

von 1848 bis 1909 beziehen, zeigt, daß dieselben durch einen unveränderten Periodenwert nicht gut darstellbar sind; es scheint die Mitnahme eines Sinusgliedes erforderlich zu sein. Von Müller sind aus den gesamten veröffentlichten Beobachtungen 11 Normalepochen gebildet und daraus die folgenden neuen Elemente berechnet worden: $\text{Max.} = 2396087 + 293^{\text{d}} E + 14^{\text{d}} \sin(3^{\circ}9' E + 290^{\circ})$, welche sich den Beobachtungen erheblich besser anschließen, als es mit einer konstanten Periode möglich ist. (Die durchschnittliche Abweichung $B-R$ wird $\pm 5^{\text{d}}.5$ statt $\pm 10^{\text{d}}$.) Das Sinusglied ist wegen der großen Lücke in den siebziger und achtziger Jahren und wegen der geringen Zuverlässigkeit einzelner Maximumangaben verhältnismäßig ungenau bestimmt und bedarf noch einer Verbesserung durch spätere Beobachtungen. Die folgende Tabelle enthält die zugrundegelegten Normalepochen und die Vergleichung mit den neuen Elementen, und zwar sowohl ohne als mit Hinzuziehung eines Sinusgliedes.

Beobachtete Normalmaxima		Zahl der Max.	Epoche	Gewicht	Berechnete Maxima			
Datum	Jul. Tag				Ohne Sinusglied		Mit Sinusglied	
					R	B-R	R	B-R
1850 Juli 19	2396958	3	3	1	6967	- 9	6955	+ 3
1856 März 1	2399010	5	10	1	9021	-11	9014	- 4
1860 März 19	2400489	3	15	1	0488	+ 1	0485*	+ 4
1865 Jan. 15	2402252	3	21	1	2248	+ 4	2251	+ 1
1869 Jan. 18	2403716	4	26	1	3715	+ 1	3723	- 7
1873 Febr. 6	2405196	3	31	1	5182	+14	5193	+ 3
1889 März 9	2411071	3	51	$\frac{1}{2}$	1050	+21	1061	+10
1895 Aug. 10	2413416	2	59	$\frac{1}{2}$	3398	+18	3402	+14
1901 März 10	2415454	3	66	1	5451	+ 3	5450	+ 4
1905 Febr. 27	2416904	5	71	1	6918	-14	6912	- 8
1909 März 7	2418373	3	76	1	8385	-12	8375	- 2

Die Helligkeit im Maximum ist stark veränderlich, die einzelnen Angaben schwanken zwischen $8^{\text{m}}.2$ und $9^{\text{m}}.5$. Im Minimum sinkt der Stern für die meisten Fernrohre unter die Grenze der Sichtbarkeit. Der Wert von $M-m$ (130^{d}) beruht nur auf wenigen, nicht sehr zuverlässigen Minimumbestimmungen. Die Lichtkurve ist um das Maximum herum manchmal sehr steil. Pogson erwähnt (M.N. 17, 24), daß die Lichtänderungen während der Sichtbarkeitsdauer des Sterns schneller sind als bei anderen Veränderlichen, vielleicht nur mit Ausnahme von U Geminorum. Es kommen jedoch auch Unregelmäßigkeiten vor, wenn auch die von Yendell angeführte, daß im Jahre 1893, etwa 18 Tage nach dem Hauptmaximum, ein Nebenmaximum stattgefunden hat, durch die gleichzeitigen Beobachtungen von Hartwig nicht bestätigt wird. Vielleicht erklärt sich die Unsicherheit mancher Maximumangaben durch die wechselvolle Dauer des größten Lichts. Die Farbe des Sterns wird von den meisten Beobachtern als gelbrot bezeichnet. Chandler nennt sie nur 3 (5 Osth.). Spektrum nach Pickering Md 6.

