

$M - m = 112^d$. Die dadurch erzielte Übereinstimmung mit den Beobachtungen war eine so befriedigende (die durchschnittliche Abweichung einer einzelnen Epoche beträgt nur $\pm 3^d$), daß von einer strengeren Berechnung des Sinusgliedes Abstand genommen werden konnte, zumal der zur Verfügung stehende Zeitraum ohnehin noch keinen ganzen Umlauf der Ungleichheit umfaßt. Die späteren Beobachtungen von Hartwig und Luyten dagegen ergaben im Jahre 1917 bereits eine Abweichung von 7 Wochen gegen die Formel, um welchen Zeitraum das größte Licht früher eintrat, und deuteten auf eine etwas kürzere Periode von 228^d . Mit dieser Periode lassen sich nach der Neubearbeitung von Hartwig unter Hinzunahme eines periodischen Gliedes alle Beobachtungen befriedigend darstellen, wenn man berücksichtigt, daß die Epochenbestimmung der verschiedenen Beobachter oft bis zu 15 Tagen voneinander abweichen. Die neuen Elemente lauten: $\text{Max.} = 1893 \text{ Dez. } 8.5 (2412806.5) + 228^d 8 \text{ E} + 16^d 5 \sin (10^\circ \text{ E} + 290^\circ)$. Die Lichtkurve ist nach den Angaben der verschiedenen Beobachter sehr regelmäßig und auch fast symmetrisch, da die Lichtabnahme nur wenig langsamer vor sich geht als die Zunahme. Die Dauer des Maximums ist kurz, die des Minimums etwas länger. Der Umfang des Lichtwechsels ist etwas veränderlich; die Helligkeit im größten Licht schwankt etwa zwischen $7^m 5$ und $8^m 5$, während der Stern im kleinsten Licht meist die Größe 12.5 hat. Die Farbe dürfte, nach den wenigen Angaben zu schließen, ungefähr 5.5 nach Osthoff entsprechen. Spektrum Md 7.

