

Bei den Messungen für die photographische Himmelskarte in Greenwich unter der Leitung von Hollis wurde die Veränderlichkeit des Sterns an den starken Durchmesserunterschieden auf 5 Platten erkannt. Für 99 Febr. 25 ergab sich die Helligkeit zu 8^m oder 9^m, dagegen für 01 Febr. 11 zu <14^m. Hartwig hat den Stern in den Jahren 1902—1907 und von 1914 an mehrfach beobachtet und hielt nach diesen Beobachtungen anfangs eine Periode von 740 Tagen für wahrscheinlich, nahm aber später mit Rücksicht auf die Greenwicher Größenbestimmungen eine solche von 207 Tagen an, welche die meisten Beobachtungen, mit Ausnahme einer Hartwigschen vom 12. Juni 1902, darstellte. Mit Benutzung des Hartwigschen Maximums für 1904 und zweier aus Harvard-Beobachtungen abgeleiteten Maxima für 1906 und 1907 hat Cannon die Elemente bestimmt: Max. = 2416773 + 272^d E. Auf Grund einer mehrjährigen Beobachtungsreihe gelangte neuerdings Furness zu dem Ergebnis, daß der Lichtwechsel dieses Veränderlichen sehr dem von U Geminorum ähnelt, da der Aufstieg auch hier sehr rasch vor sich geht und die Maxima zu manchen Zeiten lang, zu anderen dagegen kurz und spitz sind und die nach Hartwigs Elementen vorausgerechneten Maxima nur ganz unregelmäßig auftreten; mehrfach bleiben sie völlig aus. Einer brieflichen Mitteilung Graffs zufolge scheinen seine allerdings sehr spärlichen Schätzungen die Angabe von Furness zu bestätigen; er beobachtete Maxima etwa Anfang September 1907 und im April 1913. Der Stern ist aber nicht von U Geminorum-Art. Hartwig hat ihn von Ende 1914 an regelmäßig beobachtet und ein Maximum für 15 Dez. 26 bestimmen können, zu dem der Aufstieg aus der Größe 13^m zwei Monate dauerte. Auf das hellste Licht, in dem der Stern orange bis rot war und bis zur Größe 7^m.6 kam, entfielen nahe 3 Wochen, und mehr als 5 Monate lang nahm er gleichmäßig bis zu 12^m ab. Der sichtbare Lichtwechsel verlief hiernach in etwa 210 Tagen, aber unter der 13^m verweilt der Stern etwa 300 Tage. Die Periode ist danach 511 Tage, aber, wie es scheint, mit großen Schwankungen. Das in Harv. Ann. 55, 258 angegebene Maximum 07 Okt. 11 ist ganz unzuverlässig, da es eigentlich nur auf einer einzigen Beobachtung beruht. Die anfänglich abgeleitete irri- gige Periode von 207 Tagen trifft nach 5 Abläufen mit 2 Abläufen der richtigen von 511 Tagen zusammen, und dieser Umstand hat die falsche Vermutung entstehen lassen, daß die erstere Periode zuträfe, aber bei ihr Auslassungen vorkämen. Die Farbe des Sterns ist von Pračka mit orange bezeichnet, von Graff mit 5¹/₂—6 Osth. Spektrum Md8.

