

227.  $\epsilon$  Aurigae ( $4^h 54^m 47^s + 43^\circ 40'.5$ ).

Vergleichsternhelligkeiten von Zverev (Sternbg Publ 8, 1.31), Güssow (VBB 11, 3), Mitgliedern der OAA (Kyoto Bull 283; Rep OAA 1.228), P. und S. Gaposchkin (HB 916.12) und Knopf (Jena Veröff 4.38). — Bild der Lichtkurve von Zverev (Sternbg Publ 8, 1.31), Güssow (VBB 11, 3), Danjon (JO 19.209), P. und S. Gaposchkin (HB 916.12) und S. Gaposchkin (HA 113, 2; ASP 66.112).

In den letzten Jahren haben sich mehrere Astronomen um die Klärung der bei diesem so rätselhaften Stern bestehenden Schwierigkeiten bemüht. Bekanntlich bleibt während des ganzen Umlaufs, also auch während des Minimums, der cF5-Charakter im Spektrum erhalten. Daher kann der cF5-Stern im Minimum nicht total bedeckt werden, wie dies die Form der Lichtkurve nahelegt. Eine ringförmige Bedeckung aber, die die Wahrnehmung des cF5-Spektrums im Minimum verständlich sein ließe, erforderte ein Radienverhältnis von 0.7, da die Amplitude 0.8 beträgt. Bei dem genannten Radienverhältnis dürfte aber die ringförmige Phase nur rund 130<sup>d</sup> andauern, während tatsächlich im Minimum die Helligkeit 360<sup>d</sup> konstant bleibt. Ferner ist die Amplitude für alle Wellenlängen, in denen sie bis jetzt beobachtet wurde, praktisch gleich groß.

Zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen nehmen Kuiper, Struve und B. Ström-gren an, daß der unsichtbare Begleiter von einer Atmosphäre umgeben ist, die in ihren äußersten Schichten durch die Ultraviolettstrahlung des gelben Sterns ionisiert, und daß die im Verlauf des Minimums beobachtete Schwächung vorwiegend durch Streuung an freien Elektronen verursacht wird. Diese kontinuierliche Absorption ist wellenlängenunabhängig, und auch die Konstanz des Lichts im Minimum kann durch die optische Dicke erklärt werden, aber die absorbierende Schicht müßte dann Eigenschaften haben, die recht unwahrscheinlich sind.

Schoenberg und Jung erklären die Minima durch eine den kühlen Begleiter umgebende Wolke aus festen Partikeln.

Nach Kopals Ansicht wird der Begleiter von einem flachen, halbdurchlässigen Ring umgeben, der aus festen Partikeln besteht, die groß sind im Vergleich zur Wellenlänge des sichtbaren Lichts, und der gegen die Bahnebene des Sternpaares geneigt ist.

S. Gaposchkin nimmt eine ringförmige Bedeckung der als „edgeless“-Stern aufzufassenden cF5-Komponente (typischer Überriese) durch einen dunklen Begleiter an.

Nach Kraft besitzt der Begleiter eine Hülle aus negativen Wasserstoffionen, die das Licht in der beobachteten Weise schwächt.

Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß einige der Veränderungen in den Spektrallinien zu Beginn und zu Ende des Minimums als ein Rotationseffekt gedeutet werden können. Die erzeugende Komponente rotiert im Sinn der Bahnbewegung.

Da es nicht sehr wahrscheinlich ist, daß der Begleiter völlig dunkel ist, hat man ihn photometrisch mit Bleisulfid-Zellen und spektroskopisch im infraroten Bereich zu erfassen gesucht. Es war aber für die Existenz der „infraroten“ Komponenten noch kein Beweis zu erbringen.

Im Jahre 1955 tritt der Stern in sein 6. beobachtetes Minimum. Es ist zu hoffen, daß uns die Beobachtung dieses Minimums, das sich durch spektrale Veränderungen schon ankündigte, einer Lösung der Probleme um  $\epsilon$  Aurigae näher bringen wird.

LITERATUR: Zverev, Bb. [Sternbg Publ 8, 1.31; 111; 170]. — Hartwig, Bb.\* [VJS 70.90]. — Güssow, Bb.\* [VJS 70.107]. — Bearbeitung [VBB 11, 3]. — Walter, Bb.\* [VJS 70.223; 71.129; 72.262]. — Bb. [ZAp 14.73]. — OAA, Bb. [Kyoto Bull 283; Rep OAA 1.228]. — Danjon, Bb. [JO 19.209]. — Menze, Bb.\* [AN 261.305]. — AAVSO, Bb. [HA 104]. — Wood, Bb.\* [AJ 59.337]. — Struve, Bb.\* [AAS 9.209]. — CaII-Linien [ApJ 113 699]. — Atmosphäre [Proc Amer Philos Soc 81.240]. — Beschreibung Farbäquivalent [BAN 9.102]. — Gashüllen [ApJ 95.134]. — Sp. Turbulenz in der Atmosphäre [ASP 63.138; 65.82]. — Beschreibung [Sky Tel 12.99; 13.6]. — Tschernow, Bb. [Tadjik Ann 1, 2.25]. — Campbell, Bem. [PA 46.113]. — Sommer, Bem. [Weltall 39.124]. — Parenago, Bb.\* Bem. [Sternbg Publ 12, 1.29]. — Systemkonstanten [RAJ 27.43]. — Knopf, Bb. [Jena Veröff 4.38]. — Olivier u. a., Bb. Bem. [Flower Publ 7, 2]. — S. Gaposchkin, Bb.\* Min. Lichtkurve [HA 113, 2]. — Erklärungsversuch [ASP 66.112]. — Masse. Radius. abs. Dimensionen [HR 201]. — Pfaffmann, Bb.\* [Ms Stw Bonn]. — Krat, phot. Bahn [Engel Bull 7]. — Graff, Farbe [Wien Mitt 3.125]. — Kukarkin, Farbäquivalent [Sternbg Publ 10, 2.46]. — Morgan, FI. Sp. [ApJ 87.467]. — Mc Laughlin, Sp. Bb.\* [AAS 8.81]. — Strahlungsänderung [AAS 8.117]. — spek. Bb. [ApJ 79.235]. — veränderliche Hz-Emission [ApJ 82.95]. — Sp.\* [AJ 54.61]. — Adams u. a., Parallaxe [ApJ 81.216]. — Biermann, Beschreibung [Sterne 18.152]. — Schoenberg und Jung, Deutung der Lichtkurve [AN 265.221]. — Hall, spektralphotom. Bb. [ApJ 87.209]. — Kuiper, spektral-