

ist. Berücksichtigt man diese nicht, so ist die Maximumhelligkeit etwa 9<sup>m</sup>.42. Im großen und ganzen ist die Lichtkurve sehr regelmäßig und symmetrisch, in der Form ganz ähnlich derjenigen von  $\beta$  Lyrae; die Einzelmessungen schließen sich dem Kurvenzug sehr gut an. Stellt man Chandlers Zahlenwerte ebenfalls im Bild dar, so ergibt sich eine Lichtkurve von ähnlicher Form wie die besprochene, jedoch fehlt der Unterschied zwischen den Minima gerader und ungerader Epoche. Bezeichnet man das Pickeringsche Hauptminimum als gerades, so würde nach Chandler eher das ungerade Minimum ein wenig tiefer sein als das gerade. Die von Guthnick begonnene Messungsreihe liefert eine gute Minimumepoche für 1908 Okt. 9.5336, die zur Ableitung der Elemente:  $\text{Min.} = 2413126.3865 + 0^d.1873835 E$  benutzt worden ist. Bisher lassen diese Messungen einen als zutreffend anzusehenden Unterschied zwischen den geraden und ungeraden Epochen vermissen. In der Umgebung der Maxima ist die Kurve so flach, daß man versucht sein könnte, den Stern zur Algolart zu zählen. Während mindestens 0<sup>d</sup>.06 ( $1\frac{1}{2}$  Stunden) ändert sich die Helligkeit dort nur unmerklich, während im Minimum die Dauer der unmerklichen Helligkeitsänderung höchstens 0<sup>d</sup>.01 ist. Im übrigen erinnert die Lichtkurve sehr an die von W Ursae majoris. Die Pickeringschen Elemente sind aus 6 Normalepochen von 1894 bis 1908 neu abgeleitet. Die Darstellung der Epochen ist jedoch durchaus nicht befriedigend, die Abweichungen besitzen zwar keinen systematischen Charakter, betragen aber im Durchschnitt  $\pm 0^d.014$ , das ist etwa  $\frac{1}{13}$  der Periode. Vielleicht ist eine bessere Darstellung zu erzielen, wenn die älteren Epochen, besonders die von Chandler und Yendell, einer neuen Bearbeitung vermittelt der richtigen Periode unterzogen würden. Als beste Elemente sind gegenwärtig wohl die von Shapley aufgeführten zu betrachten, welche lauten:  $\text{Min.} = 1913 \text{ Okt. } 31 \text{ } 13^h 48^m 6 + 0^d 8^h 59^m 41^s.4413 E = 2420072.5754 + 0^d.3747852 E$ . — Die Farbe des Veränderlichen ist nach Chandler 0, nach den Schätzungen Guthnicks 2. Das Spektrum gehört wahrscheinlich zur Klasse F.

LITERATUR: Chandler, Anzeige der Veränderlichkeit und erste Elemente. Vergleichsterne [A.J. 358]; Mitteilung von 15 Min. und 9 Max. 94 Sept. 22—95 Nov. 5. Neue Elemente [A.J. 374]; Betrachtung über den Lichtwechsel. Minima gleich tief. Lichtkurve in Größen [A.J. 426]. — Yendell, Mitteilung von 11 Min. 94 Okt. 18—95 Okt. 21. Vergleichsterne [A.J. 359]; Min. 95 Nov. 3 und Max. 95 Nov. 3 [A.J. 359]; 6 Max. und 7 Min. 95 Nov. 11—Dez. 19 [A.J. 370]; 15 Max. und 15 Min. 96 Aug. 8 bis 99 Okt. 1 aus 283 Beobachtungen [A.J. 483]. — H. M. Parkhurst, 3 Min. 95 Okt. 14, 95 Okt. 21 und 95 Nov. 4 aus 23 photometrischen Messungen. Vergleichsterne [A.J. 372]. — Wendell, 204 Größenangaben an 11 Tagen 95 Nov. 16—98 Jan. 7. Elemente [Harv. Ann. 69, 53]. — Hartwig, 2 Min. 96 Jan. 7  $7^h 45^m$ , 96 Jan. 11  $10^h 5^m$ ; [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Sperra, 6 Max. und 2 Min. 96 Okt. 3—97 Okt. 26 [A.J. 437]; Min. 99 Dez. 21  $13^h 25^m$  aus 6 Beobachtungen [A.J. 476]. — Pickering, Dauer der Lichtzunahme 0.55 der ganzen Periode [Harv. Circ. 7]; photometrische Messungen 97 Dez. 28.  $\beta$  Lyrae-Stern. Lichtkurve [Harv. Circ. 23, A.N. 3476 und Pop. Astr. 1898 S. 29]. — A. W. Roberts, Untersuchungen über U Pegasi auf Grund der Harvard-Beobachtungen 1895—1898. Lichtkurve [M.N. 66, 125 u. 128]. — Myers, »The variable star U Pegasi« enthält Untersuchungen über das Sternsystem [Ap.J. 8, 163]; »A Study of the lightcurve of the variable star U Pegasi« auf Grund der in Harv. Circ. 23 mitgeteilten Messungen [Illinois Astr. Bull. 1]. — Shapley, Bahnelemente [A.J. 38, 162]; verbesserte Elemente [Mt. Wilson Contrib. 99]; Min. 13 Okt. 31. Elemente [Ap.J. 41, 295]. — J. A. Parkhurst, Geschichte des Sterns [Pop. Astr. 1898, S. 55]. — Whitney, 14 photometrische Messungen 03 Sept. 18—Okt. 21 [Vass. Obs. Publ. 3, 196].

