

Beobachtungen bestätigt worden, welche sämtlich eine starke Verkürzung der Periode verlangten. Bis Ende 1913 sind 34 Maxima und 24 Minima bekannt geworden, welche von Müller zu den folgenden Normalepochen vereinigt wurden:

Beobachtete Normalmaxima	Zahl der Max.	Epoche	Berechnete Maxima	B - R	Beobachtete Normalminima	Zahl der Min.	Epoche	Berechnete Minima	B - R
1893 Okt. 1 2412738	5	3	2747	-9	1896 Dez. 11 2413905	2	7	3901	+4
1897 Mai 26 2414071	7	7	4064	+7	1902 April 7 2415847	5	13	5849	-2
1902 Sept. 25 2416018	5	13	6010	+8	1905 Okt. 28 2417147	6	17	7147	0
1906 März 24 2417294	5	17	7296	-2	1908 Juni 22 2418115	6	20	8121	-6
1908 Nov. 27 2418273	6	20	8271	+2	1911 März 3 2419099	5	23	9095	+4
1911 Aug. 6 2419255	6	23	9257	-2					

Die Maxima lassen sich nicht gut durch eine gleichmäßige Periode darstellen. Für den in Betracht kommenden Zeitraum ist zuerst eine Abnahme, dann wieder eine Zunahme der Periodenlänge angedeutet. Am besten schließt sich die folgende Formel den Normalepochen an:  $\text{Max.} = 1891 \text{ Febr. } 16 (2411780) + 325^{\text{d}} \cdot 1 \text{ E} + 13^{\text{d}} \sin (20^{\circ} \text{O E} + 260^{\circ})$ , doch ist zu bemerken, daß das periodische Glied ziemlich unsicher ist und noch der Bestätigung durch länger fortgesetzte Beobachtungen bedarf. Aus den obigen Werten B - R ergibt sich der mittlere Fehler eines Normalmaximums zu  $\pm 6^{\text{d}} \cdot 4$ . Die Minima werden gut durch die Formel dargestellt:  $\text{Min.} = 1890 \text{ Sept. } 18 (2411629) + 324^{\text{d}} \cdot 6 \text{ E}$  (mittl. Fehler eines Normalminimums  $\pm 4^{\text{d}} \cdot 2$ ); sie scheinen nicht die Hinzunahme eines Sinusgliedes zu erfordern. Für M - m ergibt sich im Mittel  $157^{\text{d}}$ . Die Lichtkurve ist im allgemeinen gleichförmig, Maximum und Minimum ziemlich gut ausgeprägt. Nach einigen Beobachtern tritt etwa einen Monat vor dem Maximum ein Nebenmaximum auf, das aber nicht genügend verbürgt ist. Die Helligkeit schwankt sowohl im Maximum wie im Minimum in ziemlich weiten Grenzen (mindestens  $6^{\text{m}} \cdot 5 - 8^{\text{m}} \cdot 0$  bzw.  $11^{\text{m}} \cdot 0 - 12^{\text{m}} \cdot 5$ ). Es scheint, daß die fast um eine Größenklasse zu hohe Helligkeitsangabe für das Max. 93 Okt. 6 bei den Prager Beobachtungen und überhaupt die Angabe über ein Nebenmaximum von der Abweichung zwischen der Bonner und Potsdamer Größenangabe für den Vergleichstern BD +40° 2701 herrührt, die  $0^{\text{m}} \cdot 9$  beträgt (Bonn  $6^{\text{m}} \cdot 9$ , Potsdam  $7^{\text{m}} \cdot 80$ ). Die Farbe des Veränderlichen ist nach dem Krügerschen Katalog OR, nach Nijland nur 4-5 (Osth.). Spektrum Md.