LITERATUR: Anderson, Anzeige der Veränderlichkeit [A.N. 3205]. — Hartwig, Bestätigung der Veränderlichkeit [A.N. 3211]; Besprechung [V.J.S. 45, 345]; 38 Beobachtungen 94 Jan. 11—10 Okt. 10 und 17 Jan. 21—März 25. Daraus Max. 95 März 3 ($7^m 6$) sehr sicher, 17 Jan. 26 ($7^m 3$) und Min. 94 Nov. 17 ($12^m 2$). Neue Elemente. Farbe rötlich orange [Manuskript Sternwarte Bamberg]. — J. A. Parkhurst, Abnahme von $>10^m$ bis $<12^m$ beobachtet 94 Jan. 18—März 6 [A.J. 313]; Min. 94 März 21 (12^m) [A.J. 320]; Max. 94 Juli 15 ($7^m 2$) aus 23 Beobachtungen [A.J. 331 und Pop. Astr. 2, 95]; Min. 94 Nov. 8 ($12^m 3$) und Max. 95 März 2 bezw. März 5 ($8^m 0$) [A.J. 349 u. 358 sowie Pop. Astr. 2, 472]; Min. 95 Juli 5 aus 19 Beobachtungen 95 Febr. 8—Aug. 8 [A.J. 358 und Pop. Astr. 3, 38]; Max. 95 Okt. 21 ($7^m 5$) und Min. 96 Febr. 15 ($12^m 4$) aus 37 Beobachtungen 95 Aug. 8—96 April 3 [A.J. 374]; Max. 96 Juni 5 ($7^m 3$) aus 14 Beobachtungen [A.J. 381]; Min. 96 Okt. 3 aus 17 Beobachtungen Aug. 3 ($10^m 0$)—Dez. 12 ($9^m 7$) [A.J. 397]; Max. 97 Jan. 29: ($7^m 3$) aus 10 Beobachtungen 96 Nov. 22 ($10^m 7$)—97 Febr. 13 ($7^m 7$) [A.J. 405]; Min. 97 Mai 28 ($12^m 6$) aus 8 Beobachtungen Mai 3 ($12^m 0$)—Juli 5 ($11^m 1$) [A.J. 412]; Max. 97 Sept. 13 ($7^m 3$) aus 32 Beobachtungen [A.J. 426]; Min. 98 Jan. 11 ($12^m 6$) aus 12 Beobachtungen [A.J. 434]; Max. 98 Mai 4 ($7^m 7$) und Min. 98 Aug. 26 ($12^m 2$) aus 27 Beobachtungen März 4—Nov. 19 [A.J. 456]; Max. 98 Dez. 22 ($7^m 4$) aus 15 Beobachtungen 98 Okt. 15 ($10^m 3$)—99 Febr. 15 ($10^m 2$) [A.J. 458]; Min. 99 April 16 ($12^m 4$) und Max. 99 Aug. 7 ($7^m 6$) aus 30 Beobachtungen Febr. 1—Okt. 25 [A.J. 473]; 2 Min. 99 Dez.: ($12^m 5$), 00 Anfang August ($12^m 5$) und 2 Max. 00 März.: ($7^m 2$), Anfang November ($7^m 2$) [Ap.J. 14, 177]. — Yendell, Max. 94 Juli 10 ($7^m 1$) aus 9 Beobachtungen [A.J. 328]; Max. 95 Okt. 20 ($7^m 5$) aus 30 Beobachtungen Juli 28—Dez. 3 [A.J. 364]; Max. 97 Sept. 11.5 ($7^m 6$) aus 12 Beobachtungen Aug. 5 ($9^m 8$)—Okt. 23 ($9^m 8$) [A.J. 422]. — W. J. Gill, Max. 95 Okt. 22 ($7^m 3$) aus 12 Beobachtungen Sept. 13—Dez. 8 [A.J. 368]. — Pickering, 13 photometrische Messungen 95 Nov. 16—97 Okt. 13 [Harv. Ann. 46, 245]. — Bohlin, Max. 96 Juni 1 ($7^m 5$) aus 12 Beobachtungen 96 März 30 bis Okt. 13 [A.N. 3809]. — Malif, Max. 97 nach Sept. 8 ($>7^m 2$) [A.J. 434]. — Espin, 1 Beobachtung 99 Aug. 1 = $8^m 0$, Farbe R, Spektrum III!!! [A.N. 3633]. — Hagen, 5 Stufenschätzungen 99 Aug. 16—01 Dez. 5 [Publ. Spec. Vat. (2) XI, 218]. — O'Halloran, Der Stern war an 11 Tagen zwischen 03 Aug. 17 und Sept. 14 im 4-Zöller unsichtbar (höchstens 12^m), 03 Sept. 16 eben sichtbar, 03 Okt. 12 = 9^m — 10^m [Publ. A.S.P. 16, 101]; Beobachtungen an 12 Tagen 04 Juli 10—Sept. 18 nebst Karte der Umgebung und Liste der Vergleichsterne [Publ. A.S.P. 16, 207]; einzelne Beobachtungen 04 Aug.