

Neue Elemente der Bedeckungsveränderlichen GSC 6281-246 (Brh V149) und GSC 2161-1310 (Brh V155)

Klaus Bernhard und Peter Frank

Abstract: *CCD observations and ASAS-3 data of GSC 6281-246 (Brh V149) and GSC 2161-1310 (Brh V155) lead to the following updated elements and types of variability: GSC 6281-246: $HJD(MinI)=2453236.358(1) + E* 2.498117(1)$, type: EA; GSC 2161-1310: $HJD(MinI)=2455063.452(3)+ E* 0.746624(2)$, type: EB*

GSC 6281-246 und GSC 2161-1310 wurden 2004 im Zuge einer Himmelsüberwachung mit einem computergesteuerten Celestron-8 und der CCD-Kamera Starlight SX als neue Veränderliche gefunden. Die seinerzeitigen elektronischen Entdeckungsmeldungen, die jeweils nur wenige Einzelmessungen umfassen, sind in der NEWS-Homepage der BAV-Beobachter kurzperiodischer Veränderlicher (http://www.var-mo.de/star/brh_v149.htm, bzw. http://www.var-mo.de/star/brh_v155.htm) abrufbar.

Durch Beobachtungen mit einer Sigma 1603 CCD Kamera in Verbindung mit einem Televue 509/5.0 Teleskop (IR-Blockfilter) in Velden sowie ASAS-3 Daten (<http://www.astrouw.edu.pl/asas/>, Pojmanski, 2002) konnte für beide Sterne der Typ und die Periode eindeutig bestimmt werden.

1. GSC 6281-246 (RA 18 52 43.625, DEC -16 00 48.19, J 2000):

Eigene Daten konnten in 15 Nächten zwischen JD 2453203 und 2455042 erhalten werden, ASAS-3 Daten liegen zwischen JD 2451963 und JD 2455042 vor.

Die daraus mit Hilfe des Programms AVE (<http://www.astrogea.org/soft/ave/aveint.htm>) bestimmten Elemente des Algolsterns lauten:

$$HJD(MinI)=2453236.358(1) + E* 2.498117(1)$$

Die reduzierte Lichtkurve ist in Abbildung 1 dargestellt, wobei die eigenen Messwerte (Vergleichsstern: GSC 6281 655, Kontrollstern: GSC 6281 469) durch Addition eines konstanten Wertes an die ASAS-3 Daten angepasst wurden.

Da zwei unterschiedlich tiefe Minima nicht zu finden sind, ergeben sich bei diesem Objekt grundsätzlich zwei mögliche Perioden:

1. Die in Abbildung 1 dargestellte kürzere Periode von ungefähr 2.5 Tagen, bei der das sekundäre Minimum so gering ausgeprägt ist, dass es nicht eindeutig belegbar ist. Allenfalls ist dieses bei Phase 0.5 leicht angedeutet.

2. Primäres und sekundäres Minimum sind etwa gleich tief ausgeprägt, dann wäre die echte Periode doppelt so lange (etwa 5 Tage). Allerdings kann aus einfachen geometrischen Überlegungen der Helligkeitsabfall bei zwei gleichen Sternen maximal

je 50% betragen (~ 0.75 mag). Bei maximaler Bedeckung ist jedenfalls das Licht des vorderen Sterns beobachtbar, also zumindest die Hälfte des Normallichts, das durch beide Sterne bedingt ist.

Da aber das tatsächliche Minimum etwa 0.85 mag tief ist, kann die Möglichkeit gleich tiefer Primär- und Sekundärminima auf Grund dieser Überlegung ausgeschlossen werden.

