

7^h 10^m + 0^d 10^h 50^m 47^s.4 E; M—m = 0^d 0486; Helligkeitsänderung 9^m6—10^m8. Später gab Roberts auf Grund seiner Schätzungen (200) im Jahre 1900 die verbesserten Elemente an: Max. = 1900 Jan. 1 7^h 20^m + 0^d 10^h 50^m 45^s E. Wenig davon verschieden sind die Elemente, die Innes aus der Bearbeitung seiner ganzen Beobachtungsreihe ableitete; diese umfaßt erstens 12 Schätzungen von 88 Juli 28 bis 96 Juli 23 auf photographischen Aufnahmen und 30 visuelle Beobachtungen von 98 Mai 16 bis 99 Sept. 6, bei denen aber die Stunde nicht vermerkt ist, und zweitens 134 Schätzungen an 48 Abenden von 99 Juli 18 bis 00 Okt. 20 mit genaueren Zeitangaben. Daraus leitete Innes 12 Maxima und 12 Minima ab und fand: Max. = 1900 Jan. 1 7^h 21^m + 0^d 10^h 50^m 43^s.5 E; Schwankung 8^m9 bis 9^m7. Die Lichtkurven in bildlicher Darstellung, die Innes, Roberts und Worssell veröffentlichten, zeigen übereinstimmend, daß dieser Veränderliche zu den Antalgolsternen gehört. Der Aufstieg dauert nach Innes etwa 1^h6, wogegen der Abstieg ungefähr 5^h2 beansprucht. Während des übrigen Teils einer Periode verharrt der Stern fast unverändert im kleinsten Licht. Roberts suchte seinerzeit diese Art des Lichtwechsels zu erklären aus Gezeiten in einem Doppelsternsystem mit stark exzentrischer Bahn. Neuerdings stellt er auf Grund seiner Beobachtungen des Jahres 1910 eine Theorie auf, die sich auf die Annahme gründet, daß hier zu dem kurzperiodischen Lichtwechsel eine Verfinsternung hinzutritt. Mit diesen neueren Untersuchungen verband Roberts auch eine genauere Prüfung der Elemente des Lichtwechsels und fand: Max. = 1910 Juli 1 5^h 17^m0 + 0^d 10^h 50^m 43^s.45 E, glaubte jedoch, daß die Periode bei jeder Umdrehung um 0^s.000049 abnimmt. Worssell hat schließlich ebenfalls Elemente abgeleitet, indem er seine Beobachtungen des Jahres 1910 mit denen der Kap-Sternwarte verglich; es ergab sich: Max. = 1910 Sept. 4 7^h 36^m + 0^d 10^h 50^m 43^s.47 E; M—m = 2^h 35^m; Schwankung 8^m9—9^m5; Dauer des kleinsten Lichtes 3^h. Als beste Elemente sind die von Roberts anzusehen, jedoch ohne Hinzufügung eines noch nicht sicher verbürgten quadratischen Gliedes. Für M—m ergibt sich im Mittel aus den bis jetzt bekannt gewordenen Bestimmungen der Wert 0^d107 und für die Grenzen des Lichtwechsels 9^m0—9^m9. Spektrum A.

LITERATUR: Kapteyn, Verdacht der Veränderlichkeit [Cape Ann. 3, (94)]. — Innes, Bestätigung der Veränderlichkeit und Mitteilung von 99 Größenschätzungen an 35 Tagen 99 Juli 18—Okt. 24 [A. J. 487]; 12 Größenangaben nach CPD-Platten und Himmelskartenplatten 88 Juli 28—96 Juli 23, 30 Größenangaben nach Schätzungen ohne Angabe der Stunde 98 Mai 16—99 Sept. 6, 134 Größenangaben mit genauer Zeit 99 Juli 18—00 Okt. 20 an 48 Abenden. Karte, Lichtkurve und Tafel zur Beziehung der Beobachtungszeiten auf die Sonne [Cape Ann. 9, 126 B.] — A. Roberts, Erste Elemente und Bemerkungen über den Lichtwechsel veröffentlichten Beobachtungen im Jahre 1899 [A. J. 491/492]; aus mehr als 200 nicht veröffentlichten Beobachtungen im Jahre 1900 Ableitung der Lichtkurve und Elemente. Erster Versuch einer Erklärung des Lichtwechsels [M. N. 61, 163—164]; Mitteilung von 310 Größenangaben für 35 Tage von 10 April 1 bis Sept. 22. Zusammenstellung der Zeiten, zu denen der Stern im aufsteigenden Zweig die Größe 10^m0 hat. Bildliche Darstellung der Lichtkurve. Zweiter Versuch einer Erklärung des Lichtwechsels [Ap. J. 33, 197]. — Worssell, Max. 10 Sept. 4 7^h 36^m. Elemente. Bildliche Darstellung der Lichtkurve [Transv. Circ. 5]. Bie. u. L.

