

Aus der Literatur:

Aus den IBVS

Wolfgang Grimm

Über den aktuellen Helligkeitsabfall von DY Per als möglicher RCB-Stern

(IBVS 5561)

Der Kohlenstoffstern DY Per zeigt langperiodische Veränderungen ($JD_{\max} = 2438521 + 792 \cdot E$) im fotografischen R(0.63)-Helligkeitsbereich zwischen 9.0 und 10.5, denen plötzliche Helligkeitseinbrüche wie bei RCB-Sternen überlagert sind. Seit 1963 wurden 17 Zyklen beobachtet.

Während einiger Zyklen konnten keine Einbrüche beobachtet werden. Bei anderen fand ein Einbruch auf $R(0.63) = 12.2$ mag bei einer Phase zwischen 0,5 bis 0,55 der Periode statt. Bei drei Einbrüchen ging die Helligkeit bis auf $R(0.63)$ von 14 – 15 mag im Phasenbereich 0,6 bis 0,8 zurück. Diese tiefen Einbrüche sind wenig beobachtet und der genaue Verlauf der Lichtkurve in diesem Bereich ist unbekannt.

Der im Januar 2004 begonnene Helligkeitsabfall scheint wieder ein tiefer Einbruch zu sein, auch wenn er sich etwas anders verhält als die bisherigen.

Im fotografischen b-Bereich ist der Helligkeitsabfall etwas geringer, d.h. der Stern ist "blauer", was auch für einige RCB-Sterne beobachtet wurde.

Auch wenn die Helligkeitseinbrüche von DY Per denen von RCB-Sternen ähneln, gibt es Unterschiede. Die Rate des Abfalls ist am unteren Ende der Werte für RCB-Sterne. Der Helligkeitsabfall beginnt zu einer bestimmten Phase der langen Periode. Mit einer Temperatur von 3500 K wäre DY Per der kälteste RCB-Stern. Auch ist die Periode von 792 Tagen deutlich länger als die Pulsationsperiode von RCB-Sternen, die zwischen 40 und 100 Tagen beträgt.

Das Spektrum im Maximum zeigt Eigenschaften, die typisch für RCB-Sterne sind, allerdings gibt es keine Anzeichen für eine hohe Leuchtkraft.

Weitere Beobachtungen des Sterns sind für eine genauere Bestimmung des Veränderlichkeitstyps notwendig.

Änderungen in der Tiefe der Minima des Bedeckungsveränderlichen V685 Cen

(IBVS 5563)

Bei Bedeckungsveränderlichen sind mehrere Fälle bekannt, bei denen sich die Tiefe der Minima ändert, oder bei denen zur Zeit keine Bedeckung zu beobachten ist. Die

wahrscheinliche Ursache einer solchen Änderung ist die Präzession der Bahnebene durch einen dritten Körper.

V685 Cen hat eine Maximalhelligkeit von 8.83 und eine Periode von 1.191 Tagen. Durch den Vergleich von fotometrischen Beobachtungen, die vor 27 Jahren gemacht wurden, mit aktuellen Werten aus ASAS3-Daten wurde eine Änderung der Amplitude festgestellt. Die Tiefe des Hauptminimums änderte sich von 0,35 mag auf 0,28 mag, die des Nebenminimums von 0,25 mag auf 0,21 mag.

Durch verschiedene Modellrechnungen kommen die Autoren zu den folgende Werten für das System: Die Hauptkomponente ist von Spektraltyp A0 mit einer Temperatur von 11900 K, die Nebenkomponekte hat Spektraltyp A5 und eine Temperatur von 8200 K. Außerdem füllt die Nebenkomponekte ihr Roche-Volumen aus. Die dritte Komponente sollte einen etwas späteren Spektraltyp als die Hauptkomponente haben.

Da die Beobachtungen auf eine Änderung der Bahnneigung von 5° in 27 Jahren hinweisen, ergibt sich eine Präzessionsperiode von einigen Jahrhunderten, was zu einer Umlaufzeit der 3. Komponente von unter einem Jahr führt. Dies sollte sich in einem Lichtzeiteffekt mit dieser Periode und einigen Minuten Amplitude führen. Aus ASAS3-Daten kann dies nicht verifiziert werden.

Durch weitere Beobachtungen muss die Änderung der Tiefe der Minima bestätigt werden. Außerdem könnten spezielle spektroskopische Beobachtungen die Spektrallinien der dritten Komponente nachweisen.

