

LITERATUR: D'Esterre, Anzeige der Entdeckung. Schätzungen auf photographischen Aufnahmen an 15 Tagen 11 Aug. 5 — 12 Juni 10. Kärtchen der Umgebung [A.N. 4592]; Größenschätzungen (photographisch und visuell) an 30 Tagen 12 Juni 18 — Okt. 17. Photographische Helligkeiten der Vergleichsterne. Kärtchen [A.N. 4623. — Siehe auch M.N. 73, 79 und Benennungsliste in A.N. 4669]. — Hartwig, Angabe von genäherten Elementen [V.J.S. 50, 189]; Beobachtungen von 15 Juni 7 an [Manuskript Sternwarte Bamberg]. M.

93. V Arietis ($2^h 9^m 37^s + 11^{\circ} 46'3$) = BD +11^o305 (8^m.9) = Lal 4149 (10^m) = W 2^h96 (8.9^m) = AG Lpz I 661 (8^m.8).

Auf den Draper-Memorial-Photogrammen wurde das Spektrum des Sterns von Fleming als eigenartig erkannt. Die Prüfung von 24 Kartenplatten, aufgenommen zwischen 90 Jan. 13 und 05 Sept. 6, zeigte eine geringe, aber deutliche Lichtänderung in den Grenzen 8^m.2—8^m.8. Bestätigt wurde die Veränderlichkeit durch Beobachtungen von Sperra (Pop. Astr. 16, 488), ferner durch photometrische Messungen von Münch (A.N. 4352), welche eine Schwankung im Betrage von 0^m.41 anzeigten, und durch Schätzungen von Yendell (A.J. 609), welcher aus den gesamten bis 1910 bekannt gewordenen Beobachtungen die vorläufigen Elemente ableitete: Max. = 2418267.121 + 0^d.99248 E; M — m = 0^d.368. Das Maximum ist gut zu bestimmen, wenn auch etwas flach. Der Abstieg ist zuerst langsam, in der Nähe des Minimums ziemlich rasch. Die Farbe ist von Krüger mit 8.4 bezeichnet. Spektrum N.

LITERATUR: Pickering, Entdeckungsanzeige. Beobachtete Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 132, A.N. 4216]. — Wendell, Photometrische Messungen an 7 Tagen 05 Okt. 17 — 09 Okt. 29 [Harv. Ann. 69, 112]. — Sperra, Bestätigung der Veränderlichkeit [Pop. Astr. 16, 488]. — Münch, Photometrische Messungen an 18 Tagen 08 Sept. 7 — Nov. 9 [A.N. 4352]. — Yendell, Bestätigung der Veränderlichkeit. Feststellung einer eintägigen Periode. Ableitung vorläufiger Elemente. 2 Max. 09 Okt. 16.428 und Okt. 17.420 [A.J. 609]. M.

94. R Arietis ($2^h 10^m 26^s + 24^{\circ} 35'5$) = BD +24^o330 (var) = W₂ 2^h176/177 (8^m und 8.9^m) = Par₁ = PuM 323 = Bo VI (57 Nov. 18 = 9^m.3, 63 Jan. 15 = 8^m.7, 63 Jan. 16 = 8^m.7, 65 Jan. 13 = 8^m.5, 65 Jan. 23 = 7^m.9) = N 7y 302 (var) = 9y 207 (var) = AG Berl A Anh. 16 (70 Jan. 25 = 10^m) = AG Berl B 686 (81 Nov. 24 = 9^m.4, 82 Jan. 13 = 8^m.1, 82 Jan. 14 = 8^m.1, 83 Jan. 16 = 8^m.5) = MaP 451 (var) = Du₄ 17 (75 Nov. 6 = 8^m.5, 75 Dez. 24 = 9^m.1, 76 Jan. 1 = 9^m.5, 78 Okt. 17 = 9^m.4) = Birm 38 = Birm Esp 44 = Schj 17.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie II) und von Pogson (Mem. R.A.S. 58, 7). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen, Hartwig (Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 98), Pickering (Harv. Ann. 64, 59), Wendell (Harv. Ann. 37, 153 und 182), Baxendell (M.N. 73, 126), Brook, Fehlerberichtigung dazu (M.N. 74, 452) und L. Campbell (Harv. Ann. 57, 2). — Lichtkurve (in Größen und Bild) von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 186 u. Tafel II), von Markwick (M.B.A.A. 15, 12) und von Lindsley (Pop. Astr. 23, 613).

