

SZ Camelopardalis !

Ein Bedeckungsveränderlicher in einem gravitativem Vierfachsystem !

Heinz Schmidt

SZ Cam ist Mitglied des offenen Sternhaufens NGC 1502, der von verschiedenen Astronomen wie Burnham jr., Brenner, Dreyer und Anderen recht sternreich, sehr gedrängt und von unregelmäßiger Form beschrieben wird. NGC 1502 ist eine O – B Assoziation mit vielen frühen Sternen.

Bei einer informativen Durchsicht der Lichtenknecker Datenbank fiel mir auf, daß SZ Cam bei einem Lichtwechsel von 6,9 bis 7,3 Magnitudo in einem Zeitraum von ca 70 Jahren nur 78 mal beobachtet wurde.

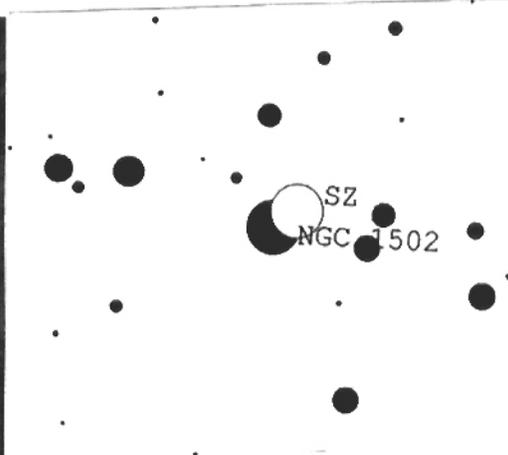
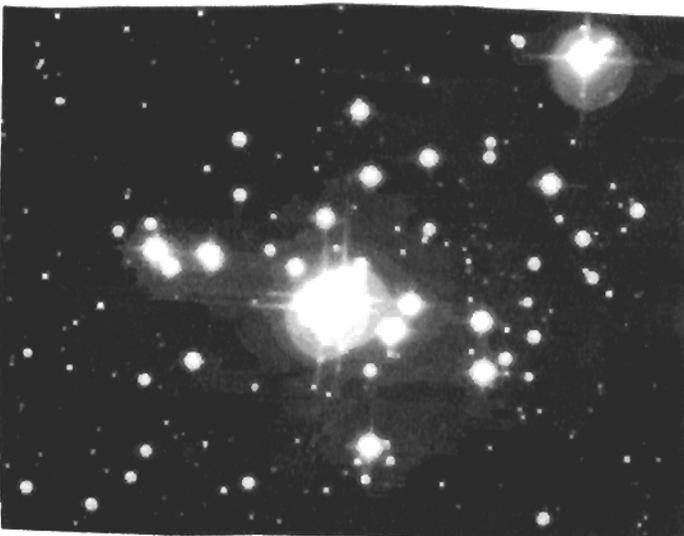
Davon waren 61 photographische und 17 lichtelektrische Beobachtungen. Visuelle Beobachtungen fehlten völlig !.

Neugierig geworden warum SZ Cam nicht visuell beobachtet wurde, stieß ich bei der Durchsicht der mir zugänglichen Literatur auf eine in physikalischer Hinsicht sehr interessante Sternkonstellation !

Schon im Jahre 1830 von W. Struve als Doppelstern entdeckt und mit einer Separation von 18 Bogensekunden unter der Nr. 485 in seinen Doppelsternkatalog eingetragen, dauerte es aber noch 100 Jahre bis Guthnick und Prager 1930 die Veränderlichkeit des Systems bei einer Photometrie von sehr frühen Sternen feststellten (A.N. 239. 13 (1930) Benutzt wurde der 125 cm Reflektor der Babelsberger Sternwarte im Cassegrain-Focus und ein lichtelektrisches Photometer.

Die visuelle Photometrie hat bei SZ Cam kaum eine Chance. Wie aus der beigefügten Poss II Aufnahme ersichtlich ist überlagern sich die engen Doppelsterne SZ Cam (HD 25638 und HD 25639) mit ihrem Licht auf dem Empfänger, ob es nun das menschliche Auge oder eine Photozelle oder ein CCD Kamera ist.

Nur ein Teleskop mit langer Brennweite ist in der Lage das System zu trennen und wie in der Folge ersichtlich ist weitere wichtige Parameter abzuleiten.



