

Dieser von Fleming 1898 auf den Draper-Memorial-Photogrammen entdeckte Veränderliche wurde auf 48 Kartenplatten des Harvard-Observatoriums zwischen 8^m0 und 9^m6 geschätzt. Der Stern ist auf der Berliner Akademischen Sternkarte von Schwed als 9^m oder 9.10^m eingezeichnet und ist bei den Bonner Zonenbeobachtungen wie folgt beobachtet: 78 April 6 = 8^m5, 79 März 11 = 8^m5, 80 März 8 = 8^m5, 84 Jan. 21 = 8^m2. Hartwig hat die Veränderlichkeit bestätigt, indem er die Helligkeit 98 März 12 zu 7^m8 und 99 Okt. 16 zu <9^m bestimmte. Vom Harvard-Observatorium sind zwei umfangreiche Beobachtungsreihen veröffentlicht worden, eine photographische von Fleming und Breslin aus den Jahren 1888—1905 und eine visuelle von L. Campbell aus den Jahren 1903—1910. Beide Reihen zeigen übereinstimmend deutlich ausgesprochene Maxima und Minima, aber diese Epochen lassen sich nicht durch eine regelmäßige Periode darstellen. Bei näherer Untersuchung ergibt sich, daß der Lichtwechsel ohne erkennbare Gesetzmäßigkeit in größeren oder kleineren Wellen vor sich geht. Obgleich das Spektrum (Md₉ nach Pickering) mit dem der langperiodischen Veränderlichen übereinstimmt, darf der Stern doch nicht zum Mira-Typus gerechnet werden; er zeigt vielmehr die Eigenschaften der unregelmäßigen Veränderlichen vom Typus R Scuti. Der Umfang der Helligkeitsschwankung ist verhältnismäßig klein, visuell im Mittel etwa 7^m6—9^m6 und photographisch 8^m3—9^m8, wobei bemerkenswert sein dürfte, daß der letztere kleiner zu sein scheint als der erstere.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung [Harv. Circ. 24 und A.N. 3488]; Angabe der Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 54, Tafel III und A.N. 3695]. — Deichmüller, Mitteilung der älteren Bonner Schätzungen [A.N. 3695]. — Fleming und Breslin, 280 Schätzungen auf Harvard-Platten und abgeleitete Größen 88 März 18—05 Dez. 5 [Harv. Ann. 47, 156]; aus diesen Schätzungen sind von Cannon abgeleitet 5 Max. 93 April 16: (8^m1), 97 März 16: (8^m4), 00 April 20 (8^m2), 00 Dez. 31 (8^m5), 02 Dez. 27 (8^m4) und 3 Min. 01 April 10 (9^m7), 01 Dez. 27 (9^m9), 04 Jan. 28 (9^m7) [Harv. Ann. 55, 147]. — Hartwig, 2 Helligkeitsangaben 98 März 12 (7^m8) und 99 Okt. 16 (<9^m) [V.J.S. 33, 347 u. 34, 314]; 6 Beobachtungen 00 Febr. 26—April 1 und 06 April 1, daraus Max. 00 April 14 (7^m1) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 62 Größenbestimmungen verschiedener Beobachter 03 Jan. 30 bis 10 Dez. 9 [Harv. Ann. 63, 47]; daraus von Cannon abgeleitet 3 Max. 04 April 12 (7^m4), 05 März 12 (8^m2), 06 April 24 (8^m0) [Harv. Ann. 55, 147]. — Baranow, 3 Größenangaben 04 Jan. 29 (9^m0), März 10 (8^m4), März 24 (8^m2) [Engelh. Publ. 2, 52]. — Zinner, 2 Größenangaben 11 April 21 (7^m7), Okt. 12 (8^m4) [A.N. 4558]. — Olcott, Zusammenstellung von Beobachtungen verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1912—1915 [Pop. Astr., Bd. 20—23]. M.

