

## **Kataklysmische Bedeckungsveränderliche für CCD Beobachter – Teil 2**

Thorsten Lange

In diesem Artikel werden als Fortsetzung zum BAV Rundbrief 1/2009 weitere kataklysmische Bedeckungsveränderliche des Typs UG+E vorgestellt, die für CCD- und manche auch für visuelle Beobachter erreichbar sind. Ein dritter Teil ist geplant.

### **CI Cyg**

Seit Ende August 2008 ereignete sich wahrscheinlich die erste aktive Phase dieses Sterns seit 1975. Die Helligkeit stieg vom 18. bis zum 29. August von 11.1 mag auf 9.8 mag und bleibt seitdem fast konstant heller als 10 mag. Im Sommer 1975 wurde sogar eine Helligkeit von 9.0 mag erreicht. Weitere Ausbrüche ereigneten sich in den Jahren 1911, 1937 und 1971.

Die Gesamtlichtkurve seit 1973 (siehe Abbildung 1) zeigt deutlich sichtbare Verfinsterungen mit einer Periode von 853,8 Tagen und einer Amplitude von 0,5 mag im Visuellen. Dabei bedeckt ein Roter Riese einen Hauptreihenstern mit Akkretionsscheibe. Die Elemente für die Bedeckung lauten

$$2450426.4 + E \bullet 853.8 \text{ Tage}$$

Nach [4] ist die kalte Komponente des Systems selbst veränderlich vom Typ SR mit einer Amplitude von weniger als 0.4 mag im Visuellen sowie einer Periode von 40 bis 60 Tagen.

### **IR Com**

Bei diesem Stern des Typs UG+E handelt es sich um einen Zwilling des berühmten HT Cas, der bereits im ersten Teil [1] vorgestellt wurde. Die Helligkeit bewegt sich in zwei Zuständen um 16.5 sowie um 18.5 mag. Dazu kommen Ausbrüche mit Amplituden bis 4.5 mag. Die Orbitalperiode beträgt 2.1 Stunden. Die Elemente nach [3] lauten

$$2449486.4818691 + E \bullet 0.08703862787 \text{ Tage}$$

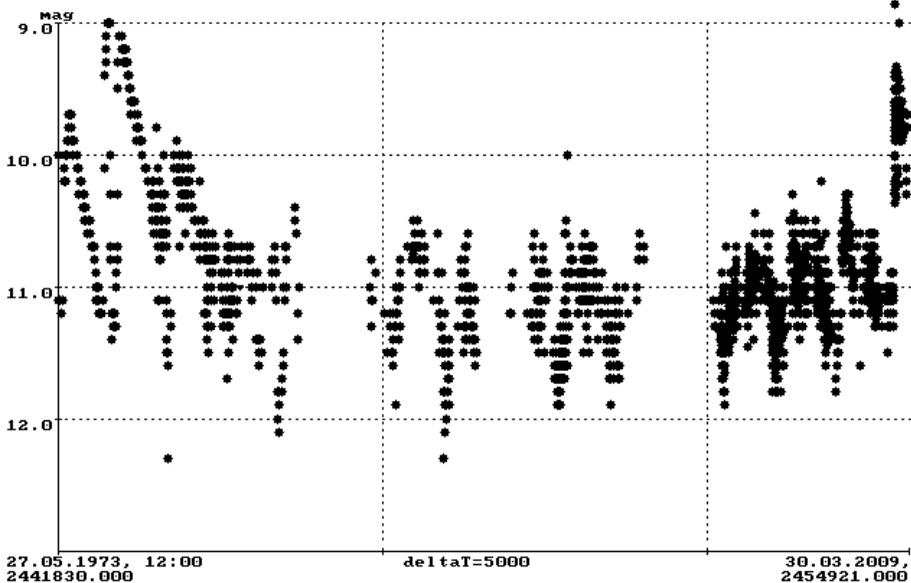


Abb. 1: Helligkeitsentwicklung von CI Cyg nach Beobachtungen von BAV Mitgliedern und seit Ende der 1990er Jahre auch von VSNET Meldungen.

## EX Dra

Der Stern vom Typ UG+E zeigt sehr häufig Ausbrüche, zeitweilig alle zehn Tage. Die Helligkeit schwankt dabei zwischen 13.0 mag, manchmal sogar 12.5 mag, und unter 15 mag. Die Bedeckungen ereignen sich etwa alle 5 Stunden, dauern knapp 30 Minuten und erreichen eine Tiefe von fast drei Größenklassen.

Mittels Doppler Tomographie konnten Schockwellen und eine Spiralstruktur in der Akkretionsscheibe nachgewiesen werden. Aufgrund des B-R-Diagramms der Zeiten der Minima wurde eine Periode von etwa 4 Jahren mit einer Amplitude von 1.2 Minuten entdeckt, die vermutlich durch einen magnetischen Aktivitätszyklus des Begleitsterns verursacht wird.

Die AAVSO gibt die Elemente an mit

$$2450241.7022 + E \bullet 0.209937094 \text{ Tagen}$$

## EX Hya

Der magnetische Kataklysmische (intermediate polar, IP) vom Typ UGSU+E zeigt nur selten helle Ausbrüche, die bei einer Grundhelligkeit von 13 mag bis auf 10 mag

ansteigen. Die Orbitalperiode beträgt 98 Minuten, der Weiße Zwerg dreht sich innerhalb von 67 Minuten einmal um sich selbst. Die Helligkeit und Form der Maxima variiert je nach Lage innerhalb der 67-min-Rotation, wobei die Tiefe der Minima nicht beeinflusst wird [2]. Die Amplitude beträgt etwa 0.3 mag im Visuellen. Auch im Röntgenlicht ist die Bedeckung mit einer Länge von 3 Minuten zeitgleich zum visuellen Helligkeitsabfall nachweisbar. Die Elemente werden in [2] angegeben mit

2437699.9414 + E • 0.06823386 Tagen

### **DV UMa**

Die Zwergnova zeigt eine Orbitalperiode von 0.0858526172 Tagen mit einer Amplitude von 1.2 mag. Bei einem Superausbruch erreichen die Superbuckel eine Amplitude von 0.6 Größenklassen. Die Helligkeit erreicht etwa 14.5 mag im Ausbruch und liegt sonst unter 18 mag.

### **IY UMa**

Dieser Stern vom Typ UGSU+E zeigt maximal einmal pro Jahr einen Ausbruch auf 13.0 bis 13.5 mag und hält diese Helligkeit für etwa eine Woche. Superausbrüche ereignen sich etwa alle 800 Tage. Dazwischen geht die Helligkeit auf 18 mag runter. Bedeckungen zeigen eine Tiefe von 0.7 mag. Die Perioden der Superbuckel bzw. des Orbits betragen 0.07588 Tage und 0.0739132 Tage. Zu diesem Stern findet man sehr viele Artikel bis hin zur Doppler Tomografie und auch Filme über den Helligkeitsverlauf.

### **Literatur:**

[1] Thorsten Lange: Kataklysmische Bedeckungsveränderliche für CCD Beobachter – Teil 1; BAV Rundbrief 1/2009, S. ???

[2] B. S. Shylaja: Photometry of EX Hya; 1985Ap&SS.111..407S

[3] W. J. Feline, V. S. Dhillon, T. R. Marsh, C. A. Watson and S. P. Littlefair: ULTRACAM photometry of the eclipsing cataclysmic variables GY Cnc, IR Com and HT Cas ; astro-ph/0510438v1

[4] T.S. Beliakina, The symbiotic eclipsing binary star CI CYG - Variability of the cold component, 1987IzKry..76...40B