,6			,,	
	—	—	—	*a* 1 *U* 5—6 *b*	7,7		☿	,,	
Mai	18	37	11 27	*a* 1 *U* 4,5 *b*	7,7			,,	
	25	44	10 37	*a* 1 *U* 5—6 *b*	7,7			,,	
Juli	7	87	11 02	*c* 1,5 *U* 3 *a*	7,35		s. h.	35	
	29	2309	12 10	*d* 2 *U* 3 *c*	6,95		☿	32	7,8
Aug.	6	17	10 —	*d* 1—2 *U* 1 *c*	7,0			23	
	12	23	9 15	*d* 2,5 *U* 1 *c*	7,1		☿	,,	
	18	29	10 20	*c* 1 *U* 4,5 *a*	7,3			32	
	22	33	10 22	*c* 1 *U* 5,5 *a*	7,25		v. h.	23	
	30	41	12 44	*c* 2,5 *U* 4,5 *a*	7,35		∞	32	
Sept.	18	60	10 17	*c* 2 *U* 3—4 *a*	7,35		s. h.	23	8,1
	26	68	10 10	*c* 2 *U* 4,5 *a*	7,35		s. h.	32 *a*	
Okt.	27	99	11 —	*c* 4 *U*; *a* 1 *U* 6 *b*	7,6		∞	,,	8?
								,,	7

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1892		**241**	*h m*		*m*				
Nov.	18	2421	6 54	*a* 4 *U* 4 *b*	7,9		v. h.	32	
Dez.	24	57	12 30	*a* 4 *U* 3,5 *b*	7,9		☽	23	
1893									
Jan.	8	72	9 50	*a* 1—2 *U* 5 *b*	7,75		s. h.	32	8,3—8,4
Febr.	15	2510	7 07	*a* 2— 3 *U* 5 *b*	7,8		∞	,,	
März	12	35	11 45	*a* 3 *U* 4 *b*	7,85		s. h.	23	7,7
	18	41	9 06	*a* 2—3 *U* 4—5 *b*	7,8			32	7,9
	23	46	8 05	*c* 3 *U* = *a*	7,55	*a* 5—6 *b*	☽	,,	
April	2	56	9 55	*a* 1,5 *U* 6 *b*	7,7		☿	,,	
	18	72	11 58	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35	*a* 6 *e* 1 *b* 2 ξ	s. h.	,,	*a*
	—	—	—	*c* 2,5 *U* 1,5 *a*	7,4	*a* 6 + *b* = *e*		,,	,,
Juli	4	2649	11 15	*a* 3,5 *U* 4,5 *b*	7,9		s. h.	,,	,,
	7	52	12 07	*a* 5 *U* 4 *b*	8,0			,,	
Aug.	4	80	10 13	*a* 2 *U* 5 *b*	7,8	*a* 6 + *e* 1 *b*		23	
Sept.	13	2720	9 05	*c* 3 *U*	7,4			,,	
	19	26	9 15	*c* 1 *U* 3 *a*	7,35	es trübt sich		32	
Okt.	7	44	11 14	*c* 1 *U* 6 *a*	7,25		v. h.	46	
	24	61	6 05	*d* 2 *U* 1 *c*	7,05		☿	,,	
Nov.	9	77	11 30	*c* 1,5 *U* 4,5 *a*	7,3		s. h.	32	
Dez.	2	2800	6 39	*d* 3 *U* 1 *c*	7,1	*a* 5 + *e* 2 *b*		45	
	17	15	11 55	*d* 2,7 *U* 0,5 *c*	7,1		☽	32 *a*	
	30	28	10 25	*c* 2 *U* 5 + *b*	7,45			,,	
	—	—	—	*U* = *a*	7,65			,,	
1894									
Jan.	25	54	10 20	*c* 2,5 *U* 1 *a*	7,35		s. h. ☽	45	
Febr.	8	68	11 20	*c* 3,5 *U*	7,5		v. h.	32	
	—	—	—	*a* 1 *U* 6 + *b*	7,7			,,	
	21	81	6 45	*a* 3 *U* 4—5 *b*	7,85		a. o. h.	,,	*a*
März	13	2901	8 32	*a* 3,2 *U* 4,7 *b*	7,85		∞¹ ☽	45	
	27	15	9 34	*c* 4 *U*	7,5		s. h.	,,	
	—	—	—	*a* 1 *U* 6 *b*	7,65		s. h.	,,	
April	4	23	11 55	*a* 2 *U* 6 *b*	7,7		s. h.	,,	
	9	28	9 18	*a* 4,5 *U* 3,5 *b*	7,9		s. h. ☽	,,	
Juni	1	81	11 14	*a* 2 *U* 6 *b*	7,7		v. h.	,,	
	22	3002	11 50	*c* 3—4 *U*	7,5		☿	,,	
	—	—	—	*a* 1 *U* 6—8 *β*	7,55			40	
Juli	6	16	12 —	*a* 1 *U* 6 *b*	7,65		v. h.	,,	
	15	25	10 48	*c* 3,5 *U* 1,5 *a*	7,5		s. h. ☽☿	,,	
	22	32	12 15	*c* 3 *U* 1,5 *a*	7,5		,, ,,	,,	
Aug.	6	57	10 37	*c* 3,5 *U* 2,5 *a*	7,45		☽☿	,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

8729: An diesem Tage wurde nur die Farbe bestimmt.

0148: Ich habe *a* statt *b* bei der Größenberechnung angenommen.

0367: Die zweite Lesart wurde angenommen.

0448: *e* weggelassen, $e > c$?, wahrscheinlich ein Schreibfehler, vielleicht $d > U > c$.

0859: Die Vergleichung mit *b* ist sehr zweifelhaft, ich habe sie bei der Größenableitung weggelassen.

0885: *c'* kann ich nicht identifizieren.

0969: Šafařík vermutet *d* statt *e* irrtümlicherweise eingetragen zu haben.

1061: *b* 1 *c*?? wird hier ein anderer Stern unter *b* angenommen?

1163 : *b* ist entweder veränderlich, oder wird mit einem anderen Stern verwechselt, vielleicht mit *a*!

1269: Die Vergleichung mit *b* weggelassen, so auch 1408.

1408: Siehe 1269.

3002: Unter *α β* sind wahrscheinlich die Sterne B. D. 61,9667 und 61,9668 anzunehmen; darnach die Größe für *U*, welche direkt aus Potsdamer Werten abgeleitet wurde.

Diskussion der Beobachtungen.

Dieser Stern wurde von Šafařík bereits 1882 wegen seiner Farbe notiert, von 1885 an regelmäßig beobachtet und als verdächtiger Stern mit *G* Camelopardalis bezeichnet.

Der Lichtwechsel des Sternes ist irregulär mit der beobachteten Amplitude $6{,}^{m}9$—$7{,}^{m}9$ im Systeme der Potsdamer Durchmusterung. Über den Charakter der Lichtkurve läßt sich nichts Sicheres aussagen, da einerseits die Anordnung der Beobachtungen einen kurzperiodischen Typus nicht ausschließt, andererseits die Färbung des Sternes ziemlich große Beobachtungsfehler verursacht.

Wenn der Stern zum langperiodischen Typus gehört, so ist seine Lichtkurve derjenigen von *Y* Ursae majoris ähnlich. Aus einer lange andauernden fast konstanten Helligkeit (bei $7{,}^{m}8$) erhebt sich das Licht in verschiedenen Zeiträumen, um fast regelmäßig die Größe $7{,}^{m}0$ zu erreichen. Sowohl die Periode, als auch die Form des Lichtwechsels sind veränderlich.

Harvard Second Catalogue gibt die Amplitude zu $10{,}^{m}8$ bis $12{,}^{m}2$ an, es ist also die Amplitude des photographischen Lichtwechsels etwas größer $(1{,}^{m}4)$ als die des visuellen $(1{,}^{m}0)$, die absoluten Größen sind wegen der Farbe des Sternes bedeutend tiefer angegeben.

16. T Tauri.

1855: $\alpha = 4^h\ 13^m\ 33^s$; $\delta = +19^0\ 11{,}'3$
1900: $= 4\ \ 15\ \ 10$; $+19\ \ 18{,}1$
$+34{,}^{s}9$; $+0{,}'15$.

Vergleichsterne: Als solche wurden die Sterne benützt:

ζ = Hag.	10 =	$9{,}^{m}8$ = Campb.	$10{,}^{m}76$ (*g*)
k	14	11,0	
ϑ	15	11,2	12,92 (*m*)
φ	16	11,5	
s	13	10,8	12,37 (*l*).

Außer diesen kommen noch die weder bei Hag. noch bei Campb. vorkommenden Sterne in Betracht: α, β, γ, η, π, ω, deren Positionen ich photographisch bestimmen und im Supplement mitteilen werde. Šafařík selbst hat folgende Positionen geschätzt: 1855: $\alpha : \alpha = 4^h\ 14^m\ 28^s$; $\delta = +19^0\ 24'$; $\beta : \alpha = 4^h\ 14^m\ 1^s$; $\delta = +19^0\ 24'$; $\gamma : \alpha = 4^h\ 12^m\ 40^s$; $\delta = +19^0\ 27'$, diese zieml. unsicher. Als Reihenfolge finde ich auf einer Skizze notiert: ζ, ϑ, η, $\varkappa$, φ, χ.

Da Šafařík alle Campbellschen Sterne mit einem 5″ gesehen hat, so denke ich, daß die Größenangaben des letzteren zu tief gelegen sind.

Von Interesse wäre zu erwähnen, daß Šafařík T Tauri deutlich als einen Nebelstern erkannt hat, der berühmte Hindsche Nebel war unsichtbar, oder seine ganz schwache Spur erkennbar.

Der Veränderliche selbst, dessen Lichtwechsel völlig irregulär ist, wurde von Šafařík stets im schwachen Lichte etwa 12^m gesehen, bloß im Jahre 1893 scheint der Stern etwas heller gewesen zu sein. Ich habe keine Größen abgeleitet, da das Material zu einseitig ist, um einen Anschluß an irgend welches System zu erlauben. Die Größenangaben sind Šafařík's direkte Okularschätzungen.

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Vergrößerung
1883	**240**	*h m*		
Sept. 1	9055	11 30	$T \frown\ {}^{m}$	32 *b*
3	57	13 10	$T = \beta$ [12,5]	62 ,,
Okt. 7	91	10 58	$T \frown\ {}^{m}$	32 ,,
30	9114	10 55	*T* sichtb. [11,12]	62 ,,
Dez. 23	68	9 50	$T = \beta$	62 ,,
1884				
Febr. 19	9226	10 50	$\beta > T$ l. v.	32 ,,
20	27	—	$\alpha > T \frown \beta \frown$	,, ,,
März 15	51	7 36	$T \frown$	,, ,,
1884	**240**	*h m*		
Nov. 11	9495	9 58	$\gamma\ 3\ T$	32 *b*
Dez. 16	9527	11 10	$T \frown$	,, ,,
1885				
März 7	9608	6 30	$h \geqq T$	,, ,,
Dez. 2	9878	8 55	$g > T > h\ {}^{m}$	23 ,,
31	9907	6 42	$T = 11{,}5$	,, ,,
1886	**241**		^{m}	,, ,,
Aug. 30	0149	12 —	$T = 11{,}8$	,, ,,
Sept. 5	55	13 36	^{m} $T = 11{,}5 +$	,, ,,

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Vergrößerung
1892	**241**	*h m*		
Febr. 25	2154	6 32	$\varphi\ 2\ T\ 1\ \chi$	99 *b*
März 18	76	7 30	$\xi\ 5\ \vartheta\ 3$—$4\ T > \varphi$	62 ,,
19	77	7 20	$\vartheta\ 4{,}5\ T\ 1{,}5\ \varphi\ 3\ \chi$	99 ,,
Aug. 19	2330	12 52	$T\ 12{,}13^m$	62 ,,
Sept. 15	57	12 25	$T\ 2\ \varphi\ 3 + \chi$	100 ,,
18	60	12 15	$T\ 3\ \varphi\ 2 + \chi$	,, ,,
27	69	14 17	$T\ 2\ \varphi\ 3 + \chi$	,, ,,
—	—	—	$h\ 2\ T\ 2\ k$	,, ,,
Nov. 18	2421	10 20	$T\ 2\ \varphi\ +$	60 ,,
26	29	11 48	$T\ 3\ \varphi\ 2\ \chi$	100 ,,
Dez. 24	57	10 36	$T\ 2 + \varphi$	,, ,,
26	59	9 54	$T\ 3$—$4\ \varphi$	92 ,,
1893				
Jan. 8	72	10 54	$\eta\ 4\ T\ 4\ \varphi$	,, ,,
Febr. 16	2511	6 46	$T\ 4\ \varphi\ 1$—$2\ \chi$	,, ,,
—	—	—	$\vartheta\ 4{,}5\ T\ 2{,}3\ k$	,, ,,
März 12	35	9 20	$\pi\ 1$—$2\ T$	100 ,,
Okt. 3	2740	11 5	$T\ 2 + \gamma$	46 ,,
Dez. 6	2804	10 50	$T\ 5\ \xi\ 5\ \vartheta$	92 ,,
1894				
Jan. 24	53	6 28	$w\ 3\ T\ 4\ \xi$]	60 ,,

Bemerkungen zu den Beobachtungen.

d. J.
9495: S. ist nicht sicher, γ richtig gefunden zu haben.
9608: Orig. $T \leqq h$ bei *U* Geminorum (kurz vorher gesehen).
9878: *g*, *h* sind die Vergleichsterne zu *U* Geminorum.
0181: *g* von *U* Geminorum.
0939: als *s* habe ich den Stern Hag. 13, von Šaf. 11^m okular geschätzt, bezeichnet.
1766: Orig.: *T* adest $12{,}5^m$ *II* 30^0 *D* 0,′4, red. Campi = 2,′6, eine Spur des Nebels blickt durch (Clark 177).
2154: φ, χ sind bei Hag. nicht enthalten, zwei schwache Sterne rechts vom *T*, deren Position photogr. bestimmt werden wird.
2330: *T* deutlich gesehen.
2369: *h*, *k* von *U* Geminorum.

(U) Tauri = B. D. $+19{,}^{0}705$ $(9{,}^{m}4)$.

1855: $\alpha = 4^h\ 13^m\ 21^s$; $\delta = +19^0\ 28'{,}1$.

Diesen Stern, welchen bereits Schönfeld im zweiten Katalog ausgeschlossen hat, beobachtete Šafařík 1883—1892. Die Beobachtungen sind sämtlich im lateralen Felde ausgeführt und ergeben eine fast volle Konstanz des Lichtes. Die von Š. vertretene Variabilität des Sternes zu $0{,}^{m}3$ dürfte schwer reell sein, ich vermute eher, daß der Positionswinkel seinen Einfluß zur Geltung gebracht hat. Aus diesem Grunde habe ich von der Publikation der Reihe vorläufig Abstand genommen, um den Druck von wichtigeren Beobachtungen zu beschleunigen, falls sich aber der Fall ähnlich wie bei *u* Herculis einmal aufklären sollte, so ist das Manuskript druckbereit im Archiv des Observatorium Nižbor vorhanden.

17. 18. R und S Tauri.

1855: $R : \alpha = 4^h\ 20^m\ 21^s$; $\delta = +9^0\ 50{,}'1$ $S : \alpha = 4^h\ 21^m\ 16^s$; $\delta = +9^0\ 37{,}'3$
1900: $4\ \ 22\ \ 49$ $+9\ \ 56{,}4$ $4\ \ 23\ \ 43$ $+9\ \ 43{,}5$
$+3{,}^{s}28$; $+0{,}'14$.

Vergleichsterne.

Bez.	B. D. No.	B. D. m	Hag. *R* Tauri No.	Hag. *R* Tauri m	Hag. *S* Tauri No.	Hag. *S* Tauri m	Harward Bez.	Harward m	Šafařík Grad.	Šafařík m	Bemerkungen
A	10,588	7,8					*d*	7,16	0	7,30	
P	9,584	7,8	3	7,9	2	7,9	*e*	7,49	4,0	7,60	duplex
x	9,583	8,3	4	8,3	3	8,3	*g*	8,16	10,7	8,15	
a	10,586	9,0					—	—	15,2	8,45	
n	10,579	9,0					*h*	8,79	20,1	8,80	
b	10,589	9,2					—	—	25,0	9,20	
c	10,584	9,4					—	—	26,7	9,30	oder heller?
λ	9,594	9,3					—	—	32,6	9,85	
a'							—	—	33,0	9,85	
m	10,576	9,5					*l*	9,25	34,2	9,92	
α	9,588	9,5			10	9,7	*a*	10,31	37,7	10,25	H. Ann. 57, 1 p. 2.
β	9,589	9,5	9	9,7	9	9,7	*o*	10,20	41,7	10,60	
γ	9,591	9,5	15	10,0	14	10,0	*p*	10,56	45,7	10,80	
δ'	9,587	9,5							47,1	10,90	auch (δ)?
p	9,580	9,4							48,2	10,95	Größe sehr unsicher
δ					16	10,2	*q*	11,14	48,8	11,00	
ζ					15	10,2			51,0	11,15	auch *c*, *cu*.
η					18	10,4			52,5	11,25	ist mit S_4 identisch?, auch *a*
t					19?	10,5			52,7	11,25	
M					17	10,3			52,9	11,30	
Φ					13?	10,0			53,6	11,35	ganz unsicher ident.; auch *b*
S_3					18	10,4			54,0	11,40	auch *S l*
r					18?	10,4	*r*	11,66	54,4	11,40	ist mit S_3 identisch?
R'			23	10,7	21	10,7	—	—	57,2	11,60	
l					22	10,7			59,4	11,80	
S_4									60,3	11,85	folgt nördlich nach *s*, auch *d*, *Sr*, *r*
α_1					24	11,0			61,0	11,90	auch *e*?
ω					34	11,7	*u*	13,01	64,3	12,20	
ω_1					31	11,4			67,3	12,40	sehr unsicher

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

	m		m		m		m
0 Gr. =	7,30	18 Gr. =	8,65	36 Gr. =	10,05	54 Gr. =	11,40
2	7,45	20	8,80	38	10,20	56	11,55
4	7,60	22	8,95	40	10,35	58	11,70
6	7,75	24	9,10	42	10,50	60	11,85
8	7,90	26	9,25	44	10,65	62	12,00
10	8,05	28	9,40	46	10,80	64	12,15
12	8,20	30	9,60	48	10,95	66	12,30
14	8,35	32	9,75	50	11,10	68	12,45
16	8,50	34	9,90	52	11,25	70	12,60

m
1 Gr. = 0,075.

R Tauri.

