

veränderlich erkannt (Wols. Circ. 34. Siehe auch J.B.A.A. 3, 238, 333, 431). Der anfangs von Espin nur genähert angegebene Ort, welcher unverändert in dem Chandlerschen Katalog und in dem Katalog zu Hagens Atlas (auf der Hagenschen Karte ist die Position für 1900 richtig) aufgenommen wurde, ist nicht unbedeutend falsch, wie die neueren Ortsbestimmungen zeigen. Bei der Bonner Durchmusterung ist der Veränderliche in einer Zone 58 Febr. 6 nicht beobachtet, dagegen ist am folgenden Tage ein Sternchen 9.10^m mitgenommen, dessen Ort mit der neuen Position übereinstimmt (siehe auch die Notiz von Schönfeld am Schluß der Espinschen Anzeige in A.N. 2764). Leider ist der interessante Stern außer von Hartwig nur spärlich beobachtet worden, Originalbeobachtungen sind fast gar nicht veröffentlicht. Die ersten 4 Beobachtungen von Hartwig (A.N. 3176) gehören dem absteigenden Lichte an, das Ende Mai 1893 sein Minimum erreichte. Die gleichzeitigen Beobachtungen von Yendell, wonach der Stern Anfang April 1893 <11^m.5 gewesen sein muß, sind um 1¹/₂ Größenklassen zu niedrig angesetzt. Hartwig vermutete später auf Grund eigener Beobachtungen doppelte Maxima und Minima, das Nebenmaximum 54 Tage nach dem Hauptmaximum, Periode anscheinend 346^d (V.J.S. 29 u. 30). Die Bearbeitung seiner ausgedehnten und bis in die neueste Zeit reichenden Beobachtungsreihe dieses in der Nähe des Lichtminimums nur mit großen Fernrohren sicher genug beobachtbaren Sternes hat ergeben, daß besonders beim abnehmenden Lichte kleine Aufhellungen und Stillstände vorkommen, sonst aber die Maxima und Minima ziemlich scharf ausgeprägt sind mit wenigen Ausnahmen, wie im Jahre 1909, wo das Maximum sich über 5 Monate ausdehnte. Die aus ihnen abgeleiteten Elemente (Max. = 1893 Sept. 21 (2412728) + 352^d.9 E) stellen die Epochen gut dar. Die Helligkeit im Maximum ist gewöhnlich 8^m.3, erreicht aber auch 8^m.1; im Minimum geht der Stern selten unter die 11. Größe. Nach Bohlin (A.N. 3809) ist die Abnahme zum Minimum und die Zunahme nach dem Minimum schnell, das Verweilen in demselben kurz, die Zunahme etwas schneller als die Abnahme, Kurve im Minimum hügelartig. Über die Helligkeit im Maximum und Minimum sind genauere Angaben nicht veröffentlicht; in ersterem schwankt sie nach Hartwig etwa zwischen 8^m.1 und 8^m.9, in letzterem ist sie ungefähr 11^m.5. Bis zum Jahre 1910 sind 13 Maximum- und 8 Minimumbestimmungen bekannt geworden, die aber teilweise recht ungenau sind. Aus ihnen sind die folgenden neuen Elemente berechnet worden: Max. = 2412724 + 352^d.9 E und Min. = 2412565 + 353^d.8 E. Die Darstellung läßt bei beiden Formeln in den veröffentlichten Epochen, zu wünschen übrig, und es scheint, als ob die Periode allmählich zugenommen hat. Vielleicht beziehen sich manche Angaben nicht auf die Hauptepochen, sondern auf die Neben-Maxima oder Minima. Die Farbe des Veränderlichen ist mit rot oder sehr rot bezeichnet, Graff schätzt sie gleich 6—8. Das Spektrum ist von Espin zur IV. Klasse gerechnet.

