

LITERATUR: Pickering, Anzeige der Entdeckung durch Mackie und Angabe der photographischen Helligkeitsgrenzen [Harv. Circ. 167 und A. N. 4542].

1182. X Ophiuchi ($18^{\text{h}} 33^{\text{m}} 34^{\text{s}} + 8^{\circ} 44'.8$) = BD +8° 3780 (8^m6) = AG Lpz II 8704 (84 Juli 15 = 7^m7, Aug. 2 = 7^m5, 92 Mai 24 = 8^m3) = Mü. 16911 (8^m5) = Birm Esp 553 = Krüger 1452.

Karte der Umgebung von Hagen (Serie IV). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Serie IV), von H. M. Parkhurst (A. J. 421) und von L. Campbell (Harv. Ann. 57, 255). — Lichtkurve von Gruss und Laska (Gr. u. L. III) und von Bemporad (Mem. Spetr. It. 38, 29).

[* 7^m1 folg. 1^m18^s, 6/2 südl. — * 7^m0 folg. 2^m2^s, 1/8 nördl. — * 7^m3 folg. 2^m25^s, 2/9 südl.]

Espin fand den Stern 86 April 26 = 7^m7. Der Helligkeitsunterschied gegen die Angabe der BD veranlaßte ihn zu weiteren Beobachtungen, die zunächst eine Zunahme der Helligkeit um fast eine Größenklasse, dann wieder eine Abnahme zeigten und somit den Verdacht der Veränderlichkeit bestätigten. Die in der BD angegebene Größe beruht nach Mitteilung von Schönfeld auf den drei Zonenschätzungen 54 Juli 28 (9^m), 54 Aug. 26 (8.9^m) und 56 Juni 6 (8.9^m). Der Stern ist verhältnismäßig wenig beobachtet worden. Außer einigen guten Epochen von Hartwig und Gruss und Laska sind nur mehrere Bestimmungen von H. M. Parkhurst bekannt geworden, die aber fast sämtlich auf ganz unzureichenden Beobachtungen beruhen und nicht viel Vertrauen verdienen. Hartwig nahm anfangs eine Periode von 333^d mit der Ausgangsepoche 86 Juni 6 an und vermutete, daß die ungeraden Epochen um 21^d später einträten, und die Maxima 173^d auf die Minima folgten; später setzte er die Periode zu 336^d an. Chandler gibt in seinem dritten ebenso wie in dem verbesserten Katalog die Formel: Max. = 2410061 + 335^dE. Eine Neuberechnung der Elemente ist versucht worden mit Zugrundelegung von 9 Maximumepochen aus dem Zeitraum von 1886 bis 1906. Zwei Bestimmungen von H. M. Parkhurst (93 Juli 17 und 04 Sept. 12) sind als offenbar gänzlich verfehlt unberücksichtigt geblieben, und die übrigen Parkhurstschen Epochen haben geringeres Gewicht erhalten. Die neu gefundenen Elemente (Max. = 2410060 + 335^dE) stimmen fast vollkommen mit den Chandlerschen überein und stellen die Beobachtungen mit einem mittleren Fehler von $\pm 7^{\text{d}}$ dar. Als ganz zuverlässig dürfen sie noch nicht angesehen werden, da die alten Bonner Schätzungen, die nicht weit vom Minimum entfernt liegen können, nicht gut dazu passen. Sichere Angaben für den Zeitpunkt des kleinsten Lichtes sind nicht vorhanden; infolgedessen ist auch der Wert von M—m kaum festzusetzen. Die Chandlersche Angabe M—m = 208^d dürfte wohl beträchtlich zu groß sein, der Hartwigsche Wert 173^d verdient jedenfalls den Vorzug. Die Lichtkurve scheint Schwankungen und Unregelmäßigkeiten unterworfen zu sein. Nach Gruss und Laska trat im Jahre 1893 ein Nebenmaximum, etwa einen Monat vor dem Hauptmaximum, ein. Die Farbe des Veränderlichen ist von Espin feuerrot genannt, von Chandler mit 5 bezeichnet. Spektrum Md 8.

