

handen. Ebenso treten bei beiden Epochenarten starke Unterschiede in der Periodenlänge zutage, und zwar selbst bei gut ausgeprägten, nicht flach verlaufenden Erscheinungen des größten oder kleinsten Lichtes. Ebenso wenig wie ein Zusammenhang zwischen den Abweichungen der Helligkeiten und denen der Periode hervortritt, zeigt sich ein gesetzmäßiger Gang in diesen Abweichungen für sich allein. Die mittlere Periode 263<sup>d</sup>.1 für die Hartwig-schen Beobachtungen stellt die Gesamtheit aller Beobachtungen bis zum Jahre 1887 zurück noch am besten dar, und die bis zu 30 Tagen reichenden Abweichungen der selbst auf die Dauer von über 30, bei den Minima bis 60 Tage sich erstreckenden Epochen lassen sich vorläufig durch kein Gesetz, auch nicht durch ein Sinusglied darstellen oder voraussagen. Die Elemente von Hartwig lauten: Max. = 1887 März 8.2 (2410339.2) + 263<sup>d</sup>.1 E. Für die Helligkeit des Veränderlichen im Maximum ergibt sich im Durchschnitt aus den verschiedenen Angaben der Wert 8<sup>m</sup>.3; die Angaben der einzelnen Beobachter weichen oft sogar bei derselben Epoche sehr stark voneinander ab. Im Minimum sinkt der Stern bis zur Größe 13<sup>m</sup>.5, ja bis 14<sup>m</sup>o herunter. Die Lichtkurve ist von großer Regelmäßigkeit und der Aufstieg (119 Tage) schneller als der Abstieg (144 Tage). Die Maxima sind meist gut ausgeprägt, eigentlich spitz niemals. Die Farbe ist von vielen Beobachtern als blaßrot oder orange bezeichnet, Yendell schätzt sie 8.1 in der Chandlerschen, Nijland 2.5—3 in einer mit der Ostoffschen nahe übereinstimmenden Skala; die Angaben weichen also sehr beträchtlich voneinander ab. Im Mittel dürfte die Farbe wohl am besten mit 6 Osth. zu bezeichnen sein. Das Spektrum gehört nach Pickering zur III. Klasse mit hellen Wasserstofflinien (Md 6).

LITERATUR: **Espin**, Anzeige der Entdeckung [Liverp. Soc. Circ. Nr. 1<sup>6</sup> und A.N. 2780]; 1 Beobachtung und Spektrum [A.N. 2788]; weitere Mitteilungen und Ortsangabe [A.N. 2852]. — **Baxendell jun.**, 70 Größenangaben aus dem Zeitraum 87 März 28 bis 91 Juli 13. Daraus von Beljowsky abgeleitet (genähert) 4 Max. 87 März 23: (7<sup>m</sup>.4), 88 Aug. 4 (7<sup>m</sup>.2), 89 Mai 23 (8<sup>m</sup>.9), 91 Juli 13: (7<sup>m</sup>.5) und 3 Min. 89 Jan. 20: (13<sup>m</sup>o), 89 Okt. 12: (14<sup>m</sup>o), 91 April 1: (<13<sup>m</sup>) [Abschrift im Besitz der Kommission]. — **Deichmüller**, Einzelne Helligkeitsschätzungen 87 April 2, 87 April 9, 87 Juli 12, 88 Aug. 8. Ortsbestimmung [A.N. 2853]. — **Millosevich**, Helligkeits- und Farbenschätzungen 87 April 11 (8<sup>m</sup>.5), 87 Mai 15 (10<sup>m</sup>), 88 Okt. 25 (9<sup>m</sup>.9—10<sup>m</sup>o). Ortsbestimmung [A.N. 2783, 2788 u. 2917]. — **Köhl**, Vergleichen mit Nachbarsternen an einer sehr großen Zahl von Tagen in den Jahren 1887 bis 1912, mehrfach mit Kärtchen der Umgebung. Aus den Köhlschen Schätzungen sind von Beljowsky abgeleitet 17 Max. 92 Dez. 16 (8<sup>m</sup>.6), 93 Sept. 9: (8<sup>m</sup>.7), 94 Mai 29: (8<sup>m</sup>.5), 95 Febr. 5 (8<sup>m</sup>.7), 