LITERATUR: Espin, Anzeige des Sterns [A.N. 2764]; Bestätigung der Veränderlichkeit [Wols. Circ. 34, A.N. 3158 und 3159]. — Yendell, 13. vereinzelte-Beobachtungen 92 Jan. 1—93 April 9 [A.J. 296]; 17 Beobachtungen 93 Okt. 12—94 März 7, Max. wahrscheinlich vor Okt. 12 [A.J. 315]. — Hartwig, Größenangaben für 4 Tage 93 März 22—April 12 [A.N. 3176]; Hauptmax. 93 Sept. 19, 95 Aug. 16, Nebenmax. 94 Okt. 30, 95 Okt. 9, Min. 95 März 19 (vielleicht 2 Minima März 4 und April 6) [V.J.S. 30, 261]; Max. 03 Juni 5 [V.J.S. 38, 246]; aus 85 Beobachtungen aus der Zeit von 93 März 22 bis 15 Dez. 14 sind abgeleitet 12 Max. 93 Sept. 21 (8^m.1), 95 Aug. 31 (8^m.4), 96 Aug. 2 (8^m.4), 97 Juli 29 (8^m.3), 00 Juni 19 (8^m.3), 03 Mai 23 (8^m.3), 05 Mai 7 (8^m.5), 06 April 22 (8^m.3), 07 März 28 (8^m.5), 08 März 9 (8^m.3), 09 März 4 (8^m.9), 15 Dez. 13 (8^m.2) und 5 Min. 95 März 15 (11^m), 96 Febr. 10 (11^m), 99 Dez. 7 (11^m), 07 Sept. 11 (11^m), 08 Aug. 16 (11^m). Elemente [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — J. A. Parkhurst, Min. 94 April 16 (11^m.3) aus 21 Beobachtungen Jan. 29—Mai 29 [A.J. 326]; Min. 95 März 17 (11^m.5) aus 23 Beobachtungen Nov. 20—Juni 13 [A.J. 358 und Pop. Astr. 3, 38]; Min. 96 Febr. 10 (11^m.6) aus 12 Beobachtungen 96 Jan. 6 (11^m.2) bis Juni 10 (10^m) [A.J. 381]; Min. 97 Febr. 1 (11^m.7) ± 14^d aus 8 Beobachtungen 96 Nov. 26—97 Mai 21 [A.J. 405]. — Bohlin, Min. 96 März 17 (<11^m) aus 11 Beobachtungen 96 Febr. 18—Okt. 13 [A.N. 3809]. — L. Campbell, Größenangaben aus Beobachtungen am Harvard-Observatorium für 70 Tage 04 Aug. 21—10 Dez. 2. Daraus ergeben sich 5 Max. 05 April 19 (9^m.0), 06 April 21 (9^m.0), 07 März 24 (9^m.2), 08 März 25 (9^m.0), 09 März 6 (9^m.5), 10 Febr. 16 (8^m.8) und 2 Min. 04 Nov. 27 (11^m.3), 05 Nov. 20 (11^m.8) [Harv. Ann. 63, 38. — Einige dieser Epochen sind auch in der Cannonschen Zusammenstellung Harv. Ann. 55, 138 u. 259 angegeben, aber z. T. mit stark abweichenden Werten]. — Whitney und Furness, Vergleichen und abgeleitete Größen an 26 Tagen 05 Sept. 25—12 Dez. 12. Daraus 2 Max. 09 März 17 (8^m.9), 10 Febr. 15 (8^m.7) [Vass. Obs. Publ. 3, 74 u. 211. — Siehe auch A.J. 605 u. 613]. — Graff, 8 Schätzungen 06 Mai 6—13 April 12. Farbe 6—8 [A.N. 4719 u. 4709]. — Pračka, Stufenschätzungen und Größen für 11 Tage 07 Febr. 1—Mai 11 und für 08 März 2. Max. 07 März 21 (8^m.7) und nahe dem Max. 08 März 2 (8^m.3) [Pračka I, Heft 1, 35. — Siehe auch A.N. 4221 u. 4323]. — Olcott, Zusammenstellung von einigen Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1914 u. 1915 [Pop. Astr., Bd. 22 u. 23]. Gu. u. H.

385. RS Orionis (6^h 16^m 31^s + 14° 43' 5") = BD +14° 1259 (8^m.5) = AG Lpz I 2199 (8^m.3).

Helligkeiten der Vergleichsterne von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 159). — Lichtkurve von Münch (A.N. 4352) und von Luizet (A.N. 4662).

Der von Frau Ceraski im Jahre 1908 auf den Moskauer Himmelsaufnahmen entdeckte Veränderliche findet sich auf 29 Moskauer Platten aus den Jahren 1896—1908. Die Schätzungen ergeben Helligkeiten zwischen 8^m.3 und 9^m.0 und lassen vermuten, daß die Periode kurz ist. Die Veränderlichkeit ist durch Münch bestätigt worden, dessen photometrische Messungen im Winter 1908/1909 zwischen 7^m.68 und 8^m.48 schwanken und die vorläufigen Elemente liefern: Min. = 2418256.2 + 7^d.56 E. Die Lichtkurve zeigt den δ Cephei-Typus. Auch Luizet und Zinner haben den δ Cephei-Typus bestätigt und aus ihren Beobachtungen die folgenden Elemente abgeleitet: