

Dieser Algolveränderliche ist von Roberts in Lovedale 1891 entdeckt und seitdem von ihm verfolgt worden. Der Entdecker gibt 1893 die ersten genäherten Elemente an: Min. = 1893 Jan. 12.60 + 4^d42^s E; Max. 6^m8, Min. < 8^m0. Später leitete Roberts folgende genauere Elemente ab: Min. = 1900 Jan. 5 7^h38^m + 4^d10^h12^m7^s.5 E; Dauer des größten Lichtes 4^d1^h. Die Helligkeitsgrenzen sind im Mittel 6^m85 und 7^m83, es scheint aber, als ob die Minimalhelligkeit nicht immer die gleiche sei, sondern zwischen den Grenzen 7^m7 und 8^m0 schwanke. Neue, wenig davon verschiedene Elemente hat Roberts auf Grund seiner sämtlichen Beobachtungen (958) in den Jahren 1891—1899 wie folgt bestimmt: Min. = 1900 Jan. 5 7^h35^m + 4^d10^h12^m7^s.9 E; Helligkeitsschwankung 6^m8—7^m9. Die Lichtänderungen nehmen einen Zeitraum von 9^h12^m ein; Ab- und Zunahme verlaufen symmetrisch. Ein Verweilen im kleinsten Lichte findet nicht statt, und für ein Nebenminimum sind nur ganz schwache Andeutungen vorhanden. Spektrum A.

LITERATUR: Roberts, Anzeige der Veränderlichkeit. Größenangaben für 10 Tage 91 Sept. 9—Nov. 27. Mittlere Helligkeit 7^m5 [M. B. A. A. 1, 62]; erste genäherte Elemente [J. B. A. A. 3, 426]; längere Untersuchung [A. J. 327]; verbesserte Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel [A. J. 383]; neue Elemente auf Grund sämtlicher Lovedale-Beobachtungen (958) in den Jahren 1891—1899 [A. J. 491]. — Zinner, Kreisbahnelemente [A. N. 4476]. — Russell, Grenze der Dichtigkeit [Ap. J. 10, 317]. — Stein, Bie. Größte Dichtigkeit [M. N. 65, 451].

974. AW Scorpii (16^h31^m32^s — 29°6′9). Nicht in der CoD und CPD enthalten.

Ort auf den Harvard-Aufnahmen bestimmt.

Entdeckt 1904 von Leavitt bei der Durchsicht von Harvard-Aufnahmen der großen Nebelgegenden im Sternbilde Scorpius. Die auf 33 Platten geschätzten Helligkeiten liegen zwischen 13^m2 und 14^m2. Die Art des Lichtwechsels ist noch unbekannt.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Leavitt. Beobachtete photographische Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 90 und A. N. 3994].

975. TY Herculis (16^h31^m34^s + 13°31′0) = BD +13°3174 (8^m.4) = W 16^h557 (8^m) = AG Lpz I 5791 (8^m.4).

Entdeckt von Leavitt auf Harvard-Aufnahmen. Die größte und kleinste beobachtete photographische Helligkeit ist 9^m8 und 10^m6. Nach 8 Beobachtungen von Zinner nahm der Stern 11 April 18—Okt. 29 langsam von 8^m0 bis 8^m8 ab. Über die Art des Lichtwechsels ist noch nichts bekannt.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Leavitt und Angabe der photographischen Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 142 und A. N. 4282]. — Zinner, 8 Beobachtungen 11 April 18—Okt. 29 zeigen langsame Lichtabnahme von 8^m0 bis 8^m8 [A. N. 4558].

976. W Herculis (16^h31^m40^s + 37°33′0) = BD +37°2771 (8^m.7) = AG Lu 6805 (9^m0) = Birm Esp 463 = Krüger 1255.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie III). — Vergleichsterne von Hagen (Serie III), Wendell (Harv. Ann. 37, 170) und Gingrich (Ap. J. 38, 232). — Mittlere Lichtkurve von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 194 u. Tafel I).

[* 12^m3 folg. 7^s, 2′4 südl. — * 11^m9 folg. 9^s, 0′7 nördl. — * 9^m0 folg. 18^s, 6′5 nördl. — * 10^m3 folg. 22^s, 0′8 südl.]

Von diesem Veränderlichen liegt für die Maxima ein ziemlich vollständiges Beobachtungsmaterial vor. Er wurde 1880 von Dunér entdeckt und zuerst mit V Herculis bezeichnet. Die Zunahme ist sehr schnell, die Abnahme langsam, das Verweilen im Maximum kurz. Die in A. N. 3809 von Bohlin zusammengestellten 7 Maxima wurden durch die Elemente in Chandlers III. Katalog (Max. = 2407543 + 280^d0 E) nicht befriedigend dargestellt. H. M. Parkhurst leitete aus 10 beobachteten Maxima von 1857 bis 1892 eine Formel ab (Max. = 1879 Juni 22 + 280^d0 E + 24^d sin (22°5 E + 270°)), in welcher aber die Periode des Sinusgliedes durch die späteren Beobachtungen nicht bestätigt wird. In A. J. 291 gibt Dunér neue Elemente (Max. = 1881 Febr. 17 + 278^d85 E — 0^d091 E²; M — m = 139^d), welche die Beobachtungen bis 1892 leidlich darstellen. Nach Gruss und Laska hat die Lichtkurve etwa einen Monat vor dem Maximum einen Stillstand, im Maximum selbst ist die Helligkeitsänderung sehr schnell. Für die Ableitung der Katalogelemente wurden 17 Maxima und 8 Minima von 1880 bis 1906 benutzt, während die neueren Epochen zur Prüfung dienen. Die Berechtigung des Parkhurstschen Sinusgliedes wird bestätigt, seine Periode ist jedoch viel länger, als Parkhurst annahm. Unter Benutzung der Formel Max. = 2407548 + 279^d.5 E ist die durchschnittliche Abweichung eines Maximums ±15^d.9, während sie durch die Hinzuziehung eines Sinusgliedes von dem Betrage +22^d sin (14°5 E + 320°) auf ±4^d.9 herabsinkt; die Darstellung ist also sehr befriedigend. Das durch die BD-Schätzungen (57 April 17 = 8^m.5, Mai 15 = 9^m0) angezeigte Maximum 57 April 17 wird bis auf 1^d.3 dargestellt. Die ausgeglichenen Elemente sind: Max. = 2407547.5 + 279^d.51 E + 22^d sin (14°5 E + 320°); M — m = 127^d. Eine starke Abweichung (—25^d.4) bleibt nur bei dem in der Ausgleichung nicht benutzten Maximum 79 Juni 7, das nur auf einer Größenschätzung be-