

Max. =  $2407699 + 383^{\circ}0 \cdot E + 0^{\circ}112 \cdot E^2$  (51),  $M - m = 204^d$  (51). Auch diese Elemente lassen noch systematische Abweichungen übrig, die durch Einführung eines kubischen Gliedes fast völlig beseitigt werden. Besser wird die Darstellung aber durch die instantanen Elemente:

$$\text{I. Ep. } 0-24: \text{Max.} = 2407695 + 385^{\circ}3 \cdot E \text{ (25), } M - m = 203^d \text{ (24)}$$

$$\text{II. Ep. } 25-45: \text{Max.} = 2417331 + 390.1 \cdot E \text{ (21), } M - m = 205 \text{ (21)}$$

$$\text{III. Ep. } 46-50: \text{Max.} = 2425535 + 396.8 \cdot E \text{ (5), } M - m = 205 \text{ (6)}$$

$$\text{Max.} = 6^{\text{m}}1 \text{ (5}^{\text{m}}2 - 7^{\text{m}}0), \text{Min.} = 10^{\text{m}}1 \text{ (9}^{\text{m}}0 - 11^{\text{m}}2).$$

Die Lichtkurve ist am eingehendsten von Nijland untersucht worden. Im aufsteigenden Ast tritt stets eine Verzögerung ein, während der absteigende Ast glatt verläuft. Die einzelnen Wellen der Lichtkurve scheinen, ebenso wie die mittlere Lichtkurve, zusammengesetzt aus zwei sich übereinander lagernden Lichtwechseln, einem »ungestörten«, den man erhält, wenn man den Beginn des aufsteigenden Astes nach Augenmaß so weiterführt, daß die Lichtkurve nach dem Durchgang durch das Maximum wieder in den absteigenden Ast übergeht, und einem »störenden«, der einer Bedeckungskurve ähnlich ist. Diese Kurve verläuft fast vollkommen symmetrisch und hat eine Amplitude von  $1^{\text{m}}65$ . Die Grenzhelligkeiten der mittleren »gestörten« Lichtkurve sind  $5^{\text{m}}84 - 10^{\text{m}}12$ . Spektrum M5e-7e nach HA 79,3. Mittlere Farbe nach Nijland  $5^{\circ}09$ . Form der Lichtkurve nach Ludendorff  $\gamma_1$ .