95 Nov. 19 (9<sup>m</sup>o), 97 Mai 1 (8<sup>m</sup>.5), 97 Dez. 15 (8<sup>m</sup>.7), 98 Okt. 6 (7<sup>m</sup>.2), 99 Juni 6: (9<sup>m</sup>o), 00 Nov. 15: (8<sup>m</sup>.7), 01 Aug. 15: (9<sup>m</sup>o), 03 Jan. 20 (8<sup>m</sup>.7), 03 Okt. 15: (8<sup>m</sup>.5), 04 Juli 1: (8<sup>m</sup>.8), 05 März 5: (8<sup>m</sup>.5), 05 Nov. 30 (8<sup>m</sup>.5), 06 Aug. 25 (8<sup>m</sup>.9) [Publ. A.S.P. 3, 102; 4, 62; 5, 66; 6, 37; 8, 69; 9, 65; 10, 22; 11, 26; 12, 56; 13, 17; 14, 42; 15, 64; 16, 25; 17, 16; 18, 122; 19, 39; 21, 29; 22, 23; 23, 42; 24, 110; 25, 35; 26, 95]; die Beobachtungen 91 Febr. 4—12 Dez. 27 wiederholt nebst Helligkeiten der Vergleichsterne und Ortskarte [A.N. 4689]. — **Knopf**, 15 Beobachtungen 90 Okt. 3—92 Juni 10 [Manuskript Sternwarte Jena]. — **Dunér**, 2 Max. 90 Nov. 2: (8<sup>m</sup>.5) und 91 Aug. 8: (8<sup>m</sup>.1) [A.J. 254]; Max. 92 April 3 (7<sup>m</sup>.1), Min. 91 Dez. 6: (11<sup>m</sup>.2) [A.J. 291]. — **Porro**, 11 Vergleichen 90 Dez. 15—95 Febr. 23 [Publ. Oss. Torino 4]. — **H. M. Parkhurst**, Größenangaben für 11 Tage 91 Aug. 15 bis 93 Jan. 26. Daraus von Beljowsky abgeleitet Max. 92 Dez. 10 (8<sup>m</sup>.5) [Harv. Ann. 29, 114 u. 166]; Max. 93 Sept. 16 (8<sup>m</sup>.7) aus photometrischen Messungen an 5 Tagen 93 Sept. 4—Okt. 2 [A.J. 311]; Max. 94 Juni 11 (7<sup>m</sup>.5) aus 8 Beobachtungen 94 Mai 29 bis Sept. 12 [A.J. 339]; Max. 95 Nov. 22 aus 11 Beobachtungen 95 Sept. 16—Dez. 12 [A.J. 365]. — **Hartwig**, Aus 450 Beobachtungen 1892—1916 sind abgeleitet 33 Max. 92 Dez. 5 (7<sup>m</sup>.4), 93 Sept. 11 (8<sup>m</sup>.3), 94 Juni 4 (7<sup>m</sup>.1), 95 Febr. 11 (8<sup>m</sup>.7), 95 Nov. 18 (8<sup>m</sup>.5), 96 Aug. 4 (7<sup>m</sup>.5), 97 April 23 (8<sup>m</sup>.1), 98 Jan. 4 (8<sup>m</sup>.1), 98 Sept. 13 (7<sup>m</sup>o), 99 Juni 1 (8<sup>m</sup>.5), 00 Febr. 23 (9<sup>m</sup>.1), 00 Nov. 6 (8<sup>m</sup>.8), 01 Aug. 11 (8<sup>m</sup>.3), 02 April 21 (7<sup>m</sup>.6), 03 Jan. 25 (8<sup>m</sup>.6), 03 Okt. 10 (8<sup>m</sup>.4), 04 Juni 28 (8<sup>m</sup>.5), 05 März 7 (8<sup>m</sup>.2), 05 Dez. 4 (8<sup>m</sup>.3), 06 Aug. 25 (8<sup>m</sup>.4), 07 Mai 12 (8<sup>m</sup>.3), 08 Jan. 15 (8<sup>m</sup>.3), 08 Okt. 25 (8<sup>m</sup>.8), 09 Juli 2 (8<sup>m</sup>.7), 10 Nov. 17 (8<sup>m</sup>.4), 11 Aug. 5 (8<sup>m</sup>.6), 12 Mai 11 (8<sup>m</sup>.1), 13 Febr. 8 (8<sup>m</sup>.9), 13 Okt. 21: (8<sup>m</sup>.6), 14 Aug. 3 (8<sup>m</sup>.5), 15 April 6 (8<sup>m</sup>.9), 15 Dez. 28 (8<sup>m</sup>.4), 16 Sept. 13 (8<sup>m</sup>o) und 33 Min. 93 Mai 12 (13<sup>m</sup>.5), 94 Febr. 7 (13<sup>m</sup>.5), 94 Okt. 28 (13<sup>m</sup>.5), 95 Juli 11 (14<sup>m</sup>o), 96 März 25 (13<sup>m</sup>.5), 96 Dez. 26 (13<sup>m</sup>.3), 97 Sept. 14 (13<sup>m</sup>.5), 98 Juni 10 (13<sup>m</sup>.2), 99 Febr. 14 (13<sup>m</sup>.5), 99 Okt. 22 (13<sup>m</sup>.5), 00 Juli 3 (13<sup>m</sup>.7), 01 April 7 (13<sup>m</sup>.6), 01 Dez. 23 (13<sup>m</sup>.4), 02 Sept. 16 (13<sup>m</sup>.5), 03 Juni 8 (13<sup>m</sup>.5), 04 März 2 (13<sup>m</sup>.6), 04 Nov. 11 (13<sup>m</sup>.6), 