

# BAV Mitteilungen

---

## BAV Mitteilungen Nr. 120

### V874 Her und V680 Mon

M. Dahm, P. Frank  
30.07.1999

#### Abstract :

The variable stars had been observed by an OES-LcCCD 11 Camera without filters attached to a 30cm flatfield camera with  $f=576\text{mm}$ . Shortperiod variability could not be confirmed in both cases. While V874 Her is most probably a small amplitude red variable V680 Mon could be an irregular variable star with an amplitude of roughly 0,25 mag.

#### 1.) V874 Her

Die Veränderlichkeit von V874 Her = NSV 8316 wurde zuerst von Bemporad(1932) vermutet. Florja(1932) glaubte bei einer Untersuchung auf 19 photographischen Platten kurzperiodischen Lichtwechsel festgestellt zu haben. Zu dem gleichen Ergebnis kam Sandig(1955) bei der Durchsicht von 99 Platten der Bamberger Himmelsüberwachung. Bei einer intensiven visuellen Überwachung in den Jahren 1991 und 1992 hat Dedoch(1995) 51 Zeiten minimaler Helligkeit abgeleitet und daraus die Elemente

$$\text{Min I} := (\text{HJD}) 2448392,524 + 0,2554171 * E (1)$$

bestimmt. Seine Lichtkurve läßt bei starker Streuung  $\beta$ -Lyrae Art vermuten. Drei weitere Minima sind von Dedoch im BBSAG Bull. 110(1995) publiziert worden, aber eine unabhängige Bestätigung der Periode und Art gibt es nicht. Dagegen ist es Dahm(1996) in vier Nächten nicht gelungen irgendeinen kurzperiodischen Lichtwechsel nachzuweisen. Kazarovets und Samus haben in der 73. Namelist

BD+49°2601 = SAO 46557 = Prager 1219 = 4.1932 = CSV 3038 = GSC 3504:57 mit der Art EB: aufgenommen.

Um den Widerspruch in den oben aufgeführten visuellen Helligkeitsschätzungen zu klären wurde V874 Her am 27.5.1999 über 5 Stunden lang mit einer OES-LcCCD 11 Kamera ohne Filter an einer 30cm Flatfield Kamera mit einer Brennweite von 576mm beobachtet. Bis zum Beginn der Dämmerung liegen alle Messungen auf einer Geraden und es gibt keine Anzeichen eines kurzperiodischen Lichtwechsels.

Der Spektraltyp wird von Kukarkin(1982) mit M1 angegeben. Dies wird mit einem Farbindex von B-V von 1,404 mag durch ESA(1997) unterstützt. Die geringe Eigenbewegung von V874 Her = PPM 55994 in Röser & Bastian(1991) von 0,02"/100a in Reklination und -0,7"/100a in Deklination lassen eher auf einen Roten Riesen schließen. Bedeckungslichtwechsel bei Roten Riesen mit Perioden weniger als 200 Tagen ist nach Samus(1997) bisher nicht bekannt und aus Platzgründen auch nicht möglich. Da nach Jorissen(1997) alle Riesen mit Spektraltyp später als K3 halb- oder unregelmäßige Veränderliche sind dürfte es sich bei V874 Her um einen noch nicht näher bestimmten Small Amplitude Red Variable(SARV) handeln.

## 2.) V680 Mon

Die Veränderlichkeit von V680 Mon = NSV 3323 wurde zuerst vermutet von Parenago(1946), der Algolichtwechsel zwischen 9,6 und 10,1p angab. Sowohl Hoffmeister(1954) als auch Khopolov(1954) konnten bei der Untersuchung in Plattenarchiven die Veränderlichkeit nicht verifizieren. Khopolov et al.(1983) führen im aktuellen GCVS V680 Mon als nicht näher spezifizierten RR Lyrae-Stern mit den Elementen

