

AM CVn - ein Veränderlicher mit kurzer Umlaufperiode

Lienhard Pagel

Abstract: *The AM CVn variable is observed over 3 periods. The maximum time JDgeo 2454921.4368 is measured. Constant period and superhumps are been detected.*

AM CVn ist ein exotischer Veränderlicher, der Prototyp einer ganzen Gruppe von Veränderlichen ist. Er ist ein Doppelsternsystem mit kurzer Umlaufperiode. Angeregt durch den Beitrag von Herrn Hans-Günter Diederich [1] habe ich versucht, die Lichtkurve von AM CVn aufzunehmen. Seine Eigenschaften sind in [1,2,3] gut beschrieben. Bild 1 zeigt ein Foto von AM CVn. Seine Daten sind:

RA: 12h34m54.6

DE: 37°34'41.6"

Periode: 0,0121660903 (17,146 min), Helligkeit V: 14.10 - 14.18

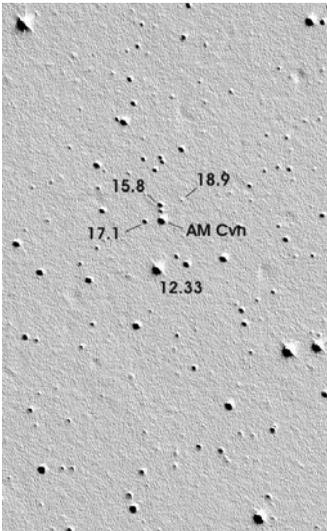


Bild 1: AM CVn mit 18 "Newton 250 • 10s belichtet, Kamera: Artemis 4021

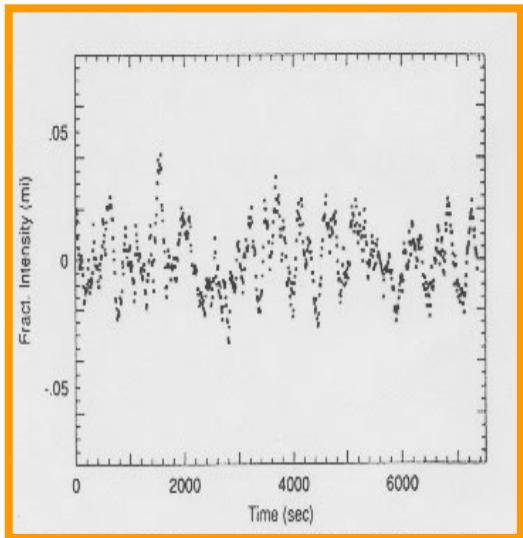


Bild 2: Lichtkurve aus [2] (AM CVn CFHT1990) zeigt Flickering als Zeichen eines Massentransfers

Die angegebene Helligkeitsänderung von 0.08 mag ist eine Herausforderung, der Kurvenverlauf alles andere als einfach. Aus der Literatur ist bekannt, dass der Helligkeitsverlauf insbesondere zwischen den Maxima unregelmäßig ist, so dass eine Faltung zur Verbesserung des Signal/Rauschverhältnisses ungeeignet ist. Bild 2 zeigt eine Lichtkurve aus der Literatur [2].

Im Bild 3 ist die gemessene Lichtkurve über reichliche 3 Perioden dargestellt. Zur Darstellung wurde der gleitende Mittelwert über 7 Messwerte verwendet. Das ist etwa ein Zeitraum von knapp 90 Sekunden. Die untere Kurve zeigt einen der 3 Vergleichssterne. Die Periode von ca. 17 min ist gut erkennbar. Die Abweichung in der absoluten Helligkeit um 0,2 mag ist mit Unsicherheiten bei den Vergleichssterne und Farbabweichungen zu erklären.

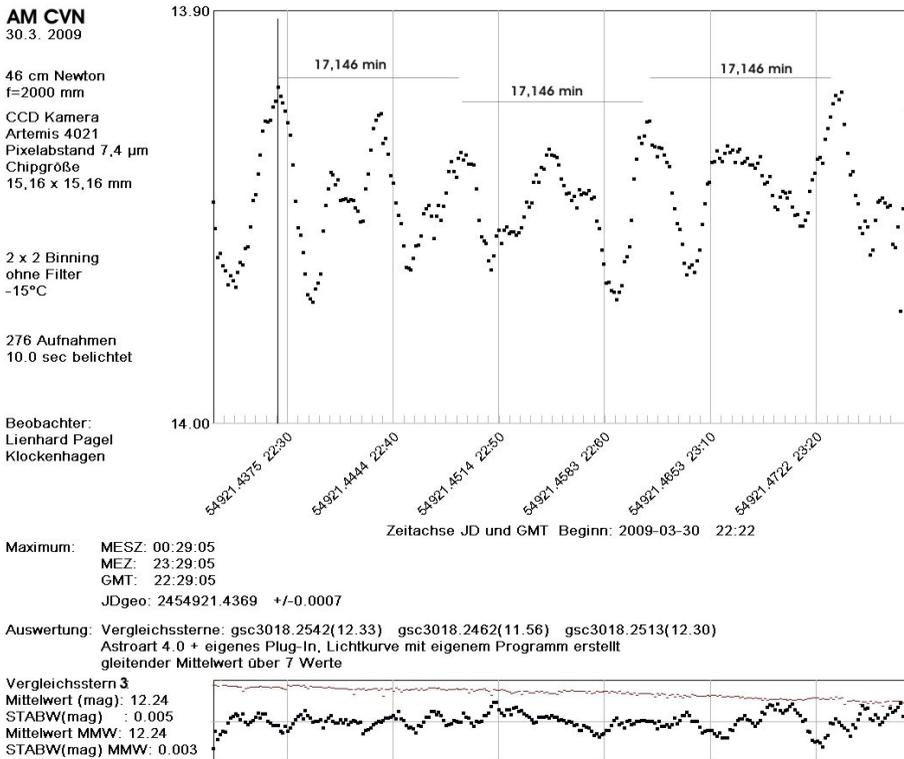


Bild 3: Lichtkurve von AM CVn mit Vergleichssterne 2.

Die Lichtkurve zeigt die bekannten kurzzeitigen Unregelmäßigkeiten zwischen den Maxima und Superhumps. Die Zeit des ersten Maximums wurde ermittelt. Diese starke Variabilität macht AM CVn zu einem interessanten, aber auch schwierigen Stern.

Literatur:

- [1] Hans-Günter Diederich, AM CVn - Nachweis einer extrem kurzen Umlaufperiode durch Faltung der Lichtkurve, BAV Rundbrief 2-08, S. 115
- [2] Jan-Erik Solheim, University of Oslo, Institute of Theoretical Astrophysics; "Non stationary features in light curves of AM CVn and HP Lib", AM CVn Workshop 4.7.2005
- [3] Vayujee Gokhale, Review of AM CVn or Helium Cataclysmic Variable stars