LITERATUR: Christie, Anzeige der Veränderlichkeit und Mitteilung von Durchmesserbestimmungen auf 5 photographischen Platten 97 Dez. 24—01 Febr. 11 [M.N. 62, 428 und A.N. 3791]. — Hartwig, Max. 04 Okt. 19 (8^m.0). Vorläufige Elemente [V.J.S. 39, 258]; verbesserte Elemente [V.J.S. 50, 204, 327]; 87 Beobachtungen 02 Juli 12—15 Dez. 26. Daraus 2 Max. 04 Okt. 19, 15 Dez. 26. Elemente [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 57 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Okt. 29—10 Dez. 2 [Harv. Ann. 63, 35]. — Cannon, Angabe von 2 Max. aus Harvard-Beobachtungen 06 März 12 (9^m.5) und 07 Okt. 11 (10^m.0) (das zweite Max. wohl irrig). Elemente [Harv. Ann. 55, 258]. — Pračka, Stufenvergleichen und Größen für 8 Tage 06 Nov. 8—08 April 23. Max. zwischen 06 Nov. 17 und 07 Febr. 11 (nicht zutreffend), ferner zwischen 07 Mai 7 und Aug. 26 [Pračka I, Heft 2, 20]. — Furness, Anscheinend U Geminorum-Art. Aufstieg sehr rasch. Maxima entweder lang oder kurz und spitz [A.N. 4674]; Stufenschätzungen und Größen 07 Aug. 13—12 Dez. 16. Vergleichsterne [Vass. Obs. Publ. 3, 65 und Mitteilung daselbst S. 215]; Min. 12 Aug. 29 (14^m.3) und Max. 13 März 5 (8^m.7) aus 24 Beobachtungen [A.J. 678]. — Graff, 5 Schätzungen 07 Sept. 25 bis 13 April 12 widersprechen den Angaben von Furness nicht. Max. etwa 07 Anfang Sept. und 13 April [Briefl. Mitteilung und A.N. 4719]; Farbe aus 2 Beobachtungen 5.8 [A.N. 4709]. — Olcott, Zusammenstellung von Größenangaben verschiedener Beobachter der Am. Ass. Var. 1911—1915 [Pop. Astr., Bd. 19—23]. — Brook, Max. 14 Aug. 7 (10^m.1) aus 82 Beobachtungen der B.A.A. [J.B.A.A. 25, 267]; Max. 15 Dez. 27 (8^m.4) [J.B.A.A. 26, 298]. L. u. H.

351. TW Aurigae (5^h 49^m 44^s + 45° 29′ 7″) = BD +45° 1202 (8^m.5) = AGBo 4845 (8^m.5) = Birm Esp (Additional list of ruddy stars Nr. 109) = Krüger (neuer Kat., S. 35).

Im Harvard-Circular Nr. 140 ist die Entdeckung des Sternes im Jahre 1908 durch Cannon angezeigt und mitgeteilt, daß die Prüfung von 12 Kartenplatten aus der Zeit von 89 Dez. 11 bis 06 Jan. 29 Helligkeiten zwischen 9^m.3 und 10^m.3 ergeben habe, daß sich aber aus diesen Schätzungen noch nichts Sicheres über die Art des Lichtwechsels ableiten lasse. Enebo bestätigte durch visuelle Beobachtungen die Veränderlichkeit, indem er den Stern im Winter 1908/1909 gleich 8^m.4 schätzte und Ende 1909 eine Abnahme bis 9^m.3 feststellte. Er nimmt an, daß die Periode entweder sehr lang oder unregelmäßig ist. Für die letztere Annahme spricht auch die rote Farbe und das Spektrum des Sternes. Nach einer Mitteilung von Krüger hat Espin den Stern mit rot bezeichnet, das Spektrum mit III³ (vollständig diskontinuierlich, Banden sehr breit und tief). Krüger selbst schätzt die Farbe = 7.6 (Osth.) Nach den Beobachtungen von Hoffmeister in Bamberg hatte der Stern im Maximum 8^m.0 am 5. Dez. 1915 und erreichte im Minimum die Größe 9^m.5. Aus der Form der Lichtkurve kann vielleicht auf eine Periode von 600 Tagen geschlossen werden; der Abstieg geht sehr langsam vor sich.

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung und Angabe der photographischen Helligkeitsschwankung [Harv. Circ. 140, A.N. 4275]. — Enebo, Bestätigung der Veränderlichkeit und Bemerkungen über den Lichtwechsel in den Jahren 1908 und 1909 [A.N. 4416]; Stufenschätzungen und abgeleitete Größen an 60 Tagen 08 Okt. 19—11 März 5. Max. 08 Ende Oktober (8^m.2), Min. 09 November und Dezember (9^m.2—9^m.3). Lichtwechsel wahrscheinlich unregelmäßig [Enebo V, 24]. — Krüger, Mitteilung einer Schätzung von Espin (88 Okt. 3 = 8^m.3), sowie Angaben über Farbe und Spektrum [Katalog farb. Sterne. Kiel Publ. Nr. 8. — Siehe auch A.N. 4462 und neuer Katalog S. 35]. — Hoffmeister, 40 Beobachtungen von 15 Nov. 9 an geben Max. 15 Dez. 5 (8^m.0) und Min. 17 Febr. 10 (9^m.5) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. M.