

geschwindigkeiten in der Unsymmetrie der Linien ihren Grund haben. Diese Erscheinung beginnt etwa 250 Tage vor dem Anfang der Lichtabnahme und dauert bis nach dem Ende des Minimums. Die Unsymmetrie eines Teiles der Linien, die bereits von Vogel, Eberhard und Ludendorff auf Spektrogrammen während des Minimums von 1902 bemerkt wurde, besteht darin, daß diese Linien nach der einen Seite hin einen »stufenförmigen Abfall« der Helligkeit zeigen, nach der andern dagegen scharf begrenzt sind, und zwar zu Beginn der Bedeckung nach der roten, gegen Ende nach der violetten Seite hin. Während der Totalität sahen die Linien nahezu symmetrisch aus. Nach Struve ist der »stufenförmige Abfall« der Helligkeit dieser Linien zu gewissen Zeiten groß genug, um als Linienverdopplung aufgefaßt zu werden, wie Adams und Sanford getan haben. Übereinstimmend mit Ludendorff finden auch Struve und Elvey keine Spur von dem Spektrum der zweiten Komponente des langperiodischen Doppelsternsystems zur Zeit der maximalen relativen Geschwindigkeit (1922-23). Die Gesamtabsorption einiger daraufhin untersuchten Linien hat während der ersten Hälfte des Minimums nur sehr wenig, während der zweiten dagegen erheblich zugenommen. Etwa 200 Tage nach Beendigung des Lichtminimums sind die oben geschilderten Eigentümlichkeiten verschwunden, das Spektrum von ϵ Aurigae ist wieder ein typisches F5-Übergigantenspektrum. Besonders charakteristisch für ϵ Aurigae sind die scharf und gut definierten Linien des ionisierten Fe, Ti, Sc, Cr. Aus den Konturen der Linie H_{β} schließen Struve und Elvey, daß kein Starkeffekt vorhanden und ferner der Druck in der umkehrenden Schicht sehr gering ist. — Eine eingehende Untersuchung von McLaughlin über das Spektrum und die Radialgeschwindigkeit bestätigt die Ergebnisse von Struve und Elvey.

Die absolute Helligkeit von ϵ Aurigae wird zu $-2^m.8$ angenommen, woraus sich eine Parallaxe von $0''.006$ errechnet.

LITERATUR: Guthnick, 11 lichtelektrische Beob.* [KVBB 8.34]. — Guthnick und Pavel, 33 lichtelektrische Beob.* [KVBB 8.34; AN 5156; VJS 57.68]. — Güssow, 23 lichtelektrische Beob. [AN 5555; BZ 10.31; 45; 56; 86]. — 129 lichtelektrische Beob. Sekundäre Schwankungen [AN 5981]. — Stebbins und Huffer, 10 lichtelektrische Beob. [PA 36.306]. — Huffer, 98 lichtelektrische Beob. Lichtkurve. Elemente [ApJ 76.1]. — Winnecke, 9 Beob. [Bamb Veröff 3.85; 226]. — Kaiser, 19 Beob. [Prag Beob 2.8]. — Kukarkin, 14 Beob. [NNVS 5]. — 31 Beob. 1 Min. [NNVS 27-28]. — Graff, 8 Beob. [BZ 10.42]. — Beob.* [VJS 64.197; 65.212]. — Danjon, 20 Beob.* [JO 11.64]. — Nijland, 138 Beob. 1 Min. Lichtkurve [AN 5843]. — Jacchia, 123 Beob. 1 Min. [AN 5784]. — Kuiper, 10 Beob.* [BAN 164]. — Schneller, 69 Beob.* [VJS 64.155]. — Mrazek, 5 Beob.* [VJS 64.253]. — Beyer, 117 Beob. 1 Min. [AN 5737]. — Buser, 5 Beob. [AN 5849]. — Dziejwulski, 54 Beob. [Wilno Bull 12.38]. — Gadamski, 187 Beob. 1 Min. Lichtkurve [Wars Publ 8.31]. — Ivanov, 83 Beob. von Scharbe [AN 6018]. — Kanamori, 103 Beob.* [Kyoto Bull 247]. — Hornig, 192 Beob.* [AN 5879]. — Plassmann, 2187 Beob.* [VJS 69.180]. — Mirovedenie, 58 Beob.* [Mirov Trudi 3.24; Mirov Isw 1922, S. 124]. — FPANN, 547 Beob.* [NNVS 12; 25-26]. — ASJap, 2093 Beob. [Astr Herald 21-26]. — NAS, 159 Beob.* [NAT 4.94]. — Müller, 1 Min. [AN 5880]. — Shapley, Bemerkungen über den Lichtwechsel [HAC 61; 66; PA 36.262]. — 26 Beob. Wendells [HB 858]. — Photometrische Bahn [Princ Contr 3]. — Hacar, Radius [AN 5362]. — Vogt, Dichte [Heid Mitt 40]. — Rimmer, Parallaxe [MRAS 64.13]. — Franks, Farbe [Spec Vat 15]. — Graff, Farbe [Wien Mitt 3.125]. — Hall, Farbenexzeß [ApJ 79.166]. — Gaposchkin, Temperatur [AN 5939].

Spektrum: Ludendorff [Berl Ber 1924, S. 49; VJS 62.235]. — Struve und Elvey [ApJ 71.136]. — Elvey und Struve [ApJ 72.277]. — Frost, Struve und Elvey [Yerkes Publ 7.2]. — Elvey [ApJ 79.263]. — Young und Harper [DAO 3.66]. — Payne [HB 855]. — Adams und Sanford [ASP 42.203]. — Adams und Joy [ASP 43.409]. — Adams, Joy, Strömberg und Burwell [ApJ 53.45]. — Hynek [AAS 7.175; ApJ 78.54]. — Morgan [AAS 7.224]. — Henroteau [PA 36.235]. — McLaughlin [ApJ 79.325; s. auch AJ 932; PA 38.29]. — Masse und absolute Helligkeit [AJ 889]. — Balanowsky, Effektive Wellenlänge [Pulk Bull 10.10]. — Stewart, Radialgeschwindigkeit* [MN 90.405; 92.287]. — Guthnick, 6 Aufnahmen* [VJS 68.122]. — Guthnick und Schneller, Erklärungsversuch [Berl Ber 1932, S. 69].

Güssow.

820. R Bootis ($14^h 32^m 47^s + 27^\circ 10'.2$) = HD 128609 (Md).

Helligkeiten der Vergleichsterne von Šafařík (Šaf-Pr 2.84), Hagen (Spec Vat 11.76; 96), Beyer (AN 5411), Ahnert (AN 5543), Winnecke (Bamb Veröff 3.38), Hartwig (Bamb Veröff 1.252), van der Bilt (JO 16.96), Esch (Valk Veröff 1.177). — Bild der Lichtkurve von Brook (MBAA App 22/25, Pl. XVIII; Hdb Ap 6.100) und Phillips (JBAA 27.10).