

elemente [Ap. J. 38, 162]. — **Russell und Shapley**, Genauere Berechnung der Bahnelemente auf Grund von Dugans Beobachtungen für die Annahme gleichmäßiger Oberflächenhelligkeit und Helligkeitsabnahme zum Rande, wobei die letztere Annahme besser zu den Beobachtungen paßt [Ap. J. 39, 420—427]. — **Hartwig**, 19 Beobachtungen an 8 Tagen 04 Okt. 4—15 März 20. 2 Min. 12 Dez. 20, 13 Jan. 1 [Manuskript Sternwarte Bamberg].

147. VV Persei ($3^h 19^m 42^s + 49^\circ 23'2$). Nicht in der BD enthalten.

Ortsbestimmung, Karte der Umgebung und Helligkeiten der Vergleichsterne von D'Esterre (A. N. 4640).

Die Veränderlichkeit dieses Sterns wurde von D'Esterre auf photographischen Aufnahmen entdeckt. 32 Platten zwischen 11 Sept. 22 und 13 Febr. 23 sowie 14 Beobachtungen zwischen 13 Jan. 17 und März 2 ließen 2 Maxima für etwa 11 Nov. 10 (10^m6) und 13 Jan. 31 (10^m1) erkennen, woraus sich eine Periode von ungefähr 450 Tagen ergab. Bestätigt wurde die Veränderlichkeit durch Enebo, der gleichzeitig aus seinen Beobachtungen nachwies, daß die von D'Esterre ermittelte Periode zu halbieren ist. Er gibt als genäherte Elemente: Max. = $2419351 + 228^d$ E. Nach den Angaben des Entdeckers ist die Farbe des Sterns sehr rot, seine Helligkeit im Minimum $< 12^m3$; Auf- und Abstieg sollen äußerst langsam vor sich gehen. Nach Enebo liegen die Helligkeitsgrenzen bei 10^m6 und 12^m5 .

LITERATUR: D'Esterre, Anzeige der Veränderlichkeit. 2 genäherte Max. 11 Nov. 10 (10^m6) und 13 Jan. 31 (10^m1) aus photographischen Aufnahmen und visuellen Beobachtungen zwischen 11 Sept. 22 und 13 März 2. Periodenwert. Ortskarte und Vergleichsterne [A. N. 4640]. — Enebo, Bestätigung der Veränderlichkeit. Genäherte Elemente [A. N. 4715].

148. Y Persei ($3^h 20^m 55^s + 43^\circ 49'6$) = BD +43° 726 (8^m9) = Bo VI (59 Dez. 9 = 8^m9) = AG Bo 2895 (8^m6).

Karte der Umgebung von Hagen (Serie IV). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen, Hartwig (Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 175), Graff (Hamb. Mitt. 8, 23) und L. Campbell (Haav. Ann. 57, 228). — Bild der Lichtkurve von Graff (Hamb. Mitt. 8, Tafel I).

[* 9^m3 voran 15^s , $10'$ nördl. — * 11^m folg. 2^s , $2'6$ nördl. — * 9^m0 folg. 41^s , $10'9$ südl. — * 10^m1 folg. 55^s , $3'2$ nördl.]