[* 6^m voran 23^s, 0^o.9 südl. — * 10^m.8 voran 12^s, 0^o.3 nördl. — * 11^m.3 folg. 0^s, 3^o.0 südl. — * 10^m.7 folg. 13^s, 0^o.9 südl.]

Von Bessel ist der Stern 1828 Nov. 26 als 8^m und 1832 Dez. 15 als 8.9^m beobachtet worden; er ist beide Male sehr nahe dem Maximum gewesen. Bei der Bonner Durchmusterung wurde er 55 Jan. 22, Sept. 20 und Okt. 18 nicht gesehen, dagegen von Argelander 57 Nov. 18 gut 9.10^m bis schwach 9^m, Dez. 17 gut 9^m und Dez. 18 gut 8.9^m geschätzt und dadurch als veränderlich erkannt. Der Veränderliche ist seit 1858 sehr regelmäßig verfolgt worden, und sein Lichtwechsel ist daher recht sicher bestimmt. Bis Ende 1914 sind 156 Bestimmungen von 78 Maximumepochen und 69 Bestimmungen von 46 Minimumepochen bekannt geworden. Am eifrigsten haben sich Baxendell sen., Schönfeld und Hartwig, in neuerer Zeit die Beobachter auf dem Harvard-Observatorium, die Mitglieder der British Astronomical Association und vor allem Nijland mit dem Stern beschäftigt. Winnecke hat zuerst die Periode zu 186 Tagen bestimmt, Schönfeld gibt in seinem zweiten Kataloge der Veränderlichen den Wert 186^d.2 an, und Baxendell findet aus seinen zahlreichen Beobachtungen 186^d.67. Die von Chandler im dritten Kataloge angeführten Elemente, welche auch ungeändert in seine Revision übernommen sind, enthalten ein Sinusglied mit kleiner Amplitude. Aus den gesamten veröffentlichten Beobachtungen sind von Müller 16 Normalmaxima und 11 Normalminima abgeleitet und mit Benutzung derselben die Formeln berechnet worden: Max. = 2399673 + 186^d.66 E und Min. = 2399583 + 186^d.67 E. Die Darstellung der Normalepochen durch diese Formeln ist im allgemeinen als ausreichend zu bezeichnen, doch tritt in den Abweichungen B — R übereinstimmend bei den Maxima und bei den Minima eine systematische Zeichenfolge zutage. Durch die Hinzunahme eines periodischen Gliedes von der Form +7^d sin (5^o.8 E + 125^o) werden diese Zeichenfolgen beseitigt und der Betrag der Abweichungen verringert. Das Chandlersche Sinusglied findet also durch die Bearbeitung einer viel größeren Beobachtungssammlung eine bemerkenswerte Bestätigung, und man wird ihm trotz des kleinen Koeffizienten Berechtigung zuschreiben dürfen. Fast alle Beobachter stimmen darin überein, daß die Helligkeit im Maximum nicht immer die gleiche ist; sie schwankt mindestens zwischen 7^m.5 und 8^m.5, doch läßt sich in den Änderungen keine Gesetzmäßigkeit erkennen. Auch die Minimalhelligkeit ist nicht unveränderlich, sie wechselt zwischen 12^m und 13^m. Von den beiden Zweigen der Lichtkurve ist der absteigende nur unmerklich länger als der ansteigende. Die Helligkeitsänderungen um das Maximum und ebenso um das Minimum herum sind nach den meisten Beobachtern langsam. Bohlin bezeichnet das Maximum als gipfelförmig, das Minimum als hügel förmig. Nach