LITERATUR: Nijland, 98 Beob. 8 Max. [Hem Dampkr 5.45; 6.62; 8.94; 10.110; 11.138; 12.152]. — 18 Max. 18 Min. [AN 5030; 5088; 5154; 5185; 5253; 5293; 5365; 5431; 5491; 5586; 5632; 5703; 5786; 5865; 5953; 6029]. — 723 Beob.\* 24 Max. 24 Min. Elemente. Ungestörte und gestörte Lichtkurve. Farbe [Amsterdam Proc 34.941]. — Vogelenzang, 87 Beob. 2 Max. 1 Min. [Hem Dampkr 14.122; 15.129]. — Groosmuller, 95 Beob. 2 Max. 1 Min. [Hem Dampkr 17.65; 18.82]. — Luyten, 205 Beob. 3 Max. 3 Min. [Leiden Ann 13,2.27; 34]. — Grover, 4 Max. 1 Min. [JBAA 27.116; 29.78; 30.128; 31.152]. — Nebelhülle [EM 103.287; JBAA 26.280]. — Brook, 10 Max. 11 Min. [MBAA App 22/25.12; JBAA 27.230; 28.209; 29.159; 30.212; 31.257]. — 961 Beob. der BAA [MBAA 25.454]. — De Roy, 1220 Beob. der BAA [MBAA 28.149]. — 11 Max. 12 Min. [JO 1.136; 2.84; JBAA 33.316; 34.135; 224; 35.229; 36.280; 37.306; 39.184; 365; 41.67; 42.22; 43.187]. — Šafařík, 262 Beob. 5 Max. 7 Min. [Šaf.Pr 2.152]. — Leavitt, 1114 Beob. [HA 84.74]. — Shapley, Verlauf des Lichtwechsels und mittlere Lichtkurve in Zahlen. 19 Max. 18 Min. [HA 84.85]. — Kristensen, 259 Beob. der NAS. 2 Max. 3 Min. [AN 5217; 5272; 5324; 5481; 5610; BZ 4.53; 5.6; 31; 37; 6.35; NAT 7.146; 9.141]. — Cederstrand, 39 Beob. von Lundgren [AN 5668]. — Zinner, 3 Beob. [ErgAN 4,3, Nr. 344]. — Hornig, 15 Beob.\* [AN 5879]. — Leiner, 2 Max. [Sirius 55.123; 56.126]. — 5 Beob.\* [VJS 63.190]. — Ahnert, 230 Beob. 10 Max. 5 Min. [AN 5242; 5323; 5543; 5658; 5998; BZ 5.8; 6.2; 11.1; 54; 12.3; 99; 13.11; 50; 14.24; 61; 15.35; 82; 16.37]. — Jost, 78 Beob. 5 Max. [AN 5962; BZ 6.44; 7.68]. — Hoffmeister, 13 Beob.\* [Sonn Mitt 20]. — Brun, 341 Beob. 5 Max. 5 Min. Elemente [Lyon Bull 3.5.3]. — Grouiller und Bloch, 2 Max. 2 Min. Lichtkurve [Lyon Bull 7.56]. — Aurino, 15 Beob. [SAI 3.8]. — Lacchini, 23 Max. 23 Min. [AN 5487; 5602; BZ 3.35; 65; 5.5; 8; 35; 9.36]. — Mennella, 69 Beob. [SAI 6.449]. — Jacchia, 2 Max. 2 Min. [BZ 10.90; 11.48; 12.35; 72]. — Loreta, 1 Max. [BZ 16.28]. — Tass u. a., 9 Beob. [Budapest Publ 2.264]. — Plakidis, 8 Beob. [Athen Ann 10.16]. — Periodenänderung [MN 92.460; BAF 2.1]. — Parenago, 244 Beob. Elemente. Sekundäre Wellen [RAJ 3.221]. — 2 Max. [Bull Obs Corp 1; 6]. — Kukarkin, 1 Max. [Mirov Bull 19]. — Gitz, 3 Max. [NNVS 35]. — Ikeda, 29 Beob. [Kyoto Bull 52; 55]. — Kanamori, 79 Beob.\* [Kyoto Bull 247; 248]. — Nakamura, 48 Beob.\* [Kyoto Bull 263]. — Buser, 1 Beob. [AN 6036]. — Campbell, 26 Max. 26 Min. [HA 79.145; HC 235; 244; 259; 279; 296; 318; 329; 345; 353; 367; 378; 383]. — AAVSO, Beob. [HA 79.75; PA 24-42]. — AFOEV, Beob. [Lyon Bull 3-13; BAF 1; 2]. — Mirovedenie, 165 Beob. [Mirov Bull 17-20; 23; 24]. — FPANN, 167 Beob.\* [NNVS 12; 25-26]. — ASJap, Beob. 4 Max. 1 Min. [Astr Herald 20-26]. — SACH, Beob. [Canton Rev 1-4]. — Hartwig, 113 Beob. [Bamb Veröff 1.363]. — Phillips, Harmonische Analyse der Lichtkurve [JBAA 27.6; 41.124]. — Frost und Lowater, Spektrum. Radialgeschwindigkeit [ApJ 58.265]. — Merrill, Radialgeschwindigkeit [ApJ 58.215; Mich Publ 2.60]. — Merrill und Burwell, Spektrum [ApJ 71.285]. — Gerasimovič und Shapley, Farbenindex im Max. = +  $1^{\text{m}}3$ , im Min. = +  $0^{\text{m}}9$  [HB 872]. — Hughes, Strahlung [HB 882]. — Van Maanen, Parallaxe [AJ 84.6]. — Wilson, Eigenbewegung [AJ 79.6; 81.4].

48. U Cephei ( $0^{\text{h}} 53^{\text{m}} 24^{\text{s}} + 81^{\circ} 20'2$ ) = ADS 830 = HD 5679 (Ao).

Ort bestimmt von Bac (Lyon Bull 9.216). — Helligkeiten der Vergleichsterne von Dugan (Princ Contr 5), Bemporad (Mem Sp It (2) 5.69), Grouiller und Bloch (Lyon Bull 5.130), Hellerich (AN 5398), Nijland (AN 5459), Gadomski (AAb 1.9), Merola (Nap Contr 2,2), Carrasco (Madrid Bol 12-13), Kanamori (Kyoto Bull 253), Walter (AN 5996-5997). — Bild der Lichtkurve von Dugan (ApJ 52.157; 72.210; Princ Contr 5), Nijland (Hem Dampkr 10.180), Stetson (ApJ 43.329; 332; 335), Bemporad (Mem Sp It (2) 5.70; 73; 75; 79), Baker (Laws Bull 30), Grouiller und Bloch (Lyon Bull 5.131), Markwick (JBAA 35.64), Gadomski (AAb 1.16), Merola (Nap Contr 2,2), Viola (Nap Contr 2,19; 20; 22), Carrasco (Madrid Bol 12-13; Anales de la Universidad de Madrid 2,2), Walter (AN 5996-5997).