Entdeckt von Williams 1901 auf photographischen Platten in der Nähe der Nova Persei. Die Aufnahmen verrieten von Dezember 1900 bis Ende Februar 1901 ein Anwachsen der Helligkeit um 1 Größenklasse. Wegen seiner Stellung in der Nähe einer Nova ist der Veränderliche von verschiedener Seite häufig beobachtet worden. Eine Bestätigung des Lichtwechsels durch visuelle Beobachtungen lieferte Hagen. Müller und Kempf haben eine Epoche größter Helligkeit photometrisch festgelegt, und einige weitere Maxima und Minima sind von Williams und Graff durch Stufenschätzungen ermittelt worden. Auch Hartwig hat sich mit dem Stern beschäftigt und bald nach der Entdeckung die ersten Elemente (Periode = 236^d) abgeleitet. Graff hat aus allen bis 1905 veröffentlichten Epochen die Elemente Max. = $2415741 + 253^d6$ E; $M - m = 127^d$ berechnet, welche die Beobachtungen befriedigend darstellen. Mit Hinzunahme einiger neuer von Whitney bestimmten Epochen ergeben sich aus den gesamten Beobachtungen die verbesserten Elemente: Max. = $2415741 + 254^d9$ E; $M - m = 126^d$. Der Stern ist ein Veränderlicher von ausgesprochenem Miratypus. Die Maxima sind hügelartig, die Minima muldenförmig, der Lichtwechsel, besonders zur Zeit des Maximums, recht regelmäßig. Im Minimum sind von Graff wiederholt kurze Helligkeitsschwankungen bemerkt worden. Nach demselben Beobachter zeigte der Stern seit der Entdeckung stets an einer Stelle des aufsteigenden Astes ein mehr oder weniger deutliches Nebenmaximum, das in raschem Aufstieg erreicht wurde. Die Zwischenzeit zwischen Hauptminimum und Hauptmaximum beträgt fast genau die Hälfte der Periode, die ganz unveränderlich zu sein scheint; denn auch eine ältere Schätzung von Deichmüller in den A.G.-Zonen (79 Jan. 19 = 8^m6) und eine Schätzung von Espin (94 Nov. 30 = 8^m8) werden durch sie genügend dargestellt. Die Farbe des Sterns ist ziemlich intensiv rotgelb, Graff schätzt sie im Mittel 6.8. — Spektrum N.

LITERATUR: Espin, Eine Größenschätzung 94 Nov. 30 (8^m8). Farbe und Spektrum [A. N. 3286]. — Williams, Entdeckungsnachricht und photographische Helligkeitsschätzungen 00 Dez. 22—01 Febr. 28 [A. N. 3698]; 3 Max. 01 April 15 (8^m8), 01 Dez. 21 (8^m7), 02 Sept. 12 (8^m3) und 2 Min. 01 Aug. 28 (9^m6), 02 April 23 (9^m8) aus 45 Beobachtungen. Ableitung einer Periode [A. J. 529]; Min. 02 Dez. 30 (9^m8) aus 8 Beobachtungen 02 Nov. 12—03 März 3 und Min. 03 Sept. 6: (9^m9) aus 9 Beobachtungen 03 Aug. 3—Dez. 6 [A. J. 559]; Max. 04 Okt. 22 (8^m4) aus 15 Beobachtungen 04 Aug. 2—05 Jan. 12 [A. J. 573]; Min. 05 Febr. 11: (9^m8) aus 9 Beobachtungen 04 Dez. 13—05 März 19, Min. 05 Okt. 29 (9^m8) aus 22 Beobachtungen 05 Aug. 5—06 Jan. 13 [A. J. 586]; Max. 06 Sept. 26: (8^m6) aus Beobachtungen an 18 Tagen 06 Aug. 19—07 Jan. 17 [A. J. 594]. — Hagen, Bestätigung des Lichtwechsels und Schätzungen an 9 Tagen 01 März 5—Juli 15, hieraus Max. im April 01 [A. N. 3741]. — Hartwig, Hinweis auf ältere Beobachtungen von Espin und Hagen, 3 eigene Schätzungen von April und Juli 1901 [A. N. 3744]; Max. 01 Dez. 7. Ableitung einer Periode [V. J. S. 36, 267]; Schätzungen an 33 Tagen in den Jahren 1901—1906. Darauß 6 Max. 01 Mitte April: (8^m4), 01 Dez. 13 (8^m1), 02 Aug. 12: (8^m5), 03 April 30 (8^m1); 04 Sept. 20: (8^m1), 06 Okt. 15: (8^m1) und 3 Min. 01 Aug. 25 (9^m8), 02 April 15 (9^m4), 03 Jan. 5 (9^m9) [Bamb. Veröff. II, Bd. 1, 175]. — Müller und Kempf, Photometrische Messungen an 12 Tagen 01 Sept. 30—02 März 13, daraus