

schwach. Später hat Innes alle Beobachtungen (Cordoba-Schätzungen, Harvard-Photogramme, Beobachtungen von Paul und H. M. Parkhurst und seine eigenen Größenschätzungen an der Kapsternwarte) zusammengestellt und daraus die Elemente abgeleitet: $\text{Max.} = 2410212.0 + 366^{\text{d}}.5 \text{ E}$; $\text{M} - \text{m} = 164^{\text{d}}$. Diese Elemente stellen die zugrundegelegten, z. T. etwas willkürlich angesetzten 9 Maximumepochen nicht gerade sehr gut dar (Mittl. Abweichung $\text{B} - \text{R} \pm 13.8$ Tage). Cannon hat neuerdings eine größere Anzahl von Maximumepochen mitgeteilt, welche aus Harvard-Aufnahmen abgeleitet sind. Durch die Verbindung derselben mit den übrigen Beobachtungen ergaben sich die neuen Elemente: $\text{Max.} = 2410252 + 362^{\text{d}}.6 \text{ E}$, welche sich den Beobachtungen befriedigend anschließen. Nur das erste von Innes angesetzte Maximum scheint sehr fehlerhaft zu sein. Zur Bestimmung von $\text{M} - \text{m}$ sind die vorhandenen Beobachtungen nicht ausreichend, der Innessche Wert ist als ganz unsicher anzusehen. Die Farbe des Veränderlichen ist sehr rot, nach Innes zwischen 7.5 und 9.0 (etwa 9 Osth.). Spektrum Md 10.

LITERATUR: Fleming, Anzeige der Veränderlichkeit und photographische Helligkeiten auf 13 Platten 89 Nov. 4 bis 95 März 16 [A. N. 3299 und Ap. J. 1, 411]; 211 photographische Schätzungen und abgeleitete Größen 89 Sept. 28—05 Dez. 28 [Harv. Ann. 47, 144]. — Paul, 8 einzelne Schätzungen 95 Sept. 3—Okt. 29 [A. J. 358]. — H. M. Parkhurst, Max. 95 Nov. 13 aus Pauls Schätzungen und eigenen Beobachtungen von 96 Jan. 4 bis März 5 [A. J. 377]. — Hartwig, 4 Vergleichen 95 Nov. 29 (7^m.70), 95 Dez. 11 (8^m.00), 96 Nov. 29 (8^m.05), 13 Nov. 20 (8^m.40) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Innes, Max. 97 Dez. 7: (8^m.3) [A. J. 442]; Max. 98 Nov. 15: (7^m.7) [A. J. 468]; Zusammenstellung aller fremden Beobachtungen bis 1896, sowie seiner eigenen Schätzungen an 78 Tagen 97 Febr. 4—00 Jan. 14, daraus 9 Max. 86 Okt. 27 $\pm 50^{\text{d}}$, 89 Nov. 17 $\pm 10^{\text{d}}$, 90 Dez. 29 $\pm 10^{\text{d}}$, 93 Nov. 18 $\pm 10^{\text{d}}$, 94 Okt. 24 $\pm 20^{\text{d}}$, 95 Nov. 2 $\pm 5^{\text{d}}$, 97 Nov. 27 $\pm 3^{\text{d}}$, 98 Nov. 16 $\pm 3^{\text{d}}$, 99 Nov. 13 $\pm 3^{\text{d}}$. Ableitung von Elementen. Lichtkurve [Cape Ann. 9, 41 B]. — Cannon, Aus Harvard-Aufnahmen sind abgeleitet 15 Max. 89 Dez. 15 (8^m.2), 90 Dez. 7 (8^m.3), 94 Nov. 18 (8^m.8), 95 Nov. 18 (8^m.3), 96 Nov. 29 (8^m.6), 97 Nov. 16 (8^m.6), 98 Nov. 27 (8^m.7), 99 Nov. 27 (8^m.8), 00 Nov. 16 (8^m.4), 01 Nov. 1 (8^m.4), 02 Okt. 21 (8^m.2), 03 Okt. 17 (8^m.0), 04 Sept. 26 (8^m.5), 05 Nov. 25: (9^m.0), 08 Okt. 28 (8^m.5) und Min. 00 Mai 14 (11^m.6) [Harv. Ann. 55, 133 u. 257]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 60 Größenangaben verschiedener Beobachter 03 Jan. 30—10 Dez. 8 [Harv. Ann. 63, 29]. — Olcott, Zusammenstellung von Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1912—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23]. Fag.

233. V Orionis ($5^{\text{h}} 0^{\text{m}} 47^{\text{s}} + 3^{\circ} 58'.0$) = BD +3^o 766 (9^m.2) = Bo VI (55 Dez. 28 = 9^m.2, 56 Jan. 14 = 9^m.2). Ort bestimmt von Boss (A. J. 160) und von Baranow (Engell. Publ. 2, 63). — Karte der Umgebung von Hagen (Serie II), J. A. Parkhurst (Pop. Astr. 2, 218) und O'Halloran (Pop. Astr. 13, 469). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie II) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 231).

