

LITERATUR: Geelmuyden, Verdacht der Veränderlichkeit [A.N. 3792 und Berichtigung dazu A.N. 3799]. — Abetti, Unabhängige Entdeckung der Veränderlichkeit [A.N. 4013]. — Pračka, Unsichtbar an 3 Tagen 06 Dez. 22, 07 Sept. 4 und Nov. 8 (<11^m5) [A.N. 4396 und Pračka I, Heft 3, 10, wo 07 Aug. 4 steht und das Juli-Datum falsch ist]. — Zinner, Bemerkung über die Unsichtbarkeit des Sterns an 6 Tagen 11 April 19—Dez. 20 [A.N. 4558]. — Siehe auch die Benennungsliste in A.N. 4540 und V.J.S. 46, 227, wo von Hartwig der Sachverhalt auseinandergesetzt ist mit der wichtigen Bestätigung von Küstner, daß der Ort durch 2 Beobachtungen gesichert ist].

M.

146. RT Persei ($3^h 16^m 45^s + 46^\circ 13' 1''$) = BD +46° 740 (9^m5).

Ort bestimmt von Graff (A.N. 4289) und von Kostinsky (Pulk. Mitt. 21). — Photographische Karte der Umgebung von Ceraski (Mosc. Ann. (2), 5, Kartenserie 1), und von Dugan (Princeton Contr. Nr. 1). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Dugan (l.c.) u. L. Campbell (Harv. Ann. 63, 153). — Lichtkurve (visuell und photographisch) von Graff (Hamb. Mitt. 8, 55), Tikhoff (Pulk. Mitt. 21), Dugan (l.c.) und Wendell (Harv. Circ. 171).

[*10^m5 voran 27^s, 6/3 nördl. — *11^m5 voran 18^s, 5/1 südl. — *11^m folg. 2^s, 9/7 nördl. — *11^m5 folg. 14^s, 5/9 nördl.]

Der Veränderliche ist Anfang März 1904 von Frau Ceraski auf Blažkos photographischen Aufnahmen entdeckt worden. Nur auf einer Platte aus dem Jahre 1900 findet sich der Stern unterhalb der Normalhelligkeit 9^m5. Beobachtungen von Blažko haben den Lichtwechsel bestätigt und Algoltypus mit einer Periode von 0^d20^h23^m11^s ergeben. Von demselben Beobachter wird die Gesamtdauer der Lichtänderungen zu nur 2^{1/2}^h bei einem Umfang des Lichtwechsels von etwa 1^m5 angegeben. Weitere Untersuchungen der Periode und Lichtkurve erschienen 1905 von Graff und 1908 von Tikhoff, der die spitzen Minima des Veränderlichen dazu benutzt hat, um einen etwaigen Zeitunterschied in der Fortpflanzung der Lichtstrahlen von kurzen und langen Wellenlängen festzustellen. Zu diesem Zweck wurde die Lichtkurve auf photographischem Wege mittels geeigneter Farbfilter sowohl in dem optisch als auch in dem photographisch wirksamen Teil des Spektrums untersucht, und dabei eine Verspätung der »photographischen« Minima gegenüber den »visuellen« um 4.0 Minuten gefunden. Gleichzeitig ergab sich noch insofern ein Unterschied der beiden Kurven, als die Gesamtdauer des Lichtwechsels sich photographisch in 2^h, visuell in 3^h abspielt; die Schätzungen von Graff hatten den letzteren Betrag sogar noch größer (gleich 3^h6) ergeben. Gegenüber der symmetrischen Lichtkurve von Graff fand Tikhoff eine allerdings geringe Unsymmetrie der beiden Kurvenzweige, derart, daß der Abstieg rascher erfolgt als der Aufstieg. Eine sehr eingehende Untersuchung des Lichtwechsels hat Dugan auf dem Princeton-Observatorium auf Grund von photometrischen Messungen in den Jahren 1905—1908 angestellt und daraus die Bahn des angenommenen Doppelsternsystems bestimmt. Die von ihm gefundenen Elemente lauten: Min. (hel.) = 1907 Okt. 12 15^h8^m6 + 0^d20^h23^m10^s.08 E = 2417861.631 + 0^d.849422 E. Diese Elemente stellen auch die Beobachtungen von Blažko und Graff leidlich dar. Drei später (1909 und 1910) noch von Dugan beobachtete Minima lassen stärkere Unterschiede übrig und deuten darauf hin, daß die Periode nicht ganz konstant ist. Nijland hat mit Rücksicht darauf ein quadratisches Glied eingeführt, welches aber noch weiterer Bestätigung bedarf. Er gibt die verbesserten Elemente an: Min. = 2417861.634 + 0^d.8494185 E — 0^d.0000000238 E². Nach Dugan nimmt die eigentliche Lichtänderung 4^h8^m in Anspruch (2^h6^m für den Abstieg und 2^h2^m für den Aufstieg), ein Nebenminimum ist deutlich ausgesprochen, liegt aber nur 0^m16 unterhalb der gewöhnlichen Helligkeit. Wendell hat aus photometrischen Messungen ebenfalls die Lichtkurve bestimmt und das Nebenminimum bestätigt, er gibt als Helligkeit im Maximum 10^m74, im Hauptminimum 12^m04 und im Nebenminimum 10^m93 an. Die von ihm angenommene Periode stimmt fast vollkommen mit der Duganschen überein. Eine Untersuchung der Bahnverhältnisse des Systems auf Grund der Beobachtungen Dugans ist von Russell und Shapley angestellt worden. Die Farbe des Veränderlichen ist nach Graff weißgelb (etwa 2—3 Osth.). — Spektrum F?

