

klärung harren, sind allem Anschein nach die Veränderlichen α Serpentis (Spektrum Ap, spektroskopischer Doppelstern), ι Librae (Spektrum Ap) u. a. m. Die vor der Entdeckung der Periodizität des Sterns angestellten Beobachtungen, soweit sie nicht ausführlich veröffentlicht oder von den Beobachtern nachträglich neu bearbeitet worden sind, können unter den gegebenen Umständen natürlich nicht benutzt werden. Die Bearbeitung für den Katalog mußte sich deshalb auf die von Hertzprung erschlossenen Beobachtungen von Schmidt, die in Allegh. Publ. 2, 51 behandelten Messungen von Wendell und die übrigen mit der spektroskopischen Periode bearbeiteten Reihen von Enebo, Ichinohe, Yendell, Lau, Hertzprung, Jost, Mündler, Maggini und Hornig beschränken. Zu den von Hertzprung zur Ableitung der Elemente benutzten 5 Epochen (1874—1910) kamen noch 4 in den Jahren 1911—1913 von Hornig, Lau und Maggini bestimmte hinzu. Einige weitere Epochen, von denen jedoch keine einzige zeitlich außerhalb der Grenzen der angeführten liegt, konnten noch abgeleitet werden; ihre Genauigkeit ist aber wesentlich geringer als die der übrigen, weshalb sie nicht benutzt wurden. Die 9 erwähnten Epochen erfordern noch keine merkliche Änderung der Elemente von Hertzprung, welche lauten: Hauptmin. = 1869 Mai 16 (2403834.382) + 2^d051027 E. Die vier letzten Epochen haben die Abweichungen B—R +0^d02, —0^d03, +0^d01, —0^d02. Auch die Beobachtungen von Dziewulski 1910—1915 zeigen, daß die Hertzprung'schen Elemente noch keiner Verbesserung bedürfen. Die Lichtkurve ist eine ausgesprochene β Lyrae-Kurve mit stark verschiedenen Minima und sehr geringer Exzentrizität. Nach Dziewulski scheint eine kleine Unsymmetrie vorhanden zu sein in dem Sinne, daß der Lichtabfall langsamer erfolgt als die Zunahme. Einzelne Beobachter, z. B. Ichinohe, vermuten Veränderlichkeit der Lichtkurve oder ungleiche Höhe der beiden Maxima, doch werden diese schwierigen Fragen wohl erst durch verfeinerte photometrische Meßmethoden mit Sicherheit zu beantworten sein. Die Helligkeiten der Hauptphasen im System der PD ergeben sich im Mittel aus 7 Beobachtern zu: Hauptmin. 5^m6, Nebenmin. 5^m3, Max. 5^m0. Nach Maggini ist die Amplitude im blauen Spektralgebiet um fast 0^m3 größer als im roten, und zwar sind die Maxima im Blauen heller, das Hauptminimum schwächer als im Roten. Die spektroskopische Bahn ist von Baker bestimmt worden. Schlesinger und Baker finden zwischen der Epoche der spektrographischen Konjunktion (I) und der Epoche des Hauptminimums (II) einen Zeitunterschied von +23^m im Sinne I—II. Das Spektrum gehört zur Klasse B 3. Die Färbung ist nach sämtlichen Beobachtern gering, nach Osthoff 1.7, nach Lau 0.0—0.5, nach dem 2. Harvard-Katalog 2.8.

LITERATUR: W. Herschel, Zwei Beobachtungen 1795 Mai 22 und Aug. 18, mitgeteilt von Pickering und in Größen umgerechnet [Proc. Am. Ac. (2) 11, 270]. — Schmidt, 2179 Beobachtungen 1844—1879 [Abschrift des Manuskripts auf dem Potsdamer Observatorium]; Mitteilung einer großen Anzahl von Maxima und Minima aus den Jahren 1870—1880 [A. N. 1880, 1975, 2031, 2074, 2186, 2240, 2297, 2367]; Untersuchungen über den Lichtwechsel [A. N. 2075, 2123]. — Schwab, 4 Min. 78 Mai 26.6, Aug. 16, Sept. 20, Okt. 31 [A. N. 2248]. — Hagen, 58 Vergleichen an 29 Tagen 84 Sept. 11—86 Okt. 18 [Hagen, 92]. — Pickering, 8 photometrische Messungen 1886 und 1888 [Harv. Ann. 24, 258]; 3 photometrische Messungen 92 Juli 15—93 Juli 19 [Harv. Ann. 46, 242]. — Yendell, 3 Max. 88 Juli 29 (3^m8), Sept. 20 (3^m9), Okt. 30 (4^m) und 2 Min. 88 Aug. 22 (5^m2), Nov. 11 (5^m) [A. J. 187]; 7 Max. und 6 Min. von 89 Mai 3 bis Nov. 24 [A. J. 210]; Ableitung von Elementen aus seinen Beobachtungen 1888—1909. Bestätigung der β Lyrae-Art. Mittlere Lichtkurve in Stufen und Größen [A. J. 610]. — Šafařík, 67 Stufenschätzungen in den Jahren 1888 bis 1890 [Hinterlassene Beobachtungen. Bearbeitung von Pračka übernommen. — Siehe auch Sitzb. