

K-Spektrum 1951 Oktober 2^d82 W. Z. und 1951 Oktober 11^d86 W. Z. sichtbar und der 3. Kontakt, also das Ende der Totalität muß zwischen 1951 Oktober 12^d5 und 13^d0 W. Z. eingetreten sein. 1951 Oktober 13^d9 W. Z. waren die H-Linien wieder deutlich sichtbar. Der 4. Kontakt muß vor 1951 Oktober 15^d1 W. Z. eingetreten sein; die atmosphärische Bedeckung war nach *McLaughlin* 1951 November 24 zu Ende. Allerdings glaubt *Ege* eine schwache chromosphärische K-Linie von Ca II in einem Spektrum von 1952 Januar 8 noch angedeutet zu finden. Die Mitte der Bedeckung ist daher für 1951 September 12 anzusetzen; da die Rechnung nach den spektroskopischen Elementen für die Minimumsepoche 1951 November 29 ergibt, ist das Minimum merklich früher eingetreten. Die Totalität dauerte 62^d, die partiellen Phasen je rund 2^d5.

Spektroskopische Untersuchungen über den Zustand der Atmosphäre des K-Überriesen und über die Art des B-Sterns wurden von *McLaughlin*, *Wright*, *Larsson-Leander*, *Underhill* und *Ege* angestellt.

Aus einem Vergleich des Spektrums außerhalb der Bedeckung mit dem während der Totalität kann das Spektrum der frühen Komponente zu B5V geschätzt werden, während das Spektrum der späten Komponente im MKK-System mit K2I zu bezeichnen ist.

Das Auftreten chromosphärischer Linien in der Nähe der unteren Konjunktion des K-Sterns deutet wie bei ζ Aurigae auf die Existenz einer ausgedehnten Atmosphäre um den K-Stern. Wahrscheinlich war 1951 die Form dieser Atmosphäre nicht kugelsymmetrisch, wie die verschiedene Dauer der einzelnen Phasen der atmosphärischen Bedeckung beim Eintritt ($\sim 100^d$) und beim Austritt ($\sim 73^d$) anzeigt. Beim Austritt muß die Höhe der merklich wirksamen Atmosphäre 120 bis $130 \cdot 10^6$ km betragen haben; dies entspricht etwa dem Radius des K-Sterns.

Radialgeschwindigkeitsmessungen an den chromosphärischen Linien haben bezüglich einer Rotation der K-Stern-Atmosphäre kein eindeutiges Resultat ergeben, denn nach *McLaughlin's* Interpretation kann man aus diesen RG-Messungen nicht auf eine Rotation der Atmosphäre schließen, während *Larsson-Leander* für die niedrigsten Schichten einen Rotationseffekt von 30 km/sec erhält.

Untersuchungen über die Eigenschaften der Linien beim Eintritt und beim Austritt zeigen einen komplizierten Aufbau der Atmosphäre auf. So tritt bei einer Höhe von 12×10^6 km (Austritt) eine Diskontinuität auf, die auch beim Eintritt, allerdings in einer größeren Höhe gefunden wurde. Auch kann die innere Atmosphäre keine gleichmäßige Verteilung der Materie aufweisen, man muß vielmehr schließen, daß dort Kondensationen auftreten, die nicht größer als 10000 km sein werden. Damit sind sie in ihrer Ausdehnung von der gleichen Größe wie die Sonnenprotuberanzen. Die Dichte der Kondensationen schätzt man zu 10^{-11} gr/cm³. Turbulente Bewegungen von der Größe zwischen 8 und 15 km/sec sind zu beobachten. Weitere Untersuchungen über Atomzahlen im Visionsradius, über Gradienten und Anregungstemperatur (etwa 3900° K) weisen auf eine große Ähnlichkeit mit der Atmosphäre von ζ Aurigae hin.

Photometrische Messungen vor, während und nach der Minimumsepoche haben *Huffer* und *Wood* mitgeteilt. Sie ergaben, wie zu erwarten war, eine starke Abhängigkeit der Amplitude von der wirksamen Wellenlänge: bei λ 5400 ist die Amplitude nur 0^m10; bei λ 5200: 0^m15; λ 4280: 0^m37; λ 4250: 0^m40 und bei λ 3650 jedoch 1^m64. Ferner schließt *Wood* aus seinen Messungen, daß der K-Riese einen durchscheinenden Rand besitzen muß.

Im Gegensatz zu ζ Aurigae scheint die späte Komponente bei σ^1 Cygni kaum physische Helligkeitsschwankungen aufzuweisen. Dies ist für die Beurteilung all' der bei σ^1 Cygni auftretenden Erscheinungen von großem Vorteil.

LITERATUR: *Maury*, Sp. compositum [HA 28.93 (1897)]. — *W. W. Campbell*, veränderliche RG. [Lick Bull 1.22 (1901)]. — Anzeigen bezüglich der Phasen der Bedeckung 1951 siehe in HAC 1043; 1044; 1140; 1150; IAU Circ 1330; 1331; NblAZ 5.35; 5.39 (1951)]. — *McLaughlin*, Entdeckungsanzeige. Bedeckung 1941 [ASP 62.13 (1950)]. — Bedeckung 1951 [ASP 64.109; 173 (1952)]. — Form der Atmosphäre [AJ 57.18 (1952)]. — RG. [ApJ 116.546 (1952)]. — *Christie*, spek. Bahn. Diese Arbeit bezieht sich auf σ^1 Cygni und nicht, wie dort vermerkt, auf σ^2 Cygni [ApJ 83.433 (1936)]. — *Vinter Hansen*, spek. Bahn [ApJ 100.8 (1944)]. — *Wood*, Zweifarbenphotometrie [AJ 57.30 (1952)]; 58.51 (1953)]. — *Wood* und *Lewis*, photometr. Untersuchung [AJ 59.119 (1954)]. — *Larsson-Leander*, Sp. Spektralphotometrie. Atmosphäre. Ausführliche Untersuchungen [Stockholm Ann 17, 5 (1953); 19, 8 (1957)]. — *Spiegel* und *Aller*, Atmosphäre [AJ 58.229 (1953)]. — *Underhill*,