[* 9^m.0 voran 27^s, 4² nördl. — * 10^m.0 voran 10^s, 3³ südl. (Dieser Stern, BD +3^o 764, ist von Yendell und Gruss verdächtigt worden A. J. 367 u. A. N. 3372.) — * 12^m.0 (veränderlich?) voran 5^s, 0⁹ südl. — * 12^m.6 folg. 5^s, 4² südl. — * 12^m.4 folg. 12^s, 3¹ nördl.]

Der Stern wurde 1880—1882 am Albany-Meridiankreis vergeblich gesucht und 87 Aug. 13 von Boss als Stern 11^m.5 gefunden. Die Veränderlichkeit wurde bestätigt von Yendell, der den Stern von 92 Jan. 1 bis 93 Febr. 5 unsichtbar fand, aber von 93 Nov. 30 bis 94 Jan. 2 eine Zunahme von 11^m.5 oder 12^m.0 bis 8^m.8 feststellte. Hartwig konnte aus Stufenschätzungen an 38 Tagen von 92 Sept. 19 bis 06 Dez. 22 ein sicheres und drei sehr genäherte Maxima bestimmen. Die Beobachtungen ergaben eine ganz gleichmäßige Lichtkurve, aus der $\text{M} - \text{m}$ gleich der Hälfte der Periode folgt. Zwei Bonner Meridian-Schätzungen (55 Dez. 28 und 56 Jan. 14), die nur 17 Tage auseinander liegen, geben die Größe 9^m.2, und man kann annehmen, daß dieselben ein Maximum einschließen, welches nach Yendells Vermutung etwa auf 56 Jan. 4 fallen würde. Aus diesem Maximum in Verbindung mit einem von De Ball im Jahre 1891 und einem von Yendell im Jahre 1894 beobachteten leitete Yendell die vorläufigen Elemente ab: $\text{Max.} = 1891 \text{ Febr. } 10 + 267^{\text{d}} \text{ E}$. Die Lichtkurve ist ziemlich flach, so daß die Bestimmungen der Maxima um einige Tage unsicher sein können. Aus den gesamten bis 1910 bekannt gewordenen Beobachtungen in Verbindung mit dem Bonner Maximum ergeben sich die neuen Elemente: $\text{Max.} = 2411773 + 266^{\text{d}}.94 \text{ E}$, welche nur wenig von den Chandlerschen verschieden sind und die Beobachtungen leidlich darstellen. Der für $\text{M} - \text{m}$ gefundene Wert 120^d ist ganz unsicher, da er nur auf der Bestimmung eines einzigen Minimums beruht. Die Farbe des Sterns ist von Yendell mit 3.6 (Chandlers Skala) und von Chandler mit 4.2 bezeichnet. Spektrum Md? Der Nachbarstern (Hagen 40) verdient wegen des Verdachtes der Veränderlichkeit von kurzer Periode Beachtung. Die Verwechslung mit BD +3^o 764, der nach Hagen als 10^m.0, nach L. Campbell 10^m.78 und nach Hartwig 10^m.3 angegeben wird und in der BD als 9^m.4 bezeichnet ist, mag daher kommen, daß dieser Stern mit dem zwischen ihm und V Orionis gelegenen veränderlichen Nachbar zusammen in Bonn den Eindruck von 9^m.4 hervorgerufen hat und wegen seiner um eine Größenklasse geringeren wirklichen Helligkeit nicht für den BD-Stern gehalten wurde.

LITERATUR: Boss, Anzeige der Veränderlichkeit [A. J. 160]. — De Ball, Schätzungen und Größen für 8 Tage 91 Jan. 25 bis Febr. 26, daraus Max. etwa 91 Mitte Februar (8^m.5) [A. J. 313]. — Yendell, An 8 Tagen 92 Jan. 1—93 Febr. 5 war der Stern nicht sichtbar ($< 11^{\text{m}}$), während alle Sterne der BD in der Nähe gut zu sehen waren [A. J. 292]; 93 Nov. 30 sah Yendell den Stern als 11^m.5—12^m.0 und beobachtete von da an seine Zunahme bis 94 Jan. 2, wo er die Größe 8^m.8 erreicht hatte [A. J. 310]; Max. 94 Jan. 13 (8^m.4) [A. J. 315]; Max. 96 Dez. 27 (8^m.4) aus 10 Beobachtungen [A. J. 394]. — Hartwig, Schätzungen an 38 Tagen 92 Sept. 19 bis 06 Dez. 22. Daraus Max. 94 Jan. 20 (9^m.0), 94 Okt. 10 (9^m.0), 96 April 10 (9^m.2) und 02 Jan. 31 (9^m.3) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — H. M. Parkhurst, 7 Beobachtungen 94 Jan. 25—April 6 [A. J. 319]; Min. 95 März 3 aus 9 Beobachtungen [A. J.