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag 1911]. — Markwick, 4 Beobachtungen 90 Juli 14—Nov. 9 [J. B. A. A. 1, 240]; 6 Beobachtungen 91 April 26—Okt. 22 [M. B. A. A. 1, 70]. — Corder, 5 Max. 93 März 7, Mai 1, Juni ?, Aug. 29, Nov. 10 und 6 Min. 93 Febr. ?, April 3, Mai 17, Aug. 1, Sept. 20, Dez. ? [M. B. A. A. 3, 31]. — Pereira, 15 Beobachtungen 95 Aug. 26—Nov. 28 [M. B. A. A. 5, 24]. — Besley, 2 Beobachtungen 97 Juli 26 (5^m4) und Aug. 31 (5^m27) [J. B. A. A. 9, 21]. — Luizet, 156 Beobachtungen 98 April 23—99 Nov. 22. Daraus 12 Max. und 14 Min. [A. N. 3675]. — Wendell, 265 photometrische Messungen an 115 Tagen 02 Juni 2—10 März 26 [Harv. Ann. 69, 127]. — Enebo, 435 Schätzungen und abgeleitete Größen an 256 Tagen 03 Nov. 23—06 Mai 9 [Enebo 1, 20]; Bestätigung der spektroskopischen Periode und der β Lyrae-Eigenschaft. Zeichnung der Lichtkurve [A. N. 4363]. — Lau, Zwei Größen- und Farbensätzungen 04 Mai 27 und Mai 31 [Bull. Astr. 21, 321]; 115 Größenangaben 04 Juni 21—06 Jan. 4. Daraus 6 Max. und 6 Min. Lichtkurve [Bull. Astr. 23, 88. — Siehe auch Bull. S. A. F. 25, 66 und Pop. Astr. 19, 249]; Stufenschätzungen an 24 Tagen 11 Mai 28—Nov. 14. Elemente. Bild der Lichtkurve [A. N. 4577]. — Schiller, 20 Schätzungen und abgeleitete Größen 05 Jan. 14—Juni 28 [Publ. Königst. 2, 102]. — Lohnert, Stufenschätzungen und abgeleitete Größen an 8 Tagen 06 April 21—Aug. 28 [Publ. Königst. 3, 117]. — Ichinohe, Bestätigung der β Lyrae-Art aus 154 (nicht veröffentlichten) Beobachtungen 06 Juli 12—09 Aug. 19. Elemente. Lichtkurve in Stufen, Größen und Bild. Untersuchung über eine mögliche Veränderung der Form der Lichtkurve [A. N. 4381]. — Plassmann, 316 Beobachtungen 07 Mai 4—12 Sept. 28 [Manuskript Sternwarte Münster]. — Mündler, Stufenschätzungen und Größen für 67 Tage 09 Mai 8—Nov. 30 [Heidlb. Veröff. 6, 60]. — Hornig, Lichtkurve aus 208 Beobachtungen 1909—1914 mit Zeichnung [A. N. 4808]. — F. de Roy, Beobachtung eines Hauptmin. 09 Nov. 9 [A. N. 4379]. — Hertzprung, Bearbeitung der Schmidtschen Beobachtungen aus den Jahren 1869 bis 1879 und Bestimmung einer Normalepoche für das Hauptmin. 74 Nov. 2. Ableitung eines Hauptminimums aus photographischen Aufnahmen in Potsdam 10 März 20. Elemente [A. N. 4526]. — Dziewulski, Ableitung der Lichtkurve in Größen und Bild aus 213 Beobachtungen 10 Juni 1—15 Mai 2 [A. N. 4887]. — Jost, Photometrische Messungen an 51 Tagen 10 Juni 7—Dez. 4 [A. N. 4643]. — Maggini, Beobachtungen an 106 Abenden 12 Mai 14—Okt. 2. Lichtkurve [Mem. Spetr. It. (2) 2, 3]; Bestimmung der Lichtkurve für monochromatisches Licht (blau und rot) [Mem. Spetr. It. (2) 3, 149]. — Frost und Adams, Entdeckung der spektroskopischen Doppelsternnatur [Ap. J. 17, 381]. — Baker, Spektroskopische Bahn [Allegh. Publ. 1, 77]. — Schlesinger und Baker, The eclipsing variable α Herculis [Allegh. Publ. 2, 51]. — v. Glasenapp, Der veränderliche Stern α Herculis [Russ. Astr. Ges. (russisch)]. — Shapley, Photometrische Bahn aus Wendells Messungen [Ap. J. 38, 158].