Gu.

1678. R Cassiopejae ( $23^h 53^m 19^s + 50^o 49'9$ ) = BD +50<sup>o</sup>4202 (var) = RC 6234 = Bo VI (62 Okt. 14 = 6<sup>m</sup>.0, 62 Nov. 28 = 6<sup>m</sup>.5, 62 Dez. 1 = 6<sup>m</sup>.8, 63 Jan. 31 = 7<sup>m</sup>.0, 64 Jan. 4 = 6<sup>m</sup>.8, 64 Jan. 6 = 7<sup>m</sup>.0) = PuMo 1391 = RC<sub>2</sub> 2372 = N 7y 2748 = AG Cbr M. 8551 = MaP 5272 = Du<sub>4</sub> 278 (75 Sept. 10 = 8<sup>m</sup>.8, 75 Sept. 12 = 9<sup>m</sup>.5) = 10y 4031 = II 10y 6836 = Birm 656 = Birm Esp 761 = Krüger 2141.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie IV), Pogson (Mem. R. A. S. 58, 130) und von Wendell (Harv. Ann. 37, Tafel I). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Pogson (Mem. R. A. S. 58, 130), Hagen (Serie IV und Publ. Spec. Vat. (2) XI, 83, 84, 106), Šafařík (Šaf.-Pračka 2, 174), Pickering (Harv. Ann. 64, 64), Wendell (Harv. Ann. 37, 11 u. 17), Hartwig (Manuskript Sternwarte Bamberg) und von Furness (Vass. Obs. Publ. 3, 197). — Lichtkurve von Peek (Rousdon Obs. Var. Stars Notes N. 6), Wendell (Harv. Ann. 37, Tafel III und 57, Tafel I), Bemporad (Mem. di Bemp. I, 51) und von Markwick (M. B. A. A. 15, Tafel 14 und Mem. App. Tafel 21).

Dieser Stern ist zuerst von Johnson 50 Nov. 29 am Meridiankreis der Radcliffe-Sternwarte als ein Stern 5. Größe beobachtet worden. Im November 1852 wurde er von Pogson vermißt, 53 Sept. 23 jedoch von diesem wieder in der Helligkeit 8<sup>m</sup>.5 gefunden, wodurch gleichzeitig seine Veränderlichkeit erwiesen war. Seitdem ist der Stern andauernd von verschiedenen Beobachtern verfolgt worden, so daß von der Entdeckung bis zur Jetztzeit eine fast lückenlose Reihe von Epochenbestimmungen vorliegt, wenigstens in bezug auf die Maxima. Trotzdem ist die Ermittlung befriedigender Elemente zur Darstellung des Lichtwechsels mit ziemlichen Schwierigkeiten verknüpft gewesen, da lange Zeit hindurch das wahre Gesetz der Ungleichheit der Periode nicht richtig erkannt werden konnte. Pogson hatte anfänglich eine vorläufige Periode von  $434^d.8$  ermittelt, doch schon Schönfeld fand, daß ihre Länge von 1854 bis 1875 merklich abgenommen hatte, und gab daher in seinem zweiten Katalog als mittlere Periode  $427^d.6$  an, nachdem er sie in A. N. 1531 bereits zu  $430^d.0$  für die Zeit von 1854 bis 1865 bestimmt hatte. Später hat die Periode wieder zugenommen, denn Turner leitete aus den Beobachtungen an der Rousdon-Sternwarte von 1887 bis 1900 eine solche von  $438^d.7$  ab, und aus Harvard-