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**			m			
Febr. 7	7753	—	*a* 1,5 *R* 3,5 *b*	8,8	*R* schwach rötlich	32 ?	7,8
10	56	—	*a* 4,5 *R* 1—3 *b*	8,9		,, ,,	
20	66	—	*a* 5 *R* 5 *b*	8,8	*x* 5—6 *R* ☽☽	,, *lf*	
—	—	—	*a* 3—4 *R* 4 *b*	8,8		,, *lef*	
27	73	—	*a* 4,5 *R* 3 *b*	8,9	♀	,, *lf*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**			m			
Febr. 27	7773	—	*a* 2,5 *R* 4 *b*	8,8	*R* matt rötlich	32 *pf*	
März 1	76	—	*a* 2 *R* 4 *b*	8,8	*a* 5 *b* 3 *c*	,, *lf*	7,7
—	—	—	*a* 4 *R* 2 *b*	8,9		,, *lef*	
8	83	—	*a* 4 *R* 2—3 *b*	8,9	*a* 5 *b* 3 *c*	,, *lf*	7,8
12	87	9 0	*a* 5 *R* 5 *b*	8,8	*x* 3—4 *a* 8 *b* 4 *c*	,, *lef*	7,8
23	98	—	*R* 3 *b*	8,95	*R* deutlich rötlich	,, *f x*	
—	—	—	*R* 1 *b*	9,1	☽☽	,, *lfnfx*	
28	7803	7 20	*b* 1 *R* 2—3 *c*	9,2	26 *f x*): *R* > *b*	26 ,,	
April 8	14	7 30	*c* 3 *R* 3 *α* 4 *γ*	9,75	*a* 6 *b* 5 *c*; *γ* 2 *β*	32?	
Aug. 18	7946	14 0	*R* 1. v. 11^m—12^m	—		♉ 85 ,,	
28	56	13 25	*R* ⌢	<10		☽ 32 ,,	
Dec. 26	8076	10 0	*a* 6 *R* 5 *b* 4 *c*	8,85		,, *b*	7,7
29	79	7 20	*a* 5 *R* 6 *b*	8,8		,, ,,	
1881							
Jan. 1	82	9 40	*a* 7 *R* 7 *b*	8,8		,, ,,	7,7
5	86	11 0	*a* 6 *R* 6 *n* 5 *b*	8,65		,, ,,	7,—
—	—	—	*a* 4 *R* 8 *n*	8,6		,, *lfx*	
—	—	—	*R* 1 *x*	8,95		,, *a*	
7	88	9 40	*a* 1 *R* 3 *n*	8,55	☽	,, *lf*	
—	—	—	*a* 5 *R* 4 *n* 7 *b*	8,65		,, ,,	
—	—	—	*a* 2,5 *R* 4,5 *n*	8,6		,, *pf*	
9	90	10 20	*a* 3 *R* 6 *e*	8,65	s. h. ☽☽	,, *pfnf*	7 +
—	—	—	*a* 5 *R* 4 *e*	8,8		,, *lfnf*	
—	—	—	*R* 5—6 *a*	8,05		,, *a*	
14	95	9 30	*R* 5 *a*	8,05	♉	,, ,,	
—	—	—	*a* 6 *R* 4 *b*	8,8		,, *lfnf*	
17	98	6 30	*a* 5 *R* 4 *b*	8,8		*S*	
—	—	—	*x* 6—8 *R*	8,65	♉	32 *lfnf*	
—	—	—	*x* 1—3 *R*	8,3		,, *a*	
21	8102	8 30	*a* 8 *R* 3 *b*	9,05		,, *b*	
24	05	6 30	*x* 0—1 *R*	8,1		,, ,,	6,5
—	—	—	*n* 6 *R* 5 *b*	9,0		,, *lfnf*	
—	—	—	*a* 3 *R* 5 + *b*	8,8		*S*	7,5
26	07	6 0	*n* 4 *R* 3 *b*	9,0		,,	
—	—	—	*n* 5 *R* 4 *b*	9,0		32 *lfnf*	
31	12	11 0	*n* 5 *R* 4 *b*	9,0		,, ,,	
—	—	—	*x* 5 *R*	8,5		,, *b*	
Febr. 3	15	10 44	*n* 6 *R* 4 *b*	9,05	*a* 4 *n* 6 *b* 8—10 *c* h.	,, *lfnf*	
14	26	7 0	*c* 4 *R*	9,65	*a* 8 *l* 5 *b* 6 *c*	,, ,,	
—	—	—	*c* – *R*	9,3		,, *lfx*	
21	33	6 40	*b* 10 *c* 8 *R*	9,95		,, *lfnf*	
—	—	—	*m* 3 *R* 1—2 *β*	10,25	*c* 5 *m*	,, ,,	
—	—	—	*α* 2 *R* 8,9 *p*	10,3		,, ,,	
23	35	6 15	*c* 10 *R* 4 *α*	9,95	*b* 8 *c*	,, ,,	
24	36	9 20	*c* 11 *R* 2 *α*	10,05	*a* 5—6 *b* 8 *c*	,, *pfnf*	
—	—	—	*α* 3 *R* 1 *β* 5 *δ*	10,4	*β* 1 *γ* 5 *δ*	,, ,,	
—	—	—	*β* 1 *R* 2 *γ*	10,6	*a* 5 *b* 8 *c* 12 *α* 6 *β*; *γ* 4 *δ*	,, *lfnf*	
28	40	6 35	*β* 4 *R* 1 *γ*	10,7	*α* 4—5 *β* 2 *γ*	,, ,,	
—	—	—	*β* 3—4 *R* 2 *γ*	10,7	*α* 4 *β* 2 *γ*	,, *pfnf*	
März 3	43	7 30	*β* 4 *R* 3 *γ*	10,7	*α* 5 *β* 4 *γ* ☽	,, ,,	
—	—	—	*β* 6 *R* 1,2 *γ*	10,75	*α* 5 *β* 4 *γ*	,, *lfnf*	
8	48	7 30	*β* 2—3 *R* 1—2 *γ*	10,65		,, ,,	
—	—	—	*β* 3 *R* 1 *γ*	10,7		,, *pfnf*	
12	52	7 40	*β* 5 *R* 1 *γ*	10,7	verw. Bilder	85 *lnf*	
15	55	6 30	*δ'* 1 *R* 1 *δ*	10,95	*α* 4 *β* 6 *δ'* 2 *δ*	,, *lfnf*	
—	—	—	*a* 1—2 *R*	[11,4]		,, ,,	
17	57	8 10	*a* 6 *R* 1 *b*	11,35		,, ?	
23	63	7 10	*b* 5 *R* 3 *a'*	11,7	*β'* > *R'*	,, ?	
Okt. 13	8367	10 20	*R* 4,5 *p* 6 *R'*	10,7	s. h. ☽	,, *lnf*	
14	68	9 15	*p* 11 *R* 4,5 *R'*	11,4		32 ,,	
17	71	8 30	*p* 4,5 *R* 6 + *R'*	11,2		,, ,,	
Nov. 20	8405	8 44	*X* 6—8 *R* 2—3 *x*	8,0	s. h.	,, *a*	3,5?
23	08	7 10	*X* 6 *R* 1—2 *x*	8,0	s. h.	,, ,,	
26	11	7 40	*X* 8 *R* 3 *x*	8,0	☽	,, ,,	7,5
1882							
Okt. 21	8740	11 25	*R* 0—1 *x*	8,05	☽	,, ,,	7,8
—	—	—	*R* 2—3 *x*	7,9		85 ,,	7,8
Nov. 3	53	12 02	*x* 2 *R* 3 *a*	8,2	v. h. ☽	32 ,,	7,6
6	56	7 35	*x* 1 *R* 5 *a*	8,2	*R* rötlich	,, ,,	
1883							
Aug. 31	9054	12 12	*R* = *P*	7,6		,, ,,	4,6—4,3
Sept. 3	57	12 —	*A* 2,5 *R* 0,5 *P*	7,5		,,	5,6—4,5
		—	*P* 1,5 *R* 4 *x*	7,75		*SS*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
				m			
1883	**240**						
Sept. 5	9059	11 15	*A* 3—4 *R* 1 *P*	7,6	*P* 6 *x*	32 *a*	5,3—4,5
6	60	11 —	*A* 4 *R* 0,5 *P*	7,6		,, ,,	6,4—5,7
Okt. 2	86	9 29	*P* 4 *R* 5—6 *x*	7,8		,, ,,	
7	91	10 50	*P* 4—5 *R* 3 *x*	7,9		,, ,,	6,4—5,6
9	93	9 50	*P* 5—6 *R* 1 *x*	8,0		,, ,,	
11	95	10 17	*P* 4,5 *R* 1 *x*	8,0		,, ,,	
13	97	10 —	*P* 4,5 *R* 1 *x*	8,0		,, ,,	
23	9107	9 57	*x* 4 *R* 3 *c*	8,6		,, ,,	
26	10	10 35	*x* 4 *R* 1,5	8,65	∞^2	,, ,,	
29	13	7 25	*x* 4,5 *R* 2 *c*	8,6	*c* sehr schwach s. h.	,, ,,	
31	15	11 —	*x* 5,6 *R* 2 *c*	8,7		,, ,,	
Nov. 1	16	11 6	*x* 4,5 *R* 3 *c*	8,6	✳ schwach	,, ,,	8,2
5	20	9 6	*x* 5 *R* 1 *c*	8,75		,, ,,	
9	24	10 15	*x* 8 *R* 2 *c*	8,85	*x* duplex	62 ,,	
21	36	9 30	*R* = *p*	10,9		,, *b*	
24	39	10 55	*R* 6 *p*	10,6	*R* deutlich rötlich	32 ,,	
1884							
Aug. 6	9395	12 40	*P* 6 *R* 2 *x*	8,0	a. o. h.	,, *a*	
Sept. 29	9449	10 15	*c* 1—2 *R*	9,4	*R* matt a. o. h.	,, ,,	
30	50	10 37	*c* 1 *R* > *p*	9,4	s. h.	62 ,,	
Okt. 18	68	10 20	—	—	*R* ≍ 11^m trüb	32 *b*	
23	73	11 20	—	—	*R* 10—11^m	,, ,,	
1885							
Nov. 9	9855	9 48	*R* ⌒	< 10		23 ,,	
16	62	10 55	*R* ⌒	< 10	s. h.	,, ,,	
Dez. 2	78	6 38	*R* ⌒	< 10		,, ,,	
12	88	9 5	*h* 1 *R*	—	*h* von *U* Gemin. *R* = 11,5^m	,, ,,	
28	9904	6 30	*R* ⌒	< 10	v. h.	,, ,,	
1886	**241**						
Aug. 30	0149	11 53	*R* ⌒	< 11	*α*—*β* deutlich	,, ,,	
Dez. 5	0246	10 10	*ξ* > *R* ⌒	< 11,2		,, ,,	
17	58	6 30	*R* ⌒	< 10		,, ,,	
1887							
Sept. 21	0536	11 20	*R* ⌒	< 10	a. o. h.	32 ,,	
Dez. 17	0623	6 17	—	—	*R* = 10—11^m a. o. h.	23 ,,	
20	26	10 14	*R* = *S*?	11,4	s. h.	,, ,,	
1888							
Jan. 1	38	6 0	*R* = *α* +	10,25	♈ aufgegangen	,, ,,	
15	52	6 25	*x* 0,5 *R* 3 *a*	8,2	v. h.	,, ,,?	
16	53	6 8	(*m* 4—5) *R* 0,5 *x*	8,05	∞	,, ,,?	
19	56	6 3	(*m* 3) *R* 2,5 *x*	7,9	v. h.	,, *a*	
Febr 1	69	6 5	(*m* 4,5) *R* 3 *x*	7,9	∞	32 ,,	
6	74	8 58	(*m* 3,5) *R* 5 *P*	7,3+	durch ∞ unterbrochen	23 ,,	
12	80	6 29	(*m* 5) *R* 4 *v*	7,8		32 ,,	
—	—	—	*P* 1—2 *R* 4 *x*	7,75		,, ,,	
19	87	5 40	*P* 3 *R* 2,5 *x*	7,85	s. h.	,, ,,	
26	94	5 24	*P* 5 *R* 1,5 *x*	8,0	windig, ∞	62 ,,	
März 23	0720	6 43	*x* 5 *R* 4 *c*	8,65		32 ,,	
—	—	—	*α* 2,5 *R*	7,6	*x* 4,5 *a* v. h.	,, ,,	
Aug. 12	0862	12 30	*R* l. v.	< 10,8	*γ* deutlich	,, *b*?	
Nov. 9	0951	9 45	*R* = *ξ*	11,2		,, ,,?	
13	55	9 47	*R* > *p*	> 11		,, ,,?	
27	69	10 6	*x* 4 *R* [2 *m*]	8,4	?	,, *a*	
1889							
Jan. 2	1005	9 46	*P* 3 *R* 4 *x*	7,8		23 ,,	
4	07	4 55	*P* 3 *R* 2 *x* +	7,9	im dicken Rauchnebel sehr matt	62 ,,	
5	08	8 35	*P* 2,3 *R* 3,5 *x*	7,8	s. h.	32 ,,	
13	16	6 12	*P* 4,5 *R* 3,5 *x*	7,9	♈	62 ,,	
15	18	8 42	*P* 5 *R* 2 *x*	7,9	♈	23 ,,	
17	20	5 30	*P* 4 *R* 3 *x*	7,9	Feld sehr hell	62 ,,	
18	21	5 50	*P* 4 *R* 2,5 *x*	7,9		,, ,,	
28	31	6 34	*P* 5 *R* 1 *x*	8,0		,, ,,	
29	32	5 30	*P* 5 (*x* = *R*) 4 *c*	8,1	m ∞	23 ,,	
Febr. 7	41	6 16	*P* 3,5 *R* 1,5 *c*	8,8	8,2?	62 ,,	
21	55	7 10	*m* 3 *R*	10,1?	wolkig	32 ,,	
Nov. 14	1321	10 26	*R* = *x*	8,15	m ∞^2	62 ,,	
17	24	9 36	*x* 3 *R* [4 *c*]	8,8+	8,3?	,, ,,	
26	33	6 38	*x* 4 *R* 3 *n*	8,5		,, ,,	
Dez. 9	46	5 30	*n* 2,5 *R* 3 *c*	9,0	♈	23 ,,	
17	54	5 25	*n* 2 *R*	9,0	*x* 1 *n*; sehr matt	,, ,,	
—	—	5 36	*n* 3,5 *R* 0,5 *c*	9,2	*x* 2,5 *n*	62 ,,	
21	58	11 40	*c* 1,5 *R*	9,4	*x* 2,5 *m* 4 *c*	32 ,,	
—	—	—	—	—	*δ* 2 *r* 1 *ξ* 3 *M* 1,5 *l*	,, *b*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
				m			
1890	**240**	*h m*					
Jan. 14	1382	5 38	*c* >> *R*; *p* > *R*	< 11		32 *b*	
1891							
Sept. 2	1978	11 0	*R* = *x*	8,15		35 *a*	
1892							
März 18	2176	7 25	*l* > *R* >> *ω*	—	11,8^m > *R* > 12,2^m a. o. h.	62 *b*	
Aug. 24	2335	13 20	*R* = *x*	8,15		,, *a*	
Sept. 13	55	11 14	*m* > *R* > *c*	> 9,3		,, ,,	
Dez. 18	2451	12 28	*R* ⌒	< 10		60 *b*	
24	57	10 30	*r* 3 *R* 2 *S*	—		100 ,,	
1893							
Jan. 7	71	9 48	*r* > *R* > *l*	—	11,4^m > *R* > 11,8^m	60 ,,	
8	72	10 38	*R* = $^1/_2$ (*l* + *ω*)	12		Cl. 92 *b*	
11	75	5 25	*M* 4,5 *R* 2,5 *l*	11,6		,, ,,	
Aug. 18	2694	13 12	—	—	*R* 11^m—12^m	60 *b*	
Sept. 12	2719	11 18	*ξ* > *R* ⌒	< 11,2	11,8^m > *R* > 12,2^m	,, ,,	
Dez. 6	2804	10 15	*l* > *R* > *ω*	—		Cl. 92 *b*	

d. J.

Bemerkungen zur Reduktion.

240

8090: nach einer Skizze könnte *e* mit Hag. 24, also später *α'* identisch sein, was jedoch nach der Schätzung *a* 9 *e* unmöglich ist. Bei den Größenbildungen wurde *e* nicht berücksichtigt.

8155: hier ist wohl unter *a* der Stern *η* anzunehmen, die große Differenz liegt in der Unsicherheit der Bestimmung seiner Helligkeit; so auch in den unmittelbar folgenden Beobachtungen.

8163: *β' a'* kann ich nicht identifizieren, *a'* wäre vielleicht Hg. 32.

8367 bis 8371: Die Sterne sind nach einer rohen Skizze identifiziert worden, die Beobachtungen sind jedoch an sich schon unsicher und die Größen für *p* und *R'* auch fraglich; der große Sprung in einem Monat um drei Größenklassen ist sehr unwahrscheinlich.

8405: Über *X* finde ich gar keine Bemerkung, ich vermute, daß hier *P* gemeint wird.

241

0653 bis 0680: Unter *m* ist wohl der Stern B. D. 10,^{0}5 93 9,2, bei welchem die Karte *m*? hat, zu verstehen, oder soll es der nördlich vorangehende hellere B. D. Stern sein? Die Schätzungen stimmen mit der B. D. nicht überein, weshalb die Verbindung mit *m* bei der Größenableitung für *R* nicht berücksichtigt wurde.

0969: dtto.

1358: statt *m* sollte wohl *n* gelten. Was ist *r*?

Abgeleitete Epochen.

Aus der Beobachtungsreihe habe ich folgende Epochen graphisch abgeleitet: R Tauri war im Maximum: 1880 März 29. (240 7775 d. J.), der aufsteigende Ast wurde nicht beobachtet; die wahrscheinliche Größe wäre ^{m}8,8 oder etwas heller.

Ein zweites auch etwas unsicheres Maximum (^{m}8,0) wäre auf 1881 Jan. 9. (240 8090 d. J.) zu legen. Sehr unsicher habe ich ableiten können, daß der Stern Nov. 20. (240 8405) nahe am Maximum (^{m}8,0) beobachtet wurde. Nahe an Maximalhelligkeiten liegen ferner die Daten 1882 Oktober 21. (240 8740 d. J.) mit ^{m}7,0, 1883 Sept. 3. (240 9057 d. J.) mit ^{m}7,5 und endlich die eine Beobachtung 1884 Aug. 6. (240 9395 d. J.), wo der Stern ^{m}8,0 geschätzt wurde. Etwas besser lassen sich zwei Maxima: 1888 Febr. 7. (7,8) (241 0675 d. J.) und ein ebenso helles auf 1889 Jan. 7. (241 1010 d. J.) bestimmen.

Unweit von den Minimalhelligkeiten liegen die Beobachtungen: 1885 Dez. 12. (240 9888 d. J.), 1892 März 18. (241 2176 d. J.) und 1893 Januar 7. (241 2471 d. J.), wo der Stern 11—12. Größenklasse beobachtet wurde.

