

V 453 *Scorpii* ($17^{\text{h}} 49^{\text{m}} 44^{\text{s}} - 32^{\circ} 27.5$) = CoD $32^{\circ} 13.517$ ($7^{\text{m}}0$) = CPD $-32^{\circ} 4970$. ($7^{\text{m}} 7$). = HD 163 181 (Oe5).

Umgebungskarte und Vergleichsternhelligkeiten von G a p o s c h k i n (ApJ 89.125; 127, 1939). — Bild der Lichtkurve von G a p o s c h k i n (ApJ 89.126, 1939; HA 113.139, 1953).

Auf Grund von Objektivprismenaufnahmen vermuteten bereits 1922 M e r r i l l und H u m a s o n eine Veränderlichkeit des Spektrums bezüglich der Intensität und des Charakters der Linien. Besonders die Emissionslinie $H\alpha$ war in ihrer Helligkeit merklich veränderlich. Daraufhin konnten H u m a s o n und N i c h o l s o n mit Hilfe von Spaltspektrogrammen die periodische Veränderlichkeit der Radialgeschwindigkeit nachweisen und erhielten aus ihren Messungen die Elemente: $P = 12^{\text{d}}0040$, $e = 0.065$, $K = 192.4$ km/sec, $\gamma = -41.8$ km/sec, $a \cdot \sin i = 31.7 \cdot 10^6$ km, $f(M) = 8.84 \odot$. Es ist nur eine Komponente im Spektrum sichtbar. Diese Elemente konnte S t r u v e sehr nahe bestätigen und er erhielt: $P = 12^{\text{d}}004 211$, $e = 0.10 \pm 0.014$ w. F., $K = 192.6$ km/sec ± 2.9 km/sec, $\gamma = -39.8 \pm 3.5$ km/sec. Bemerkenswert groß ist die Massenfunktion, so daß V 453 *Scorpii* zu den massenreichsten Doppelsternen gehört. Auf Grund dieser Angaben vermutete G a p o s c h k i n einen Bedeckungslichtwechsel, der durch Beobachtungen auf Harvard-Platten bestätigt werden konnte. Die Lichtwechselelemente lauten:

$$t_{\text{min.}} = \text{J.T. } 242\ 8429.79 + 12^{\text{d}}004\ 211 \cdot n.$$

Die Helligkeitsgrenzen sind: Max. = 6.54 ph., Min. I = Min. II = $7^{\text{m}}05$ ph. Die Komponenten sind stark deformiert. Aus einer Analyse der Lichtkurve erhält G a p o s c h k i n in Verbindung mit den Angaben von H u m a s o n und N i c h o l s o n und einigen plausiblen Annahmen die absoluten Dimensionen: $i = 85^{\circ}5$, $k = 0.92$, $R_1 = 13.40 \odot$, $R_2 = 12.10 \odot$, $M_1 = 42.5 \odot$, $M_2 = 39.1 \odot$.

Der Farbenindex ist $+0^{\text{m}}32$, also für einen B-Stern zu groß, so daß der Stern einen merklichen Farbenexzeß aufweist. Seine Eigenbewegung beträgt in $\mu_{\alpha} = +0^{\text{m}}003 \pm 0^{\text{m}}004$ w. F., $\mu_{\delta} = -0^{\text{m}}006 \pm 0^{\text{m}}004$ w. F.

LITERATUR: Gaposchkin, Entdeckungsanzeige. Art [PA 46.290 (1938); HB 909.20 (1938)]. — Elemente. Periode [HB 909.20 (1938); ApJ 89.125; 322 (1939)]. — Bb.* Art. Periode. Sp. [HA 115.158 (1952)]. — Bb.* Min. Lichtkurve [HA 113.138 (1953)]. — Systemkonstanten. absol. Dimensionen [ApJ 89.125; 322 (1939)]. — Zusammenfassung [Obs 62.196 (1939)]. — photom. Bahn. absol. Dimensionen [AAS 9.153 (1939)]. — Max. Radius. absol. Dimensionen [HR 201 (1940)]. — McLaughlin, Art [AAS 8.118 (1936)]. — Humason und Merrill, Sp. Bem. [ASP 34.352 (1922)]. — Nicholson und Humason, Sp. [ApJ 67.341 (1928)]. — Merrill, Sp. [ApJ 72.98 (1930)]. — Hertzsprung, Bb.* [BAN 9.119 (1940)]. — Elemente. Bem. [BAN 9.204; 214 (1941)]. — Struve, spek. Bahn [ApJ 99.210 (1943)]. — Campbell, Bem. [HR 264.22 (1944)]. — Plaut, Systemkonstanten [Groningen Publ 54.18; 65 (1950)]. — spek. und phot. Elemente. absol. Dimensionen [Groningen Publ 55.8; 32 (1953)]. — Parenago, Systemkonstanten [RAJ 27.44 (1950)]. — Malcolm P. Savedoff, Periode. Sp. e cos ω . Bem. [AJ 56.4 (1951)]. — Kopal und Treuenfels, Sp. EB. RG. Helligkeit der einzelnen Komponenten [HC 457.7 (1951)].

V 454 *Scorpii* ($16^{\text{h}} 59^{\text{m}} 55^{\text{s}} - 34^{\circ} 40.2$).

S w o p e leitet für den von L u y t e n entdeckten Veränderlichen die Elemente ab: $t_{\text{max.}} = \text{J.T. } 242\ 8360 + 172^{\text{d}}5 \cdot n$. Langperiodischer Lichtwechsel zwischen $14^{\text{m}}0$ und $[16^{\text{m}}0$ ph.

LITERATUR: Luyten, Entdeckungsanzeige [AN 250.261 (1933); Minneap Publ 2, 6 (1938)]. — Swope, Elemente. Art. Bem. [HA 90, 8 (1938)].

V 455 *Scorpii* ($17^{\text{h}} 0^{\text{m}} 47^{\text{s}} - 33^{\circ} 57.2$).

Bild der Lichtkurve von S w o p e (HA 90, 8, 1938).

Als unperiodischer Veränderlicher von S w o p e entdeckt. Grenzen des Lichtwechsels $12^{\text{m}}8$ und $[16^{\text{m}}5$ ph. Nova-ähnlich?

LITERATUR: Swope, Entdeckungsanzeige. Elemente. Art [HA 90, 8 (1938); 109, 9 (1943)].

V 456 *Scorpii* ($17^{\text{h}} 0^{\text{m}} 54^{\text{s}} - 32^{\circ} 28.0$).

Für den von L u y t e n entdeckten Veränderlichen gelten nach S w o p e die Elemente: $t_{\text{max.}} = \text{J.T. } 242\ 8760 + 277^{\text{d}} \cdot n$. Langperiodischer Lichtwechsel in den Grenzen $14^{\text{m}}0$ und $[17^{\text{m}}0$ ph.