$$\text{Max} := (\text{HJD}) 2442453,259 + 0,4986122 * E (2).$$

Da weder Meyer(1998) bei einer visuellen Überwachung noch Kleikamp(1998) bei vierstündigen Messung mit einer CCD-Kamera irgendeinen Lichtwechsel feststellen konnten wurde V680 Mon mit der oben beschriebenen Ausrüstung im Winter 1998/99 dreizehn Nächte lang lichtelektrisch beobachtet. Bereits die erste zehnstündige Messung, die keinerlei kurzperiodischen Lichtwechsel zeigte, schließt die in Khopolov(1983) aufgeführte Art und Periode aus. Die angebliche 0,4986122 Tage Periode dürfte eine Scheinperiode von  $2*364/365$  Tagen sein, da das angebliche Maximum stets wie Meyer(1998) bemerkte im gleichen Stundenwinkel auftritt.

In den dreizehn Meßnächten zeigte sich eine nächtliche Variation von bis zu 0,08 Größenklassen, die wir aber nicht für real halten. V680 Mon ist im Meßfeld der einzige blaue Stern, wogegen alle sechs Vergleichsterne einen gelben oder roten Farbindex zeigen. Neben der erwarteten Korrelation zwischen dem Signal zu Rausch-Verhältnis (SNR) und der Intensität gibt es eine zweite Korrelation zwischen der SNR und dem Farbindex, wobei letztere Beziehung zwanglos die „beobachtete“

Variabilität innerhalb einer Nacht erklärt. Die Ursache für die Korrelation zwischen dem Farbindex und dem Signal zu Rausch-Verhältnis ist in der Literatur nicht dokumentiert.

Daneben variiert die mittlere Helligkeit von V680 Mon von Nacht zu Nacht mit bis zu 0,25 Größenklassen, wobei die volle Amplitude erst nach mehreren Wochen durchlaufen wird. Dieser langsame Lichtwechsel könnte real sein, da die Helligkeitsänderungen in aufeinander folgenden Nächten minimal sind. Die Realität des langsamen Lichtwechsels bedarf aber noch der Bestätigung. Im Tycho-Katalog (ESA, 1997) ist die Flagge für Veränderlichkeit gesetzt ist, was bei einem Stern dieser Helligkeit nach Bastian(1999) aber nicht unbedingt als Bestätigung der Variabilität zu werten ist. Die Frage einer Periodizität des langsamen Lichtwechsels konnte wegen der geringen Anzahl an Meßpunkten nicht geklärt werden.

Die Autoren danken für den Zugang zum SIMBAD Katalog am CDS in Straßburg sowie Ulrich Bastian, Wilhelm Kleikamp und Wolfgang Quester für die gedultige Beantwortung unserer Fragen.

#### Literatur :

- Bastian, U.(1999) : persönliche Mitteilung  
Bemporad, A.(1932) : Astr. Nachr. 245, 84  
Dahm, M.(1996) : BAV Rundbrief 45, 164  
Dedoch, A.(1995) : Brno Contr. 31, 85  
ESA(1997) : Hipparcos und Tycho Katalog, SP-1200  
Florja, H.(1932) : Var. Star 4, 43  
Hoffmeister, C.(1954) : Veröffentlichung Sternwarte Sonneberg 2, Heft 2  
Jorissen, A. et al.(1997) : A&A 324, 578  
Kazarovets, E.; Samus, N.(1997) : IBVS 4471  
Khopolov, P.(1954) : Astr. Circular 153  
Khopolov, P. et al.(1983) : GCVS 4th edition, Nauka, Moskau  
Kleikamp, W.(1998) : persönliche Mitteilung  
Kukarkin, B. u.a.(1982) : NSV Katalog, Nauka, Moskau  
Meyer, R.(1998) : persönliche Mitteilung  
Parenago, P.(1946) : Var. Star 6, 52  
Röser, S.; Bastian, U.(1991) : PPM Star Catalogue, Vol I&II, Astronomisches Recheninstitut, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg  
Sandig, H.-U.(1955) : Astr. Nachr. 280, 39  
Samus, N.(1997) : IBVS 4501