Über die Form der Lichtkurve können die Beobachtungen allein keinen sicheren Schluß erlauben, da meist nur die Maximalphase und der Abstieg beobachtet wurde.

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Febr. 7	7753	—	$a > S$ ⌢	$<\wedge\wedge$ 11,4		32	
10	56	—	$a > S$ ⌢	$<\wedge\wedge$ 11,4		,,	
20	66	—	$c > S$ ⌢	$<\wedge\wedge$ 9,5	a ⌢ ☽☽	,,	
27	73	—	S ⌢	$<\wedge\wedge$ 10	a ⌢ ⓥ	,,	
März 1	76	—	$a > S$ ⌢	$<\wedge\wedge$ 11,4		,,	
12	87	9 9	$a > S$ ⌢	$<\wedge\wedge$ 11,4		,,	
23	98	—	S ⌢	$<$ 10	☽☽	,,	
Aug. 18	7946	14 0	a 6 S 6 a	11,3±	c 4 b 5 a ⓥ	85 ?	
28	56	13 25	S l. v.	—	☽	32 ?	
Dez. 26	8076	10 0	S ⌢	$<$ 10		,, b	
1881							
Febr. 21	8133	6 40	ϑ 1—2 S?	11,45	ξ 1 η 2—3 ϑ	,, ,,	
23	35	6 15	c 5—6 S	11,7	a 3 b 2 c	,, *lfnf*	
—	—	—	ϑ 6—8 S	11,6	α 4 β 3 γ 3 δ	,, ,,	
24	36	9 20	b 3 S	11,6	α 3 γ 1 β 5 δ 2 a 4 c 2 b	,, *pfnf*	
—	—	—	b 5—6 S	11 75	δ 6 a 4 c 1—2 b	,, ,,	
—	—	—	b 3 S 4 α'	11,6	δ 5—6 a 4 c 1—2 b	,, *lfnf*	
28	40	6 20	—	—	c 2—3 a 4 b 2 + d 2—3 e	,, ,,	
März 3	43	7 35	c 2 S 3 a	11,15±	a 1 b 5—6 α' ☽	,, ,,	
8	48	7 40	c 1 b 5 S	11,7	a' ⌢	108 ,,	
—	—	—	a 4 S	11,6	c 2 b 1—2 a	,, ,,	
12	52	7 40	c 4 a 1 S	11,4	verw. Bilder	85 *lnf*	
15	55	6 30	c 3—4 S	11,4	a 2 b 2 + c	,, *lfnf*	
17	57	8 10	$b = S$	11,35	α 5 β 6—7 δ' 2,3 δ 6 a 1 c 2 b	,, ,,	
23	63	7 10	c 4 (S) 5,6 b	11,25?	β 3 γ 5 δ 2 δ' 6 a 1 c	,, ?	
Okt. 13	8367	10 0	a 6 S 5 t	10,8	β 2 γ 4 α s. h. ☽	,, *lnf*	
14	68	9 10	β 5—6 S 4 t	10,95	α 4 γ 4 β	32 ,,	
17	71	8 30	β 8 S 5 t	10,95	α 2 γ 4 β	,, ,,	
1882							
Okt. 21	8740	11 40	c 3 S 0—1 S'	11,4	s. h. ☽	85 *lscnf*	
Nov. 3	53	12 08	S 10^m—11^m	—	v. h. ☽	32 ?	
6	56	7 40	S ⌢	—		,,	
1883							
Aug. 31	9054	13 12	S ⌢	$<$ 10		,,	
Sept. 3	57	12 0	—	$<$ 10	S l. v. (13^m?)	,,	
6	60	11 0	γ 3 S 5 S'	11,0		,, b	
Okt. 2	86	9 38	c 5 + S 2 α	10,1	α 1,5 δ ∞	,, ,,	
7	91	10 55	λ 5 S 2,5 α	10,05	(c) 6 λ	,, ,,	
9	93	10 0	(c) 7 S 4 λ	9,9	λ 5 α	,, ,,	
11	95	10 25	(c) 5,6 S 4 λ	9,9	☽☽	,, ,,	
13	97	10 10	(c) 4 S 4 λ	9,9	λ 5 ± α; ☽ ☽ zu hell	62 ,,	
23	9107	10 8	c 6 S 4 λ	9,9		32 ,,	
26	10	10 40	c 6 S 5 λ	9,9	∞^{2}	,, ,,	
29	13	7 20	c 8 + S 4,5 λ	10,0	s. h.	,, ,,	
31	15	11 0	λ 3,4 S 5,6 α	9,9		,, ,,	
Nov. 1	16	11 21	λ 5,6 S 3,4 α	10,05		,, ,,	
5	20	9 15	—	[10,05]	λ 6 S' 4 α; S^3 2—3 S^2 neue Skizze	,, ,,	
9	24	10 30	—	[10,05]	λ 6 S' 4 α; S' 8 Cu 4 S^3 2 S^2 a. o. h. ☽	62 ,,	
20	35	6 5	—	[10,7]	α 6 S' 4 cu; zu tief	32 ,,	
21	36	9 36	—	[10,65]	α 6 S' 6 cu 4 S^3 3 S^2	62 b	
24	39	10 58	—	[10,7]	α 6 S' 4 cu 6 S^3 8 S^2	32 ,,	
1884							
Okt. 23	9473	11 28	—	11,6	S^3 4 S^2 3 S^1 s. h.	,, ,,	
Nov. 11	92	10 6	—	11,55	a 3 b 5—6 c	62 ,,	
Dez. 14	9525	11 5	$\gamma >> S$ ⌢	$<$ 10,8		32 ,,	
1885							
Jan. 7	47	10 27	—	$>$ 11,4	a b hell, c sehr schwach; $b > a$	,, ,,	
Nov. 9	9855	9 48	$S = \xi$	11,15		23 ,,	
16	62	10 50	—	11,8?	$\xi > S' + = S''$ s. h. ☽	,, ,,	
Dez. 2	78	9 18	—	$<$ 11,4	$S^3 > S^2 > S^1$; Feld hell ☽	,, ,,	
9	85	10 43	—	$<$ 11,4	$S^3 > S^2 > S^1$	,, ,,	
12	88	9 10	—	—	S^3 2—3 ξ 4,5 S^2 9 S^1	,, ,,	
28	9904	6 38	—	$<$ 11,4	$S^3 > S^2$; S^1 l. v.	,, ,,	
1886	**241**						
Aug. 30	0149	11 53	S ⌢	$<$ 11	α—δ deutlich	,, ,,	
Dez. 5	0246	10 10	γ 4,5 S 1 ± ξ	11,1	☽	,, ,,	
17	58	6 30	—	—	$\xi > \vartheta > S$ (S war verm. S^3)	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1887	**241**	*h m*		*m*			
Sept. 21	0536	11 20	—	$<$ 11,8	die drei ⁂ da, der mittlere ist der schwächste. a. o. h.	32 b	
17	0623	6 17	—	$<$ 11,4	$S^3 > S^2 > S^1$ a. o. h.	23 b	
20	26	10 14	—	$<$ 11,4	$S' > S'' > S''$ s. h.	,, ,,	
1888							
Jan. 1	38	6 0	$\delta > S$ ⌢	$<$ 11	ⓥ aufgegangen	,, ,,	
15	52	6 25	—	$<$ 11,4	$S' > S'' > S''$ matt v. h. ☽	,, ,,	
16	53	6 8	—	?	S' scheint heller als s nst, S'' matter ∞ ☽	,, ,,	
Aug. 12	0862	12 30	$\gamma >> S$	$<$ 11	S nicht hell	32 ,,	
Nov. 9	0951	9 40	S' 2 S	11,6	S' 4 S' s. h.	,, ,,	
13	55	9 47	S' 2—3 S 2—3 S'	11,6	☽	,, ,,	
—	—	—	ϑ 2—3 S	11,55	ξ 2—3 ϑ	,, ,,	
27	69	10 01	(ϑ ξ) 4—5 S	$<$ 11,1		,, ,,	
1889							
Jan. 2	1005	11 2	$S' > S > S''$	$<$ 11,4		62 ,,	
—	—	—	ξ 3 S 5 ϑ	11,25		,, ,,	
3	06	9 34	ξ 3,5 S 2 ϑ	11,3		,, b	
5	08	8 40	ξ 2,5 S = ϑ	11,35	s. h.	32 ,,	
—	—	—	$\varkappa$ 4 S 3 l	11,6		62 ,,	
—	—	—	ξ 2 ϑ 2 S	11,55		,, ,,	
6	09	9 12	$\varkappa$ 2 S 4 l	11,55		,, ,,	
—	—	—	ξ 2,5 ϑ 4 S	11,7		,, ,,	
13	16	6 22	$\varkappa$ 2—3 $S > l$ ⌢	11,55	$\varkappa \sim S'$, $l \sim S'$; $\vartheta > S$ ⓥ	130 ,,	
18	21	6 0	$\varkappa$ wenig $> S$	$<$ 11,4	$\xi > \vartheta > \varkappa$	62 ,,	
28	31	6 36	$\varkappa$ 2 S 5 + l	11,5		,, ,,	
Febr. 7	41	6 16	ϑ 1—2 S	11,5	ξ 2 ϑ; $\varkappa$, l ⌢ ☽	,, ,,	
Nov. 17	1324	9 36	r 6 S 2 l	11,7	$r \sim S'$; $l \sim S''$	,, ,,	
26	33	6 38	—	12,0	l 5 $\varkappa$ 2 S'_m	,, ,,	
Dez. 17	54	7 15	—	12,2	ξ 1—2 r 5 m ∞^{2}	,, ,,	
1890							
Febr. 11	1410	6 20	S' 4 (S)	(11,6)	ξ 1 S'	,, ,,	
12	11	6 0	⟵	—	an der Stelle von S' der alten Skizze liegen 3—4 feine ⁂, davon wohl einer = S	*Cl.* 92	
Dez. 30	1732	5 20	$\gamma > S$	$<$ 10,8	in Wolken	62 b	
31	33	6 26	δ 4,5 S 3 ξ	11,1	γ 2,5 δ	,, ,,	
1891							
Jan. 2	35	5 30	γ 4,5 S 1,5 δ	11,0		*Cl.* 92	
—	—	—	S 5 M	10,95	M 3 r 4,5 l	,, ,,	
5	38	11 0	β 4,5 S 2,5 γ	10,7	$\alpha > \beta$	,, ,, b	7,9
—	—	—	S 4 M	10,9	M 5 r 5 l	,, ,, ,,	
—	—	—	β 1,5 S 1 + γ	10,6		,, ,, a	
16	49	9 0	$\gamma > S$ ⌢	$<$ 10,8	sehr ± ☽	,, ,, b	
27	60	5 45	M 5 r 4 S 3 l	11,6		,, ,, ,,	
Febr. 2	66	7 45	r 6 S 2 l	11,7	l 4 ω	,, ,, ,,	
Sept. 2	1078	10 57	$M >> S$ ⌢	$<$ 11,4	r ⌢	35 b	
Nov. 3	2040	9 33	S ⌢	$<$ 11,8	r, M, l deutlich	32 ,,	
Dez. 25	92	8 55	c 6 S 4 α ±	9,8±	in Wolken	62 ,,	
26	93	7 45	c 5 S 3 α	9,8		32 ,,	
—	—	—	S 4 λ	9,8	λ 2 α ≡	,, ,,	
1892							
Jan. 2	2100	6 7	c 6 + S 4 α	9,8		,, ,,	
—	—	—	λ 1—2 S	9,9	a 4 c 2 b; c vielleicht rot 8,5^m	,, ,,	
4	02	8 41	[a 2—3] S 1 λ	9,7	b 3—4 c 2 a	,, a	
—	—	—	λ 4 S 3 α	10,0		,, b	
März 18	76	7 25	ω 2,5 S	12,4	l 4 ω; seq.: γ ξ δ M r l ω	62 ,,	
28	86	7 15	$\omega > S$ l. v.	$<$ 12	$M > r > l > \omega$	,, ,,	
Aug. 24	2335	13 20	S ⌢	$<$ 12	s. h.	,, ,,	
30	41	13 5	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12		,, ,,	
Sept. 13	55	11 14	$\xi > S$ ⌢	$<$ 11,2	α β γ δ ξ deutlich	,, ,,	
15	57	12 50	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12	s. h.	,, ,,	
26	68	13 18	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12		,, ,,	
Okt. 3	75	11 10	$\xi > S$ ⌢	$<$ 11,2		,, ,,	
26	98	9 50	$l > S$ ⌢	$<$ 11,8	m 2 a 2,5 c 1 b	,, ,,	
27	99	11 19	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12	a 4 c 2 b 1,5 λ	60 ,,	
Nov. 13	2416	9 24	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12		,,	
18	21	10 30	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12		100 ,,	
26	29	11 40	$\omega > S$ ⌢	$<$ 12		60 ,,	
Dez. 18	51	12 28	l 3 S 2 ω	12,0		,, ,,	
21	54	11 41	l 1 S 3 ω	11,9		100 ,,	
24	57	6 30	M 5 S 2 l	11,55	☽	,, ,,	
—	—	10 30	r 5 S 1 l	11,75	M 3 r	*Cl.* 92 b	
26	59	9 30	M 4 S 1—2 l	11,6			

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1893		**241**	*h m*		*m*				
Jan.	7	2471	9 48	$M\,3\,S\,1\,r$	11,4		☽	60 *b*	
	—	—	9 51	$r\,0{,}5\,S\,4\,l$	11,45	$M\,4\,r$		100 ,,	
	8	72	6 45	$M\,1\text{—}2\,S\,3{,}4\,l$	11,45	$r\,2\text{—}3\,M$ s. h.		,, ,,	
	—	—	10 38	$M\,2\,S\,4{,}5\,l$	11,4	$r\,3{,}4\,M$	☽	*Cl.* 92 *b*	
	11	75	5 25	$M\,4\,S\,3\,l$	11,4	$r\,2{,}5\,M$		,, ,,	
	15	79	5 40	$M\,3\,S\,4\,l$	11,4	$r\,2\,M$		100 ,,	
	23	87	9 45	$r\,1{,}2\,S\,2{,}5\,l$	11,55	$M\,3\text{—}4\,r$	☽	,, ,,	
Febr.	4	99	5 49	$r\,3\,S\,4\,l$	11,55	$M\,3\text{—}4\,r$		,, ,,	
	—	—	8 50	$r\,3\,S\,4\,l$	11,55	$M\,2\text{—}3\,r$; $l\,5{,}6\,\omega$	☽	*Cl.* 92 *b*	
	15	2510	10 40	$l\,2{,}5\,S\,1\,\omega$	12,0			100 *b*	
	16	11	7 2	$l\,4\,S\,3\,\omega$	12,0			*Cl.* 92 *b*	
März	4	27	7 8	$S\,\frown$	$<11{,}8$	l l. v.; $\omega\,\frown$	☽	32 *b*	
Aug.	11	2687	13 20	$\xi > S\,\frown$	$<11{,}2$	r, $l\,\frown$		23 ,,	
	18	94	13 12	$r > S\,\frown$	$<11{,}4$	$l\,\frown$		60 ,,	
Sept.	12	2719	11 18	$\xi > S\,\frown$	$<11{,}2$			,, ,,	
Okt	5	42	11 40	$l > S\,\frown$	$<11\,8$	l l. v. stürmisch		46 ,,	
	11	48	10 25	$\omega > S\,\frown$	<12	ω l. v.		,, ,,	
Nov.	9	77	12 25	$\omega > S\,\frown$	<12			60 ,,	
Dez.	2	2800	6 11	$r > S\,\frown$	$<11{,}4$	$\omega\,\frown$		45 ,,	
	6	04	10 15	$\omega > S\,\frown$	<12	die drei ✳ bei l gut		*Cl.* 92 *b*	
	15	13	5 40	$S\,\frown$	<11			60 *b*	
	—	—	6 0	$r\,2\,S$	11,55	$M\,3\,r$	☽	*Cl.* 92 *b*	
	17	15	9 23	$r\,4\,S\,3\,l$	11,6	$M\,5\,r$	☽	,, ,, ,,	
	20	18	6 10	$\gamma > S\,\frown$	$<10{,}8$		♉	,, ,, ,,	
	30	28	5 15	$\gamma\,4{,}5\,S\,2{,}5\,M$	11,1			,, ,, ,,	
	—	—	—	$\beta\,2\,S = \gamma$	10,7			,, ,, *a*	
	—	—	10 48	$\gamma\,4\,S\,2\,M$	11,1			62 *b*	
1894									
Jan.	3	32	5 0	$\gamma\,3\,S\,4\,M$	11,0			,, ,,	
	—	—	—	$\gamma\,3{,}5\,S\,2\,\delta$	10,95			,, ,,	
	7	36	6 10	$\gamma\,2{,}5\,S\,3\,\xi$	10,95			,, ,,	
	—	—	—	$S\,4{,}5\,\delta$	10,65			,, ,,	
	—	—	10 20	$\gamma\,1\,S\,4{,}5\,\xi$	10,8	$\xi\,3\,\delta$		*Cl.* 92 *b*	
	—	—	—	$\alpha\,0{,}5\,S\,1{,}5\,\beta$	10,3			,, ,, *a*	
	9	38	6 0	$\gamma\,4{,}7\,S\,2\,\xi$	10,95	$S\,4\,\delta$		62 *b*	
	—	—	12 20	$\alpha\,2\,S\,1\,\beta$	10,35			*Cl.* 92 *a*	
	—	—	—	$\beta\,5{,}6\,S\,2{,}3\,\gamma$	10,7			,, ,, *b*	
	11	40	6 53	$\beta\,3\,5\,S\,1\,5\,\gamma$	10,7			60 *b*	
	—	—	10 6	$\beta\,5{,}5\,S\,3{,}5\,\gamma$	10,7			*Cl.* 92 *b*	
	—	—	—	$\alpha\,2{,}5\,S\,1\,\beta$	0,35			,, ,, *a*	8.2
	12	41	9 3	$\alpha\,2\,S\,1\,\beta$	10 35		☽	,, ,, ,,	
	—	—	—	$\beta\,2{,}5\,S\,4{,}5\,\gamma$	10,50			,, ,, *b*	
	13	42	6 0	$\beta\,4{,}5\,S\,2{,}5\,\gamma$	10,7		☽	60 *b*	
	15	44	10 0	$\beta\,5\,S\,3{,}5\,\gamma$	10,7	in Wolken	☽	*Cl.* 92 *b*	
	22	51	8 17	$\alpha\,4\,S\,1\,\beta$	(10,4)	eher 10,7	♉	,, ,, ,,	
	—	—	—	$\alpha\,0{,}5\,S\,1{,}5\,\beta$	(10,3)	eher 10,7		,, ,, ,,	
	—	—	10 5	$\beta\,3\,S\,1 + \gamma$	10,7	siehe Bemerkungen!		60 *b*	
	24	53	6 20	$\beta\,3\text{—}4\,S\,1\,\gamma$	10,7			,, ,,	
	25	54	9 57	$\beta\,2\text{—}7\,S\,2\,\gamma$	10,7		☽	,, ,,	
	27	56	5 47	$\beta\,2{,}5\,S\,2{,}5\,\gamma$	10,7			45 ,,	
	29	58	4 45	$\beta\,5\,S\,2{,}5\,\gamma$	10,75			*Cl.* 92 *b*	
Febr.	5	65	6 5	$\gamma\,2\,S\,3\,\xi$	10,95	$\xi\,2{,}5\,\delta$		60 *b*	
	6	66	5 40	$\gamma\,3\,S\,2{,}5\,\xi$	11,0	$\xi\,3\,\delta$		45 *b*	
	—	—	6 0	$\gamma\,1\,S\,4{,}5\,\xi$	10,9			*Cl.* 92 *b*	
	—	—	—	$\beta\,1{,}7\,S\,1\,\gamma$	10,75	wolkig		,, ,, *a*	
	8	68	9 25	$\gamma\,3\,S\,1{,}7\,\xi$	11,0			60 *b*	
	14	74	9 15	$\gamma\,3{,}2\,S\,1\,\xi$	11,1		☽ nahe	*Cl.* 92 *b*	
	20	80	5 57	$\delta\,3\,S\,1{,}5\,M$	11,2		♉	,, ,, ,,	
	21	81	5 58	$\delta\,3\,S\,1\,M$	11,25	a. o. h		,, ,, ,,	
	22	82	6 28	$\delta\,3{,}4\,S - M$	11,25	$S\,3\,r$		60 *b*	
	—	—	7 17	$\delta\,3\,S\,1\,M$	11,25			*Cl.* 92 *b*	
	—	—	—	$\delta\,1\,S$	11,1			,, ,, *a*	
März	12	2900	7 23	$r\,6\,S\,1\,l$	11,8	∞	☽	,, ,, *b*	
	24	12	7 16	$l\,3\,S\,1{,}5\,\omega$	12,0	$\omega > \omega'$ s. h.		,, ,, ,,	
	26	14	7 39	$l\,4\,S\,1{,}5\,\omega$	12,0	$\omega\,3 + \omega'$		,, ,, ,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

240 7753: seq. σ könnte einer Skizze nach mit S_3 identisch sein (Šaf.: an der Stelle der B. D. nichts gesehen, aber etwas südlicher einen Stern 11^m).