LITERATUR: Ceraski, Entdeckungsnachricht und Mitteilung von 4 Min. 00 Aug. 7 zwischen 10^h20^m und 11^h34^m (photographisch), 04 Sept. 5 8^h27^m, 04 Sept. 10 10^h40^m, 04 Sept. 17 5^h45^m. Elemente [A.N. 3970]. — Graff, Vergleichsterne, Lichtzeit-tafel und 64 Schätzungen an 14 Tagen 04 Okt. 3—05 März 23. Hieraus 6 Min. 04 Okt. 3 9^h14^m, 05 Febr. 26 11^h35^m, Febr. 27 8^h1^m, März 10 9^h7^m, März 16 7^h45^m, März 21 10^h10^m. Verbesserte Elemente und Lichtkurve [Hamb. Mitt. 8, 57]; Ortsbestimmung [A.N. 4289]; 34 Schätzungen an 12 Tagen 05 Aug. 14—07 Aug. 28. Hieraus 4 genäherte Min. 05 Aug. 14 12^h7^m, 06 Sept. 24 13^h2, Sept. 25 9^h6 und 07 April 10 11^h1 [Manuskript Sternwarte Hamburg]. — Wendell, 139 photometrische Messungen an 43 Tagen 04 Okt. 15—10 Nov. 19 [Harv. Ann. 69, 145]. — Tikhoff, Ortsbestimmung und Nachbarsterne. Photographische Untersuchung des Lichtwechsels im optischen und photographischen Teil des Spektrums auf Grund von 108 Beobachtungen an 17 Abenden 06 Febr. 27 bis 07 April 16. Neue Periode und Kurvenzeichnungen [Pulk. Mitt. 21]. — Dugan, Zwei Auszüge aus Vorträgen an den Versammlungen der »Astronomical and Astrophysical Society of America« 1908 und 1910. Vorläufige Mitteilungen [Publ. Astr. and Astrophys. Soc. 1, 311 und Science 28, 854 u. 32, 885]; ausführliche Untersuchungen über den Stern. Mitteilung von 904 photometrischen Messungen an 58 Tagen 05 Nov. 27—08 Jan. 27. Daraus 19 Minima und neue Elemente. Lichtkurve. Untersuchung über die Bahn des Systems [Princeton Contr. 1]. — Pickering, Mitteilung der von Wendell aus photometrischen Messungen abgeleiteten Lichtkurve in Größen [Harv. Circ. 171]. — Lehnert, Min. 11 Dez. 10 5^h55^m [A.N. 4596]. — Nijland, Helligkeitsschwankung aus 121 Beobachtungen 10^m55—12^m0. Verfinsterungsdauer 4^h8 [Hem. en Damp. 1913 April 12]. — Zinner, Kreisbahnelemente [A.N. 4476]. — Shapley, Bahn-