

Aus den IBVS

Wolfgang Grimm

Fotometrische und spektroskopische Untersuchung des W-UMa-Sterns TYC 2853-18-1

(IBVS 5901)

TYC 2853-18-1 (GSC 2863 0018, 10.8 – 11.5) wurde vor kurzem als Bedeckungsveränderlicher entdeckt.

Die spektroskopischen Untersuchungen deuten auf einen Spektraltyp um K0V und einer Temperatur von 5150K beim Hauptminimum. Dabei bedeckt der größere, massereichere Hauptstern die masseärmere, aber heißere Komponente. Das Hauptminimum zeigt eine kurze totale Bedeckung (~8 Min.), was zur Einordnung als W-UMa-Stern vom W-Typ führt. Aus den Untersuchungen ergibt sich ein Masseverhältnis m_1 zu m_2 von 2.6.

Entdeckung von δ -Scuti-typischen Schwingungen bei den Bedeckungsveränderlichen DY Aqr und BG Peg

(IBVS 5902)

Algol-Sterne mit δ -Scuti-Komponenten werden erst seit etwa 10 Jahren beobachtet, weil die Helligkeitsänderungen nur sehr gering sind. Pulsationslichtwechsel wird bei vielen Algol-Sternen erwartet, da die heißere Komponente meistens in der δ -Scuti-Region des Instabilitätsstreifens des HRD liegt.

Daher wurden die Sterne DY Aqr und BG Peg von Juli bis September bzw. von September bis Dezember 2008 bezüglich Pulsationslichtwechsel beobachtet. Bei beiden Sternen konnte dies nachgewiesen werden.

Drastische Änderungen in der fotometrischen Veränderlichkeit von V410 Tau

(IBVS 5907)

V410 Tau ist ein T-Tauri-Stern vom Spektraltyp K4, mit schwachen Emissionslinien und Lithium in Absorption und einer Rotationsperiode von 1,872 Tagen. Außerdem ist er die Quelle stark veränderlicher nicht-thermischer Radiostrahlung. Die Helligkeitsänderungen liegen zwischen 0.2 und 0.6 mag und werden auf kalte Sternflecken zurückgeführt, die mindestens 29% der Oberfläche bedecken.

Die Autoren beobachten V410 Tau durchgehend seit 1986. Bis 2004 zeigte der Stern sanfte periodische Helligkeitsänderungen, die durch die kalten Sternflecken hervorgerufen werden. Nach einem Modell liegt die Temperatur etwa 1450K unter der normalen Oberfläche. Dabei bedecken die Flecken eine Fläche zwischen 29% und 67%.

Nur kleine Änderungen in der mittleren Helligkeit ließen auf nur geringe Entwicklung der Flecken schließen.

2005 begannen die Helligkeitsänderungen stark abzunehmen und erreichten 2007/2008 ein Minimum mit einer Amplitude von nur noch rund 0.07 mag. Zugleich änderte sich die Form der Lichtkurve stark. 2006/2007 zeigen sich innerhalb einer Periode je 2 Maxima und Minima. Dies könnte auf 2 einander gegenüberliegend angeordnete Sternflecken hinweisen. Bereits 1981 bis 1985 zeigte V410 Tau ein ähnliches Verhalten. Dies könnte auf einen Zyklus von rund 23 Jahren ähnlich dem 11-jährigen Sonnenfleckenzyklus deuten.

Für die Abnahme der Helligkeitsamplitude bieten die Autoren 2 Modelle an: Einerseits könnten große zusammenhängende Flecken an die Rotationspole gewandert sein. Oder die wenigen großen Flecken sind durch eine größere Zahl kleiner Flecke abgelöst, die einigermaßen gleichmäßig über die Oberfläche verteilt sind.

Aufgrund verschiedener Überlegungen scheint das 2. Modell wahrscheinlicher. Wichtig sind weitere Beobachtungen von V410 Tau, vor allem auch Doppler-Beobachtungen zu verschiedenen Zeiten.

Fotometrische Analyse von USNO-B1.0 1323-0548678

(IBVS 5908)

Während einer Studie zum bekannten extragalaktischen Objekt BL Lac wurde USNO-B1.0 1323-0548678 wiederholt beobachtet. Der Stern war schon als W-UMa-Bedeckungsveränderlicher bekannt. In diesem IBVS werden erste Ergebnisse zu den physischen Parametern des Systems angegeben.

Aus den Beobachtungen ergibt sich für den Hauptstern der Spektraltyp G6V mit einer Oberflächentemperatur von 5600K. Die Temperatur des zweiten Sterns ist rund 200K niedriger. Das Massenverhältnis m_2/m_1 liegt bei 5. Bei einer Inklination von rund 63° sind die Bedeckungen partiell. Die beiden Sterne sind in einem geringen Kontakt.

Der neue exzentrische Bedeckungsveränderliche GSC 3152 1202

(IBVS 5909)

Der Stern GSC 3152 1202 wurde von Otero 2006 als exzentrischer Bedeckungsveränderlicher in den Daten von ASAS, Hipparcos und NSVS gefunden. In diesem IBVS wird über die Ergebnisse einer genaueren Untersuchung berichtet.

Aus der nahezu gleichen Tiefe der Minima ergibt sich, dass die beiden Sterne gleiche Masse und Spektraltyp haben müssen. Des Weiteren ergibt sich eine Inklination von rund 85° und eine Exzentrizität von 0.084. In Oteros Veröffentlichung wurde die Phase des Nebenminimums mit 0.48 angegeben. Diese Untersuchung ergibt einen Wert von etwa 0.55. Dies deutet auf eine Apsidendrehung hin. Aus den Daten ergeben sich 2 mögliche Werte für die Periode der Apsidendrehung: 15 und 50 Jahre. Zur Klärung dieses Punktes werden weitere Beobachtungen benötigt.

Aus den IBVS (kurz gefasst)

Wolfgang Grimm

5893, 5894, 5897, 5898, 5904:

In diesen IBVS sind für viele Bedeckungsveränderliche, darunter auch immer wieder BAV-Programmsterne, Minimumszeiten angegeben. Die Ergebnisse stammen teils aus CCD-, teils aus lichtelektrischen Beobachtungen.

5895: Im Rahmen des GEOS-Programms zur Überwachung von RR-Lyrae-Sternen werden 685 Maximumszeiten aus den Beobachtungen zwischen Januar und Juli 2009 angegeben.

5903: Aus der Auswertung von Sonneberger Fotoplatten des Bereichs um α Oph wurden für 6 Sterne die bisher weitgehend unbekannt Elemente, sowie der Typ und die Helligkeiten im Maximum und Minimum bestimmt.