7946: hier sind $a\,c\,b$ als $\eta\,\xi\,\delta$ zu deuten, so auch später.

8367: t ist nur flüchtig eingezeichnet, es könnte mit Hag. 19 identisch sein.

8740: ist hier nicht S' als S^3 zu verstehen? So wurde reduziert.

9060: hier ist S' mit dem späteren S^3 identisch.

9091: warum c eingeklammert wurde, kann ich nicht entscheiden. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Šaf. zwei Sterne unter c führte, welche ziemlich verschieden hell waren, es läßt sich jedoch nichts mehr ermitteln.

9120 seq.: Durch die Einführung der neuen Skizze ist die Novemberreihe schwer richtig zu deuten. Nach der erwähnten Skizze wäre S mit S_2 identisch, die Beobachtungen sprechen aber für die Identität von S' mit S, und S^2 wäre als das spätere S^1 zu lesen. Ich habe dies bei der Reduktion der Reihe 240 9120—9139 angenommen, etwas Sicheres kann ich aber nicht mehr finden. Die Beobachtungen sind an sich in diesen Helligkeiten äußerst unsicher und zweifelhaft. Šafařík hat die Methode a eingetragen, ich denke aber, daß es entschieden nach der b-Methode beobachtet wurde.

9473: hier ist S^2 mit S identisch; 9492: $a\,b\,c$ sind S^3, S, S', auch 9547.

9888: die Schätzung S^3 2—3 ξ ist mir ganz unbegreiflich.

241 0626: S', S^m, S^r sind wahrscheinlich $S^3\,S^2\,S^1$.

0951: hier mit Rücksicht auf die Reihenfolge 0955 scheinen die Indices r und l verwechselt worden zu sein.

1008: hier ist k als S^3 und l als S' zu lesen; so auch 1009 u. s. w.

1333: ich versuche die Beobachtung folgendermaßen zu interpretieren: $S^3\,5\,S'\,2\,S$.

1354: ,, ,, ,, * ,, ,, ,, ,, (ξ 1—2) $S'\,5\,S$,
aber die Schätzung ξ 1—2 S' ist unmöglich; r und m nach einer Skizze identifiziert.

1411: die drei Nachbarn von S wären nach Harvard-System die Sterne x (13,84), y (14,12), z (14,54), deren Helligkeiten in diesem Falle zu tief angesetzt sind.

2102: die Verbindung mit a nicht gut möglich, weggelassen.

2851: Šaf. vermutet am Refraktor $\alpha\,\beta$ statt $\beta\,\gamma$ geschrieben zu haben, was auch wahrscheinlich ist.

Resultate der Beobachtungen.

Der Veränderliche ist für die vom Beobachter benutzten Instrumente auch in den Maximis meist zu schwach, weshalb die simultane Methode überwiegt — zum Nachteil der Reihe. Auch das ungemein rapide Anwachsen des Lichtes vom Minimum zum Maximum heran verursacht, daß die Beobachtungen zu spät anfangen, um den wahren Kulminationspunkt genau zu bestimmen. So sind nur ungefähre Angaben, meist zur Kontrolle der Elementensysteme, abzuleiten:

1880: Ende August war vielleicht ein Maximum in der Nähe.

1881: Febr.-März wird für S die $11{,}4^m$ fast konstant angegeben, es liegt hier aber wahrscheinlich eine Verwechslung mit S_3 vor, im Oktober dagegen war der Stern sichtbar, abnehmend?

1882: im Oktober-November abnehmend.

1883: Sept. rascher Aufstieg, dann Oktober fast konstant 9,9, November abnehmend. Max. 240 9104 (Okt. 20.) $+ 9{,}9^m$.

1884: Okt. 23. wurde der Stern bereits abnehmend bis Jan. 7. des folg. Jahres beobachtet.

1885: Nov. 9. war der Stern bereits abnehmend $(11{,}1)^m$.

1886: war das Maximum nach Aug. 30. und vor Dez. 5., diesem Datum vielleicht näher.

1887: war der Stern Sept. 21. schwach sichtbar (aufsteigend) Dez. 7. dagegen schon tief im Abstieg.

1888: Nov. 9.—Febr. 7. 1889 sehen wir den Stern konstant $11{,}5^m$ oder langsam abnehmend.

1889: Nov. 17.—Dez. 17. nimmt der Stern von 11,^{m}7—12,^{m}2 beständig ab, um im Februar 1890 ganz schwach zu werden.

1891: Jan. 5. oder früher war der Stern im Maximum (10,^{m}7), oder nahe an demselben.

1891: Dez. 26. fand ein kurzes Maximum statt (241 2093 d. J. = 9,^{m}7).

1893: Jan. 11. war der Stern im nächstfolgenden Maximum (241 2475 d. J. = 11,^{m}4).

1894: Jan. 11. hat Šafařík das letzte Maximum (10,^{m}4) (241 2840 d. J.) bestimmt, der absteigende Ast war wieder sehr flach.

19. V Tauri.

1855: $\alpha = 4^h\ 43^m\ 39^s$; $\delta = +17^0\ 17,''4$

1900: 4 46 15 ; +17 22,2

$+3^s,46$ $+0,''11$

Vergleichsterne.

Bez.	B. D.		Hagen		Campb.		Šafařík		Bemerkungen
	No.	m	No.	m	No.	m	Grad.	Ad. mag.	
P	17,786	8,3	—	—	—	—	0	8,4	auch p
G	17,791	9,0	3	8,6	d	8,94	5;2	8,64	Hagen var.? Šaf. auch g
a	17,797	9,0	4	8,7	—	—	9,8	9,15	
f	17,793	9,2	6	9,1	f	9,42	14,3	9,48	
b	17,801	9,5	10	9,5	—	—	18,0	9,80	
e	17,796	9,4	11	9,7	h	9,97	18,7	9,85	auch β
c	17,799	9,5	8	9,5	g	9,86	20,9	10,02	„ α; rot gefärbt.
ϱ			—	—	—	—	22,1	10,10	
g			18	10,4	—	—	25,9	10,40	auch β!
φ			17	10,2	l	10,88	27,1	10,48	„ f'
χ			21	10,7	κ	11,54	31,7	10,88	„ f''
d_2			27	11,5	q	12,45	36,7	11,24	„ d'
m			25	11,3	p	12,44	41,7	11,63	
d_c			39	12,6	—	—	44,2	11,86	„ d''

Der Stern h duplex bei Hagen 19 + 20 wurde zweimal beobachtet, weil jedoch die Komponente nicht bezeichnet ist, habe ich die Verbindung weggelassen. Die Šafařík'schen Beobachtungen zeigen den Stern G im konstanten Lichte. Einmal kommt L vor, welcher Stern B. D. 17,^{o}802 9,^{m}0 ist. Die Positionen von g' und ϱ werden später mitgeteilt. — Die Farbe von c ist wohl die Ursache, warum das Verhältnis $c > e$ und $c < e$ stets schwankt, weshalb auch die beiden Größen $\pm$ 0,^{m}3 unsicher sind.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Grad. =	8,^{m}4	12 Grad. =	9,^{m}3	24 Grad. =	10,^{m}25	36 Grad. =	11,^{m}2
2	8,55	14	9,45	26	10,4	38	11,35
4	8,7	16	9,6	28	10,55	40	11,5
6	8,85	18	9,8	30	10,7	42	11,65
8	9,0	20	9,95	32	10,9	44	11,85
10	9,15	22	10,1	34	11,05	46	12,0.

Bemerkungen zu den Beobachtungen.

d. J.

240 7958: Ich finde in einer Skizze α an der Stelle von c, β an der von e mit Bleistift vermerkt, sind es vielleicht diese Sterne?

8082: nach einer Skizze ist b mit b identisch, a wäre vielleicht mit L zu identifizieren, aber sehr unsicher, die Größe für V wurde aus b berechnet.

8086: Es heißt hier: „V etwa $1^m < l$; c ist entschieden rötlich, früher von mir für V Tauri gehalten." Wie ist dieses zu verstehen? waren die Beob. 7958—8076 richtig oder falsch identifiziert, wie wäre dann die Beob. 8076 zu erklären?

8087: nach der gestrigen Skizze ist der Reihe nach: $a\ h\ e\ f\ c\ k\ l$ mit $a\ c\ b\ e\ f\ \chi$ unserer Skala dann d mit Hagen 15 (9,^{m}9) identisch; eine sehr unsichere Orientierung der Skizze erlaubt die Sterne $g\ b\ i$ nicht mehr zu finden.

8143: ich denke, daß hier die Bezeichnungen der Sterne nach der am 8. März eingetragenen Skizze

8148: zu nehmen sind, dort sind der Reihe nach $a\ b\ c\ d\ e\ f\ g$ als die Sterne $a\ b\ c\ (V)\ f\ g$ zu identifizieren, die Zeichnung ist aber sehr flüchtig und stimmt mit den anderen nicht überein. V ist nicht eingetragen, soll es d sein?

8157: hier ist h unser φ, g' (fehlt bei Hagen) liegt in der Verlängerung der Richtung $f\ g$.

8163: neue Skizze: $a\ b\ c\ d^3\ d'\ d\ e\ f'\ f\ f^2\ g\ g'$ ist: $a\ b\ c\ m\ d^3\ (V)\ e\ \varphi\ f\ \chi\ g\ g'$ (siehe 8157) und es heißt: Satellit von d seq. zu $d\ d'$ näher an d nur visione obliqua (12—13^m) Sfd, also unser d^2.

8471: ist wohl c, im Original steht undeutlich g, darüber „β-Karte". Soll dies auch d. J. 8809 und 8813 der Fall sein? so wurde es bei der Reduktion angenommen.

8817: Skizze: $a\ a'\ g\ f$ ist $a\ b\ f\ g$, ist schon 8813 so?

9998: „ : b ist unser c, und c mit b verwechselt!

Bemerkungen zur Reduktion.

240 8163: d' ist abweichend d^3, d'', dann d^2 anzunehmen. Die Beobachtungen 8143—63 wurden unter der Annahme reduziert, daß d das V ist.

8813—17 sehr unsicher!

9862: $g'\ g''$ für $g\ g'$?

0652: Die Vergleichung mit h (Hag. 19 + 20) wurde als unsicher weggelassen; so auch 0653.

0687: d' mit d wohl verwechselt, sonst unmöglich.

1321: hier $d' > f'$ ganz unmöglich, es war vielleicht V, was nach 1333, wo die Verwechslung auch stattgefunden hat, sehr wahrscheinlich ist.

2013: Original: p wahrsch. der helle südlich von p.

2176: der kolossale Unterschied von beiden Methoden ist auffallend! und es scheinen die b-Beobachtungen mit Rücksicht auf den folgenden Verlauf stark verfehlt zu sein.

2694: r wohl durch Schreibfehler statt p.

2708: wohl f statt g?

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	$h\ m$		m			
Aug. 30	7958	14 15	$5\ V\ 3\ \beta$	9,95	nicht deutl. rötlich, wird fixiert	32 *lfmfx*	
	—	—	$\alpha = V$	10,0	heller s. h.	„ *fx*	
31	59	13 20	$\beta\ 5\ V$	10,4	$\alpha\ 3\ \beta$; Farbe nicht erkennbar; s. h.	„ *lfmfx*	
Dez. 26	8076	10 50	V l. v.	—	äußerst feiner ✳	„ —	
1881							
Jan. 1	82	10 —	$(a\ 6)\ V\ 2\ b$	9,6	32 *pf*; $(a\ 3)\ V\ 4\ b$; Jan. 5 siehe Bem.	„ *lfmf*	
6	87	11 30	$l\ 6\ k\ 2\ V$	—		„ „	
24	8105	6 40	$h\ 4\ V\ 2\ f$	9,95	V schwach trüb rot	„ *lfx*	
—	—	—	$e\ 6\ V\ 2\ h$	m			
Febr. 3	15	10 54	$f\ 2\ V\ 4\ e$	9,8	*pfnf*; $f\ 1\ V\ 6\ e$ [9,8]	„ *lfmf*	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Stufen	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1881	**240**	*h m*		*m*		32 *lfnf*	
Febr. 14	8126	7 10	*e* 1 *V* 3 *f*	9,8	*c* 5—6 *e* ☉	,, *fx*	
—	—	—	*V* 0,1 *f*	9,8		,, *lf6f*	
21	33	7 10	*f* 2 *V* 3 *h*	9,85	*c* 2 *e* 3 *f*	,, *fx*	
24	36	9 40	*f* 4 *V* 5 *e*	9,8		,, *lfnf*	
28	40	6 45	*f* 4 *V* 6 *l*	9,8	*h* 4 *f*; *a* 4 *e* 8—10 *h*; w. B.	,, ,,	
März 3	43	7 20	*e* 2,3 *V* 6 *g*	9,95	*c* 5 *e* 2 *d* 8 *g*	,, ,,	
8	48	7 50	—	>10,4	seq. *af bec dg*, später; *af c be dg*	85 ,,	
12	52	10 —	—	>10,45	seq. *a* 4 *f* 8 *e* 2 *b* 3,4 *c* 6 *d*; *g* 1 *d*	,, *lfnf*	
15	55	7 10	—	10,9	seq. *e* 6 *c* 8 *g* 2 *g'* 5 *d* ☉	32 ,,	
17	57	8 25	—	11,0	seq. *c* 9 *g* 1,5 *g'* 5 *h* 6 *d*	,, ,,	
23	63	7 20	—	11,2	seq. *g* 1,5 *g* 6 *f* 5 *f''* 6 *d* 5 *d'* 3 *d''*	,, ,,	
1882						32 *a*	
Jan. 16	8462	6 30	*a* 2 *V* 1 *b*	9,5	*V* düster bräunl. orange	,, ,,	
18	64	8 30	*a* 3,4 *b* 1 *V*	9,6	*V* düster braun gelb; Luft dick	85 ,,	
25	71	7 30	*g* 2 *V* 3 *b*	9,8	*a* 5 *β* 3 *b*	,, ,, *fix*	
Febr. 1	78	8 30	*a* 2 *g* 2 *V*	9,95	*b* 3 *V* 1,5 *c*; *a* 4 *g* 6 *b* (*lscnf*) ☾	,, *lscnf*	
3	80	8 20	*c* 2 *V* 3—4 *e*	9,95	*g* 5 + *b* 2—3 *c* s. h. ☿	32 *a*	7 ±
Dez. 29	8809	10 —	*b* = *V* 1,5 *g*	9,8		,, ,,	
1883						,, ,,	
Jan. 2	13	8 45	*g* 1 *V* 0,5 *a*	[9,0]	windig	,, ,,	
6	17	5 38	*f* 1 *V* 1 *a*	[9,3]	*g* 2 *a* 6 *f* m ☽	,, *b*	
Okt. 11	9095	10 32	—	—	*V* schwach 9,10	,, *a*	
26	9110	10 45	*V* = *b*	9,8		62 ,,	
30	14	11 0	*a* 1 *V* 1 *f*	9,3	*g* 2 *a*	32 ,,	
31	15	11 0	*g* 2 *V* 2 *f*	9,15		,, ,,	7,9
Nov. 1	16	11 40	*g* 1,5 *V* 1,5 *a*	9,1	*V* 2 *f*; *g* 6 *a* 3 *f*	,, ,,	7,9—7,3
5	20	9 45	*p* 4 *V* 1,2 *g*	8,7	*g* 1,5 *a*; intensiv braun	62 ,,	7,3
9	24	10 45	*p* 2,5 *V* 2,7 *g*	8,6	*g* 1,7 *a* s. h. ☽☽	32 ,,	7,8
20	35	6 6	*p* 2 *V* 2 (*g*)	8,55	*V* braun s. h.	62 ,,	7,8
21	36	9 24	*p* 2 *V* 2 *g*	8,55	s. h.	32 ,,	7,9—7,3
24	39	10 55	*p* 1,5 *V* 3,5 *g*	8,5	gelbbraun	,, ,,	8,5—8,0
Dez. 6	51	11 50	*p* 3 *V* 1 *g*	8,7	☿	62 ,,	
15	60	9 0	(*g*) 2 *V* 2 *a*	9,0		,, ,,	
23	68	9 35	*a* 1 *V*	9,2		32 *b*	
24	69	5 0	*e* 3 *V* 1 *c*	10,0		,, ,,	
29	74	10 0	*e* 6 *V* 1 *f*	10,4			
1884					a. o. h. ☽	,, ,,	
Sept. 29	9449	10 22	*f* 5 *e* 3 *V* (*d*)	10,1	s. h.	,, *a*	
Okt. 23	73	11 36	*f* 1 *V* 2,5 *a*	9,2?	∞⁰ ☽	,, ,,	
27	77	9 47	*f* 0—1 *V* 3 *a*	9,2?	*p* 5 + *V*; ⚹ matt ☿	62 ,,	
Nov. 1	82	10 0	*g* 1 *V* 3,4 *f*	9 0		32 ,,	7,9—7,0
11	92	9 41	*g* 4—5 *V* 0,1 *f*	9,3	[*d*] *d''* deutlich	,, *b*	
Dez. 14	9525	9 35	[*V* ⌢]	—	was ich letzthin für *d'* hielt, war *V*	62 *a*	
16	27	11 0	*d'* > *V*	< 11,3		23 *b*	
1885						,, *a*	
März 15	9616	7 23	*f* 1 *V* 4,5 *b*	9,5		,, *b*	
—	—	—	*a* 1,5 *f* 2 *V*	9,5		,, ,,	
16	17	6 26	*f* 2,3 *V* 4,5 *b*	±9,5 ±		,, ,,	
18	19	6 35	*f* 4 *V* 6 *b*	9,5		,, ,,	
Nov. 9	9855	9 57	*V* 2—3 (*g*)	10,2	s. h. ☽	,, ,,	
16	62	10 55	*g'* *g''* > *V* ⌢	< 10,4	*V'* ⌢ ∞⁰	,, ,,	
Dez. 9	85	10 50	*g'* *g''* > *V* ⌢	< 10,4	*V'* ⌢ s. h.	,, ,,	
28	9904	6 46	*g'* *g''* > *V* ⌢	< 10,4		,, ,,	
1886							
Jan. 22	29	10 0	—	< 10,1	sehe *a b c e f* — *d* (*V*) nicht ☿	,, ,,	
März 8	74	6 44	*a* 2 *V* 1 *b*	9,45	*G* 4 + *V* 0,1 *f* ☽	,, *a*	
—	—	—	*f* 1,2 *V* 4,5 *e*	9,5		,, *b*	
10	76	6 20	*f* 1,2 *V* 4,5 *e*	9,5	☽	,, ,,	
—	—	—	*G* 4 *V* 1 *f*	9,2	*a* 2—3 *V*	,, *a*	
24	90	6 42	*G* 1,5 *V* 4,5 *f*	9,0		,, ,,	
—	—	—	*a* 5 *V* 2 *f*	9,4		,, *b*	
28	94	6 31	*a* 8 *V* 1,2 *f*	9,4	v. h.	,, ,,	
—	—	—	*G* 4,5 *V* > *f* ⌢	9,1	v. h.	,, *a*	
April 1	98	6 50	*f* 1—2 *V* 6—8 *b*	9,5	s. h.	,, *b*	
	241					32 ,,	7,9
Sept. 2	0152	12 10	*a* 5 *V* 4 *f*	9,3		23 *a*	8,5—8,0
—	—	12 30	*p* 2,5 *V* 1 *g*	8,65	s. h.	,, ,,	
5	55	13 48	*g* 1 *V* 2 *a*	8,9		,, *b*	
—	—	—	*a* 2 *V* 4 *f*	9,2	s. h.	,, *a*	
23	73	11 56	*g* 1 *V* 5 *f*	8,9	s. h.	,, ,,	
30	80	12 23	*a* 2,5 *f* 1 *V*	9,45 ±	schr matt	,, *b*	
—	—	—	*f* 2,3 *V* 4 *b*	9,5		,, ,,	
Okt. 4	84	9 33	*f* 6 *V* 2 *b*	9,7			