Poss 2 und Guide 8

Die Astronomen R. Lorenz, P. Mayer und H. Drechsel nahmen sich auf dem Calar Alto des Systems SZ Cam an und veröffentlichten ihre Ergebnisse in *Astronomy and Astrophysics* Vol. 332, 909-927 1998.

Die Photometrie wurde im UBV System und die Spektroskopie für alle Komponenten durchgeführt.

Ergebnisse, wie Lichtkurve, Periode, Radialgeschwindigkeit der Körper und Spektren sowie Parameter des gesamten Systems SZ Cam und des Doppelsterns brachten interessante neue Erkenntnisse.

So ist aus dem von W. Struve im Jahre 1830 beobachteten Doppelstern ein Vierfachsystem geworden.

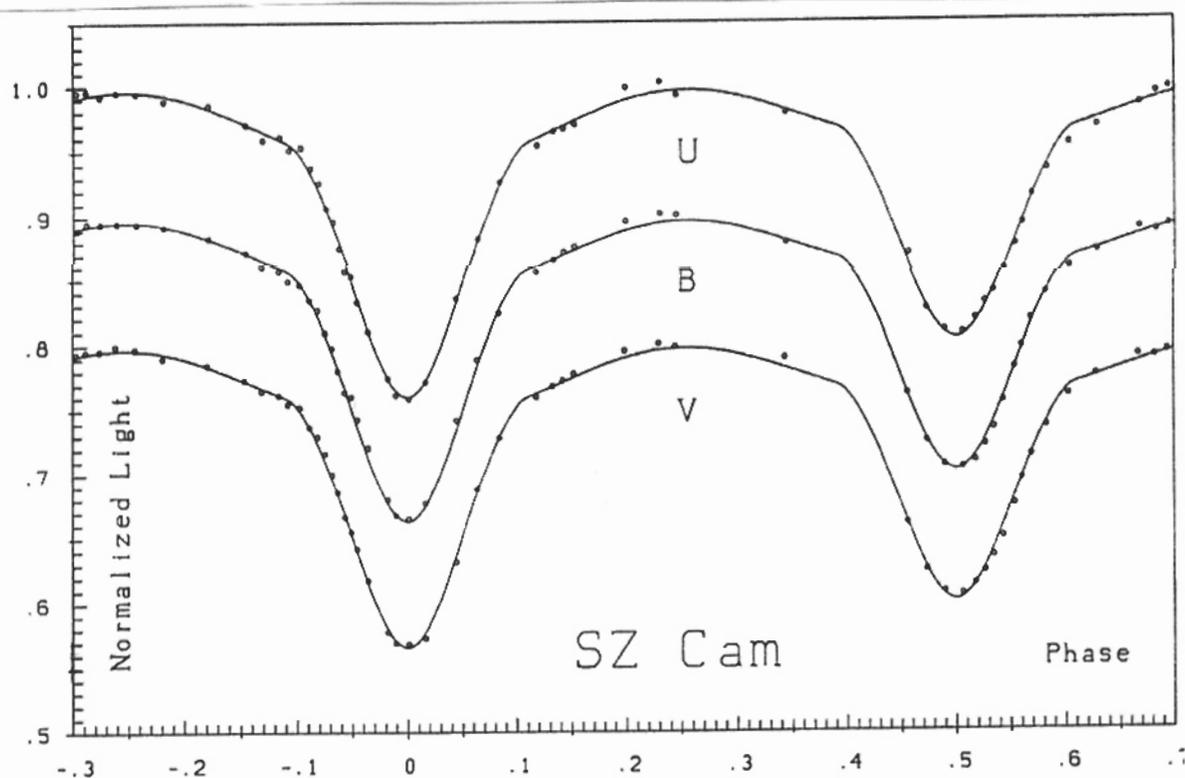
Die nördliche Komponente ist der Bedeckungsveränderliche SZ Cam.

