

seinen zweiten Katalog aufgenommen worden. Chandler gibt auf Grund von 7 Maxima und 4 Minima 1889 bis 1897 die Elemente an: Max. = 1891 Juli 16 (2411930) + 234^dE; M—m = 113^d. Aus 14 Maxima 1894 bis 1909 und 9 Minima 1895 bis 1910 sind von Lehnert die verbesserten Elemente bestimmt worden: Max. = 1894 Jan. 23 (2412852) + 238^dE; M—m = 100^d. Die durchschnittliche Abweichung der Maxima ist $\pm 5^d 6$, diejenige der Minima $\pm 7^d 1$, der größte Unterschied zwischen Beobachtung und Rechnung beträgt bei dem Maximum vom 23. Okt. 1907 + 24^d. Nach den Beobachtungen aus neuester Zeit, die eine Abweichung von diesen Elementen um mehr als 2 Monate zeigen, scheint sich die Periode vergrößert zu haben. Den bis 1910 reichenden Beobachtungen genügt nur eine Periode von 238^d. Eine um 2^d größere Periode, die den Anschluß an die neuesten Bestimmungen geben würde, ließe unzulässig große Abweichungen übrig. Immerhin ist eine periodische Ungleichheit angedeutet, die allen Beobachtungen genügen würde, sich aber jetzt wegen der Lücke von 1910 bis 1917 nicht sicher genug bestimmen läßt. Jedenfalls treten jetzt die Epochen etwa 70 Tage später als nach der Formel ein. Der Umfang des Lichtwechsels ist veränderlich. Im Maximum erreicht der Stern durchschnittlich die Größe 8, während er im Minimum meist bis zur 13. Größe herabsinkt. Über die Lichtkurve ist noch wenig bekannt; Aufstieg und Abstieg scheinen ziemlich rasch vor sich zu gehen, während im Maximum zeitweise ein längeres Verweilen stattgefunden hat. Der Farbe des Sterns ist anscheinend noch keine Beachtung geschenkt worden. Das Spektrum wird mit Md 8 bezeichnet.

LITERATUR: Fleming, Anzeige der Veränderlichkeit [A. N. 3054]; 199 Schätzungen auf Harvard-Aufnahmen und abgeleitete Größen 90 Aug. 6—05 Dez. 18 [Harv. Ann. 47, 260]. — Reed, 6 einzelne Beobachtungen 91 Juli 17—93 Dez. 9 [A. J. 296]. — Hartwig, 4 Beobachtungen 92 Dez. 18 (<9^m5), 93 April 21 (9^m5), 93 Nov. 12 (9^m8), 93 Dez. 2 (9^m4) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Hagen, 8 Stufenschätzungen 93 Aug. 18—10 Dez. 22. Farbe 5 [Publ. Spec. Vat. (2) 11, 197]. — H. M. Parkhurst, Max. 94 Jan. 24 (8^m2). Vergleichsterne [A. J. 314]; Max. 94 Sept. 17 und Min. 95 Jan. 24 aus Beobachtungen an 21 Tagen 94 Juli 1—95 Febr. 11 [A. J. 339]; Min. 95 Sept. 24 und Max. 96 Jan. 6 aus 19 Beobachtungen 95 Aug. 17—96 Febr. 10 [A. J. 372]. — Gruss und Laska, Max. 94 Jan. 25 (7^m8) aus 15 Beobachtungen [A. J. 318]; Max. 94 Sept. 17 (7^m6) aus 13 Beobachtungen [A. J. 348]; diese Ergebnisse wiederholt mit Lichtkurve für das Max. 1894 [Gr. u. L. I—III]. — Cannon, Aus Harvard-Beobachtungen abgeleitet 9 Max. 94 Febr. 5 (8^m2), 94 Sept. 18 (8^m1), 96 Jan. 3, 96 Aug. 19 (8^m3), 98 Aug. 17 (8^m4), 04 Juni 25 (8^m0), 05 Okt. 18 (8^m3), 07 Okt. 23 (8^m1), 08 Mai 28 (8^m3) und 2 Min. 94 Juni 19 (12^m2), 04 Nov. 5 (12^m5) [Harv. Ann. 55, 243]. — Pickering, 2 photometrische Messungen 94 Okt. 20 und Okt. 27 [Harv. Ann. 46, 245]; Max. 03 Okt. 24 (8^m2) aus 15 Beobachtungen 03 Sept. 25—04 Jan. 27. Elemente aus den Maxima von 1894 bis 1903 [Harv. Circ. 81 und A. N. 3963]. — Yendell, Max. 96 Jan. 10 (8^m1) aus 11 Beobachtungen 95 Dez. 16 (8^m8)—96 Febr. 20 (9^m3) [A. J. 375]; Max. 96 Sept. 9 (8^m4) aus 16 Beobachtungen Juli 30 (9^m6)—Okt. 7 (9^m0) [A. J. 388]. — Perry, Max. 97 Dez. 19 aus 7 Beobachtungen 97 Okt. 30—98 Jan. 16 [A. J. 432]. — Furness, Stufenschätzungen und Größen an 34 Tagen 03 Sept. 22—12 Febr. 6. Daraus abgeleitet 2 Max. 05 Febr. 11 (8^m3) und 09 Sept. 22 (8^m0) [Vass. Obs. Publ. 3, 185 u. 213/214. — Siehe auch A. J. 613 u. 648, wo jedoch für das 2. Max. Sept. 23 steht]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 123 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Jan. 19—10 Dez. 27 [Harv. Ann. 63, 124. — Daraus von Lehnert abgeleitet 2 Max. 09 Jan. 28 (8^m5) und 09 Sept. 30 (7^m9) und 5 Min. 06 Okt. 16 (13^m0), 08 Okt. 18: (<12^m4), 09 Juni 8: (11^m1), 10 Febr. 12: (13^m0), 10 Sept. 28: (12^m9)]. — Whiteside, Max. 05 Febr. 13 (8^m1) aus 6 Beobachtungen 04 Okt. 28—05 Febr. 24 [A. J. 575]. — Luizet, Min. 06 Okt. 22 (11^m6) [A. N. 4186]. — Nijland, Max. 17 Jan. 22 aus Beobachtungen von Luyten [A. N. 4912].

