

Die Veränderlichkeit dieses Sterns wurde im Jahre 1900 von Anderson entdeckt und von Hartwig bestätigt. Letzterer schloß aus Andersons und seinen eigenen Beobachtungen auf eine Periode von  $6\frac{1}{2}$  Monaten, wobei er ein Maximum für Anfang November 1900 annahm. Von April 1902 bis Ende 1904 hat Graff den Stern dauernd verfolgt und in dieser Zeit 4 Maxima beobachtet, die in Verbindung mit dem in Andersons Beobachtungen angedeuteten Maximum die Elemente ergaben: Max. =  $2415324 + 203^{\text{d}}3$  E; Max. =  $9^{\text{m}}7$ , Min.  $<12^{\text{m}}5$ . In den folgenden Jahren ist der Veränderliche nur noch von L. Campbell und am Vassar College beobachtet worden. Hieraus ergab sich, daß der von Graff ermittelte Periodenwert zu klein war, weshalb Cannon in ihrer Zusammenstellung der Maxima und Minima als neuere Elemente anführte: Max. =  $2415324 + 206^{\text{d}}E$ . In Hartwigs Ephemeriden veränderlicher Sterne für 1913 finden sich erstmalig Elemente vor, die eine noch größere Periode aufweisen; sie lauten: Max. =  $2415324 + 209^{\text{d}}E$ . Sie genügten jedoch den Beobachtungen gleichfalls nicht, wie Furness in A. N. 4674 bemerkt. Es ist daher von Lehnert versucht worden, neue Elemente abzuleiten, die sich den bisherigen Ergebnissen hinreichend gut anpassen. Die zur Verfügung stehenden 9 Maxima von 1900 bis 1911 wurden einer Ausgleichung unterzogen, aus der vor allem hervorging, daß die bisher angenommene Ausgangsepoche eine Rückverlegung um 15 Tage erfordert, was den Angaben Andersons durchaus entspricht. Die endgültigen Elemente lauten nun: Max. = 1900 Okt. 16 ( $2415309 + 207^{\text{d}}8$  E. Ihr Anschluß an die Beobachtungen ist nur befriedigend zu nennen; die durchschnittliche Abweichung einer einzelnen Epoche beträgt immer noch  $\pm 5^{\text{d}}8$ , und der Gang der Abweichungen macht fast den Eindruck, als ob ein periodisches Glied vorhanden wäre, zu dessen Ermittlung natürlich die gegenwärtigen Unterlagen noch nicht ausreichen. Aus der einzigen vorhandenen Minimumbestimmung 11 Dez. 11 ( $14^{\text{m}}0$ ) ist für M—m auf den Wert von etwa  $90^{\text{d}}$  geschlossen worden, der aber noch ganz unsicher ist. Die Helligkeit der Maxima scheint zwischen  $9^{\text{m}}8$  und  $10^{\text{m}}8$  zu schwanken; im Minimum sinkt der Stern, der nach Graff mehr als 3 Monate unterhalb der 12. Größenklasse verweilt, bis zur 14. Größe herab. Der Aufstieg ist steiler als der Abstieg, das Maximum kuppenförmig. Der Lichtwechsel scheint überhaupt sehr regelmäßig zu verlaufen, und die von Graff entworfene mittlere Lichtkurve führt befriedigend durch die ermittelten 12 Normal-Helligkeitswerte. Die Farbe des Veränderlichen ist nicht auffällig. Das Spektrum gehört zur Klasse Md 8.

LITERATUR: Anderson, Anzeige der Entdeckung und vereinzelte Angaben über die Sichtbarkeitsverhältnisse in den Jahren 1899 und 1900 [A. N. 3670]. — Hartwig, Bestätigung der Veränderlichkeit und mutmaßliche Periode [A. N. 3744]; neue Elemente [V. J. S. 47, 188 u. 230]; 18 Schätzungen von 01 Aug. 8 bis 16 Okt. 28, hieraus Max. 02 Juni 28 ( $9^{\text{m}}7$ ) [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Esch, Bemerkung über die Lichtabnahme im Juli und August 1902 [A. N. 3836]. — Graff, 79 Schätzungen und abgeleitete Größen 02 April 24—04 Nov. 13. Daraus 4 Max. 02 Juni 25 ( $9^{\text{m}}8$ ), 03 Jan. 25 ( $9^{\text{m}}8$ ), 03 Aug. 19 ( $9^{\text{m}}7$ ), 04 Sept. 24 ( $9^{\text{m}}7$ ). Elemente. Vergleichsterne. Lichtkurve [Hamb. Mitt. 8, 51]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 40 Größenangaben verschiedener Beobachter 05 Nov. 1—10 Dez. 8 [Harv. Ann. 63, 123]. — Cannon, 2 Max. 07 Aug. 12 ( $10^{\text{m}}5$ ) und 08 Okt. 5 ( $10^{\text{m}}4$ ) aus Harvard-Beobachtungen. Elemente [Harv. Ann. 55, 243]. — Furness, Stufenschätzungen und abgeleitete Größen 09 Aug. 11—12 Dez. 16. Daraus 2 Max. 09 Nov. 24 ( $10^{\text{m}}8$ ), 11 Jan. 18 ( $10^{\text{m}}2$ ) und Min. 11 Dez. 11 ( $14^{\text{m}}0$ ) [Vass. Obs. Publ. 3, 181 u. 213. — Siehe auch A. J. 628 u. 648]; Max. 13 Nov. 7 ( $10^{\text{m}}0$ ) aus 6 Beobachtungen [A. J. 678].

