

achtungen von Dunér bestätigten die Veränderlichkeit. Der Stern ist bis in die Neuzeit von verschiedenen Beobachtern eifrig verfolgt worden, besonders auf dem Harvard-Observatorium und von Yendell, J. A. Parkhurst, Hartwig, Sperra, Grover und Nijland. Die Lichtkurve zeigt die Eigentümlichkeit, daß um das Maximum herum die Helligkeitsänderungen während längerer Zeit sehr gering sind, und daß Nebenmaxima auftreten. Nach Dunér zeigt sich etwa $1\frac{1}{3}$ Monat vor dem eigentlichen Hauptmaximum eine Einsenkung in der Kurve mit der Helligkeit $8^m.5$. Nach J. A. Parkhurst bleibt der Stern im aufsteigenden Licht mehr als einen Monat lang bei der Helligkeit $8^m.5$ stehen, und das Maximum zeigt zwei Erhebungen, etwa 26 Tage auseinander, zwischen denen eine kleine Einsenkung stattfindet. Diese Wahrnehmungen werden teilweise auch durch Yendell bestätigt, welcher im Jahre 1895 zwei Maxima beobachtete, die 21 Tage auseinander lagen und durch eine Einsenkung von $0^m.4$ bis $0^m.5$ getrennt waren. Auch die Nijlandschen Beobachtungen zeigen im ansteigenden Licht mehrfach Einbiegungen oder Stillstände. Beim Abstieg, welcher etwas langsamer erfolgt als der Anstieg, scheinen Wellenformen seltener vorzukommen. Die in den Zeitraum von 1891 bis 1911 fallenden 20 Maxima sind bis auf eins sämtlich festgelegt worden, teilweise von mehreren Beobachtern. Aus ihnen ergeben sich die neuen Elemente: $\text{Max.} = 2412081 + 370^d.5 \text{ E}$, welche die Beobachtungen im allgemeinen befriedigend darstellen. Nur einzelne Maximumangaben zeigen etwas größere Abweichungen, vielleicht beziehen sie sich auf Nebenmaxima. Die Minima, in denen der Veränderliche bis unter die Größe $13^m.5$ heruntersinkt, sind erst vom Jahre 1905 an regelmäßig beobachtet worden; vorher liegen nur 3 Bestimmungen vor. Aus allen bis 1911 veröffentlichten Angaben ergibt sich für die Periode, in voller Übereinstimmung mit den Maxima, der Wert $370^d.4$; $M - m$ wird 169^d . Die Farbe ist nach Yendell = 3.4 (7.4 Osth.), nach Nijland = 4.0 (5.1 Osth.), Espin bezeichnet sie mit sehr rot. Das Spektrum ist von Pickering mit Pec bezeichnet.

LITERATUR: Espin, Anzeige der Veränderlichkeit [A.N. 3031 u. J.B.A.A. 1, 316]; 4 Größengaben 91 März 2 ($9^m.2$), März 4 ($9^m.5$), März 29 ($10^m.5$), April 13 ($11^m.6$) und 2 Größen nach Harvard-Aufnahmen 90 Jan. 3 (photogr. = $9^m.2$, auf visuelle Größen umgerechnet $6^m.7$) und 91 Febr. 19 (photogr. $10^m.6$, umgerechnet $8^m.1$). Kärtchen [E.M. 53, 203. — Siehe auch A.N. 3090]; Größenschätzung 95 Okt. 26 ($9^m.0$). Spektrum [A.N. 3352]. — Dunér, Max. 91 Okt. 13 ($8^m.1$), Nebenmin. 91 Nov. 12 ($8^m.5$), Hauptmax. 91 Dez. 24 ($7^m.9$) [A.J. 291]. — Cannon, Aus photographischen und visuellen Harvard-Beobachtungen sind abgeleitet 4 photogr. Max. 91 Dez. 18 ($9^m.5$), 92 Dez. 29 ($9^m.3$), 95 Jan. 4 ($9^m.4$), 95 Dez. 17 ($9^m.8$), 6 visuelle Max. 99 Jan. 25 ($8^m.3$), 00 Jan. 25 ($7^m.6$), 05 Jan. 19 ($8^m.2$), 06 Febr. 18 ($7^m.8$), 07 März 2 ($8^m.0$), 08 März 4 ($8^m.1$) und Min. 05 Aug. 4 ($13^m.5$) [Harv. Ann. 55, 130 u. 256]. — Hartwig, Stufenschätzungen und abgeleitete Größen an 46 Tagen 92 Nov. 19—13 Nov. 23. Daraus 5 Max. 92 Dez. 27 ($7^m.5$), 93 Dez. 28 ($8^m.1$), 95 Jan. 2 ($7^m.8$), Dez. 22 ($8^m.1$), 99 Jan. 5 ($8^m.1$) und 4 Min. 93 Juni 27 ($11^m.7$), 94 Juni 30 ($11^m.6$), 95 Juli 25 ($11^m.5$), 99 Juni 24 ($11^m.5$). Vergleichsterne [Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 209. — Siehe auch V.J.S. 29, 242; 34, 314 u. A.N. 3553]. — Yendell, Max. 92 Dez. 28 ($8^m.2$) [A.J. 290]; I. Max. 93 Dez. 27 ($8^m.1$), II. Max. 94 Jan. 23 ($8^m.25$) [A.J. 315]; Hauptmax. 