

- Instantane Elemente: I. Ep. 6-27: Max. = 2409334 + 300<sup>d</sup>3 · E (7),  $M - m = 160^d$  (3)  
 II. Ep. 31-52: Max. = 2416806 + 295.2 · E (22),  $M - m = 132$  (20)  
 III. Ep. 53-67: Max. = 2423298 + 301.3 · E (15),  $M - m = 138$  (14)
- Mittlere Elemente: Max. = 2407556 + 297.6 · E (46),  $M - m = 137$  (37)  
 Max. = 7<sup>m</sup>5 (6<sup>m</sup>9 - 8<sup>m</sup>1), Min. = 10<sup>m</sup>2 (9<sup>m</sup>2 - 10<sup>m</sup>8).

Spektrum N<sub>3</sub> nach HA 79.3.

LITERATUR: Ludendorff, 2 Max. 3 Min. Elemente [AN 5195]. — Zinner, 22 Beob.\* 3 Min. Elemente [ErgAN 4.3, Nr. 195]. — Luyten, 27 Beob. 2 Max. 2 Min. [Leiden Ann 13.2.19; 33]. — Lacchini, 9 Max. 6 Min. [BZ 11.52; 87; 12.40; 83; 13.12; 60; AN 5650; 5885; 5919; 5948; 6014]. — Jacchia, 1 Max. 1 Min. [BZ 11.52; 82]. — Taffara, 5 Beob. [AN 5783]. — Loreta, 1 Max. [BZ 16.35]. — Buser, 4 Beob. [AN 5905]. — Hoffmeister, 5 Beob.\* [Sonn Mitt 20]. — Adamopoulos, 1 Beob. [Athen Ann 11.9]. — Bateson, 1 Beob. [NZ Circ 17]. — Nakamura, 1 Beob.\* [Kyoto Bull 263]. — Imadu, 5 Beob. [Kyoto Bull 290]. — Esch, 35 Beob.\* [VJS 70.267]. — Campbell, 36 Max. 35 Min. [HA 79.127; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394]. — AAVSO, Beob. [HA 79.51; PA 24-43]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 3-13; BAF 1-4]. — ASJap, Beob. [Astr Herald 25; 26; 28]. — SACH, Beob. [Canton Rev 1; 2; 4-6]. — Franks, Farbe [MN 85.91]. — Sanford, Spektrum. Radialgeschwindigkeit [ApJ 82.210]. — Wilson, Eigenbewegung [AJ 796; 814].

#### 942. W Ophiuchi (16<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 1<sup>s</sup> - 7° 27'7).

Karte der Umgebung von Hagen (Spec Vat 12). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Hagen (Spec Vat 12.70).

Neu abgeleitet wurden:

- Instantane Elemente: I. Ep. 0-15: Max. = 2415186 + 335<sup>d</sup>0 · E (10),  $M - m = 127^d$  (5)  
 II. Ep. 17-27: Max. = 2420869 + 325.0 · E (11),  $M - m = 133$  (10)  
 III. Ep. 28-36: Max. = 2424440 + 334.2 · E (9),  $M - m = 139$  (10)
- Mittlere Elemente: Max. = 2415232 + 330.0 · E (30),  $M - m = 134$  (25)  
 Max. = 9<sup>m</sup>9 (9<sup>m</sup>2 - 10<sup>m</sup>6), Min. = 14<sup>m</sup>3 (14<sup>m</sup>0 - 14<sup>m</sup>6).

LITERATUR: Hagen, 10 Beob. [Spec Vat 11.208]. — Esch, 62 Beob.\* [VJS 70.267]. — 1 Max.: 2426768 [Briefl. Mitt.]. — Lacchini, 16 Max. 5 Min. [BZ 3.35; 5.5; 19; 9.71; 10.63; 11.56; 12.40; 66; 13.60; AN 5487; 5650; 5885; 5973; 6014]. — Plakidis u. a., 4 Beob. [Athen Ann 10.12]. — Nakamura, 1 Beob.\* [Kyoto Bull 263]. — Yamamoto, 2 Beob.\* [Kyoto Bull 285]. — Morgenroth, 4 Beob.\* [Sonn Mitt 20]. — Campbell, 28 Max. 25 Min. [HA 79.126; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383; 394]. — AAVSO, Beob. [HA 79.51; PA 24-43]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 6; 8; 9]. — Turner, Bemerkung über die Veränderlichkeit der Periode [MN 80.485]. — Young und Jenkins, Eigenbewegung [AJ 784].

#### 1182. X Ophiuchi (18<sup>h</sup> 33<sup>m</sup> 34<sup>s</sup> + 8° 44'8) = HD 172171 (Md) = Hu 198 = BDS 8687 = ADS 11524.

Helligkeiten der Vergleichsterne von van der Bilt (BAN 53), Lacchini (SAI 6.319), Hartwig (Bamb Veröff 1.298). — Bild der Lichtkurve von Lacchini (SAI 6.321; 330; 335), Jacchia (Bologna Pubbl 2.213), Maggini (SAI 5.46), Van Biesbroeck (Yerkes Publ 5.137), Hughes (HB 882).

Im Jahre 1900 entdeckte Hussey einen Doppelstern (Hu 198), ohne von seiner bereits seit langem bekannten Veränderlichkeit etwas zu wissen. Andererseits ist in GL 2.141 auch die Kenntniss der Doppelsternnatur von X Ophiuchi noch nicht erwähnt. Erst 1920 stellte Van Biesbroeck bei der Wiederbeobachtung der von Hussey entdeckten Doppelsterne am Yerkes-Observatorium, wobei er aus der Tief-orange-Färbung des Sterns auf dessen mutmaßliche Veränderlichkeit schloß, die Identität von Hu 198 mit X Ophiuchi fest. Es war der erste physische Doppelstern, dessen eine Komponente langperiodischen Lichtwechsel zeigte. Er bot die durch die Helligkeitsverhältnisse der Komponenten besonders begünstigte Gelegenheit, die absolute Helligkeit mit großer Genauigkeit zu bestimmen. Im Maximum ist nämlich die veränderliche Komponente soviel heller als die unveränderliche, daß nur das Spektrum der ersteren, im Minimum aber soviel schwächer, daß nur das Spektrum der letzteren beobachtet werden kann. So konnte an diesem Stern die Gigantennatur der langperiodischen Me-Veränder-