493. V Carinae (8^h 26^m 41^s — 59° 47' 3) = CPD —59° 1048 (8^m2) = Lac 3393 (7^m) = Brb 2068 (7^m5) = Gou 11451 (7^{1/2}^m) = Cp 80 4420 (7^m).

Kärtchen der Umgebung von Roberts (J.B.A.A. 2, 334).

Roberts hat die Veränderlichkeit des Sterns im Jahre 1892 angezeigt und als Helligkeitsgrenzen 7^m2 und 8^m0, als ersten Näherungswert für die Periode 6.9 Tage angegeben. Später bestimmte er die Periode etwas genauer zu 6.667 Tagen und stellte fest, daß die Lichtzunahme etwa 3 Tage, die Lichtabnahme etwa 3^{1/2} Tage in Anspruch nimmt. Auf Grund aller seiner Beobachtungen in den Jahren 1892—1899 hat Roberts endlich die verbesserten Elemente abgeleitet: Max. = 1900 Jan. 6 18^h 43^m + 6^d 16^h 40^m 56^s 6 E = 2415026.78 + 6^d 6951 E; M—m = 2^d 16; Helligkeitsgrenzen 7^m4 und 8^m1. Die Lichtkurve gehört dem δ Cephei-Typus an. Maximum und Minimum sind scharf ausgeprägt. Spektrum G 5 K.

LITERATUR: Roberts, Anzeige der Entdeckung. Min. 92 Febr. 1. Kärtchen der Umgebung [J.B.A.A. 2, 334]; genäherte Elemente [J.B.A.A. 3, 372]; verbesserte Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel auf Grund von 710 nicht mitgeteilten Beobachtungen in den Jahren 1892—1899 [A.J. 491/492]. M.

494. X Carinae (8^h 29^m 7^s — 58° 53' 2) = CPD —58° 1143 (7^m7) = GZ 8^h 2388 (9^m).

Entdeckt 1892 von A. W. Roberts und angezeigt von Pickering, der auf 11 in der Zeit zwischen 89 Dez. 9 und 92 Mai 19 in Arequipa aufgenommenen Platten die Veränderlichkeit bestätigen konnte. Roberts gab anfangs die Periode zu 6^d 3, die Dauer der Lichtzunahme zu 2^d 0 und die Dauer der Lichtabnahme zu 4^d 3 an. Erst später erkannte er, daß der Stern dem Algoltypus angehört und eine Periode von rund 12^h 59^m 30^s besitzt, daß das Licht während etwa 6^{1/3} Stunden unverändert bleibt, und daß als Helligkeitsextreme die Werte 7^m9 und 8^m65 anzunehmen sind. Die genaueren Elemente, welche Roberts auf Grund seiner sämtlichen, in den Jahren 1893—1899 gemachten Beobachtungen ableitete, lauten: Min. = 1900 Jan. 1 2^h 44^m + 0^d 12^h 59^m 29^s 9 E = 2415021.114 + 0^d 541318 E. Die Lichtzunahme dauert ebenso lange wie die Lichtabnahme, und die Helligkeit bleibt im Minimum nicht stationär. Roberts hält es nicht für unmöglich, daß die ungeraden Minima um 0^m08 schwächer sind als die geraden, und daß infolgedessen die Periode doppelt so groß anzunehmen ist. Doch läßt sich ein so geringer Helligkeitsunterschied kaum mit Sicherheit nachweisen. Spektrum A.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Roberts und Mitteilung von Helligkeitsschätzungen auf 11 Arequipa-Platten 89 Dez. 9—92 Mai 19 [A.J. 298]. — Roberts, Genäherte Elemente [A.J. 383]; genauere Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel auf Grund der sämtlichen 1084 (nicht mitgeteilten) Lovedale-Beobachtungen in den Jahren 1893—1899 [A.J. 491/492 und Ap.J. 10, 309]. — Shapley, Bahnelemente [Ap.J. 38, 168]. — Russell, Grenze der Dichtigkeit [Ap.J. 10, 317]. M.