L.

1581. TV Cephei ( $22^{\text{h}}6^{\text{m}}9 + 62^{\circ}38'$ ). Nicht in der BD enthalten.

Kärtchen der Umgebung und Helligkeiten der Vergleichsterne von D'Esterre (A. N. 4770).

Die Veränderlichkeit des Sterns wurde entdeckt von D'Esterre, der 127 photographische Beobachtungen aus der Zeit von 11 Okt. 31 bis 14 Juni 30 mitteilt. Nach ihm vollzieht sich der Lichtwechsel in der Weise, daß der Stern, der in der Regel die Größe  $12^{\text{m}}5$  besitzt, gelegentlich für kurze Zeit ganz verschwindet, d. h.  $<14^{\text{m}}2$  wird. Der Entdecker vermutet Algoleigenschaft mit einer Periode von etwa  $40^{\text{d}}$ , die jedoch nicht regelmäßig sein sollte. Der Veränderliche hat einen Begleiter  $15^{\text{m}}7$  im P.W.  $265^{\circ}$  und  $13''.5$  Abstand. 9 Beobachtungen von 14 März 16 bis Ende Juni ließen keine ausgesprochene Färbung erkennen und zeigten, daß die Helligkeit für Auge und Platte nahezu gleich ist. Die von D'Esterre gefundene Art des Lichtwechsels wird bestätigt durch Hoffmeister, der den Stern bei 27 Beobachtungen 26mal hell und einmal unsichtbar im 26 cm-Refraktor ( $<14^{\text{m}}3$ ) fand. Die von beiden Beobachtern ermittelten 5 Minima lassen sich darstellen durch die Formel: Min. = 12 Jan. 30 ( $2419432 + 25^{\text{d}}14$  E. Die Fehler überschreiten dabei nicht den Betrag von  $2^{\text{d}}$ , was als befriedigend gelten könnte, weil die Minima nur durch das Fehlen des Sterns an einzelnen Tagen ohne einschließende Beobachtungen bestimmt sind. Indessen widerspricht die Formel den Beobachtungen Hoffmeisters, der den Stern mehrmals zur Zeit des berechneten kleinsten Lichtes hell gesehen hat. Auch die Periode D'Esterres ist aus diesem Grunde nicht zulässig. Bemerkenswert ist ferner, daß die normale Helligkeit nicht beständig ist, sondern nach D'Esterre zwischen  $12^{\text{m}}1$  und  $13^{\text{m}}0$ , nach Hoffmeister zwischen  $12^{\text{m}}4$  und  $12^{\text{m}}9$  schwankt. Eine Beobachtung von D'Esterre (11 Okt. 31), die den Stern in der Größe  $13^{\text{m}}9$  zeigt, schließt sich den oben mitgeteilten Perioden gleichfalls nicht an. Es scheint demnach, daß die Algoleigenschaft dieses Veränderlichen überhaupt bezweifelt werden muß. Der Stern bedarf der sorgfältigen Überwachung an großen Fernrohren.

LITERATUR: D'Esterre, Größenbestimmungen auf 127 Platten 11 Okt. 31 bis 14 Juni 30. Daraus 4 Min. 12 Jan. 28 ( $<14^{\text{m}}2$ ), 12 April 14 ( $<14^{\text{m}}2$ ), 13 Mai 24 ( $<14^{\text{m}}2$ ), 14 Febr. 26 ( $14^{\text{m}}0$ , wohl im Aufstieg, kleinstes Licht etwa Febr. 23). Umgebungskärtchen und Vergleichsterne [A. N. 4770]. — Hoffmeister 27 Beobachtungen 16 Juli 26 bis 18 Okt. 7. Min. 17 Mai 17 ( $<14^{\text{m}}3$ ) [Manuskript Sternwarte Bamberg].

Hoffmeister.