

670. R Comae ($11^{\text{h}} 59^{\text{m}} 8^{\text{s}} + 19^{\circ} 20' 3''$) = BD +19° 25' 27" (var) = W₂ 11^h 1118 (31 April 12 = 9^m) = AGBerlA Einl. Seite (150) (94 Juli 24 = 9^m, Juli 29 = 8^{m}9}) = Birm 271 = Birm Esp 338.

Ort bestimmt von J. A. Parkhurst (Res. Stell. Phot., 59) und von Baranow (Engelh. Publ. 2, 66). — Karte der Umgebung von J. A. Parkhurst (a. a. O. Tafel 5), und von Hagen (Serie II). — Helligkeiten der Vergleichsterne von J. A. Parkhurst (a. a. O., 60), Hagen (Serie II) und Wendell (Harv. Ann. 37, 161). — Lichtkurve (in Größen und bildlicher Darstellung) von J. A. Parkhurst (a. a. O., 69 u. 72) und L. Campbell (Harv. Ann. 57, 189 und Tafel 2).

[* 8^m voran 14^s, 2' 3" nördl.]

Der Stern, der von Bessel 1831 April 12 gleich 9^m geschätzt worden war, wurde in Bonn in den Jahren 1853—1856 wiederholt vergeblich gesucht. Erst am 16. Dez. 1856 sah ihn Schönfeld im Heliometer als hell 9^m und konnte in der nächsten Zeit eine Lichtabnahme beobachten und so die Veränderlichkeit feststellen. In den ersten Jahren nach der Entdeckung ist der Stern nur von Winnecke beobachtet worden, der die Periode wenig von einem Jahr verschieden fand; dann scheint der Stern mehr als zwei Jahrzehnte fast ganz vernachlässigt worden zu sein (außer von Hartwig, der ihn von 1878 bis 1881 regelmäßig beobachtete) vermutlich, weil die Maxima in eine für die Beobachtungen ungünstige Jahreszeit fielen und die Minima nur in lichtstarken Fernrohren verfolgt werden können. Erst von 1883 an liegen wieder Beobachtungen vor, und zwar besonders von Šafařík, H. M. Parkhurst, Hartwig, J. A. Parkhurst und verschiedenen Beobachtern auf dem Harvard-Observatorium. Von 1894 an sind alle Maxima, von 1896 an auch alle Minima des Veränderlichen z. T. mehrfach bestimmt worden. H. M. Parkhurst glaubte, daß die Periode nicht ganz konstant sei, und suchte die Änderung des Periodenwertes anfangs durch ein quadratisches Glied darzustellen, später durch ein Sinusglied, dessen Koeffizienten er im Laufe der Zeit mehrmals andere Werte gab. Andere Beobachter, namentlich J. A. Parkhurst, der in seinen »Researches in stellar photometry, Wash. 1906« eine sehr eingehende Bearbeitung seiner Beobachtungen veröffentlicht hat, scheinen keine merkliche Veränderung der Periodenlänge gefunden zu haben. Chandler führt in seinen revidierten Elementen die Formel an: Max. = 1856 Dez. 20 (2399304) + 361^d8 E, welche die Beobachtungen bis 1903 befriedigend darstellt. Da seitdem größere Beobachtungsreihen, besonders durch die Beobachtungen von J. A. Parkhurst und auf dem Harvard-Observatorium, hinzugekommen sind, schien eine Neubestimmung der Elemente erwünscht. Aus den bis 1900 zur Verfügung stehenden 34 Maxima und 18 Minima ergab sich: Max. = 1856 Nov. 4 (2399258) + 363^d0 E; M—m = 115^d. Die Darstellung deutet auf eine geringe Veränderlichkeit der Periodenlänge hin, doch läßt sich ein Sinusglied nicht mit Sicherheit ableiten. Die Helligkeit im Maximum schwankt etwa zwischen 7^{m}5} und 9^m, im Minimum zwischen 13^m und 14^m. Der aufsteigende Zweig der Lichtkurve ist ganz regelmäßig und sehr steil; auf dem absteigenden Zweig scheinen manchmal Verzögerungen einzutreten. Die Maxima sind ziemlich scharf ausgeprägt, die Minima beträchtlich flacher. Die Farbe des Veränderlichen wird von den meisten Beobachtern mit rötlich bezeichnet, Chandler gibt den Wert 4.0 (etwa 7 Osth.). Spektrum Md?

