

12. **X Andromedae** ($0^h 10^m 54^s + 46^\circ 27'.4$) = BD + $46^\circ 41^a$ = HD 1167 (Md).

Ort bestimmt von Bac (Lyon Bull 9.216). — Karte der Umgebung von Hagen (Spec Vat 12). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Spec Vat 12.19), Grouiller (Lyon Bull 11.281) und Beyer (AN 6041).

Neu abgeleitet wurden:

Instantane Elemente: I. Ep. 0–5: Max. = $2415063 + 340.2 \cdot E$ (5), $M - m = 124^d$ (3)

II. Ep. 5–16: Max. = $2416761 + 350.6 \cdot E$ (12), $M - m = 127$ (11)

III. Ep. 16–32: Max. = $2420622 + 342.8 \cdot E$ (17), $M - m = 127$ (16)

Mittlere Elemente: Max. = $2415054 + 346.0 \cdot E$ (32), $M - m = 127$ (30)

Max. = $8^m 9$ ($8^m 11 - 10^m 2$), Min. = $14^m 7$ ($13^m 8 - 15^m 1$).

Das Spektrum ist vom Typus Se. Nach HD war das Spektrum 1904 November 8 vom Typus Mb und zeigte H_γ und H_δ hell und von gleicher Intensität. Merrill fand dagegen auf einer Mount Wilson-Aufnahme 1921 November 13 ein Spektrum ähnlich dem von R Andromedae, R Geminorum und S Ursae majoris. Die M-Banden waren nicht erkennbar, auch H_δ nicht, H_γ ist eine ziemlich kräftige scharfe Linie, H_β etwa 6–8 mal so hell.

LITERATUR: Luyten, 6 Beob. 1 Max. [Leiden Ann 13.2.8; 31]. — Wilson u. a., 19 Beob. [Carleton Publ 8.6]. — Hagen, 9 Beob. [Spec Vat 11.197]. — Leiner, 6 Max. [Sirius 56.126; BZ 5.1; 52; 8.65; 10.54; 11.74; 12.65]. — 181 Beob.* [VJS 61.141; 62.110; 63.189; 64.224; 65.154; 66.200]. — Plakidis u. a., 40 Beob. [JO 7.83; Athen Ann 10.2; 11.1]. — Beyer, 40 Beob. 4 Max. [BZ 12.15; 16.27; AN 6041]. — Jacchia, 1 Max. [BZ 12.62]. — Hartwig, 3 Beob. [Bamb Veröff 1.320]. — SACH, Beob. [Canton Rev 1–4]. — Campbell, 33 Max. 33 Min. [HA 79.93; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383]. — AAVSO, Beob. [HA 79.3; PA 24–42]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 4–13; BAF 1; 2]. — Shapley und Campbell, Spektrum [HB 778]. — Merrill, Spektrum und Radialgeschwindigkeit [ApJ 56.215; 58.461]. — Graff, Farbensätzungen [AN 4709]. — Young und Farnsworth, Eigenbewegung [AJ 916].

77. **Y Andromedae** ($1^h 33^m 45^s + 38^\circ 50'.1$) = HD 10112 (Md).

Karte der Umgebung von Hagen (Spec Vat 12). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Spec Vat 12.27) und Esch (Valk Veröff 1.31).

Alle bisher beobachteten Maxima und Minima lassen sich mit einer konstanten Periode befriedigend darstellen. Die neu abgeleiteten mittleren Elemente: Max. = $2415291 + 220.2 \cdot E$ (48 Epochen), $M - m = 105^d$ (43 Epochen) stimmen fast genau mit den von Campbell und von Esch angegebenen Elementen überein. Max. = $9^m 0$ ($8^m 11 - 10^m 4$), Min. = $14^m 1$ ($13^m 3 - 14^m 5$). Die Lichtkurve ist nach Esch ziemlich stark veränderlich, sowohl in der Form des Maximums wie in der Steilheit des Auf- und Abstiegs. Form der Lichtkurve nach Ludendorff α_4 . Spektrum M3e–4e nach HA 79.3.

LITERATUR: Esch, 110 Beob. 8 Max. Elemente [Valk Veröff 1.31]. — Lacchini, 7 Max. 5 Min. [BZ 11.77; 12.40; 66; 92; 13.12; 58; AN 5885; 5896; 5919; 5948; 5981]. — Hagen, 5 Beob. [Spec Vat 11.199]. — Tass, 1 Beob. [Budapest Publ 2.121]. — Plakidis, 2 Beob. [Athen Ann 10.3]. — Hartwig, 1 Beob. [Bamb Veröff 1.320]. — Campbell, 51 Max. 46 Min. [HA 79.97; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383]. — AAVSO, Beob. [HA 79.10; PA 24–42]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 6; 11]. — ASJap, Beob. [Astr Herald 26]. — Merrill, Radialgeschwindigkeit [ApJ 58.215]. — Young und Jenkins, Eigenbewegung [AJ 784]. — Wilson, Eigenbewegung [AJ 814].

1655. **Z Andromedae** ($23^h 28^m 51^s + 48^\circ 16'.0$) = HD 221650 (Pec).

Karte der Umgebung von Kopal und Vand (Ass tèhèque 3, Tab. 7). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Graff* (VJS 63.165), Hartwig (Bamb Veröff 1.239), Kopal und Vand (Ass tèhèque 3.10) und Parenago (NNVS 44). — Bild der Lichtkurve von Shapley (HB 797; PA 32.200; Hdb Ap 6.70) und Jacchia (Bologna Pubbl 2.185).

Der Veränderliche, den Ludendorff zu den Novaähnlichen rechnet, verblieb in dem verhältnismäßig ruhigen Stadium von 1905 bis 1914, um dann zu Ende dieses Jahres von unter 11^m bis zur Helligkeit $8^m 3$ anzusteigen. In Abständen von je 18 Monaten folgten dann zwei weitere Maxima, durch tiefe Minima unterbrochen. Dann nahm die Amplitude des Lichtwechsels bis 1923 ständig ab, und der Lichtwechsel hört fast auf, um 1929 wieder einzusetzen. Visuelle Beobachtungen Espins 1912 bis 1917 stimmen mit den photographischen Harvard-Beobachtungen dieser Zeit überein, doch ist die Amplitude erheblich geringer. Im Maximum ergibt sich der Farbenindex zu $-0^m 2$, im Minimum 1912–13 zu $+1^m 8$.