95 Dez. 25 ($8^m.2$) [A.J. 364]. — J. A. Parkhurst, I. Max. 94 Jan. 3 ($7^m.0$), II. Max. 94 Jan. 29 ($7^m.0$), III. Max. 94 Febr. 19 aus 25 Beobachtungen 93 Sept. 13—94 März 6 [A.J. 313]; Max. 95 Jan. 8 ($7^m.0$) aus 21 Beobachtungen 94 Nov. 15—95 März 2 [A.J. 349]; Max. 96 Jan. 10 ($7^m.4$) aus 21 Beobachtungen Sept. 30—April 3 [A.J. 374]. — Dearden, Min. 94 Juli 16 ($<13^m$) aus Beobachtungen April 30—Aug. 25 [Pop. Astr. 2, 215]; Min. 95 Juli 30 aus 11 Beobachtungen Juni 13—Sept. 20 [Pop. Astr. 3, 263]. — Sperra, Max. 95 Jan. 3 ($7^m.8$) aus 21 Beobachtungen [A.J. 350]; Max. 96 Jan. 6 ($8^m.4$) aus 12 Beobachtungen [A.J. 393]; Max. 97 Dez. 22 ($8^m.7$) aus 15 Beobachtungen [A.J. 437]; Max. 08 März 7 ($7^m.9$) aus 18 Beobachtungen. Scharfe Spitze, Abfall steiler als Anstieg [A.J. 653]. — Pickering, Photometrische Messungen an 26 Tagen 96 Dez. 28—98 Febr. 17 [Harv. Ann. 46, 236]. — Grover, Max. 01 Jan. 24 ($6^m.4$) [E.M. 74, 84]; Max. 02 Febr. 5 ($7^m.3$) [E.M. 75, 182]; Min. 02 Sept. 19 ($<13^m$) [J.B.A.A. 13, 238]; Max. 03 Febr. 10 ($7^m.6$) [E.M. 77, 189 u. J.B.A.A. 14, 206]; Max. 04 März 29 ($7^m.4$) [J.B.A.A. 15, 235 und E.M. 79, 480]; Max. 05 Febr. 23 ($7^m.4$) [E.M. 81, 356 u. J.B.A.A. 16, 198]; Max. 14 Mai 12 ($7^m.1$) [J.B.A.A. 25, 190]; Max. 15 Mai 29 ($7^m.2$) [J.B.A.A. 26, 119]. — Baranow, 2 Größenschätzungen 04 April 17 ($8^m.7$) u. 06 Nov. 4 ($9^m.7$). Ortsbestimmung [Engel. Publ. 2, 49 u. 63]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 171 Größengaben verschiedener Beobachter 04 Sept. 30—10 Dez. 16 [Harv. Ann. 63, 25]. — Furness, Stufenschätzungen und Größen von Whiteside, Whitney u. Furness an 14 Tagen 04 Nov. 26—12 Febr. 12 [Vass. Obs. Publ. 3, 53]. — Nijland, Max. 05 Febr. 17 ($7^m.5$), Min. 05 Aug. 13 ($12^m.8$) Farbe 6 [A.N. 4116]; Nebenmax. 05 Dez. 8 ($7^m.9$), Nebenmin. 06 Jan. 2 ($8^m.3$), Hauptmax. 06 Febr. 21 ($7^m.5$) Farbe 4.3, Min. 06 Sept. 6 ($13^m.5$) [A.N. 4164]; Nebenmax. 06 Dez. 20 ($8^m.3$), Hauptmax. 07 März 1 ($7^m.6$) Farbe 3.8, Nebenmin. 07 Jan. 9 ($8^m.5$), Hauptmin. 07 Sept. 12 ($13^m.8$) [A.N. 4239]; Max. 08 Febr. 23 ($7^m.6$) Farbe 3.7, Min. 08 Sept. 17 ($13^m.7$) Kurve glatt [A.N. 4309]; Max. 09 März 27 ($7^m.8$) Farbe 3.0, Min. 09 Okt. 6 ($13^m.5$) Kurve glatt [A.N. 4404]; Max. 10 März 28 ($7^m.4$) Farbe 4.1, Min. 10 Okt. 17 ($13^m.5$) Kurve glatt [A.N. 4485]; Max. 11 April 6 ($7^m.9$) Farbe 3.3, Min. 11 Okt. 20 ($13^m.5$) Kurve glatt [A.N. 4560]; Nebenmax. 12 Jan. 23 ($8^m.4$), Hauptmax. 12 April 22 ($7^m.9$), Nebenmin. 12 März 3 ($8^m.6$), Hauptmin. 12 Okt. 19 ($13^m.6$) Farbe 4.2, Kurve glatt [A.N. 4642]; Max. 13 April 27 ($7^m.8$) Farbe 4.0, Min. 13 Okt. 31 ($13^m.9$) [A.N. 4765]; Max. 14 April 27 ($7^m.8$) Farbe 4.8, Min. 14 Nov. 1 ($14^m.0$) [A.N. 4797]; Max. 15 Mai 7 ($7^m.9$) Farbe 3.8, Min. 15 Nov. 13 ($13^m.6$) [A.N. 4857]. — Tass, Vereinzelt photometrische Messungen in den Jahren 1905 bis 1907 [A.N. 4275]. — Whiteside, Max. 05 Febr. 27 ($8^m.2$) [A.J. 575]; Max. 06 März 5 ($8^m.2$) [A.J. 589]; Max. 07 Febr. 21 ($8^m.3$) [A.J. 598]. — Graff, 1 Stufenschätzung 06 Mai 2 [A.N. 4719]. — Pračka, 3 Stufenschätzungen und abgeleitete Größen 07 Jan. 24—März 27. Max. 07 März 3 ($7^m.3$) [Pračka I, Heft 2, 20; Heft 3, 39 u. A.N. 4396]. — Olcott, Zusammenstellung von Größengaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1911—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23].