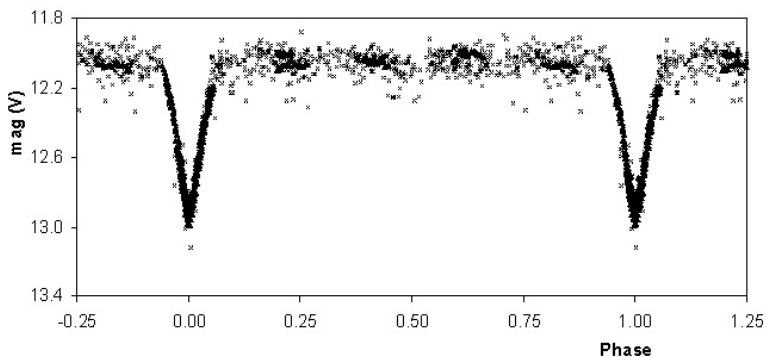


Abbildung 1: Reduzierte Lichtkurve von GSC 6281-246, Sternchen: ASAS Daten, Dreiecke: eigene Messungen (FR)

GSC 6281-246 ist einer jener seltenen Fälle, bei denen der Veränderliche eine Periode nahe einem Vielfachen eines Tagesbruchteils aufweist (ungefähr $5/2$ Tage). Daher war im Hinblick auf die Periodenbestimmung zur Vermeidung von Scheinperioden besondere Sorgfalt angebracht.

Sehr hilfreich war hierfür, dass ASAS-3 Beobachtungen mit deutlich unterschiedlichen Tagesbruchteilen vorlagen.

Der Johnson (B-V) Farbwert von 0.793 mag (abgeleitet von Tycho-2) deutet auf einen Spektraltyp von G8-K0 des helleren primären Sterns hin. Dieser ist somit etwas "röter" als unsere Sonne. Das sekundäre Objekt hat offenbar nur eine sehr geringe Leuchtkraft, sodass derzeit nicht sehr viel darüber ausgesagt werden kann.

Bedeckungssysteme mit ähnlich unterschiedlichen Partnern wurden übrigens im BAV Rundbrief 4/2009 von Klaus Häussler vorgestellt.

2. GSC 2161-1310 (RA 20 32 28.24, DEC +24 42 59.1)

Verwendete Daten: Eigene Beobachtungen (3 Nächte zwischen JD 2455039 und JD 2455063), ASAS3-Daten zwischen JD 2452756 und 2455138.

Die Elemente des Bedeckungsveränderlichen können zu

$$\text{HJD (MinI)} = 2455063.452(3) + E * 0.746624(2)$$

bestimmt werden. Neben der charakteristischen Lichtkurve mit den deutlich unterschiedlich tiefen Minima spricht auch der frühe Spektraltyp (2MASS J-K: 0.253 entspricht einem Spektraltyp von etwa F0) für einen ziemlich kurzperiodischen Beta-Lyrae Stern.

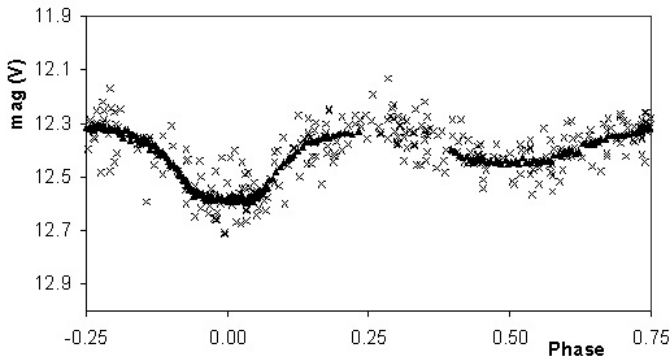


Abbildung 2: Reduzierte Lichtkurve von GSC 2161-1310, Sternchen: ASAS-3 Daten, Dreiecke: eigene Messungen (FR)

Bei der in Abbildung 2 dargestellten Lichtkurve wurden wiederum die eigenen Messwerte durch Addition eines konstanten Wertes an die ASAS-3 Daten angepasst.

Danksagung: Die Autoren danken Frank Walter und John Greaves für Hinweise zur Klassifizierung der Objekte.

Referenzen:

Pojmanski, G. 2002, Acta Astronomica, 52,397

Peter Frank
Hauptstraße 4
D-84149 Velden
frank.velden@t-online.de

Klaus Bernhard
Kafkaweg 5
A-4030 Linz
Klaus.Bernhard@liwest.at