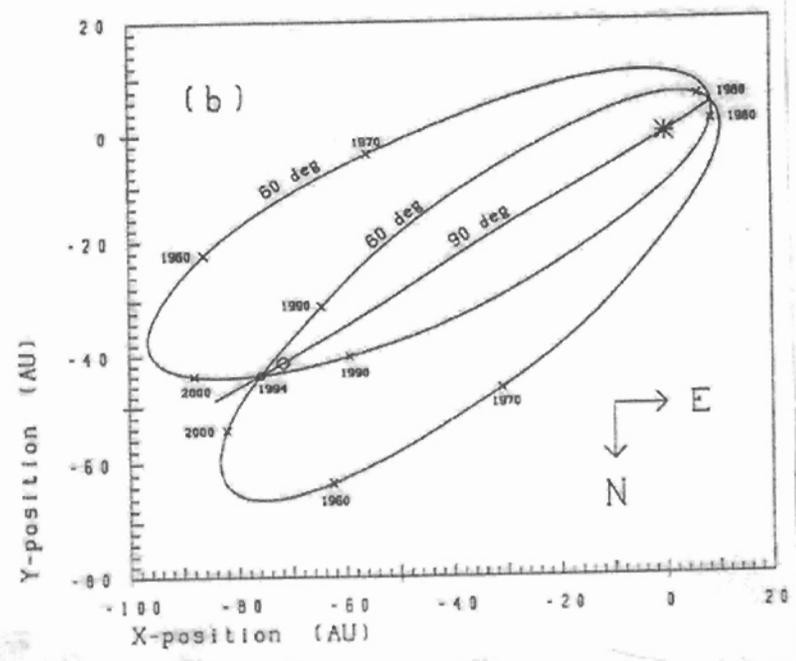
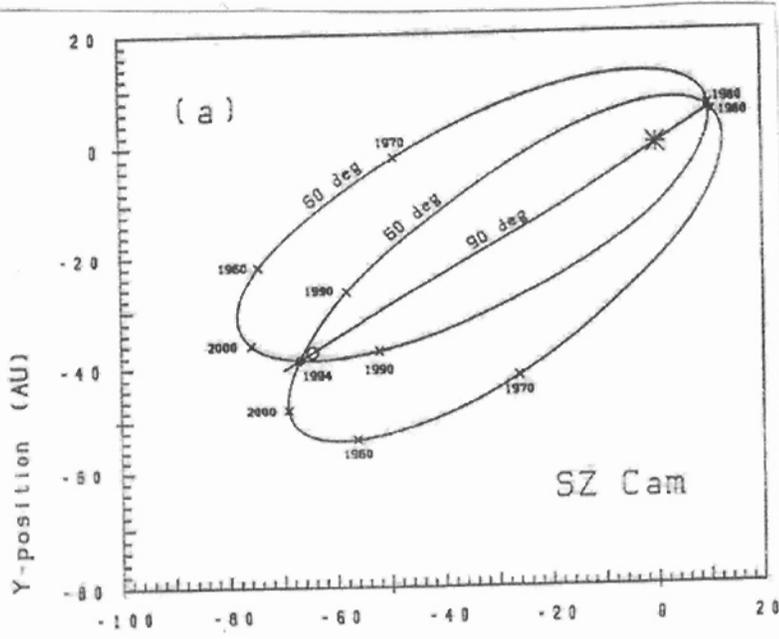
Die südliche Komponente ist SAO 1303. Bei der Spektralanalyse wird noch eine dritte Komponente sichtbar, deren Orbitalperiode ca 50 bis 61 Jahre beträgt.

Aus den auf dem Calar Alto durchgeführten Beobachtungen ergaben sich folgende wichtige Systemparameter:

Das Algolsystem selbst ein O 9 IV + B O V Stern hat eine Periode von 2.6984 d. und ist physikalisch verbunden mit einem dritten Körper von ca 20 bis 30 Massen Sonne. Entdeckt durch Spektroskopie und Speckle-Interferometrie. (Mason 1995 private Veröffentlichung)

Der dritte Körper hat eine Umlaufzeit ca 50 bis 60 Jahren und ist mit seiner seiner Leuchtkraft zu 30 % am Gesamtlicht von SZ Cam beteiligt.





Umlauf der dritten Komponente
projiziert auf die Sternsphäre,
oben 50,7 - unten 61,0 Jahre.

Im Rückblick von ca 170 Jahren , von W. Struve bis zu den umfassenden Beobachtungen von Reinhold Lorenz, Pavel Mayer und Horst Drechsel zeigt sich, daß der Blick und die Auffassung über den einfachen Doppelstern bis zu der heutigen modernen Erkenntnis über ein gravitatives vierer Verbundsystem enorm erweitert hat.

Die kleine Abhandlung über SZ Cam soll Beobachter Veränderlicher Sterne dazu anregen einen Blick auf das Vierergestirn zu richten und wenn es technisch möglich ist, eigenen Messungen durchzuführen.