

Sie erhielten die folgenden Resultate

		O. C. Wilson	Keeping	Münch
Emissionslinien	$\gamma$	$+56.4 \pm 6.5$ km/sec	NV +55 NIV +8	+70 -40
	K	$+308.6 \pm 88$	$301.5 \pm 5.7$	305
Absorptionslinien	$\gamma$	$-33.6 \pm 6.5$	$+32.8 \pm 2.2$	+10
	K	$120.7 \pm 8.5$	$177.2 \pm 5.7$	120

Die Übereinstimmung ist nicht sehr gut, auffällig ist die schon erwähnte Diskrepanz in der Bestimmung von  $\gamma$ . Münch hält den Betrag von +10 km/sec, den er aus den Absorptionslinien des O-Sterns erhalten hat, für einen mit der wahren Schwerpunktsbewegung sehr nahe übereinstimmenden Wert; die abweichenden Werte aus den Emissionslinien erklärt er als eine Folge der Selbstabsorption in der Hülle des Wolf-Rayet-Sterns.

Unter Berücksichtigung all dieser Umstände läßt sich die Lichtkurve, auch quantitativ, so deuten: Bei einer Bahnneigung von etwa  $77^\circ$  ist die „Scheiben“bedeckung partiell. Der Radius des O-Sterns ist gleich  $0.27 a$  oder etwa  $10 R_\odot$ .

Die Größe des Wolf-Rayet-Kerns ist schwieriger zu bestimmen, aber anscheinend ist der Radius des Kerns kleiner als der des O-Sterns. Die offenbar sehr nahe kugelförmige Gestalt der Komponenten hält Kopal mit den Massen  $27 \odot$  (O-Stern) und  $10.5 \odot$  (Wolf-Rayet-Stern) und den Dimensionen des Systems für vereinbar.

Um die Dauer des Hauptminimums und gewisse spektroskopische Eigenheiten erklären zu können, muß sich die den Kern umgebende Hülle in Richtung der Verbindungslinie der beiden Sterne mindestens  $14 R_\odot$  weit erstrecken. Eine Atmosphäre dieser Ausdehnung muß an der Grenze der Stabilität sein. Dann wird an der Spitze, nahe dem *Lagrange* schen Punkt, Materie ausströmen. Ferner muß diese Hülle starken, von dem O-Stern herrührenden Gezeitenkräften unterworfen sein.

Schichtung und Bewegung der Hülle sind die Ursache einer komplexen Struktur der Emissionslinien und -banden. So z. B. sind nach *Sahades* Beobachtungen der breiten Emissionsbande von He II ( $\lambda 4686$ ) schmale, in ihrer Lage veränderliche Emissionen aufgesetzt. Er vermutet, daß die schmalen Emissionen in den äußeren, die breiten in den unteren Schichten der Hülle entstehen. Die Lage der schmalen Emissionen ändert sich mit der Phase, sie liegen in den Konjunktionen seitlich und sind etwas breiter als in den Elongationen, in denen sie etwa die Mitte der breiten Emissionen einnehmen. *Sahade* glaubt, daß dieses Wandern der Emissionen die Ursache des von anderen Autoren als Asymmetrie in der Konjunktion geschilderten Verhaltens der breiten Emissionen ist. Form, Auswärtsbewegung und Gezeitenwirkung erzeugen diese Erscheinungen.

Aus dem Umstand, daß ein Gasstrom mit etwa 700 km/sec Geschwindigkeit aus der Hülle des Wolf-Rayet-Sterns austritt, auch daraus, daß die Hülle als ganzes expandiert, schließt *Sahade*, daß sich eine Hülle auch um den O-Stern bilden muß. Wird diese Hülle berücksichtigt, dann wird der Radius des O-Sterns kleiner und damit wahrscheinlicher werden.

Um zu einer Aussage über die scheinbare und die absolute Helligkeit der Komponenten dieses Doppelsterns zu kommen, vergleicht *Baals* die Äquivalentbreiten und Intensitäten der Absorptionslinien und der Emissionsbanden mit den Linien und Banden typischer Sterne der gleichen Spektralklassen. Er erhält für den O-Stern  $8^m30$  und  $-3^m07$ ; für den Wolf-Rayet-Stern  $10^m05$  und  $-1^m32$ , das entspricht einer Entfernung von 1880 Parsek, gleich  $p = 0''.00053$ . Aus den von *Stebbins*, *Huffer* und *Whitford* gemessenen Farbenexzeß kann man auf eine Entfernung von 1500 Parsek, gleich  $p = 0''.00067$  schließen. Für die Eigenbewegung leitet *Kopal* die Werte  $\mu(\alpha) = -0''.028 \pm 0''.007$  m. F. und  $\mu(\delta) = -0''.001 \pm 0''.007$  ab.

Abschließend seien die von *Gordon* und *Kron* (Spalte 2 und 3) und die von *Münch* (Spalte 4) ermittelten absoluten Dimensionen mitgeteilt.