—05 Nov. 20 [Publ. A.S.P. 18, 51]; Beobachtungen an 16 Tagen 07 Aug. 9—Nov. 21. Karte der Umgebung [Pop. Astr. 16, 124]. — Baranow, 3 vereinzelte Größenschätzungen 03 Okt. 24 ($9^m 5$), 06 Dez. 13 ($9^m 3$), 07 Febr. 4 ($7^m 3$). Ortsbestimmung [Engelh. Publ. 2, 60 u. 73]. — L. Campbell, Zusammenstellung von 77 Größenangaben verschiedener Beobachter 04 Okt. 31—10 Dez. 2 [Harv. Ann. 63, 127]. — Furness, Stufenschätzungen und Größen an 37 Tagen 05 März 11—12 April 10. Daraus 5 Max. 05 Nov. 25 ($7^m 9$), 06 Juli 9 ($8^m 3$), 07 Febr. 9 ($7^m 4$), 07 Sept. 11 ($8^m 3$), 10 März 23 ($8^m 2$) [Vass. Obs. Publ. 3, 190 u. 214. — Siehe auch unter Whitney in A.J. 600 u. 613 und A.N. 4267]; Max. 13 Dez. 4 ($7^m 3$) aus 7 Beobachtungen [A.J. 678]. — Smith und Simpson, Max. 05 Nov. 10 ($8^m 4$) aus 10 Beobachtungen 05 Okt. 17—06 März 6 [Pop. Astr. 14, 382]. — Whiteside, Max. 05 Nov. 11 ($8^m 7$) aus 9 Beobachtungen 05 Okt. 30 bis 06 Jan. 18 [A.J. 584/585]. — Cannon, 4 Max. 05 Nov. 11 ($8^m 6$), 06 Juli 13 ($8^m 6$), 07 Jan. 28 ($7^m 5$), 07 Sept. 26 ($8^m 1$) aus Harvard-Beobachtungen [Harv. Ann. 55, 245]. — Graff, 2 Schätzungen 06 Juli 29 und 13 April 12. Farbe 5.5 [A.N. 4709 u. 4719]. — Brown, Vergleichen und abgeleitete Größen an 55 Tagen 09 Jan. 27—10 Mai 14. Daraus Min. 09 Dez. 8 ($12^m 5$) und Max. 10 März 21 ($8^m 1$). Lichtkurve [M.N. 70, 627 u. Tafel 21]; Vergleichen und Größen an 242 Tagen 10 Juni 3—16 April 14. Daraus 9 Max. 10 Okt. 28 ($7^m 6$) spitz, 11 Juni 11 ($7^m 8$) rund, 12 Febr. 1 ($8^m 2$) rund, 12 Sept. 6 ($8^m 1$) rund, 13 April 27 ($8^m 1$) rund, 13 Nov. 30 ($7^m 8$) spitz, 14 Aug. 2 ($8^m 2$) flach, 15 März 9 \pm ($8^m 2$) rund, 15 Nov. 1 ($7^m 9$) spitz und 10 Min. (sämtlich flach) 10 Juli 18 ($12^m 7$), 11 März 1 ($12^m 3$), 11 Sept. 30 \pm ($12^m 2$), 12 Juni 15 ($12^m 2$), 13 Jan. 4 ($12^m 2$), 13 Aug. 18 ($12^m 2$), 14 April 6 ($12^m 2$), 14 Nov. 21 ($12^m 5$), 15 Juli 10 ($12^m 2$), 16 Febr. 19 \pm ($12^m 1$) [M.N. 76, 606]. — Bancroft, Max. 13 Dez. 8 ($7^m 7$). Lichtkurve [Pop. Astr. 22, 366]; Max. 14 Juli 31 ($7^m 9$) aus 13 Beobachtungen 14 Mai 31 bis Sept. 28 [Pop. Astr. 23, 378]. — Lindsley, Max. 14 Aug. 6 ($8^m 1$) aus Beobachtungen der Am. Ass. Var. Lichtkurve [Pop. Astr. 23, 241]. — Nijland, Max. 17 Febr. 1 aus Beobachtungen von Luyten [A.N. 4912].

L. u. H.

1645. TT Andromedae ($23^h 8^m 45^s + 45^\circ 36' 2$). Nicht in der BD enthalten.

Ort bestimmt von Graff (A.N. 4809) und von Baranow (Engelh. Publ. 7, 15 u. 26. Hier ist der Ort des Nachbarsterns als zu dem Veränderlichen gehörig zu betrachten). — Karte der Umgebung von Ceraski (Mosc. Ann. (2) 5, Kartenserie 3). — Helligkeiten der Vergleichsterne von L. Campbell (Harv. Ann. 63, 187).

[* 12^m voran 3^s , 0.3 nördl.]