LITERATUR: Schönfeld, Anzeige der Entdeckung [A.N. 1064]. — Winnecke, Max. 57 Nov. 10: (8^m) [A.N. 1120 und Bull. Ac. Petersb. 1, 185]; 40 Beobachtungen 56 Dez. 16—70 Nov. 23. Daraus von Hartwig abgeleitet 6 Max. 56 Nov. 16 (8^{m}1}), 57 Nov. 11 (8^{m}1}), 59 Okt. 20 (8^{m}6}), 60 Okt. 21 (8^{m}0}), 69 Okt. 9 (8^{m}0}), 70 Okt. 16 (8^{m}6}) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Hartwig, 61 Beobachtungen 75 Okt. 7—09 Juli 3. Daraus 6 Max. 75 Sept. 13 (8^{m}4}), 76 Sept. 15 (8^{m}3}), 78 Sept. 7 (8^{m}4}), 80 Sept. 11 (8^{m}7}), 81 Sept. 8 (8^{m}0}), 08 Juli 15 (8^{m}3}) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Šafařík, 36 Beobachtungen in den Jahren 1883—1894 [Hinterlassenes Manuskript, bearbeitet von Pračka]. — H. M. Parkhurst, Größenangaben für 33 Tage 83 Juli 27—91 Aug. 6. Daraus 4 Max. (nicht sehr sicher) 83 Aug. 16, 84 Aug. 13, 87 Aug. 10, 91 Aug. 10 [Harv. Ann. 29, 104. — Siehe auch A.J. 356]; Max. 94 Aug. 7 aus Beobachtungen an 16 Tagen Mai 27—Aug. 11 [A.J. 326]; Max. 95 Aug. 7 aus 11 Beobachtungen Juni 19—Aug. 14 [A.J. 356]; Max. 96 Aug. 5 aus 11 Beobachtungen Juni 29—Aug. 10 [A.J. 384]; 16 Größenangaben 97 Juli 16—Aug. 14 mit Max. 97 Aug. 4 [A.J. 415]; 5 Beobachtungen 98 Juli 29—Aug. 5, daraus Max. 98 Aug. 3 [A.J. 444]; Größen für 8 Tage 99 Juli 22—Aug. 6, daraus Max. 99 Juli 31 [A.J. 470]; Größenangaben für 15 Tage 00 Juni 15—Juli 31, daraus Max. 00 Juli 24 [A.J. 487]; Größenangaben für 12 Tage 01 Mai 6—Juli 25, daraus Max. 01 Juli 19 (8^{m}75}) [A.J. 513]; Größenangaben für 21 Tage 03 Juni 21—Aug. 1, daraus Max. 03 Juli 21 (8^{m}9}) [A.J. 556]; Größenangaben für 20 Tage 04 Juni 10—Juli 31, daraus Max. 04 Juli 23 [A.J. 576]. — Pickering und Wendell, Photometrische Beobachtungen 1887/88 [Harv. Ann. 24, 256]. — Wendell, Zusammenstellung von Vergleichen verschiedener Beobachter und abgeleitete Größen an 41 Tagen 93 Nov. 9—01 Juni 24, daraus Min. 97 Mai 27 (13^{m}1}) [Harv. Ann. 37, 227]. — J. A. Parkhurst, Ausführliche Untersuchung über den Lichtwechsel. Helligkeiten der Vergleichsterne. 132 Vergleichen nach der Stufenmethode von 94 März 9 bis 05 Aug. 9. Daraus 9 Max. 94 Sept. 3, 96 Aug. 30 (8^{m}9}), 97 Aug. 19 (8^{m}4}), 98 Aug. 23 (9^{m}0}), 00 Aug. 10 (9^{m}2}), 01 Aug. 15, 02 Juli 29, 04 Juli 28 (8^{m}4}), 05 Juli 24 (8^{m}9}) und 10 Min. 96 April 30, 97 April 14, 98 April 13, 99 April 1, 00 April 1 (14^{m}0}), 01 März 26, 02 März 17 (13^{m}7}), 03 Febr. 25 (13^{m}7}), 04 März 24, 05 März 17 (13^{m}7}). Elemente. Lichtkurve [Res. Stell. Phot., 59. — Siehe auch A.J. 412, 456 und Ap.J. 12, 53 u. 14, 172]. — Esch, Max. 00 Juli 26 (8^{m}4}) [A.N. 3835]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 53 Helligkeitsvergleichen verschiedener Beobachter und abgeleitete Größen 02 Jan. 27—05 Aug. 17. Daraus 2 Max. 04 Aug. 22: (7^{m}5}), 05 Juli 20 (8^{m}0}) und 3 Min. 02 März 13 (14^{m}0}), 03 April 22 (14^{m}1}), 05 März 23 (14^{m}9}). Mittlere Lichtkurve in Größen und bildliche Darstellung [Harv. Ann. 57, 28, 157, 189 und Tafel II]; Zusammenstellung von 79 Größenbestimmungen verschiedener Beobachter 06 Jan. 24—10 Dez. 9. Daraus lassen sich ableiten 4 Max. 06 Juli 16 (9^{m}4}), 07 Juli 3 (7^{m}4}), 08 Juli 17: (8^{m}2}), 09 Juli 17 (8^{m}2}) und 4 Min. 06 April 4 (14^{m}1}), 07 März 19 (13^{m}5}), 08 April 4: (14^{m}0}), 09 März 30 (13^{m}6}) [Harv. Ann. 63, 55]. — Jost, 2 Beobachtungen 03 Jan. 27 und Febr. 17 (unsichtbar) [A.N. 3909]. — Tass, 3 Beobachtungen 03 April 22, 04 April 18 und Mai 17 (unsichtbar) [A.N. 3948 u. 4021]. — Wolf, Beobachtungen 1903/04 von 8^{m}83 bis <12^{m}0}}