

eines Max. für 94 Nov. 16 (7<sup>m</sup>8) [A. N. 3286]. — Yendell, 2 Größenangaben 94 Sept. 23 und 95 April 23 [A. J. 346]; Max. 97 Juli 3: (8<sup>m</sup>3) aus 19 Beobachtungen [A. J. 422]. — Hartwig, 2 Beobachtungen 95 Nov. 22 (8<sup>m</sup>8) und 04 Okt. 13 (8<sup>m</sup>3). Max. wahrscheinlich 04 Okt. 13±. Vorläufige Elemente [V. J. S. 39, 259]. — Bohlin, Aus 4 Beobachtungen 96 Sept. 17—Okt. 22 Max. wahrscheinlich Ende Oktober [A. N. 3809]. — Sperra, Max. 97 Juni 14 aus 19 nicht veröffentlichten Beobachtungen 97 April 24—Okt. 23 [A. J. 430]; Max. 07 Mai 19 (8<sup>m</sup>4), Min. 07 Juli 3 (9<sup>m</sup>1), Max. 07 Sept. 19 (8<sup>m</sup>3) aus 29 Beobachtungen 07 Mai 9—Okt. 8 [A. J. 606]; Max. 08 Juli 24± (7<sup>m</sup>9) aus 21 Beobachtungen 08 April 4—Okt. 13 [A. J. 653]. — Lau, Größenschätzungen an 4 Tagen 04 Mai 12—Mai 27. Ortsbestimmung [Bull. Astr. 21, 320]. — L. Campbell, 79 Größenschätzungen verschiedener Beobachter 04 Juni 23—10 Nov. 19 [Harv. Ann. 63, 77]. — Whiteside, Max. 06 Sept. 24 (8<sup>m</sup>40) aus 8 Beobachtungen 06 Sept. 14—Nov. 14 [A. J. 593]. — Pračka, 1 Beobachtung 07 April 12 (7<sup>m</sup>8) nahe einem Maximum [Pračka I, Heft 3, 5]. — Furness, Vergleichungen und abgeleitete Größen von Whitney an 10 Tagen 09 Mai 12—Okt. 25 [Vass. Obs. Publ. 3, 133]. Boe. u. L.

902. R *Herculis* (16<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> 43<sup>s</sup> + 18° 38' 4") = BD +18° 31' 17" (var) = W<sub>2</sub> 15<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> 24" (1825 Juni 13 = 8<sup>m</sup>) = Bo VI (65 Juni 15 = 9<sup>m</sup>0, Juni 16 = 9<sup>m</sup>0, Juni 18 = 8<sup>m</sup>9, Juni 20 = 8<sup>m</sup>8, Juni 28 = 8<sup>m</sup>8) = Pu M 2309 (var) = N 7y 1818 (var) = AG Berl A 5749 (72 Juni 25 = 9<sup>m</sup>5, 73 Mai 29 = 8<sup>m</sup>5, Mai 31 = 8<sup>m</sup>4, Juni 1 = 8<sup>m</sup>4) = Ma P 3610 (var) = Du<sub>4</sub> 184 (80 Mai 4 = 9<sup>m</sup>0) = Birm 368 = Birm Esp 447 = Krüger 1215.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie II). — Vergleichsterne von Hagen (Serie II), von Schönfeld (A. N. 1064) und von Pickering (Harv. Ann. 64, 71). — Lichtkurve in Größen und Zeichnung von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 193 und Tafel I).

[\* 11<sup>m</sup>6 voran 30<sup>s</sup>, 1,9 südl. — \* 11<sup>m</sup>8 voran 26<sup>s</sup>, 1,8 südl. — \* 12<sup>m</sup>2 folg. 13<sup>s</sup>, 3,9 südl. — \* 11<sup>m</sup>5 folg. 21<sup>s</sup>, 0,3 nördl. — \* 9<sup>m</sup>1 folg. 36<sup>s</sup>, 2,1 südl.]