1096. RT Ophiuchi (17^h 51^m 51^s.3 + 11^o 11'.1). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt von Graff (A. N. 3934). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Graff (Hamb. Mitt. 8, 38) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 252). — Lichtkurve von Graff (Hamb. Mitt. 8).

[* 9^m voran 6^s, 6^s3 nördl. — * 11^m0 voran 1^s, 8^s0 nördl. — * 11^m6 folg. 4^s, 0^s8 nördl. — * 11^m8 folg. 4^s, 3^s8 nördl. — * 10^m6 folg. 7^s, 9^s8 nördl.]

Entdeckt 1901 von Anderson, bestätigt durch Graff und Hartwig, der in den Ephemeriden für 1904 eine Periode von 400^d annimmt. Von Graff stammen die Elemente: Max. = 1900 Nov. 23 (2415347) + 426^d E; sie sind aus 2 eigenen Maximumbestimmungen in Verbindung mit einem von Hartwig für 00 Nov. 30 angenommenen Maximum abgeleitet. Diese Elemente stellen das bis jetzt bekannte, äußerst spärliche Material ganz leidlich dar mit Ausnahme einer Beobachtung von L. Campbell 07 Sept. 7 = 9^m5, die eine ungewein starke Verfrühung von 77 Tagen gegen die Ephemeride zeigt und wohl auf einer Verwechslung beruht. Eine Verbesserung der Elemente war zurzeit noch nicht angängig, da es gänzlich an älteren Beobachtungen fehlt. Welche Unsicherheit den Elementen noch anhaftet, muß deshalb dahingestellt bleiben. Zeiten und Helligkeiten der Minima sind noch ganz unbekannt, doch scheint der Stern unter die Sehschwelle selbst größerer Fernrohre herunterzugehen. In einem mittelstarken Fernrohr kann nur ein kleiner Teil der Lichtkurve kurz vor und nach dem gut ausgeprägten Maximum beobachtet werden. Der Aufstieg ist rascher als der Abstieg, im abnehmenden Licht hat Graff an einer Stelle eine Verlangsamung feststellen können.

LITERATUR: Anderson, Entdeckungsnachricht und Schätzungen an 4 Tagen 00 Okt. 29—01 Juli 15, daraus Max. 00 Nov. 9: (9^m2) [A. N. 3731]. — Hartwig, Erste Elemente unter Annahme eines Max. 00 Nov. 30. 3 Beobachtungen in der Nähe des Minimums 01 Aug. 3—03 Sept. 27 [V. J. S. 38, 244]; 12 Beobachtungen 01 Aug. 3—13 Mai 29 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Graff, Vergleichsterne und 32 Schätzungen 03 April 28—04 Sept. 30. Daraus 2 Max. 03 Anfang April, 04 Mai 23 (10^m1). Elemente und Kurvenbild [Hamb. Mitt. 8, 38]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 44 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Okt. 31 bis 10 Okt. 11 [Harv. Ann. 63, 87]. — Van Biesbroeck, 14 photometrische Messungen 05 Juni 12—Sept. 22 [A. N. 4092. — Siehe auch die Neubearbeitung von Jost in Heidlb. Mitt. 17, 85 u. 96]. Gr. u. L.