LITERATUR: Hind, Entdeckung [A.N. 648, 832]; 34 Größenschätzungen in den Jahren 1848—1853. Daraus lassen sich 3 Max. ableiten 48 Febr. 17, 52 März 5, 52 Dez. 20 [Abschrift des Manuskripts im Besitz der Kommission. — Siehe auch A.N. 804, 839]; Beobachtungen an 13 Tagen 52 Sept. 20 bis 53 Febr. 8 [A.N. 849]. — Oudemans, 33 Stufenschätzungen 55 Jan. 17—56 März 16 [Oud., 56 und A.N. 1015]. — Pogson, Vergleichungen und abgeleitete Größen an 210 Tagen 55 Febr. 13—77 Jan. 4. Daraus sind abgeleitet 7 Max. 55 Mai 2 ($9^{\text{m}}.8$), 56 März 9 ($9^{\text{m}}.5$), 56 Dez. 24 ($9^{\text{m}}.2$), 57 Okt. 6 ($9^{\text{m}}.1$), 60 März 25 ($9^{\text{m}}.0$), 65 Jan. 15 ($9^{\text{m}}.8$), 65 Nov. 3 ($9^{\text{m}}.3$) [Mem. R.A.S 58, 28]. — Goldschmidt, Beobachtungen 56 April 22—57 März 21 [A.N. 1105]. — Winnecke, Max. 57 Okt. 13 ($8^{\text{m}}.9$). Vorläufige Elemente [A.N. 1120. — Siehe auch Bull. Acad. Petersb. 1, 179]; 3 Max. 60 März 18, 61 Jan. 2, 64 März 28 [A.N. 1991]; 170 Beobachtungen 57 Sept. 29—72 April 11. Daraus von Hartwig abgeleitet 8 Max. 57 Okt. 12 ($8^{\text{m}}.8$), 60 März 22 ($8^{\text{m}}.9$), 61 Jan. 0 ($8^{\text{m}}.9$), 64 März 27 ($8^{\text{m}}.95$), 68 März 28 ($8^{\text{m}}.9$), 69 Jan. 9 ($8^{\text{m}}.7$), 70 Sept. 13 ($9^{\text{m}}.5$), 72 April 13 ($8^{\text{m}}.9$) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Baxendell, 122 Beobachtungen 57 Nov. 18—86 Dez. 4, zusammengestellt und bearbeitet von Turner und Blagg. Verbesserung der Chandlerschen Elemente [M.N. 75, 398]. — Schönfeld, Beobachtungen 1859 [Wien Ber. 42, 210]; 169 Stufenvergleichungen 65 Jan. 2—74 Okt. 15 [Heidlb. Veröff. 1, 101]; daraus von Schönfeld selbst abgeleitet 6 Max. 68 März 27 ($8^{\text{m}}.3$) [A.N. 1729]; 69 Nov. 12 ($8^{\text{m}}.7$) [A.N. 1817]; 72 April 13 ($8^{\text{m}}.2$) [A.N. 1906]; 69 Jan. 17 ($8^{\text{m}}.5$), 73 Febr. 8 ($8^{\text{m}}.2$), 73 Nov. 30 ($8^{\text{m}}.4$) [A.N. 1991]. — Dunér, Max. 69 Jan. 17 [A.N. 1868]. — Hartwig, 201 Beobachtungen 76 März 20—09 März 19. Daraus 22 Max. 77 Febr. 24 ($7^{\text{m}}.8$), 77 Dez. 15 ($8^{\text{m}}.5$), 78 Okt. 8 ($7^{\text{m}}.8$), 79 Aug. 16: ($9^{\text{m}}.5$), 80 Mai 21 ($9^{\text{m}}.2$), 81 März 14 ($9^{\text{m}}.0$), 91 Dez. 19 ($8^{\text{m}}.0$), 93 März 5 ($8^{\text{m}}.5$), 94 Jan. 1 ($8^{\text{m}}.8$), 97 März 16: ($9^{\text{m}}.0$), 97 Dez. 26 ($9^{\text{m}}.1$), 00 Mai 6 ($8^{\text{m}}.9$), 01 März 10 ($8^{\text{m}}.5$), 02 Jan. 7: ($9^{\text{m}}.1$), 03 Aug. 3: ($9^{\text{m}}.2$), 04 Mai 13 ($9^{\text{m}}.1$), 05 März 2 ($7^{\text{m}}.8$), 05 Dez. 18 ($8^{\text{m}}.2$), 06 Okt. 22 ($8^{\text{m}}.8$), 07 Sept. 1 ($9^{\text{m}}.1$), 08 Mai 28: ($8^{\text{m}}.25$), 09 März 14 ($9^{\text{m}}.0$) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Wilsing, Stufenvergleichungen an 25 Tagen 82 Jan. 13—85 April 30. Max. 85 Anfang März: [Potsd. Publ. 11, 165]. — Šafarik, 127 Stufenvergleichungen in den Jahren 1880—1890 [Hinterlassenes Manuskript. Von Pračka sind daraus abgeleitet 4 Max. 80 Dez. 25: ($8^{\text{m}}.6$), 85 Febr. 24 ($8^{\text{m}}.3$), 85 Dez. 22 ($8^{\text{m}}.4$), 89 März 10 ($8^{\text{m}}.4$). — Siehe A.N. 4626]. — H. M. Parkhurst, Größenangaben für 18 Tage 86 Jan. 1—91 Febr. 8 [Harv. Ann. 29, 101]; Max. 93 März 30 ($9^{\text{m}}.0$) aus 10 Schätzungen und photometrischen Messungen [A. J. 308]; einige Beobachtungen nach dem Maximum 1894 [A. J. 326]; Max. 97 März 16 aus 17 Beobachtungen von Parkhurst und Perry 97 Jan. 7 bis April 19 [A. J. 403]; Max. 01 März 30 ($9^{\text{m}}.43$) aus 6 Beobachtungen 01 März 27—April 12 [A. J. 513]. — Townley, 31 Beobachtungen 89 Dez. 30—92 Mai 23, daraus Min. 92 Jan. 18 [Washb. Publ. 6, part 3, 45]. — Yendell, Max. 93 Febr. 28 ($8^{\text{m}}.3$) [A. J.