LITERATUR: Espin, Bericht über die Entdeckung des Veränderlichen [A.N. 2835 u. 2852]. — Deichmüller, Ältere Beobachtungen [A.N. 2839]. — Pickering, 5 photometrische Messungen 88 Mai 9—Juni 4 [Harv. Ann. 24, 256]; eine vereinzelte Messung 97 Mai 8 [Harv. Ann. 46, 242]. — Dunér, 2 Max. 91 Jan. 2: ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ), 91 Dez. 6 ( $6^{\text{m}} \cdot 7$ ) [A.J. 291]. — Wendell, 52 Vergleichen und abgeleitete Größen 91 Sept. 10—01 Okt. 7 [Harv. Ann. 37, 232]. — Die aus den Beobachtungen abgeleiteten Epochen sind von L. Campbell mitgeteilt in Harv. Ann. 57, 158]. — Hartwig, 8 Beobachtungen 92 Okt. 27—95 März 18. Daraus 2 Max. 92 Okt. 29 ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ), 93 Okt. 3 ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ) und Min. 93 Mai 6 ( $10^{\text{m}} \cdot 3$ ) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Gruss und Laska, Max. 93 Okt. 6 ( $6^{\text{m}} \cdot 1$ ) [A.J. 318]; Max. 94 Aug. 26 ( $6^{\text{m}} \cdot 9$ ) [A.J. 348 und Gr. u. L. I, II, III]. — H. M. Parkhurst, Max. 96 Juli 27: aus 9 Beobachtungen [A.J. 384]; Max. 97 Mai 18 aus 29 Beobachtungen [A.J. 415]; Max. 98 April 24 aus 6 Beobachtungen [A.J. 444]; Max. 99 April 3 (wahrscheinlich früher) aus 5 Beobachtungen von Perry [A.J. 470]. — Mališ, Max. 97 Mai 20 ( $7^{\text{m}} \cdot 3$ ) [A.J. 434]. — L. Campbell, 110 Vergleichen und Größen 02 Jan. 28—05 Okt. 26. Aus diesen und den in Harv. Ann. 37, 232 mitgeteilten Beobachtungen sind abgeleitet 8 Max. 95 Juli 25 ( $7^{\text{m}} \cdot 6$ ), 97 Mai 23 ( $7^{\text{m}} \cdot 6$ ), 98 April 10 ( $8^{\text{m}} \cdot 0$ ), 01 Nov. 9 ( $7^{\text{m}} \cdot 3$ ), 02 Sept. 18 ( $7^{\text{m}} \cdot 8$ ), 03 Aug. 21 ( $7^{\text{m}} \cdot 2$ ), 04 Juli 10 ( $7^{\text{m}} \cdot 6$ ), 05 Mai 6 ( $7^{\text{m}} \cdot 7$ ) und 8 Min. 94 März 20 ( $12^{\text{m}} \cdot 8$ ), 96 Dez. 26: ( $12^{\text{m}} \cdot 3$ ), 01 Juni 8: ( $12^{\text{m}} \cdot 7$ ), 02 April 6 ( $12^{\text{m}} \cdot 1$ ), 03 März 5 ( $11^{\text{m}} \cdot 7$ ), 04 Jan. 10 ( $12^{\text{m}} \cdot 1$ ), 04 Dez. 12: ( $12^{\text{m}} \cdot 2$ ), 05 Okt. 12 ( $11^{\text{m}} \cdot 6$ ). Mittlere Lichtkurve in Größen und Zeichnung [Harv. Ann. 57, 38, 158, 191, 202 u. Tafel II]; Zusammenstellung von 75 Größenangaben verschiedener Beobachter 06 Jan. 24—10 Dez. 9. Daraus 6 Max. 06 März 15 ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ), 07 Febr. 1 ( $7^{\text{m}} \cdot 4$ ), 08 Jan. 