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1886	**241**	*h m*		*m*		23 *b*	
Okt. 8	0188	9 25	*b* > *V*	< 9,8	*f'*, *e* > *V* ☽	,, *a*	
1887					s. h.	,, *b*	
März 15	0346	6 35	*V* = *c*	10,0		,, ,,	
Sept. 21	0536	11 9	—	< 11,3	*d'* deutl. hell; *d* ⌢	,, ,,	
Dez. 17	0623	6 31	—	< 11,3	*d'* > *d* (*V*) ⌢		
1888							
Jan. 1	38	6 6	—	< 9,5	*a*—*f* deutlich· *dd'* ⌢	,, ,,	
4	41	9 15	—	< 11,3	*a*—*f* deutlich; *d'* l. v.; *d* ⌢	,, ,,	
15	52	6 35	*c* 3 *V* [2 *h*]	10,25		,, ,,	
—	—	—	*a* 5 *V* ≐ *b*	9,8	schwierig	,, *a*	
16	53	6 30	*c* 3 *V* [2 + *h*]	10,25	☽	,, *b*	
19	56	6 15	*b* 4 *V* 1—2 *c*	10,0	v. h. ☽	,, ,,	
Febr. 1	69	5 50	*a* 3 *V* > *b*	9,4	*b* zu matt	,, *a*	
—	—	—	*f* 2 *V* 2 *b*	9,6	*a* 6 *f* ∞	,, *b*	
6	74	9 7	*f* 4 *V* 2 *b*	9,7		85 ,,	
12	80	6 13	*c* 3 *V* 2 *e*	9,95	schwierig; ∞	,, ,,	
19	87	5 51	—	—	*c* 4,5 *e* 2 *d'*; *d* ⌢ v. h.	,, ,,	
26	94	8 36	*c* 5,6 *d* 2—3 *f'*	10,3	*e* > *c* ☿	,, ,,	
März 1	98	6 40	*f'* 2,5 *V* 6 *d'*	10,7	∞	32 ,,	
Aug. 12	0862	12 50	*a* 3 + *V* 1 + *b*	9,5 ±		,, *a*	7,9—7,4
14	64	12 34	*a* 6 *V* 1 *b*	9,6 ±	± tief im ∞	,, *b*	
24	74	12 15	*c* 6 + *V* 1,2 *f'*	10,4 ±	☽☽	62 *b*	
Nov. 10	0951	11 7	*V* ⌢	< 11,8	*V'* gut	32 —	
1889							
Jan. 2	1005	10 10	*a* 2 *V* 2 *b*	9,45	v. h.	23 *a*	
5	08	8 51	*a* 2 *V* 3 *b*	9,4	v. h.	62 ,,	
14	17	9 46	*a* 5 *V* 2,5 *b*	9,5	☿	,, ,,	
17	20	6 7	*a* 6—8 *V* (3,4 *b*?)	9,5	Luft dick ☿	,, *b*	
18	21	5 44	*a* 3,4 *V* 1 *b*	9,5		,, *a*	
—	—	—	*b* 3 *V* 2—3 *c*	9,95	☿	,, *b*	
27	30	6 35	*a* 3,4 *V* 0,1 *b*	9,5		,, *a*	
—	—	—	*b* 3 *V* 1 *c*	9,95		,, *b*	
29	32	5 22	*b* 2,3 *c* 2 *V*	10,2	*e* > *V*	23 ,,	
—	—	6 7	*c* 2,5 *V* 1,2 *e*	9,95	*b* 4,5 *V*	62 ,,	
Febr. 2	46	11 54	*e* 4 *V* 3 *f'*	10,2		,, ,,	
—	—	—	*c* 1 *V* 1 *e*	9,95		,, *a*	
21	55	6 20	*f'* 3 *V*	10,7		32 *b*	
27	61	6 22	*V* ⌢	< 10,7?	*f' d'* deutlich	23 ,,	
Nov. 14	1321	10 20	*V* ⌢	> 10,5?	*d'* > *f'* > *f''*; ☽	62 ,,	
17	24	9 54	*V* ⌢	> 10,5?	*d*, *φ*, *χ* deutlich	,, ,,	
26	33	6 44	*a* 3 *d'* 3 *c*; *V* ⌢	9,55	*d'* war *V*	,, *a*	
—	—	10 0	*a* 6 *V* 4 *f*	9,7	ich sehe *d'* nicht *d''* ∞	,, ,,	
—	—	—	*f* 1 *V* 2,5 *b*	9,55	*a* 4 + *V*	,, ,,	
Dez. 9	46	5 35	*a* 2 *V* 1 *f*	9,3	☿	,, ,,	
—	—	—	*a* 5 *V* 2—3 *f*	9,4	m	,, *b*	
17	54	6 32	*a* 8 *V* 1 *f*	9,5	*a*): *a* 2,5 *V* [9,4]	,, ,,	
—	—	7 10	*a* 6 *V* 2,5 *f*	9,4	*a*): *a* 2,5 *V* 1 *f* [9,4	,, ,,	
18	55	5 16	*a* 2,7 *V* = *f*	9,4		32 *a*	
21	58	11 55	*a* 2,3 *V* = *f*	9,4		,, ,,	
—	—	—	*a* 5 *V* 0—1 *f*	9,4		,, *b*	
28	65	5 38	*a* 2,5 *V* = *f*	9,4		,, *a*	
—	—	—	*f* 5 *V* 2 *b*	9,7	☽	,, *b*	
1890							
Jan. 10	78	11 8	*c* 5 *V* 3 *f'*	10,3	☿	,, ,,	
—	—	—	*c* 2 *V* 1 *e*	9,95		,, *a*	
14	82	5 32	*e* 5 *V* 3 *f'*	10,25	*c* 3 *e*	,, *b*	
18	86	10 22	*f'* 2,5 *V* 2 *f''*	10,5		62 ,,	
März 28	1455	8 0	*V* ⌢	< 10,4	*e f'* deutlich; *d* Spur, ∝⁰ ☽	,, ,,	
Sept. 18	1629	12 20	—	—	*d'* und zwei noch feinere ⚹ deutlich, aber von diesen dürfte nach den älteren Skizzen keiner *V* sein, auch konnte ich an keinem Farbe oder Hellerwerden beim Fixieren erkennen	*Cl.* 92	
1891							
—	—	—	—	—	*d d'* ⌢	62 *b*	
Febr. 10	1774	10 13	—	< 11,6	*d'* deutlich, *d''* Spur	35 ,,	
Sept. 2	1978	11 5	*V* ⌢	0,5		,, ,,	
10	86	10 50	*c* 4 *V* 2 *f''*	9,45	*f* 1 *V* 5 *b*	23 ,,	
30	2006	9 19	*a* 6 *V* 1 *f*	9,3		35 *a*	
—	—	9 40	*a* 3 *V* 2,5 *f*	9,0		23 *b*	
Okt. 7	13	8 59	*g* 5 *V* 2,5 *a*	8,7	*p* falscher ⚹ ?	,, *a*	
—	—	9 5	(*p* 6 +) *V* 1,2 *g*	8,8	*V* 2,3 *a*	,, ,,	
11	17	10 50	*p* 3—4 *V* 1 *g*	9,1	≡	,, *b*	
25	31	8 52	*g* 4 *V* 1 *a* 3 *f*				

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1891		**241**	*h m*		*m*		23 *b*	
Okt.	28	2034	10 37	*g* 5 *a* 3 *V* 4 *f*	9,3		,, *a*	
	—	—	—	*g* 3 *V* 2—3 *a*	9,0	a. o. h.	32 ,,	
Nov.	3	40	9 26	*g* 2,5 *V* 1,5 *a*	9,0		,, ,,	
	6	43	10 19	*g* 1 *V* 1,5 *a*	9,0	*p* 5 + *g*; ✳ verwaschen	,, *b*	7,6
	7			*g* 5 *V* 1 *a*	9,1		,, *a*	7,4
	—	—	—	—	—		—	
	9	46	9 27	*g* 1,5 *V* 2,7 *a*	8 9		,, *b*	
	23	60	10 33	*a* 6—8 *V* 1—2 *b*	9,6	*a*): $a > V$ [$\prec$ 9,1] $\overset{m}{\infty}$ ☽	,, ,,	
	24	61	6 29	*a* 7 *V* 2,3 *b*	9,6		,, *a*	
	—	—	—	*a* 2,2 *V* 2,7 *b*	9,45		,, *b*	
Dez.	5	72	6 9	*c* 5 *V* 2,3 *f'*	10,3	*e* 3 *c* $\overset{\infty^0}{}$	32 *b*	
	11	78	5 43	*f'* 2—3 *V* 1 *f''*	10,7	*c* (*e*?) 6—8 *f'*; wolkig ☽	62 ,,	
1892								
Febr.	21	2150	9 27	—	$<$ 11	φ χ deutlich; *d* Spur	32 ,,	
	—	—	10 0	*d'''* 5 *d'* 2 *d''*	11,65?	*d'* ? *V*; φ > χ >> *d'''*	99 ,,	
	25	54	6 41	*d'''* 5 *V* 2,5 *d''*	11,65?	*m* 2 *d'''*; *f* 4,5 *e* 2,5 *b* 3,5 *c*	,, ,,	
März	18	76	7 55	χ 3 *V* 3,5 *m*	11,2	φ 5 χ; *m* wenig > *d'''* a. o. h.	,, ,,	
	—	—	—	*e* 1,2 *V*	9,95		,, *a*	
	19	77	7 30	*e* 2 *c* 2 + *V*	10,2	s. h.	62 ,,	
	—	—	—	χ 2 *V* 5 *m*	11,05		,, *b*	
	21	79	7 51	φ 2 *V* 1 *g*	10,3	*c* 2 *e* 6 φ 3 *g*	32 ,,	
	—	—	—	φ 4 *V* 3 *g*	10,3	*c* 2 *e* 6 φ 4 *g* 1 φ 3 χ	62 ,,	
	28	86	7 22	φ 3 *V* 5 *g*	10,25	*a*): *c* 1—2 *e* 1 *V* + [9,95] s. h.	,, ,,	
April	4	93	7 55	*b* 3 *V* 2 *e*	9,9	v. h. ☽	,, ,,	
	5	94	8 7	*e* 3 *V* 2—3 *c*	9,95	s, h. ☽	32 ,,	
	9	98	8 30	*f* 6—8 *V* 1 *e*	9,8	*e* 1 *V* 3 *c* s. h. ☽	62 ,,	
	—	—	—	*f* 2,5 *V* 1,2 *e*	9,7		,, *a*	
	15	2204	8 15	*c* 3 *V* 2,5 *c*	9,9		32 *b*	
	19	08	8 02	*e* 4,5 *V* 1,5 *c*	9,95		,, ,,	
Aug.	19	2330	12 52	χ 2—3 *V* 4 + *m*	11,1	alle drei deutlich, *d''* der schwächste	62 ,,	
	24	35	13 10	φ 3 *V* 2 χ	10,7	sequ.: *d''' m d''* s. h.	,, ,,	
	27	38	12 45	φ 1,5 *V* 4 χ	10,55	s. h.	,, ,,	
	30	41	13 15	*e* 6 *V* 2 φ	10,3	s. h.	,, ,,	
Sept.	2	44	12 30	*e* 6 *V* 2 φ	10,3	*e* 2 + *c* 5 *V* 2 φ	,, ,,	
	13	55	11 23	*c* 2—3 *V* 0,5 *c*	9,95		,, *a*	
	—	—	—	*c* 3 *e* 2 *V* 4 φ	10,1	☽	,, *b*	
	15	57	12 30	*c* 4 *e* 2,5 *V* 4,5 *g*	10,1	*g* 3 φ 4 χ s. h. ☽	,, ,,	8,7
	—	—	—	*e* 2 *V* 1 *c*	9,95		,, *a*	
	18	60	12 25	*e* 3 *V* 4,5 *g*	10,1	*c* 2,5 *e*; *a*): *e* = *V* [9,85] $\overset{m}{}$	,, *b*	7,9
	20	62	12 40	*c* 2—3 *V* 2 *e*	9,95		,, ,,	
	—	—	—	*e* 2 *V* 1 *c*	9,95		,, *a*	
	26	68	13 13	*b* 4,5 *V* 1,5 *c*	10,0	*a*): *b* - *V* + [9,8] $\overset{m}{\infty}$	,, *b*	
	27	69	14 42	*a* 6 *V* 2 *b*	9,6	*b* 4,5 *c* 3 *e*	,, ,,	
	—	—	—	*b* 1,5 *V* 2 *c*	9,9	*c* 1 *e*	,, *a*	
Okt.	3	75	11 05	*a* 6—8 *V* 3 *b*	9,6		,, *b*	
	—	—	—	*a* 2 *V* 3 + *b*	9,4	*b* sehr matt $\equiv \overset{m}{}$	,, *a*	
	16	88	10 02	*a* 6 + *V* 2 *b*	9,7		32 *b*	
	26	98	9 12	*e* 1 *V* 3 *c*	9,9	*a*): *a* 3 *V* zu matt [9,4]	,, ,,	
	27	99	11 13	*c* 2 *V* 1 *e*	9,9		62 ,,	
	—	—	—	*a* 3,4 *V* 2 *b*	9,5		,, *a*	
Nov.	13	2416	9 35	φ 2,5 *V* 3 χ	10,6		60 *b*	
	18	21	10 25	φ 1 *V* 4 *m*	10,95	*m* > *d'''*	,, ,,	
	26	29	11 45	*d'''* 5 *V* 3 *d''*	11,6	*m* 2 *d'''*	100 ,,	
Dez.	24	57	11 0	*V* 1. v.	$<$ 11,8	*d'''* > *m* > *d''*	,, ,,	
1893								
März	4	2527	7 02	*a* 2,5 *V* 1 *b*	9,5	☽	32 *a*	
	12	35	10 0	*a* 2—3 *V* 1—2 *f*	9,35	*b*); *f* 4,5 *V* 2,5 *e* [9,8] $\overset{m}{}$	60 *a*	
	25	48	8 40	*a* 3 + *V* 2,5 *e*	9,6	*f* 2 *V* in Wolken	,, ,,	
	27	50	8 10	*f* 5 *V* 3 *e*	9,8	*V* 2,3 *c*	,, *b*	
	—	—	—	*f* 4,5 *V* 1,2 *e*	9,7	*V* 3 *b*; *V* 2,3 *c* ☽	*Cl.* 92 *a*	
	29	52	6 50	*f* 4,5 *V* 3,5 *c*	9,8	*c* 2 *e* 1,2 *b* ☽	,, ,, ,,	
April	1	55	8 17	*f* 3,5 *V* 2,5 *c*	9,8	*c* 2 *e* ☽	,, ,, ,,	
	2	56	8 04	*f* 3,5 *V* 1,5 *c*	9,8	☽	,, ,, ,,	
	3	57	7 15	*c* 2—3 *V* 1 *e*	9,95		60 *b*	
	4	58	7 25	*f* 4 *V* 2,3 *c*	9,8	*c* > *e*	*Cl.* 92 *a*	
	6	60	8 10	*f* 3,4 *V* 1,2 *c*	9,8	*V* 2,3 *e*	,, ,, ,,	
	—	—	—	*c* 2,5 *V* 3 *e*	9,95		60 *b*	
	10	64	7 49	*e* 1,2 *V* 1 *c*	9,95	*e* 1,2 *c* $\overset{m}{}$	*Cl.* 92 *a*	
	12	66	7 50	*e* 2 *V* 1 *c*	9,95	*b*): *e* 5 *V* 2 *c* [9,9]	,, ,, ,,	
Aug.	8	2684	13 06	*a* 1 *V* 4 *f*	9,2		32 *b*	
	—	—	—	*g* 3 *V* 0,5 *a*	9,1		60 ,,	
	18	94	13 0	*p* 2 *V* 1 *g*	8,6	*b*): *r*? 5,5 *V* 1,2 *g* [8,8] $\overset{m}{}$	,, *a*	
	29	2705	12 03	*p* 3,4 *V* 1,5 *g*	8,7	♈	45 ,,	
Sept.	1	08	11 55	*V* 2—3 *a*	8,9	*b*): *a* 0,5 *V* 4,5 *g* oder *f* [9,1] ♈ nahe	60 ,,	