L. u. H.

1603. δ Cephei (22^h 25^m 27^s + 57° 54' 2) = BD +57° 2548 = Auw. N.F.K. 847 = BFl 3084 (4^m5) = Pi 22^h 135 (4^m5) = Grb 3791 (4^m) = Str PM 2721 (3^m) = Tay D 10411 (4^m5) = Rü 10311 (4^m) = Rob 4949 (4^m5) = Gi W 1156 (4^m5) = AOe 24180 (6^m) = RC 5716 (3^m7) = AG Hels 13198 = Du₄ 262a = Birm 613 = Birm Esp₂ 595 = Krüger 2006 = Boss PGC 5807.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie V). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie V), Charlier (A. N. 2633), Pickering (Harv. Ann. 64, 65), Porro (Publ. Oss. Torino 4, 335) und Lau (A. N. 4645). — Lichtkurve von Schur (A. N. 3282/83), Beljajewsky (A. N. 3952), Markwick (M. B. A. A. 11, Tafel IV und J. B. A. A. 17, 211), de Roy (Bull. S. A. F. 1905, S. 414), Luizet (Ann. Univers. Lyon N. S. 1 (1912) Fasc. 33), Clerke (Obs. 19, 114), Bemporad (Mem. Spetr. It. 39, 74), Padova (Mem. Spetr. It. 40, 102 u. (2) 1, 141), Lau (Bull. Astr. 23, 20, Bull. A. S. F. 1903, S. 400 und A. N. 4645), Stratonow (Taschk. Publ. 5, 32), Johnson (Radcl. Obs. 1851 App. S. 5 u. 43) und J. Stebbins (Ap. J. 27, 192).

Der Lichtwechsel wurde 1784 von Goodricke bemerkt und der Stern in den folgenden Jahren von ihm und Pigott eifrig beobachtet. Die Periode wurde von ihnen zu 5^d 8^h 37^m bestimmt. Dann erlahmte das Interesse an dem Stern, wie überhaupt an den veränderlichen Sternen, fast vollständig, und erst drei Jahrzehnte später wurden die Beobachtungen durch Westphal wieder aufgenommen. Darauf trat wieder eine Pause ein, bis mit Argelander 1840 und Schmidt 1844 die regelmäßige und planmäßig betriebene Überwachung des Sterns beginnt. Argelanders Bearbeitung der Beobachtungen hat fast allen späteren Untersuchungen als Grundlage gedient, ihre Ergebnisse müssen daher kurz berührt werden. Argelander leitete aus den Epochen von 1785 bis 1856 die Elemente ab: Max. = 1840 Sept. 26 10^h 50^m 0 + 5^d 8^h 47^m 39^s 974 E = 2393375.451 + 5^d 366435 E; M—m = 1^d 14^h 6. Seine Lichtkurve zeigt nach dem Maximum einen Stillstand in der Abnahme, der von fast allen späteren Beobachtern bestätigt worden ist. In Bo VII, S. 365 vergleicht Argelander die angeführten Elemente mit seinen Beobachtungen bis 1862 (im ganzen 132 Epochen) und kommt zu dem Ergebnis, daß die