05 Aug. 16 (13<sup>m</sup>.6), 06 Mai 17 (13<sup>m</sup>.6), 07 Jan. 22 (13<sup>m</sup>.6), 07 Sept. 25 (13<sup>m</sup>.4), 08 Juni 27 (13<sup>m</sup>.7), 09 Febr. 26 (13<sup>m</sup>.6), 09 Nov. 17 (13<sup>m</sup>.4), 10 Juli 15 (13<sup>m</sup>.5), 11 April 13 (13<sup>m</sup>.3), 12 Jan. 4 (13<sup>m</sup>.2), 12 Okt. 18 (13<sup>m</sup>.3), 13 Juni 29 (13<sup>m</sup>.5), 14 April 1 (13<sup>m</sup>.6), 14 Dez. 17 (13<sup>m</sup>.4), 15 Sept. 22 (13<sup>m</sup>.5), 16 Juni 14 (13<sup>m</sup>.5) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — **Yendell**, Max. 92 Dez. 7 (8<sup>m</sup>o) aus 50 Beobachtungen 92 Juli 30—93 Jan. 21 [A.J. 290]; Max. 93 Sept. 13 (8<sup>m</sup>.1) aus 10 Beobachtungen 93 Aug. 3 bis Okt. 21 [A.J. 311]; Max. 96 Aug. 1 (7<sup>m</sup>.7) aus 15 Beobachtungen 96 Juni 30—Sept. 30 [A.J. 388]. — **Corder**, 2 Max. 93 Jan. 7: (8<sup>m</sup>.5), 93 Sept. 10 und Min. 93 April—Mai (12<sup>m</sup>.): aus 20 nicht mitgeteilten Beobachtungen [M.B.A.A. 3, 30]; Min. 94 Febr.—März. Bemerkungen über den allgemeinen Verlauf [M.B.A.A. 5, 34]; langgestrecktes Max. 95 Jan. 15—April 1 (8<sup>m</sup>.75), Max. 95 Nov. 15 (8<sup>m</sup>.75) aus 25 nicht mitgeteilten Beobachtungen [M.B.A.A. 5, 37]; 2 Min. 96 April 7 (13<sup>m</sup>), 97 Jan. 1 (?) und 2 Max. 96 Aug. 10 (9<sup>m</sup>), 97 April 28 (?) [J.B.A.A. 9, 20]. — **Gruss und Laska**, Über Beobachtungen 93 Okt. 9—Dez. 6 [A.J. 318 und Gr. u. L. I—III], — **Furness**, Vergleichen und abgeleitete Größen an 42 Tagen 02 Mai 16—12 Dez. 6. Daraus 2 Max. 06 Sept. 28 (8<sup>m</sup>.9), 10 Nov. 21 (8<sup>m</sup>.7) und Min. 09 Nov. 5 (13<sup>m</sup>.4) [Vass. Obs. Publ. 3, 155 u. 213]. — Siehe auch unter Whitney und Furness und Sutton in A.J. 600, 603, 613, 627 und A.N. 4267; Max. 13 Jan. 27 (9<sup>m</sup>.8) [A.J. 678]. — **L. Campbell**, Zusammenstellung von 126 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 April 14—10 Dez. 30 [Harv. Ann. 63, 103]. — **Cannon**, 7 Max. 04 Juni 23 (8<sup>m</sup>.8), 05 März 18 (9<sup>m</sup>o), 05 Nov. 30 (8<sup>m</sup>.8), 06 Sept. 13 (8<sup>m</sup>.8), 07 Mai 5 (8<sup>m</sup>.7), 08 Jan. 25 (8<sup>m</sup>.8), 08 Okt. 25 (9<sup>m</sup>o) und 2 Min. 06 April 26 (13<sup>m</sup>.5), 07 Sept. 26 (13<sup>m</sup>.6) aus Harvard-Beobachtungen [Harv. Ann. 55, 222]. — **Lau**, Zwei Einzelne Helligkeits- und Farbenschätzungen 04 Juli 8 (7<sup>m</sup>o) und 04 Juli 9 (7<sup>m</sup>o). Ortsbestimmung [Bull. Astr. 22, 41]. — **Nijland**, 2 Max. 05 März 14 (7<sup>m</sup>.9), 05 Dez. 9 (7<sup>m</sup>.9) Farbe 2.5 und Min. 05 Aug. 12 (13<sup>m</sup>.9) [A.N. 4116]; Min. 06 Mai 1 (13<sup>m</sup>.9) und Max. 06 Aug. 30 (8<sup>m</sup>.7) Farbe 2.8 [A.N. 4164]; Max. 07 Mai 4 (8<sup>m</sup>o) und neue Elemente [A.N. 4211]; 2 Min. 07 Jan. 24 (13<sup>m</sup>.9), 07 Sept. 28 (13<sup>m</sup>.8) Farbe 2.6 [A.N. 4239]; 2 Max. 08 Jan. 20 (7<sup>m</sup>.9) Farbe 2.8, 08 Nov. 7 (9<sup>m</sup>.1) Farbe 3 und Min. 08 Juli 30 (14<sup>m</sup>.1) [A.N. 4309]; Min. 09 März 14 (13<sup>m</sup>.9) und Max. 09 Juni 27 (8<sup>m</sup>.3)