XX Oph zeigt nach 37 Jahren ein tiefes Minimum

(IBVS 5571)

Zunächst fiel XX Oph durch Besonderheiten und Veränderungen in seinem Spektrum auf. Da das Spektrum eine ganze Reihe sehr deutlicher Emissionslinien des einfach-ionisierten Eisens (Fe II) enthielt, wurde er auch Eisen-Stern genannt. Später dominierten die Absorptionslinien des Titan.

1921 wurde die optische Veränderlichkeit entdeckt. Meistens variiert die Helligkeit langsam zwischen 8.3 und 9.3 mag. Manchmal zeigt XX Oph 1 bis 3 Jahre lange Minima mit schnellem Helligkeitsabfall um ca. 1 mag. Dies ähnelt den R CrB-Sternen, jedoch zeigt das Spektrum kein Anzeichen für Kohlenstoff. Auch zeigt sich kein Zusammenhang zwischen optischer und spektraler Änderung.

1975 wurde vorgeschlagen, dass das Spektrum aus zwei Sternen mit den Typen B0 V und M7 III zusammengesetzt sei.

Seit 1890 wurden auch durch die Auswertung alter Platten insgesamt 7 tiefe Minima festgestellt mit Abständen zwischen 6 und 20 Jahren, das letzte 1967. Nach 37 Jahren begann im März 2004 der Abstieg zu einem erneuten Minimum, das Anfang Sep-

tember mit einer Helligkeit von 10.15 mag erreicht wurde. Zur Zeit bietet sich damit erstmals die Möglichkeit, XX Oph mit moderner Technik zu untersuchen.

Entdeckung kurzperiodischer Pulsationen bei TU Her

(IBVS 5572)

TU Her ist ein Bedeckungsveränderlicher zwischen 10,88 mag und 13,7 mag bei ca. 2,2 Tagen Periode. Im Zuge eines internationalen Projekts zur Suche von pulsierenden A-Sternen in Bedeckungsveränderlichen wurde auch TU Her im Frühjahr und Sommer 2004 beobachtet.

Aus den Beobachtungen außerhalb der Bedeckung konnte eine kurzperiodische Helligkeitsänderung von 0,02 mag abgeleitet werden. Die Hauptperiode dürfte bei 18 Zyklen pro Tag liegen.

Bei den Beobachtungen wurden auch 2 Hauptminima beobachtet. Die Zeiten zeigen ein B - R von etwa 0,1 Tagen gegen Elemente aus 2000 mit einer Periode von 2,2671 Tagen. Im GCVS ist $P = 2,2670005$ Tagen angegeben. Dies deutet auf eine Periodenverlängerung hin.

Differentielle Fotometrie von AW Vir im April 2004

(IBVS 5574)

AW Vir ist ein Bedeckungsveränderlicher vom W-UMa-Typ mit einer Periode von rund 0,334 Tagen und einer Helligkeitsänderung im Bereich 11,0 mag bis 11,8 mag. Eine 1997 gemachte Analyse der Lichtkurve deutete auf einen kühlen Fleck auf der massereicheren und kühleren Hauptkomponente hin. Die Analyse der neuen Beobachtungen lässt aber auf einen kühlen Fleck auf der masseärmeren und heißeren Nebenkompente schließen.

Aus den IBVS (kurz gefasst)

Wolfgang Grimm

- 5564: Für 4 W-UMa-Sterne im Herkules, die bei der ROTSE1-Durchmusterung gefunden wurden, werden die Daten und Lichtkurven von ungefilterten CCD-Beobachtungen aufgeführt.
- 5566: Der Trans-Atlantic Exoplanet Survey (TrES) meldete kürzlich seine erste Entdeckung des Durchgangs eines Planeten vor dem Stern GSC 02652-01324. Es wird über die Aufnahme eines hoch aufgelösten Spektrums des Sterns und die Auswertung desselben berichtet.

- 5567: V393 Hya wird im GCVS als NL:-Veränderlicher (possible nova-like) geführt. Es wird über die Auswertung eines hoch aufgelösten Spektrums berichtet, die die GCVS-Einstufung unterstützt.
- 5568: Für mehr als 2 Dutzend RR-Lyrae-Sterne, darunter viele aus den BAV-Programmen, die von der GEOS-Gruppe mit Hilfe des automatischen Teleskops TAROT beobachtet wurden, werden die Maxima-Zeiten angegeben.
- 5570: Die Autoren listen die Daten für 100 Bedeckungsveränderliche auf, die sie bei der Analyse der Daten des Northern Sky Variability Survey (NSVS) fanden. Einige der Sterne sind relativ hell (heller 10 mag) bzw. haben Amplituden größer eine halbe Größenklasse.