LITERATUR: Espin, Anzeige der Entdeckung. Mitteilung von 11 Größenschätzungen 86 April 26—Aug. 20, daraus Max. 86 Juni 4 (6^m8) [A. N. 2746]; 4 Größenangaben 86 Aug. 29—Nov. 16 [A. N. 2764]; Max. Ende März 1887 [A. N. 2780]; 89 Nov. 17 = 7^m2, Farbe R, Spektrum B [A. N. 2963]. — Gore, 86 Aug. 22 = 8^m5 geschätzt [Astr. Reg. 24, 255]. — Pickering, 4 photometrische Messungen 86 Sept. 7 (8^m32), Sept. 8 (8^m22), Sept. 11 (8^m22), 88 Aug. 14 (8^m42) [Harv. Ann. 24, 258]; photometrische Messungen an je 3 Tagen in den Jahren 1892, 1896, 1898. Nahe dem Max. 96 Aug. 4 (6^m70) [Harv. Ann. 46, 242]. — H. M. Parkhurst, 5 Größenangaben 91 Aug. 8—Okt. 2 und 7 Größenangaben 92 Juni 7—Sept. 25. Beide Reihen schließen vor dem Maximum [Harv. Ann. 29, 111]; Max. 93 Juli 17 (offenbar um mehr als 2 Monate zu früh) aus 9 sehr stark schwankenden Beobachtungen Juni 12 bis Aug. 9 [A. J. 311]; 5 Größenangaben 94 Mai 10—Okt. 5, aus denen aber kein Maximum abzuleiten ist [A. J. 333]; Min. 95 Dez. 3 (9^m0) (vielleicht etwas später) aus Beobachtungen an 14 Tagen Sept. 12—Dez. 27 [A. J. 365]; Max. 96 Juli 2 (ganz unsicher und kaum zu brauchen) aus Beobachtungen an 7 Tagen Juni 29—Aug. 2 [A. J. 388]; Max. 97 Juni 13 (6^m9) aus Beobachtungen (z. T. von Perry) an 25 Tagen Mai 8—Okt. 17 [A. J. 421]; Min. 00 Sept. 28: (8^m3) aus schlecht stimmenden Beobachtungen an 18 Tagen Juli 17—Nov. 22 [A. J. 490]; Max. 03 Okt. 31: (6^m9) aus schlecht stimmenden Beobachtungen an 12 Tagen Aug. 18—Nov. 18 [A. J. 563]; Max. 04 Sept. 12: (6^m2) (wahrscheinlich viel zu früh) aus Beobachtungen an 9 Tagen Aug. 15—Okt. 15 [A. J. 576]. — Hartwig, 2 Max. 91 Nov. 26 und 94 Sept. 10 [V. J. S. 29, 241 Anmerk.]; Max. 95 Aug. 5 [V. J. S. 30, 263]; 52 Beobachtungen 91 Nov. 5—07 Dez. 3, 09 Aug. 10, 15 Juni 18 [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — Gruss und Laska, Max. 93 Sept. 21 (6^m8), Nebenmax. im August (7^m4) aus 40 nicht veröffentlichten Beobachtungen Juni 17—Dez. 20 [A. J. 318]; Max. 94 Sept. 11 (7^m0) aus 43 nicht veröffentlichten Beobachtungen Juni 20—Dez. 13 [A. J. 348]; diese Ergebnisse wiederholt und Größenangaben nebst Lichtkurve aus den Beobachtungen 1893 [Gr. u. L. I, 3; II, 4 u. III, 8]. — Malif, Max. 97 Juni 16 $\pm 5^{\text{d}}$ (6^m7) [A. J. 434]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 98 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Juni 18—10 Sept. 22. Spektrum Md 8 [Harv. Ann. 63, 91]. — Lau, Größenschätzung 04 Juli 6 (6^m6). Farbe. Ortsbestimmung [Bull. Astr. 22, 40]. — Cannon, 5 Max. 04 Okt. 21 (6^m6), 05 Sept. 11 (7^m1), 06 Juli 28 (6^m8), 07 Juli 8 (6^m9), 08 Juni 17 (7^m8) aus Harvard-Beobachtungen [Harv. Ann. 55, 207]. — Furness, Vergleichen und abgeleitete Größen an 15 Tagen 06 Juni 12—09 Nov. 1 [Vass. Obs. Publ. 3, 146]. — Whiteside, Max. 06 Aug. 8 (6^m15) aus 22 Beobachtungen Juni 29—Dez. 18 [A. J. 593]; Max. 07 Juli 4 (6^m78) aus 19 Beobachtungen 07 Mai 13—Nov. 8 [A. J. 602]. — Bemporad, Keilphotometermessungen an 12 Tagen 07 Juli 11—Okt. 11. Bild der Lichtkurve [Mem. Spetr. It. 38, 13—22 u. 29]. — Van der Bilt, Beobachtungen von 07 Aug. 30 an [Manuskript Sternwarte Utrecht]. — Jost, Photometrische Messungen an 11 Tagen 10 Juli 16—Okt. 21 [A. N. 4643]. — Padova, Photometrische Messungen an 12 Tagen 12 März 13—Juli 12 [Mem. Spetr. It. (2) 2, 69]. — Olcott, Zusammenstellung von Größenangaben verschiedener Mitglieder der Am. Ass. Var. 1913—1915 [Pop. Astr., Bd. 21—23].