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1893		**241**	*h m*		*m*			
Sept.	16	2723	11 30	*a* 3 *V* 2 *f*	9,3	*b*): *a* 5,6 *V* = *f* 4,5 *e* [9,5] $\overset{m}{}$	23 *a*	
	19	26	10 43	*g* 6 *V* 1,2 *f*	9,3		32 *b*	
	25	32	10 20	*f* 4 + *V* 2 + *c*	9,8	♈	60 ,,	
Okt.	3	40	11 0	*c* 3 *V* 2 *c*	9,95	☽	46 ,,	
	5	42	11 31	*c* 3,5 *V* 2,5 *g*	10,25	windig	,, ,,	
	7	44	10 26	*e* 4,5 *V* 2,5 *g*	10,2	*c* 2 *e*	,, ,,	
	11	48	10 20	*e* 4 *V* 2 *g*	10,2	*c* 1,2 *e* $\overset{\infty^2}{}$	,, ,,	
	13	50	10 15	*e* 6 + *V* 2 *g*	10,25		,, ,,	
	19	56	10 12	φ 2 *V* 1 χ	10,7	*g* 4,5 φ	60 ,,	
Dez.	2	2800	6 18	*V* ⌒	$<$ 11,2	φ χ deutlich *d'''* 1. v.; *d''* ⌒ $\overset{\infty^0}{}$	45 ,,	
	6	04	10 25	*d'''* 2 *V* 3 *m*	11,4	*m* 2,5 *d''*	*Cl* 92 *b*	
1894								
Jan.	7	36	10 40	*e* 1—2 *c* 3—4 *g*	—	—	,, ,, ,,	
	—	—	11 35	*c* 3 *e* 2 *V* 4 *g*	10,0		62 ,,	
	9	38	6 12	*e* 2 *V* 5,6 *g*	9,95	*c* 2,5 *e* v. h. $\overset{m}{}$	,, *b*	
	—	—	12 0	*c* = *V* 1 *b*	9,9	*e* 1,5 *c*; *b*): *e* 3,4 *V* 2 *c* [9,9]	*Cl* 92 *a*	
	11	40	6 47	*f* 4,5 *V* 1,5 *c*	9,8	*c* 2 *e* $\overset{m}{}$ ☽	60 *b*	
	—	—	9 52	*f* 4,5 *V* 2 *e* 2 *c*	9,8	*b*): *e* 3 *V* 4 *c* [9,9]	*Cl* 92 *a*	7 6
	13	42	5 50	*f* 6 *V* 3 *c*	9,9	*c* 2 *e* $\overset{\infty}{}$ ☽	60 *b*	
	15	44	9 29	*f* 2,5 *V* 3 *e*	9,6	*e* 2 *c* $\overset{m}{}$	,, ,,	
	—	—	10 33	*f* 0,5 *V* 4 *e* 2 *c*	9,5	*b*): *f* = *V* 4 *e* [9,45] $\overset{m}{}$	*Cl* 92 *a*	
	22	51	8 02	*V* 2,5 *G*	8,6	*b*): *G* 4,5 *V* 2,5 *a* [9,0] s. h. ♈	,, ,, ,,	
	—	—	9 51	*G* 1,5 *V* 1 *a*	9,0	*b*): *a* 4 *V* 3,5 *f* [9,3] $\overset{m}{}$	60 ,,	
	24	53	6 16	*P* 2,7 *V* = *G*	8,8	*V* 1,5 *a*; *b*): *G* 1,5 *V* 3,5 *a* [8,85]	,, ,,	
	—	—	9 21	*p* 4 *V* 1 *a*	8,85	*V* = *G*	*Cl* 92 *a*	
	27	56	5 55	*G* 5 *V* 3 *a*	9,0	$\overset{\infty}{}$	45 *b*	
	29	58	5 04	*V* 1 *G*	8,7	$\overset{\infty^2}{}$	*Cl* 92 *a*	
	—	—	5 10	*G* 2,5 *V* 4 *a*	8,9		45 *b*	
Febr.	5	65	6 15	*P* 5,5 *V* 2,5 *g*	8,7	*a*): *P* 2,5 *V* 2 + *g* [8,6] $\overset{m}{}$	60 ,,	
	6	66	5 46	*P* 6—8 ✶ 1—2 *G*	8,8	*a*): *P* 2,2 *V* 1,5 *G* [8,6] $\overset{m}{}$	45 ,,	
	20	80	6 08	*P* 4,5 *V* 2,5 *G*	8 6	*b*): *G* 4,5 *V* 2—3 *a* [9,0] $\overset{m}{}$ ♈	,, *a*	
	22	82	6 36	*G* 2 *V* 1,5 *a*	9,0	*b*): *G* 4,5 *V* 2 *a* [9,1] $\overset{m}{}$	60 ,,	
März	1	89	8 09	*a* 4 *V* 2 *f*	9,35		45 *b*	
	8	96	8 36	*e* 3,5 *V* 4,5 *c*	9,9	*c* 3 *b*	*Cl* 92 *b*	
	—	—	—	*f* 2,5 *V* 1,5 *e*	9,7	$\overset{\infty}{}$	,, ,, *a*	
	12	2900	7 45	*f* 3,5 *V* 0,5 *e*	9,8	*f* 3 *e* 1 *b* 1,5 *c* ☽	,, ,, ,,	
	—	—	8 0	*e* 3 *c* 1 *V* +	10,1+	seq.: *f b e c*	45 *b*	
	13	01	7 50	*e* 3,7 *V* 2,7 *b*	9,8	*f* 8 *e* 5 *b* 1 *c*	*Cl* 92 *b*	
	—	—	8 06	*f* 3,5 *V* 0,5 *e*	9,8	*e* 0,7 *c* 1,7 *b* $\overset{m}{}$ ☽	,, ,, *a*	
	21	09	7 33	*b* 1 *c* 2 *V* 2 φ	10,25	*b*): φ 2 *V* 3,5 χ [10,6]	,, ,, ,,	
	22	10	8 40	*V* ⌒	$<$ 9,5	♈	45 ?	
	24	12	7 34	*b* 2,2 *V* 1,2 + φ	10,2	sehe *a b f* $\overset{m}{}$	*Cl* 92 *a*	
	27	15	8 45	φ 4,5 *V* 0—1 χ	10,8	*b*): φ 3 *V* 2,5 χ [10,7] s. h.	60 *b*	
	30	18	7 50	χ 3 *V* 2,5 *d'''*	11,05		100 ,,	

Diskussion der Beobachtungen.

Die ersten Beobachtungen zeigen den Stern im Aug. 1880 bereits im abnehmenden Lichte; das Maximum war der Kurve nach etwa 14 Tage früher. Das zweite, jedoch etwas unsicher bestimmte Maximum fand etwa 1881 Februar 14 (240 8126 d. J.) bei $\overset{m}{8,8}$ oder etwas früher statt. 1882 Jan. 16. treffen die Beobachtungen den Stern bereits $\overset{m}{9,5}$ im abnehmenden Lichte, ähnlich wie 1882 Dez. 29. der Stern schon abnehmend war. Die zwei im Januar 1883 angestellten Beobachtungen sind sehr fraglich, da die Identifizierung unsicher ist. 1883 Nov. 19. (240 9134) fand ein Maximum $\overset{m}{8,5}$ statt, welches gut bestimmt wurde. Weniger genau läßt sich das Maximum 1884 Nov. 1. (240 9482) mit $\overset{m}{9,0}$ ableiten. Im Jahre 1886 gibt die Beobachtung des größten Lichtes ungefähr die Phase des Maximums auf März 24. (240 9990) mit $\overset{m}{9,0}$ an, und ähnlich war der Stern Sept. 2. desselben Jahres (241 0152) bei $\overset{m}{8,65}$ nicht weit vom Maximum entfernt, von welchem Tage an sein Licht abnimmt. In der Reihe des Jahres wechseln die Beobachtungen stark, so daß die Maximumsepoche Febr. 1. (241 0669) mit $\overset{m}{9,4}$ keine große Genauigkeit besitzen dürfte. 1889 fand das

Maximum Jan. 5. (241 1008) mit $^{m}9{,}4$ oder nicht viel früher statt. Auf Dez. 15. dieses Jahres (241 1352) läßt sich ein Maximum $^{m}9{,}3$ ableiten, welches jedoch der Methodenwechsel etwas unsicher macht. 1891 habe ich ein Maximum auf Oktober 16. (241 2022) mit $^{m}8{,}7$ abgeleitet, welchem ein Stillstand bei $^{m}9{,}0$ etwa 10—14 Tage dauernd folgte. 1892 wurde ein Maximum $^{m}9{,}8$ auf April 9. (241 2198), jedoch sehr unsicher bestimmt, dessen Helligkeit mit Rücksicht auf die Methode etwa um $^{m}0{,}5$ zu erhöhen wäre. Okt. 15. (241 2387) wurde ein Maximum zu $^{m}9{,}4 \pm$ bestimmt. Im Jahre 1893 gibt März 12 (241 2535) die hellste Beobachtung ($^{m}9{,}35$), welche nicht weit vom Maximum liegen dürfte. Im August 21 (241 2697) finden wir den Stern wieder im Maximum zu $^{m}8{,}6$. 1894 habe ich ein sehr helles Maximum $^{m}8{,}6$ auf Februar 5. (241 2865) abgeleitet, dem ein glatter Abstieg folgte.

Die Lichtkurve ist nach den Šafařik'schen Beobachtungen sehr steil und unsymmetrisch. Bloß einmal wurde ein Stillstand im absteigenden Lichte beobachtet, sonst verläuft der Lichtwechsel glatt. Der Unterschied der beiden Beobachtungsmethoden ist besonders in den tieferen Helligkeiten enorm groß und übersteigt den Betrag einer Größenklasse, was wohl der Einfluß der düsterroten Farbe der Veränderlichen ist.

Für die Bestimmung der Minima sind die Beobachtungen wegen der Lichtschwäche der Instrumente zu unsicher.

20. R Orionis.

1855: $\alpha = 4^h\ 51^m\ 8^s$; $\delta = +7^0\ 54{,}'3$
1900: 4 53 31 ; +7 58,8
$^{s}+3{,}25$; $+0{,}''10$

Vergleichsterne.

Bez.	B. D. No.	B. D. m	Hagen No.	Hagen m	Campb. No.	Campb. m	Šafařik Grad.	Šafařik m	Anmerkungen
c	8,817	8,9	3	8,8	*b*	9,18	0	8,6	
h	8,818	9,1	4	9,1			7	9,1	
e	8,823	9,2	6	9,2	*c*	9,67	9,5	9,2	
f	8,827	9,3	5	9,1			10	9,25	
k	8,819	9,5	7	9,4	*d*	9,97	16	9,6	auch $\varkappa$
g	8,825	9,3	10	9,6	*e*	10,34	16	9,6	unsicher
n	7,767	9,5	18 s	10,2	*h*	11,24	22	9,95	auch ω? unsicher
m			17	10,1			30	10,45	unsicher
p			19	10,7	*k*	12,12	34	10,7	,,
q			24	11,0	*l*	12,58	36	10,85	
ω			21	10,8			36	10,9	sehr unsicher

Nicht sicher zu identifizieren sind die Sterne: x mit Hag. 25 $^{m}(11{,}2)$ und ω' mit 35 $^{m}(11{,}8)$.

Photometrische Äquivalente der Stufenzahlen.

0 Grad.	$^{m}8{,}6$	12 Grad.	$^{m}9{,}35$	24 Grad.	$^{m}10{,}1$
2	8,75	14	9,5	26	10,2
4	8,9	16	9,6	28	10,35
6	9,0	18	9,75	30	10,45
8	9,15	20	9,85	32	10,6
10	9,25	22	9,95	34	10,7
				36	10,85.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Febr. 27	7773	—	*e* 3—4 $\varkappa$; *R* 1 *e*	9,15	*lf* : *R* = *c*; rötlich [8,6] ☿	32 *lef*	
März 4	79	—	*c* 3,5 *R* 2,5 *e*	8 95	*lf* : *c* 2,5 *R* 3,5 *e* [8 9]	,, ,,	
—	—	—	*R* 5 *c*	8,25	rötlich	,, *fx*	
8	83	7 0	*c* 2 *R* 3 *e* 2 $\varkappa$	8 9		,, *lfnfx*	7,7
—	—	—	*R* 3 *c*	8,4	deutl. rötlich	,, *fx*	7,7
12	87	8 0	*c* 2 *R* 3 *e*	8 9	deutl. rötlich	,, *lfnfx*	7,7
—	—	—	*R* 5 *c*	8,25	a. o. h.	,, *lffx*	
16	91	9 0	*c* 2 *R* 4 *h* 2 *e*	8,8	schwach rötlich ☽	,, *lmfx*	
23	98	8 30	*c* 2,3 *R* 4,5 *e*	8,85	☽☽	,, *lfnfx*	
—	—	—	*c* 1—2 *R* 5 *e*	8,8	schwach rötlich	,, *lffx*	
28	7803	7 0	*c* 3 *R* 4,5 *h*	8,8	sequ.: *R f e g* $\varkappa$	26 *lfnfx*	
—	—	—	*c* 1 *R*	8,7	schwach rötlich	,, *fx*	
April 6	12	8 0	*R* $\geqq$ *e*	$\geqq$ 9,2		32 ,,	
—	—	—	*e* 5 *R* 3 $\varkappa$	9,5	v. h.	,, *lfnfx*	
13	19	7 30	*e* 3 *R* 3 $\varkappa$	9,4	s. h. ☽	,, ,,	
—	—	—	*R* 0,1 *e*	9 2	schon niedrig, Feld sehr hell ☽	,, *lffx*	
Aug. 28	7956	13 35	*m* 1,2 *R*	10,55		,, ?	
Dez. 22	8072	6 30	*R* > *c*	>8,6??	sehr ∞; *R* recht hell	,, ?	
25	75	12 20	*n* 6 *R* 5 *m*	10,2	h.	,, *lfnf*	
1881							
Jan. 1	82	10 20	*n* 8 *R* 3 *m*	10,4		,, ,,	
5	86	10 40	*n* 9 *R* 4 *m*	10,3	*m* 4 *p* 2,5 *q* ∞^2	,, ,,	
7	88	9 50	*R* 2 *m*	10,35	*m* 3,5 *p* 1 *q* $\pm$ ☽☽	,, ,,	
17	98	5 50	*n* 4,5 *R*	10,2	*e* 4 *c* 5 $\varkappa$ 8 *n*	,, ,,	
24	8105	5 50	*m* 2 *R* 4 ω	[10,6]	$\varkappa$ 6 *n* 5 *m*	,, ,,	
—	—	—	*R* 5 *p* 2 *q*	10,4			
31	12	11 30	*n* 4 *R* 2 *m*	> 10,3	nachgesehen statt *n R* ist zuletzt *R* ω		
—	—	—	*R* > *p*	10,7	und sehr wahrscheinlich schon früher		
—	—	—	*n* 3,4 *q* 3 *p*	—	beobachtet	,, ,,	
Febr. 3	15	10 59	*R* 3 ω 4 *m*	10,0		,, ,,	
14	26	6 40	*h* 1 *R* 2 *n*	9,8	*lfx*: *l* $\geqq$ $\varkappa$ ☿	,, ,,	
22	34	7 10	[ω 2] *R* 3 *m*	10,15	*e* 4 ω^2 ∞^2 s. w. B.!	,, ,,	
24	36	10 0	*e* 5 *R* 4 $\varkappa$	9,4	*c* 5 *e*; $\varkappa$ 5 *n* 8 *m*	,, ,,	
—	—	—	*e* 3 *R* 5 $\varkappa$	9,35		,, *fx*	
28	40	6 55	*e* 5 *R* 4 $\varkappa$	9,4		,, *lfnf*	
März 3	43	7 10	*e* 5,6 *R* 5 $\varkappa$	9,4	auch 85 Vergr. so ☽	,, ,,	
15	55	6 50	*e* 2 *R* 8 $\varkappa$	9,3	$\varkappa$ 4 *n* s. w. B.	,, ,,	
17	57	8 0	*e* 5 *R* 8 $\varkappa$	9,35	$\varkappa$ 6 *n*	,, ,,	
—	—	—	$\varkappa$ 1 *R* 5 *n*	9,7		,, *pfnf*	
19	59	6 30	*e* 6 *R* 4 *k*	9,5		,, *lfnf*	
—	—	—	*e* 2 *R* 3 *k*	9,35		,, *a*	
23	63	6 30	*e* 5 *R* 8 *k*	9,35		,, *lfnf*	
—	—	—	*e* 6 *k* 2 *R*	9,75?	*R* scharf eingestellt < *e* $\varkappa$	,, *pfnf*	
26	66	6 30	*e* 3,5 *R* 5,5 $\varkappa$	9-35		,, *lfnf*	
—	—	—	*e* 11 *k* 3 *R*	9,8	helle Dämmerung	,, *pfnf*	
—	—	7 30	*e* 5 *R* 6 $\varkappa$	9,4		85 *lfnf*	
28	68	7 10	*e* 6 *R* 4 $\varkappa$	9,45		32 ,,	
29	69	8 0	*e* 5 *R* 4 $\varkappa$	9,45	$\varkappa$ 4,5 *n*; *N* 4 *R* 6 $\varkappa$ ^{m}	,, ,,	
April 4	75	8 30	*N* 1,2 *R* 3,4 *e* 7 $\varkappa$	[9,1]	*pfnf*: *e* 3 *R*. [9,4] ☽☽	85 ,,	
13	84	7 2)	*e* 3 *R* 4 $\varkappa$	9,35		,, ,,	
—	—	—	*e* 4 *R* 1 $\varkappa$	9,5	☿	,, *a*	
Nov. 26	8411	10 50	*n* 2,5 *R*	10,1		32 ,,	
1882						,, *b*	
März 17	8522	7 0	*c* 1,2 *R* 5 *e*	8,8	*R* bläulich, scharf	,, *.nf*	
Nov. 6	8756	10 20	*n* > *R*	< 10			
1883				?		,, *b*	
Jan. 12	8823	5 20	*R* 1,5 *R'*	10 4		,, ,,	
Sept. 3	9057	13 45	*n* 6 *R* 1 *m*	—	visione aversa eben sichtbar $^{m}12\ 13$	,, —	
Nov. 1	9116	10 54	—	10,15		,, *b*	
24	39	11 0	*n* 3 *R*	10,45			
1884						,, ,,	
Dez. 16	9527	10 30	*R* = *c'*	9 95	h.	23 ,,	
1886							
Jan. 5	9912	10 46	*R* = *n*	< 10		,, ,,	
	241			< 10	Luft dick	,, ,,	
Sept. 30	0180	13 50	*n* >> *R*				
Nov. 28	0239	9 0	*n* >> *R*	11??	oder 10,1	32 *b*	
1888							
Sept. 4	1885	12 31	($\varkappa$ 4) ω 2 *R*	10,1	v. h.	62 ,,	
1889				< 10		23 ,,	
Jan. 2	1005	10 10	*k* 6 *R* 4 *m*	10,6		62 ,,	
29	32	10 9	*n* > *R* > ω				
Febr. 27	61	9 51	*m* 4 *R* 6 ω				