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde im Jahre 1855 in Bonn erkannt. Aus früherer Zeit liegt eine Beobachtung von Bessel 1825 Juni 13 (8<sup>m</sup>) vor. Der Stern ist an diesem Tage jedenfalls nicht weit vom Maximum entfernt gewesen, doch dürfte es kaum ratsam sein, diese Epoche als Ausgangspunkt für die Berechnung der Elemente zu benutzen. Von 1856 an ist der Veränderliche bis in die Neuzeit mit nur geringen Unterbrechungen andauernd verfolgt worden, am eifrigsten von Schönfeld (1856—1875), Baxendell (1857—1878), Winnecke (1858—1862 und 1868—1871), H. M. Parkhurst (1885—1900), Hartwig (1877—1913), und auf dem Harvard-Observatorium (1891—1910), außerdem vereinzelt von einer beträchtlichen Anzahl anderer Beobachter. Für die Periode wurden zuerst Werte zwischen 310<sup>d</sup> und 319<sup>d</sup> angenommen. Schönfeld gab in seinem 2. Katalog den letzteren Wert an und bemerkte, daß die Abweichungen zwischen Beobachtung und Rechnung seit 1865 auf eine Verlängerung der Periode hindeuteten. Chandler leitete aus 29 Maxima in seinem revidierten Katalog die Formel ab: Max. = 2402440 + 317<sup>d</sup>.7 E + 17<sup>d</sup> sin (10° E + 322°). Turner und Blagg fanden aus der Bearbeitung der Baxendellschen Beobachtungsreihe eine geringe Änderung der Chandlerschen Ausgangsepoche und eine Vergrößerung der mittleren Periode um 0<sup>d</sup>.8. Eine Neuberechnung der Elemente ist von Müller auf Grund des gesamten von 1856 bis 1907 bekannt gewordenen Materials (47 Bestimmungen für 36 Maximumepochen) ausgeführt worden. Die gefundene Formel (Max. = 2399256.7 + 317<sup>d</sup>.94 E + 19<sup>d</sup> sin (10° E + 248°)) weicht nur unbedeutend von der Chandlerschen ab. Die Darstellung läßt zu wünschen übrig; der mittlere Fehler einer Bestimmung vom Gewicht 1 wird ± 9<sup>d</sup>.5. Freilich wird dieses ungünstige Ergebnis in der Hauptsache durch einige besonders stark abweichende Maxima von H. M. Parkhurst verursacht, die bei der Berechnung vielleicht besser auszuschließen gewesen wären. Das periodische Glied ist recht gut verbürgt; ohne dasselbe würde eine befriedigende Darstellung der Beobachtungen ganz unmöglich sein. Die Helligkeitsangaben für das Maximum schwanken im wesentlichen zwischen 8<sup>m</sup> und 9<sup>m</sup>. Im Minimum ist der Veränderliche nur auf dem Harvard-Observatorium beobachtet worden, und zwar in einer mittleren Helligkeit von 14<sup>m</sup>.6. Da die wenigen mitgeteilten Minimumepochen nicht sehr zuverlässig sind, so verdient der darauf beruhende Wert von M—m (143<sup>d</sup>) kein großes Vertrauen. Die Lichtkurve ist ziemlich regelmäßig, ohne größere Stillstände oder Nebenerscheinungen. Die Zunahme ist meist sehr rasch (nach Esch mehr als 4 Größenklassen in 1/2 Monaten, nach Winnecke 1871 4 Größenklassen in 30 Tagen), dann folgt ein längeres Verweilen (von etwa 4 Wochen) im Maximum und ein meist dreimal langsamerer Abstieg. Bei einigen Erscheinungen, z. B. in den Jahren 1885 und 1894, waren Aufstieg und Abstieg ungefähr gleich schnell, aber auch in diesen Fällen war der Zug der Lichtkurve ein glatter. Die Farbe des Veränderlichen ist von Auwers und Schönfeld rot genannt, in der Potsdamer Spektroskopischen Durchmusterung mit G und von Chandler mit 2.0 bezeichnet worden. Das Spektrum gehört nach Pickering zur III. Klasse und hat helle Wasserstofflinien.

LITERATUR: Argelander, Anzeige der Veränderlichkeit [A. N. 1029]. — Schönfeld, Stufenwerte der Vergleichsterne, Schätzungen an 97 Tagen 55 Mai 25—59 Aug. 19. 2 Max. 56 Nov. 3 (9<sup>m</sup>), 59 Mai 28.5 (8<sup>m</sup>9) [Wien Ber. 42, 233. — Siehe auch A. N. 1064 u. 1337, sowie die Umrechnung der Beobachtungen in photometrische Größen von Pickering in Harv. Ann. 33, 89]; 270 Stufenvergleichungen 65 März 9—75 Mai 9 [Heidlb. Veröff. 1, 110]; daraus von Schönfeld selbst abgeleitet 9 Max. 65 Juli 6 (8<sup>m</sup>3), 66 Mai 29 (8<sup>m</sup>6), 67 April 14 (8<sup>m</sup>0), 68 März 13 (8<sup>m</sup>6), 70 Okt. 23 (8<sup>m</sup>5), 71 Sept. 1 (8<sup>m</sup>6), 72 Juli 26 (8<sup>m</sup>5), 74 April 28 (8<sup>m</sup>8), 75 März 7 (9<sup>m</sup>0) [A. N. 1628, 1730, 1857, 1907, 2066]. — Baxendell, Vergleichungen und abgeleitete Größen an 184 Tagen 57 Aug. 16 bis 78 Juni 10, veröffentlicht und bearbeitet von Turner und Blagg. Vergleichsterne. Verbesserung der Chandlerschen Elemente [M. N. 75, 405]. — Winnecke, 115 Beobachtungen 58 Aug. 9—62 Mai 1 und 68 Febr. 18—71 Nov. 5. Daraus von Hartwig abge-