5: ( $7^{\text{m}} \cdot 1$ ), 08 Dez. 4 ( $8^{\text{m}} \cdot 0$ ), 09 Okt. 20: ( $8^{\text{m}} \cdot 0$ ), 10 Sept. 9 ( $8^{\text{m}} \cdot 0$ ) und 4 Min. 06 Sept. 22 ( $11^{\text{m}} \cdot 8$ ), 07 Aug. 2 ( $11^{\text{m}} \cdot 9$ ), 08 Juli 8 ( $11^{\text{m}} \cdot 9$ ), 09 April 27 ( $12^{\text{m}} \cdot 1$ ) [Harv. Ann. 63, 63]. — Siehe auch die Zusammenstellung von Cannon in Harv. Ann. 55, 175]. — Schwab, Max. 02 Mitte September, ganz unsicher [A. N. 3878]. — Jost, Zwei photometrische Messungen 03 Febr. 6 u. Febr. 26 [Heidlb. Mitt. 17, 33 u. 61]. — Siehe auch A.N. 3909]. — Tass, Photometrische Messungen an einigen Tagen in den Jahren 1903—1906 [A.N. 3948, 4021, 4138, 4275]. — Nijland, 12 Max. 05 Mai 19 ( $7^{\text{m}} \cdot 8$ ), 06 März 24 ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ), 07 Febr. 17 ( $7^{\text{m}} \cdot 9$ ), 08 Jan. 9 ( $6^{\text{m}} \cdot 8$ ), 08 Nov. 11 ( $7^{\text{m}} \cdot 4$ ), 09 Okt. 25 ( $7^{\text{m}} \cdot 5$ ), 10 Sept. 4 ( $7^{\text{m}} \cdot 5$ ), 11 Aug. 7 ( $7^{\text{m}} \cdot 4$ ), 12 Juli 6 ( $7^{\text{m}} \cdot 4$ ), 13 Mai 22 ( $7^{\text{m}} \cdot 9$ ), 14 März 28 ( $7^{\text{m}} \cdot 0$ ) Farbe 3.2, 15 März 3 ( $7^{\text{m}} \cdot 7$ ) Farbe 3 und 13 Min. 04 Dez. 26 ( $11^{\text{m}} \cdot 7$ ), 05 Okt. 26 ( $11^{\text{m}} \cdot 1$ ), 06 Sept. 22 ( $11^{\text{m}} \cdot 6$ ), 07 Juli 28 ( $10^{\text{m}} \cdot 9$ ), 08 Juni 27 ( $11^{\text{m}} \cdot 1$ ), 09 Mai 15 ( $11^{\text{m}} \cdot 8$ ), 10 März 27 ( $11^{\text{m}} \cdot 5$ ), 11 März 6 ( $11^{\text{m}} \cdot 4$ ), 12 Jan. 18 ( $11^{\text{m}} \cdot 4$ ), 12 Dez. 23 ( $11^{\text{m}} \cdot 4$ ), 13 Nov. 13 ( $11^{\text{m}} \cdot 0$ ), 14 Okt. 2 ( $11^{\text{m}} \cdot 2$ ), 15 Sept. 1 ( $11^{\text{m}} \cdot 1$ ) [A.N. 4116, 4164, 4211, 4239, 4309, 4404, 4485, 4560, 4642, 4765, 4797, 4857]. — Furness, Vergleichen und Größen von Whitney und Furness an 21 Tagen 05 Juni 25—09 Juni 24 [Vass. Obs. Publ. 3, 118 und A. J. 586]. — Whitney, Max. 06 Mai 3 [A.J. 600]; Min. 07 Juli 28± ( $11^{\text{m}} \cdot 5$ ) [A.N. 4267]. — Olcott, Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1912—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23]. — Lindsley, Max. 14 April 4 ( $6^{\text{m}} \cdot 8$ ) und Min. 14 Okt. 2 ( $12^{\text{m}} \cdot 0$ ) aus Beobachtungen der Am. Ass. Var. Bild der Lichtkurve [Pop. Astr. 23, 380]. — Bancroft, Max. 14 April 6 ( $6^{\text{m}} \cdot 8$ ) aus 28 Beobachtungen [Pop. Astr. 23, 378]. M.