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1893		**241**	*h m*		*m*			23 *a*	
Aug.	11	2687	14 08	*c* 3,4 *R* 2,3 *e*	9,0	s. h.		,, *b*	
	18	94	13 45	*c* 3 4 *R* (2 *d*)	(9,0)			24 ,,	
Sept.	12	2719	12 22	*f* 3 *R* 1 *g*	9,5	*R* 3 *x*; *h* > *fg*		23 ,,	
	16	23	11 44	*h* 2 *R* 2 *x*	9,4	*f* 5 *R* 3 *g*; es trübt sich	☽	32 ,,	
Okt.	3	49	11 11	*g* 5 *R* 2 *x*	9,6 ±			46 ,,	
	7	44	10 36	*k* 2,5 *R* 3 *n*	9,8			,, ,,	
	11	48	10 30	*k* 5—6 *R* 2 *n*	9,9			,, ,,	
	13	50	10 30	*k* 5 + *R* 2 *n*	9,9	∞²	☽	60 ,,	
	19	56	10 20	*m* 3 *R* 2 *n*	9,95?	quasi *m* ω *R*		,, ,,	
Nov.	9	77	11 20	*m* 1,2 *R* 2—3 ω	10,6 ±	*n* 4,5 *m* s. h!		,, ,,	
Dez.	3	2801	8 42	*n* 6 + *R* 2 + ω	10,6			*C.* 92 *b*	
	6	04	11 15	*n* 8 *R* 2 ω	10,6	*m* 5,6 *n* ±	☽	,, ,, ,,	
	17	15	9 30	*n* 9 *R* 1,2 ω	10,65?	ω 3,4 ω′; *x* 1 ω′ v. h.		,, ,, ,,	
1894								,, ,, ,,	
Jan.	7	36	11 0	ω′ > *R* ⌢	< 11	ω *x* ω′ deutlich		,, ,, ,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

240 8072: Diese Beobachtung scheint mir ganz verfehlt zu sein, entschieden ist dieselbe in krassem Widerspruch mit der ganzen folgenden Reihe; offenbar liegt hier eine Verwechslung vor!

8105: Es scheinen hier die Sterne überhaupt verwechselt worden zu sein, auch die Erklärung vom 8112 paßt nicht, oder hat eine Einbuchtung stattgefunden?

8134: *e* > ω > *m*? unmöglich, vielleicht soll statt ω *n* stehen? (vide 2756), so auch 0885?

8169: *N* ist nirgends eingezeichnet, so auch d. J. 8175.

8823: Was ist *R*′, vielleicht ω?

9527: Skizze: *c*′ ist *m*.

241 0885: *k* 4 ω sehr verdächtig!

2694: was ist *d*?

2756: hier ist S. in der Identifizierung von ω und *n* nicht sicher, ich denke, daß früher auch *n* mit ω verschrieben wurde.

2815: *x* ist nicht sicher zu finden, ω′ ist vielleicht Hag. 35 (11,8) und *x* Hag. 25 (11,2).

Abgeleitete Epochen.

R Orionis war 1880 Ende Februar nahe an seiner Maximalhelligkeit (8,2) und nahm dann, wie die *lfx*-Beobachtungen zeigen, rapid ab. Vom August 28. an stellen die Beobachtungen die langsame Zunahme von 10,6 an, bis 1881 März 15. (240 8155 d. J.) das Maximum (9,3) erreicht wird. Ob der am Anfang der Beobachtungsreihe angedeutete Lichtausbruch bezw. Stillstand bei 10,4 recht ist, läßt sich nicht entscheiden; sicher ist die Beobachtung 8072 verfehlt. Die leider einzige Beobachtung vom 1882 März 17., (240 8522) liegt bei der Helligkeit 8,8 schon sehr nahe am Maximum. Bei den drei letzten Beobachtungen des Jahres 1883 ist mir wegen des großen Sprunges die Identität von *R* etwas verdächtig. Nun folgen nur zerstreute Beobachtungen, bis 1893 zeigt eine längere Reihe, daß der Stern August 11. (241 2687) nahe dem Maximum (9,0) im absteigenden Aste war, und bis 1894 Jan. 7. beständig abnahm, um unsichtbar (< 12) zu werden. Die Dezemberbeobachtungen sind mir sehr verdächtig, da der Sprung 2815—36 um mehr als 0,5 etwas unwahrscheinlich ist.

21. R Leporis.

1855: $\alpha = 4^h\ 53^m\ 0^s$; $\delta = -15^\circ\ 1,'7$

1900: 4 55 3 ; −14 57,2

+ 2,73 + 0,'10.

Vergleichsterne.

R Leporis				*R*′ (auch *Rp*, *S*, *B*) Leporis, vielleicht auch *RR*			
Bez.	B. D. No.	*m*	Bem.	Bez.	B. D. No.	*m*	Bem.
H	— 16.964	5,4	60 Eridani	*l*	— 12,1047	4,8	
β	— 16,1013	6,2	oder — 14,1004 8,8?	*u*	— 13,1047	7,3	auch ▽
a	— 15,910	7,7	vielleicht auch *l*, *k*	*n*	— 13,1063	6,0	
b	— 15,912	9,0		*b*	— 14,1025	8,5	
d	— 15,916	9,0		*a*	— 14,1027	6,5	
k	— 15,918	9,7		*R*′	— 14,1029	7,0	auch *S*, *B*, pseudo-*R*,*Rp*
l	— 15,920	9,8	auch *d R*	*c*	— 14,1034	9,1	
e	— 15,922	9,3		*f*	— 14,1035	8,0	
f	— 15,923	9,4		*h*	— 14,1039	8,5	
γ	— 14,1005	8,7		*e*	— 14,1045	7,1	
α	— 14,1003	6,3	auch *A*, α, *u*, *m*	*g*	— 14,1046	8,6	zweimal *g*! 8,6 u. 6,5!
δ	— 14,1002	8,8		*k*	— 14,1050	8,3	
ε	— 14,1008	9,1		*d*	— 15,938	7,5	
i	— 14,1009	9,4		*g*	— 15,950	6,5	
c	— 14,1011	9,1					
h	— 14,1013	9,4					
g	— 14,1014	9,4					

Die Beobachtungen von *R* Leporis sind vorderhand nicht streng reduzierbar, weil Šafařík die Vergleichsterne von *R* und *R*′ Leporis benützt hat, ohne irgend etwas zu notieren oder ein System beizuhalten; außerdem werden einem Stern mehrere Buchstaben beigelegt, welche wieder zwei andere bezeichnen können, so daß von einer selbständigen Bearbeitung der Reihe allein keine Rede sein kann. Sind einmal genaue Elemente und die Lichtkurve bekannt, so kann man die wahrscheinliche Bedeutung der Symbole ermitteln und die Beobachtungen ausnützen. Die Beobachtungen sind genau nach den Originalen kopiert, die Bedeutung der eingeklammerten Buchstaben ist mir nicht ganz klar.

Die 1883 März 9. u. seq. benützten Sterne *u* und *o* sind Goulds Vergleichsterne zu *R* Eridani.

Der Verlauf der Beobachtungen zeigt, daß der Stern nahe am Maximum war:

1883: Anfang März (> 6,3?)

1886: ,, Oktober (> 6,2)

Datum		Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1880		**240**	*h m*				32 —	8,4
Febr.	21	7767	—	*a* > *R* >> *b*	glänzend hellrot	☾	,, *lef*	8,7
März	9	84	8 —	*b* 2,3 *R* 3,4 *c*	*lf*(*x*): *R* 4,5 γ	a. o. h.	,, *lefnfix*	
	10	85	7 —	*b* 2,3 *R* 4,5 *c*	*fix*: *a* > *R* >> *b*; *R* > β!		*S lfx*	8,1
Nov.	28	8048	11 —	*e* 5 *R* 2,3 *d*	*lfnf*: *e* 6 *d* 1,5 *R*		,, *lfnf*	
Dez.	8	58	13 15	*e* 6 *R* 1,2 *d*	(*a*) 3 *R*		32 —	8,3
	—	—	—	*R* > (*a*)			,, *lfnf*	8,1
	14	64	10 30	*a* 8 *R*	*lfx*): *R* 6—8 *a*		*S* —	
	25	75	12 40	*e* 5,6 *R* 2 *f*	(*a*) 3 *R*		*S lnfx*	
	26	76	7 40	(*a*) 2—3 *R*	*d* 6 (*a*)		,, *lfx*	
	—	—	—	*R* 3—4 (*a*)				
1881							,, *lfnf*	8,5—7,5
Jan.	1	82	9 30	(*a*) 3 *f* 5 *R*	*lfx*): (*a*) 1—2 *R*		,, ,,	8,3—7,6
	5	86	10 30	*d* 2 *R*	*e* 6 (*a*) 4 *d*; *lfx* (*a*) 3 *R*		,, ,,	8 7—7,7
	6	87	12 10	*d* 4 *R*	*e* 6 (*a*) 1 *d*		,, ,,	8,2—7,7
	25	8106	7 —	*f* 2,5 *R*; *a* 3,4 *R*			32 ,,	
Febr.	14	26	7 20	*R* ≧ *R*′			,, ,,	
	22	34	7 40	—	nicht viel heller als *b* (*R*′); abgenommen		,, ,,	8,3
	23	35	9 20	*d* 6 *R*	*e* 3 *R*′ 4 *d*; schön rot		,, ,,	
	28	40	7 20	*a* 6 *R*	*e* 6 *R*′ 5 *d*		*S*? ,,	
	—	—	—	*R*′ > *R* ≧ *e*			32 *a*	7,8
März	23	63	6 40	*R* = *d*			,, ,,	8,5
Nov.	26	8411	11 20	*R* 2 *A* 4 *Rp*	Orig. urspr. *a* statt *A*		,, ,,	
	—	—	12 15	*A* 2 *R* 4 *R p*			,, ,,	8,1

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1882	**240**	*h m*					
März 16	8521	6 35	*A 6 R 3 a*	*a* oder *Rp*?	s. h.	32 *a*	7,8
17	22	6 30	*e R′ 6 R* 1,2 *d R′*		s. h.	*S b*	7,8
Nov. 6	8756	10 50	*R* 8—10 *a*	*b*): *a* 5 + *R*; tief rot		85 *a*	8,4—7,9
Dez. 3	83	10 18	*R′* 0,5 *R*	*f* 4,5 *R′*			8,2—7,7
29	88 09	9 55	*d* 2 *R* 1 *R′*	α 4,5 *d*; *R′* 7 *f*		32 ,,	8,2—7,8
1883							
Jan. 8	19	6 15	*a* 4,5 *R* 2—3 *R′*	s. h.		,, ,,	8,0—7,6
21	32	7 —	α 3,4 *R* 1 (*a*)	*R* 4,5 *R′*; (*a*). 3,4 *R′*		,, ,,	8,1—7,8
25	36	10 10	α 2,3 *R* 5,5 *f*			,, ,,	8,3—7,8
Febr. 15	57	6 35	α = *R* 8 *a*	α 6 *a* 2 *R p*	☾	,, ,,	8—7,6
26	68	7 —	*R* 5 α	α 8 *a*		,, ,,	7,8—7,6
März 4	74	6 55	*R* 4 α	α 6 (*a*) ad *R p*; 32 *a*; *R* >> α		*SS* ,,	7,8—6,9
9	79	7 12	*O* 2 *R* 1 α	*U* 1 *O*		*S* ,,	
—	—	—	*R* 5 α 8 *a*	α 5 (*a*) 8 *a*			8,3—7,8
23	93	6 20	*u* = *R*	*o* 2 *u*; *S o* 3 *u* > *R*	s. h. ☿	*S* ,,	
25	95	6 30	*o* 3 *R*	*u* 1 *o*; α 6 (*a*) 1 *R′*	s. h.	,, ,,	7,7—5,8
28	98	6 30	*u* = *R* 2 *o*			,, ,,	
Okt. 29	9113	12 —	*R′* 3,5 *R* 1 *a*	*R′* 5 *a* 1 *R* (32 *a*)		,, ,,	8,7—7,9
31	15	11 —	*a* 3 *R*			32 ,,	8,6—7,9
Nov. 24	39	11 10	*R′* 2 *R* 1 *d*			,, ,,	8,7—8,1
Dez. 6	51	13 20	*a* 1 *R*	*a′* 3,5*R* 1 *d′*		*SS a*	
23	68	10 50	*R′* 2,5 *R* 4 (*e*)	*R* >> *a*		32 *a*	8,3—7,6
29	74	9 35	*R′* 2 *R* 4 *e*	*R* 5 *a*		*SS a*	
—	—	9 40	*a′* 2 *R* 1 *R′*			32 *a*	
1884							
Jan. 15	91	—	α^a 3 *R* 0,5 *a′*	*a′* 1,5 *R′* 4,5 *e*	s. h.	,, ,,	8,1—7,3
21	97	9 20	α^a 2 *R* 2 *R′*	*a′* 3 *R′* 4 *e*		*SS a*	
—	—	—	α^a 3 *R* 3 *a′*	*a′* 3 *R′* 5 *e* 1 *d*		32 ,,	8,6—8,0
25	9201	7 30	α^a 3 *R* 3 *a′*	*a* 1 *R′* 3 *e*?		,, ,,	8,2—7,6
Febr. 12	19	6 40	α^a 1 *R*	(*a*) 1 *R* 2 *R′*		*S* ,,	
—	—	—	*a* 1 *R* 2 (*a*)	(*a*) 3 *R′* 5 *e*		32 ,,	7,9—7,3
16	23	6 40	*a′* 2—3 *R* 1 *a′*	*a′* 2,5 *R′* 4,5 *e*		*S* ,,	
—	—	—	α 0,5 *R* 2,5 *a*	*a* 3 *R′* 5 *e*		32 ,,	8,2—7,4
März 13	49	6 30	*R* 1—2 α^a			,, ,,	
15	51	6 30	β 4,5 *R* 1,5 α^a	*a′* 1,5 *R′* 5,5 *e* a. o. h.		*SS a*	
30	66	6 20	*R* 1,5 α; *R* 4,5 β	α 3 β; α 3 *a′* 1,5 *R′* 5,5 *e*	☽	32 ,,	8—7
April 4	71	6 50	*R* 6 α	α 3 *a′* 1,5 *R′* a. o. h.	☽	,, ,,	
Okt. 23	9473	12 10	*u* 2 *R* 3 *l R*	*m* 2 *R′* 1 *a′* s. h.		,, ,,	8,7
Dez. 19	9530	9 45	*a R* 4 *R* 5,6 *h*	*f* 1—2 *R*		,, ,,	8,7—8,2
1885							
Jan. 9	49	7 15	*d R′* 1 *R* 1 *a R*			,, ,,	9,4—8,8
Febr. 12	85	7 50	*R′* 4 *R* 5 Γ	*a R′* 1—2 *R′*; *R′* 4 *e* 1—2 Γ		,, ,,	8,3—7,7
25	98	6 30	*g* 5 + *R* 2 *h*	*R′* 4 *R*; *g* 2,5 *R′* 1 *a* s. h.	☽	,, ,,	8,3—7,0
Okt. 16	9831	12 30	*A* = *R* 3—4 *g*			23 ,,	
Nov. 1	47	12 12	*g* 1,2 *R* 1 *a*	*g* 2 *R′* 1 *a* ≡		,, ,,	8,5—7,9
9	55	11 5	*a* 1—2 *R* 0—1 *R′*			,, ,,	8,1—7,7
16	62	10 16	*a* 0,1 *R* 1 *R′*		s. h. ☽	,, ,,	8,4—7,9
Dez. 2	78	9 30	*a* 1,5 *R* 5 *e*	*R′* 0—1 *R*; *a* 1 *R′* 4 *e*		,, ,,	8,7—7,8
9	85	9 28	*R′* 1 *R* 3 *e*		s. h.	,, ,,	8,4—7,8
28	9904	7 50	*R* = *f*; *R* 3 *d*		s. h.	,, ,,	8,7—8,2
—	—	11 42	*d* 2 *R* 1,2 *f*	*R* 0,1 *a l*	☽	,, ,,	8,7—8,3
1886							
Jan. 8	15	9 40	*d* 2 *R* 4 + *f*	*a l* 1—2 *R*	h.	,, ,,	7,9—7,4
22	29	8 47	*f* 2—3 *R* = *u*	*a l* 3,4 *R*; *a* 6 *e* 3 *d* 2 *f*	☿	,, ,,	7,8—7,1
Febr. 2	40	8 25	*d* 1,2 *f* 0,1 *R*			,, ,,	8,8—8,4
10	48	8 33	*f* 2 + *R* 4 *f u*	*a l* 4 *R*; *d* 2 *a l* 1,2 *f*	a. o. h. ☽	,, ,,	8,3—7,8
14	52	6 15	*f* 1 *R* 4 *f u*	*a l* 4 *R*	h. ☽	,, ,,	7,8—6,8
März 8	74	6 37	*e* 0,1 *R* 1 + *d*	a. o. h.	☽	,, ,,	8,7—8,2
	241						
Sept. 30	0180	13 41	*H* 3 *R* 2 β	s. h.		,, ,,	8,1—7,8
Okt. 4	84	12 53	*H* 4,5 *R* 2 β	*A* 3,5 *R* 2 β		,, ,,	8,3—7,8
17	97	11 28	*H* 4 *R* 2,5 β			,, ,,	7,8
29	0209	11 30	*H* 4 *R* 1 β	s. h.	☿	,, ,,	8,3—7,9
Nov. 9	20	10 46	β 1 *R* 4 *A*	wolkig		,, ,,	
21	32	9 23	*R* 2—3 *A*	*H* 4 *R* 1 β	☽	,, ,,	
27	38	10 0	β 1,5 *R* 2,5 *A*	*a* 1 *R′* 4,5 *e*		,, ,,	7,8—7
Dez. 5	46	9 45	β 3 + *R* 2 + *A*		v. h.	,, ,,	8,1—7,7
11	52	9 50	β 4,5 *R* 2,3 *A*		s. h. ☿	,, ,,	7,8—7,3
13	54	9 12	β 4 *R* 2 *A*		s. h. ☿	,, ,,	8,4—7,5
26	67	7 45	β 4 *R* 2 *A*	wolkig	☿	,, ,,	
1887							8,5—7,9
Okt. 25	0570	10 48	*l* 0,5 *R*		s. h. ☽	,, ,,	
Nov. 17	93	10 26	*R′* 3 + *R* 1 + *e*			,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Bemerkungen		Vergrößerung	Farbe
1887	**241**	*h m*					
Dez. 3	0609	9 38	*a* 4 *R* 2, 5 *e*	*a* 1 5 *R′*	☿	23 *a*	
8	14	9 0	*R′* 1 *R* 4 *e*	*a* 1,5 *R′*		,, ,,	
17	23	9 50	*a* 2,5 *R* 4 *e*	*R* 1,5 *R′* 2,5 *e*		,, ,,	
22	28	8 58	*a* 5 *R* 3,5 *e*		☽	,, ,,	
1888							
Jan. 1	38	10 5	*a* 2—3 *R* 4 *e*		☿	,, ,,	
19	56	8 22	*a* 3,5 *R* 1 *e*	*B* 1 *R*	v. h. ☽	,, ,,	
Febr. 1	69	8 10	*a* 1,2 *B* 3 *R* 3,5 *e*		∞	32 ,,	
19	87	8 49	*a* 5 *R* 2 *e*	*a* 1 *B* 4 *R*	s. h. ☽	23 ,,	
März 1	98	6 0	*f* 3 *R* = *l*		∞	32 ,,	
23	0720	6 57	*f* 1 *R* 2,5 *l*	*R* 3,5 *u*; *l* 1,5 *u*	v. h. ☽	,, ,,	
Sept. 22	0903	14 10	*l* 2,3 *R* 2,3 *f u*		☿	23 ,,	
Okt. 6	17	15 8	*f* 1 *R* 1,2 *l*			,, ,,	8,—
25	36	12 24	*f* 1,5 *R* 2,3 *l*	*R* 1,2 *u*		,, ,,	
Nov. 10	52	11 0	*e* 1 *R* = *d*	*f* 2,3 *u*		,, ,,	
Dez. 14	86	11 11	*a* 5 *R* 3 *e*			,, ,,	
1889							
Jan. 2	1005	8 48	*g* 3,4 *R* 0,1 *e*			,, ,,	
1890							
Jan. 14	1382	9 26	*R* 1,2 *l*			,, ,,	
1891						32 ,,	8,8
Febr. 11	1775	5 55	*R′* 4 *R* 2—3 *e*	*a* 1 *R′*			
1892							
März 21	2179	6 25	*l* 3,4 *R* 3 *u*	war vielleicht *f u*		,, ,,	8,8

