

Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß der Stern bereits von G o u l d der Veränderlichkeit verdächtigt wurde.

CU Virginis ist ein  $\alpha$  CVn-Stern.

LITERATUR: Gould, Entdeckungsanzeige. Sp. [Cord Res 1.217; 320 (1879)]. — Gore, Bem. [Suspected Variables 425 (1884)]. — Harper, RG. [DAO 7, 1 (1937)]. — Deutsch, Sp. [IAU Trans 3.801 (1952); ASP 68.102 (1956)]. — Siliciumstern. HeI-Linien veränderlich. Elemente [ApJ 116.536 (1952)]. — Slettebak, Spektrum-Variabler. Silicium-Typ. Rotationsgeschwindigkeit [ApJ 119.150 (1954)]. — Hardie, Spektrumveränderlicher. Helligkeitsschwankungen. Bem. [AJ 61.178 (1956)]. — Bb. Fl. FI-Kurve [ApJ 127.620 (1958)]. — Bertaud, Sp. [JO 42.45 (1959)].

$\alpha$  Virginis ( $13^h 19^m 55^s - 10^\circ 38'.4$ ) = Spica = 67 Vir = BD  $- 10^\circ 36'72$  ( $1^m$ ) = HR 5056 ( $12^{II}$ ) = HD 116 658 (B2) = GC 18 144.

Bild der Lichtkurve von Stebbins (ApJ 39.472, 1914).

$\alpha$  Virginis (Spica) wurde von Stebbins auf Grund lichtelektrischer Beobachtungen als Bedeckungsveränderlicher erkannt. Werden diese Beobachtungen mit der aus spektroskopischen Messungen bekannten Periode  $4^d.014$  auf einen Umlauf reduziert, so entsteht eine Lichtkurve mit zwei Minima von nur etwa  $0^m.1$  Amplitude. Die Minima liegen nicht eine halbe Periode auseinander, sondern bei den Phasen 0.000 und 0.554. Leider sind die Beobachtungen nicht zahlreich genug, so daß eine Bestimmung der Systemkonstanten nicht möglich ist. Auch sind keine späteren photometrischen Beobachtungen bekannt geworden, die über eine Änderung der Lage der Minima zueinander Aufschluß geben könnten.

Als spektroskopischer Doppelstern wurde  $\alpha$  Virginis von Vogel in Potsdam 1892 entdeckt, der auch die ersten Elemente ableitete. Später haben sich Baker, Ebighausen, Luyten und vor allem Struve mit der Ableitung der Elemente befaßt. Die Ergebnisse der Beobachter stimmen befriedigend überein; die zuletzt von Struve mit  $P = 4^d.014 160$  erhaltenen Elemente seien hier mitgeteilt:

1. Komponente		2. Komponente	
$\gamma$	= $- 2.7 \pm 1.9$ km/sec	$\gamma$	= $+ 6.5 \pm 1.6$ km/sec
$K$	= $117.2 \pm 2.6$ km/sec	$K$	= $193.6 \pm 1.9$ km/sec
$e$	= $0.156 \pm 0.028$	$e$	= $0.152 \pm 0.012$
$\omega$	= $90^\circ.1 \pm 8'.6$	$\omega$	= $185^\circ.2 \pm 4'.2$
$a \cdot \sin i$	= $6.39 \cdot 10^6$ km	$a \cdot \sin i$	= $10.56 \cdot 10^6$ km
$f(M)$	= $0.644 \odot$	$f(M)$	= $2.91 \odot$

Auffallend ist der Unterschied in  $\gamma$ , der, da er, verglichen mit den Fehlerangaben, unzulässig groß ist, durch noch unbekannt Ursachen entstanden sein muß; vermutlich sind beide Angaben systematisch verfälscht. Wählt man für die Neigung den Wert  $70^\circ$ , so wird die Masse der Hauptkomponente  $9 \odot$ , die der Nebenkompente  $5.4 \odot$  sein. Der Abstand der Komponenten ( $a_1 + a_2$ ) beträgt  $18 \cdot 10^6$  km.

Im Spektrum sind zwei nahezu gleiche Sterne vom Spektraltypus B2 und B3 zu erkennen. Dieser Befund widerspricht den Massen, die die Spektraltypen B2 und B7 erfordern. Es wird angenommen, daß die Atmosphäre der Nebenkompente durch die Strahlung der B3-Komponenten beeinflusst wird und so ein zu frühes Spektrum zeigt.

Aus einem Vergleich der zu verschiedenen Epochen abgeleiteten Bahnelemente kommt Struve für die Dauer der Apsidendrehung auf rund 133 Jahre oder gleich 12 000 Lichtwechselperioden.

Ferner macht Struve darauf aufmerksam, daß Anzeichen vorhanden sind, daß die Rotationsperiode der Komponenten kürzer als die Umlaufperiode ist.

Mit der scheinbaren Helligkeit  $1^m.21$  vis. und der trigonometrischen Parallaxe  $0''.021 \pm 0''.008$  wird die absolute Helligkeit  $- 2^m.18$  vis. Aus dem Vergleich bestimmter Spektrallinien errechnet Struve den Helligkeitsunterschied der Komponenten zu  $1^m.69$ . Dann müssen die Helligkeiten der einzelnen Komponenten  $- 1^m.97$  und  $- 0^m.28$  vis. sein, zwei Ergebnisse, die mit den oben angegebenen Massen gut übereinstimmen.

$\alpha$  Virginis ist somit ein Doppelstern, dessen beide Komponenten auf der Hauptreihe liegen.