21. R Aurigae.

1855: $\alpha = 5^h\ 5^m\ 36^s$; $\delta = +53^0\ 25,'0$

1900: 5 9 13 ; +53 28,4

^{s} + 4,82 + 0,'08.

Vergleichsterne.

Bez.	B. D. No.	B. D. *m*	Hag. No.	Hag. *m*	Harward Bez.	Harward *m*	Safafik Grad.	Safafik Ad. mag.	Bemerkungen
									^{m}
k	53,864	7,5					0	7,2	P. D. 3127 7,18
l	53,858	8,1					5,0	7,6	
f	53,863	7,9					5,3	7,65	
v	54,874?	7,5					7,8	7,9	siehe Bem.!
ξ	52,942	8,2					10,2	8,05	
m	53,869	8,0	2	8,3			12,3	8,25	
α	53,878	8,3	3	8,4	*e*	8,16	13,1	8,3	
n′	54,878	8,5					15,8	8,55	
β	53,884	8,8	4	8,7	*f*	8,82	17,0	8,65	
R′	53,880?	9,0	8	9,0			21	9,0	Identität nur vermutet
γ	53,883	9,0	10	9,1			22	9,1	

Nicht identificiert, weil keine Zeichnung vorliegt, wurden die Sterne *a* und ω, μ.

Im Atlas der Vergleichsterne kommt auch der Stern *n* = B. D. 54,783 ^{m}9,5 vor. Für diesen kommt aus den Beobachtungen die Stufenzahl 7,8 heraus, welcher die Größe ^{m}7,9 entspricht. Für den Stern ν habe ich aus 28 Beziehungen den Wert 7,5, also die Größe ^{m}7,88 berechnet, welche der Potsdamer Messung genau entspricht. Da die Gleichheit der Sterne ν und *n* mit Rücksicht auf die Bonner Bestimmung sehr unwahrscheinlich ist, vermute ich, daß für den Stern ν auch, und zwar ganz regellos, der Buchstabe *n* angewandt wurde. Unerklärlich bleiben aber zehn Schätzungen, wo ν 10 Stufen heller als *k* bestimmt wird; diese sind mit der Potsdamer Größe nicht in Einklang zu bringen und es bleibt nur, falls die Variabilität von ν nicht angenommen wird, der Schluß übrig, daß entweder die Sterne *k* ν mit einander verwechselt wurden, oder daß der betreffende Stern, welcher als ν bezeichnet wird, ein anderer ist. Wenn die erste Eventualität

nicht gelten sollte, so hat Šafařík den Stern B. D. $54^{o},882$ $6^{m},3$ für ν wahrscheinlich genommen. Dieser ist nach P. D. (3209) $6^{m},88$, was bei der Unsicherheit der großen Stufendifferenz (10^{s}) mit unserem System sehr gut stimmen würde.

Photometrische Äequivalente der Stufenzahlen.

0	Grad. = $7^{m},2$	6	Grad. = $7^{m},7$	12	Grad. = $8^{m},2$	18	Grad. = $8^{m},75$
2	7,35	8	7,9	14	8,4	20	8,9
4	7,5	10	8,05	16	8,55	22	9,1

Beobachtungen.

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1880	**240**	*h m*		*m*			
Aug. 16	7944	13 30	$R \doteq \xi$	8,05	R schön rot	32 *a*	
—	—	—	$R = {}^1/_2(\alpha + \xi)$	8,1		*Sa*	
30	58	14 0	$R\ 6\ \alpha\ 3\ \beta$	7,8		32 *a*	8,2
1882							
Jan. 13	8459	13 20	$\alpha\ l\ 1\ R$	?		,, ,,	
1883							
Jan. 24	8835	6 20	[*a* 4] $R\ 3\ \xi$	8,8	in Ci. ☌	,, ?	7,1—6
25	36	9 0	$\xi\ 3\ R\ 1{,}7\ \alpha$	8,2	$l\ 1\ n\ 1{-}2\ \xi$; $n\ 5\ m$ ☌	,, *a*	5,5—4,2
26	37	9 0	—	—	$l\ 4\ n\ 5\ \xi$; $n\ 5{,}6\ m$	—	
—	—	—	—	—	$l\ 6\ \xi\ 4\ m\ 4\ n\ 5\ n'$	*S b*	7.3—5,6
—	—	10 40	$\xi\ 5\ R\ 3\ \alpha$.	8,3	$l\ 6\ N\ (n)\ 4{,}5\ \xi$	32 *a*	6,6—5,7
Febr. 2	44	10 30	$\xi\ 1{,}5\ R\ 2{,}5\ \alpha$	8,2	$\xi\ 4\ \alpha$; $l\ 2{,}5\ n\ 5\ m$; $n\ 4\ \xi$	,, ,,	6,2
15	57	6 10	$R > \alpha$	> 8,3	$l\ 4\ n\ 5\ m$; $n\ 5\ \xi\ 1\ m$ ☽	,, ,,	
26	68	8 5	$\alpha\ 5{,}6\ R$	8,8	$l\ 4\ n\ 4\ m$	,, ,,	
März 8	78	11 0	$R\ 1{,}2\ \alpha$	8,2	$l\ 2\ n\ 6\ m$ ∞²	,, ,,	7.7—6,6
23	93	10 20	$R = \beta$	8,65	s. h. ☿	,, ,,	
1884							
März 22	9258	10 0	$\xi\ 4\ R\ 2\ m$	8,2	$m > n'$	,, ,,	7,8—7
30	66	10 30	$\xi\ 4{,}5\ R$; $\alpha\ 2\ R$	8,5	$m\ 2\ R\ 2\ n'$	,, ,,	
April 1	68	10 0	$m\ 1{,}5\ R\ 3{,}4\ n'$	8,35	$\alpha\ 1{,}5\ R$ ∞ ☽	,, ,,	
4	71	9 30	$\xi\ 3{,}4\ R\ 0{,}1\ m$	8,25	a. o. h. ☽	,, ,,	7,7—7
6	73	9 50	$\xi\ 1\ R\ 4{,}5\ m$	8,05	☽	,, ,,	
8	75	9 45	$R\ 1{,}2\ \xi$; $R\ 1\ n$	7,9	$l\ 3\ n\ 5\ m$ ☽	,, ,,	7,7—7
9	76	7 30	$k\ 3{,}4\ R\ 2{,}3\ l$	7,45	s. h. ☿	,, ,,	7,5—6
12	79	9 20	$k\ 4\ R\ 4\ l$ +	7,4	Ci. ☿	,, ,,	
24	91	8 5	$\nu\ 8\ R\ 6\ k$	6,7 +	$k\ 5\ l$	,, ,,	7,7—7
27	94	8 30	$\nu\ 4\ R\ 5\ k$	6,8		,, ,,	
29	96	8 20	$\nu\ 5\ R\ 4{,}5\ k$	6,85	v. h. ☽	,, ,,	7,2—6,5
Mai 3	9300	8 40	$\nu\ 4\ R\ 6\ k$	6,7	☽	,, ,,	
6	03	7 40	$\nu\ 4{,}5\ R\ 6\ k$	6,7	☽ ☽	,, ,,	7,6—6,3
7	04	7 50	$\nu\ 4\ R\ 5\ k$	6,8	∞ ☽	,, ,,	
9	06	8 0	$\nu\ 4{,}5\ R\ 5\ k$	6,8	s. h. ☿	,, ,,	
10	07	7 50	$\nu\ 4{,}5\ R\ 4{,}5\ k$	6,85	∞ ☿	,, ,,	
11	08	7 40	$\nu\ 4{,}5\ R\ 4\ k$	6,9		,, ,,	
12	09	7 40	$\nu\ 4\ R\ 5\ k$	6,8		,, ,,	
1885							
Dez. 31	9907	5 57	—	—	$l\ 2{,}3\ \nu\ 4\ m$	23 ,,	
1886	**241**						
Nov. 28	0239	7 5	$l\ 3\ R\ 6\ m$	7,8	$R\ 3\ n\ 9\ n'$; $6\ n\ 4{,}5\ m$	,, ,,	
Dez. 3	44	5 35	$l\ 3{,}4\ R\ 6\ m$	7,85	rötlich ☽	,, ,,	
12	53	5 15	$l\ 5\ R\ 5\ m$	7,95	$N\ 1\ R$; $l\ 4\ N\ 5\ m$; $\alpha\ 6\ n'\ 2{,}3\ \gamma$ ☽ ☿	,, ,,	8,0—7,5
1887							
Dez. 23	0629	6 15	$\alpha\ 4{,}5\ R\ \beta\ 2$	8,55	$k\ 3\ n\ 1{,}2\ l$; $m\ 2{,}3\ n'$; $n\ 4{,}5\ n'$ ☽	,, ,,	
1888							
März 1	98	10 15	$k\ 3\ R = l$	7,7	$R\ 2\ \xi$; $R\ 1\ \nu$; $l\ 0{,}1\ \nu\ 3\ \mu$ ☽	32 ,	
23	0720	10 15	$\alpha\ 4\ R = m$	8,4	$R\ 1\ n'$; $k\ 4{,}5\ \nu\ 0{,}1\ l$	,, ,,	
April 2	30	10 35	$\alpha\ 3{,}4\ R\ 2{,}3\ \beta$	8,55	$l\ 4{,}5\ \nu\ 3\ m$; $\alpha\ 4\ n\ 3\ \beta$	,, ,,	
7	35	9 37	$\alpha\ 5\ R\ 2{,}3\ \beta$	8,6	$l\ 2\ \nu\ 3\ m$; $\alpha\ 5\ n'\ 5\ \beta$; $\gamma\ 3\ n$	,, ,,	
15	43	9 0	$m\ 4{,}5\ R\ 2\ \beta$	8,55	$n'\ 1\ R$; $l\ 2\ \nu\ 4\ m\ 4{,}5\ n'\ 2\ \beta$	23 ,,	
18	46	10 30	$n\ 4{,}5\ R\ 2\ \beta$	8,4	$k\ 3{,}5\ \nu = l\ 4{,}5\ m$	32 ,,	
Mai 7	65	10 42	$\beta\ 3\ R\ 0{,}1\ R'$	8,9	$l\ 2\ \mu\ 3\ m\ 4\ n'\ 3\ \beta$	,, ,,	

Datum	Julianischer Tag	M. Z. Greenw.	Schätzungen	Größe	Bemerkungen	Vergrößerung	Farbe
1888	**240**	*h m*		*m*			
Dez. 13	0985	6 10	—	—	$l\ 2\ \nu\ 1\ \xi\ 2\ m\ 1\ \alpha\ 3\ n\ 3{,}4\ \beta$ ☽	23 *a*	
1889							
Jan. 3	1006	5 20	$\beta\ 5\ R\ 2\ \gamma$	9,0	$\xi\ 0{,}1\ \nu\ 2{,}3\ \alpha\ 3\ n'\ 2{,}3\ \beta$	,, ,,	
—	—	5 45	$\beta\ 2\ R$	8,8	$\alpha\ 0{,}1\ m\ 3{,}4\ \beta$; $l\ 2{,}3\ \nu\ 1\ \xi$; $\nu\ 2\ m$	,, ,,	
Mai 1	1124	9 10	$k\ 3\ R\ 2{,}3\ l$	7,4	$\alpha\ 3\ n'\ 4\ \beta$; $l\ 2{,}3\ m\ 0{,}1\ \xi$; $l\ 1\ n\ 2{,}3\ \xi$	32 ,,	
7	30	10 22	$k\ 2{,}3\ R\ 4\ l$	7,35	$l\ 2\ m\ 3\ \xi$; $l\ 2\ \nu\ 4{,}5\ \xi$; $\alpha\ 1\ n'\ 4\ \beta$	,, ,,	8,1
24	47	11 0	$l = R\ 1\ \nu$	7,7	$k\ 3\ l$; $\nu\ 2{,}3\ \xi$	23 ,,	
30	53	9 9	$l\ 1\ R\ 3\ \xi$	7,75	$l\ 1{,}2\ \nu\ 4\ \xi\ 3\ m\ 2\ \alpha\ 2{,}3\ n'\ 3{,}4\ \beta$	32 ,,	7,9
Juni 8	62	9 45	$\xi\ 0{,}1\ R\ 2{,}3\ \alpha$	8,1	☽	,, ,,	8,7
20	74	12 0	$\alpha\ 3\ R\ 3\ n'$	8,4	$m\ 1{,}2\ \alpha$	,, ,,	
Aug. 1	1216	12 25	$\beta\ 2\ R\ 1\ \gamma$	8,9	$R\ 1\ R'$; $k\ 2\ \nu\ 1\ l$; $\xi\ 3{,}4\ m = \omega\ 2\ n'$	23 ,,	
27	42	13 20	R ⌒	< 8,7	$k\ 2{,}3\ l = f\ 4{,}5\ \xi\ 3\ m\ 2\ \alpha\ 1\ n'\ 4\ \beta$	32 ,,	
—	—	—	—	—	$l\ 1\ \nu\ 2{,}3\ \xi$	,, ,,	

Bemerkungen zur Reduktion.

d. J.

240 8459: Was ist *al*?

8835: *a* ist nicht mehr zu identifizieren!

Diskussion der Beobachtungen.

Die erste größere Gruppe trifft den Stern 1883 Ende Januar im maximalen Lichte $(8^{m},2)$ oder nahe demselben am Anfange des abnehmenden Lichtes. Im Jahre 1884 fand ein sehr helles Maximum $(6^{m},8)$ etwa Mai 3. (240 9300 d. J.) statt. Diese Epoche ist nicht ganz sicher, weil der absteigende Ast nicht beobachtet wurde.

Ende des Jahres 1885 dürfte der Stern nicht weit vom Maximum entfernt gewesen sein, da die Beobachtungen denselben in der konstanten Helligkeit $7^{m},85$ zeigen. Die Reihe 1887 Dez. 23. bis 1888 Mai 7. schließt ein Maximum ein, welches sich (natürlich unsicher) graphisch auf 1888 Febr. 5. (241 0673) zu $7^{m},4$ bestimmen läßt. Das letzte Maximum ergeben die Beobachtungen auf 1889 Mai 7. (241 1130) zu $7^{m},4$.

NACHTRAG.

Die Bearbeitung und der Druck dieses Bandes wurde Anfang des Jahres 1910 auf dem Observatorium Nižbor beendet. Die Originale der ŠAFAŘÍK'schen Beobachtungsreihe verbleiben bis zum Abschluß ihrer Publikation im Archiv des genannten Institutes, so daß die eventuellen Nachfragen an dasselbe zu richten sind. Außer den A. G. Sternen dieser Gruppe beobachtete ŠAFAŘÍK mehrere gefärbten Sterne, deren Licht jedoch meist konstant war (Vergleiche ŠAFAŘÍK's Originalaufsätze in den Sitzungsberichten der Königl. böhmischen Gelehrten Gesellschaft Prag, V. J. S. und A. N.) weshalb die Publikation dieser Beobachtungen vorderhand unterlassen wurde.

Nižbor, 1910 April 18.

Ladislav Pračka.

PERPUSTAKAAN NASIONAL RI

OPCARD 101

SLAMET AHMADI

Verzeichnis der beobachteten Sterne:

T Cassiopeiae	Pag. 7.	*T* Arietis	Pag. 92.
144 . 1905 Cassiopeiae	„ 7.	*R* Persei	„ 97.
R Andromedae	„ 16.	*U* Camelop.	„ 104.
S Ceti	„ 22.	*T* Tauri	„ 108.
S Cassiopeia	„ 24.	*U* „	„ 109.
S Piscium	„ 37.	*R* „	„ 110.
R „	„ 37.	*S* „	„ 114.
R Arietis	„ 38.	*V* „	„ 118.
o Ceti	„ 40.	*R* Orionis	„ 124.
S Persei	„ 46.	*R* Leporis	„ 126.
T Persei	„ 70.	*R* Aurigae	„ 129.
R Ceti	„ 90.		

OPCARD 101 V3

SLAMET AHMADI
18.12

Rp 98/99

