

Vier neue Veränderliche im Feld von BB Vul

Jörg Schirmer

Abstract: *During observations of BB Vul another four variable stars have been found by the author. Three of them seem to be new, whereas the other has been identified already by the ASAS group.*

USNO-B1.0 1177-0635723 (SIR V03):

*HJD (MinI) = 2455352.5050 (1) + E*0.46774 (2), type: EW;*

USNO-B1.0 1178-0639212 = ASAS 203229+2751.6 (SIR V04):

*HJD (MinI) = 2455405.4277(3) + E*0.50682(1), type: EB;*

USNO-B1.0 1176-0623404 (SIR V05):

*HJD (MinI) = 2455398.437(1) + E*0.30426(2), type: EW;*

USNO-B1.0 1177-0636539 (SIR V06):

*HJD (MinI) = 2455374.442(3) + E*0.6830(2);, type: RS CVn.;*

Von Mai bis Juli 2010 wurde ich während meiner Beobachtungen an BB Vulpeculae auf vier weitere Veränderliche im gleichen Feld aufmerksam. Davon erwiesen sich drei als normale Bedeckungsveränderliche, während der vierte Stern ein RS-CVn-Veränderlicher zu sein scheint. Ich bin mir da aber nicht ganz sicher.

Das Feld um BB Vul wurde in den zwölf Nächten zumeist über vier Stunden ungefiltert mit einer ST8XME CCD-Kamera am SCT C9 ¼ aufgenommen. Die Länge der Einzelaufnahmen betrug bei den ersten Serien 60 Sekunden später 120 Sekunden bei Binning 2 (18µm-Pixel).

Nach der Dunkelstrom- und Flatfieldkorrektur führte ich die fotometrische Auswertung mit dem Fotometrieprogramm Muniwin Ver. 1.1.24 von David Motl [1] aus. Nach Überführung der Ergebnisse in Excel, rechnete ich dort die Aufnahmezeitpunkte auf das heliozentrische Julianische Datum um.

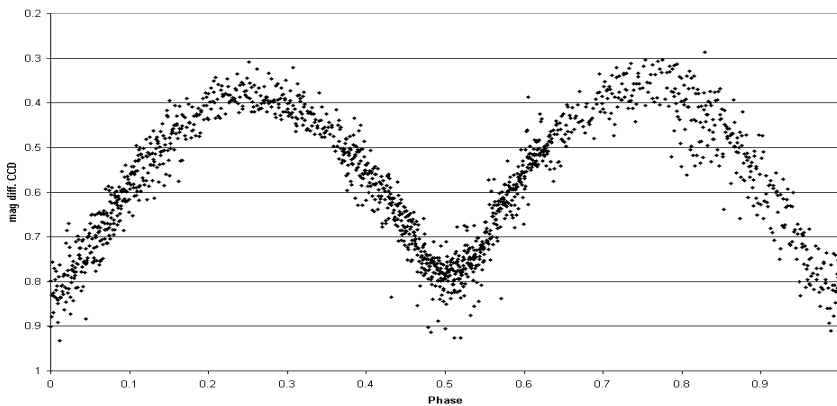
Bei den Aufnahmeserien, in denen offensichtlich ein Minimum abgebildet wurde, ermittelte ich die Zeitpunkte der Minima mit dem Programm AVE Ver. 2.51 von Rafael Barberá [2], welches zur Minimumsbestimmung den Algorithmus von Kwee & Van Woerden benutzt. Dies war bei den vorliegenden Daten ohne Weiteres zulässig, weil Abstieg und Anstieg der Helligkeit symmetrisch verlaufen.

Die Periode der Veränderlichkeit der Sterne bestimmte ich ebenfalls mittels AVE Ver. 2.51. Dazu wählte ich das Unterprogramm zur Periodensuche und darin das PDM-Verfahren (phase dispersion minimization; Stellingwerf, 1978) aus.

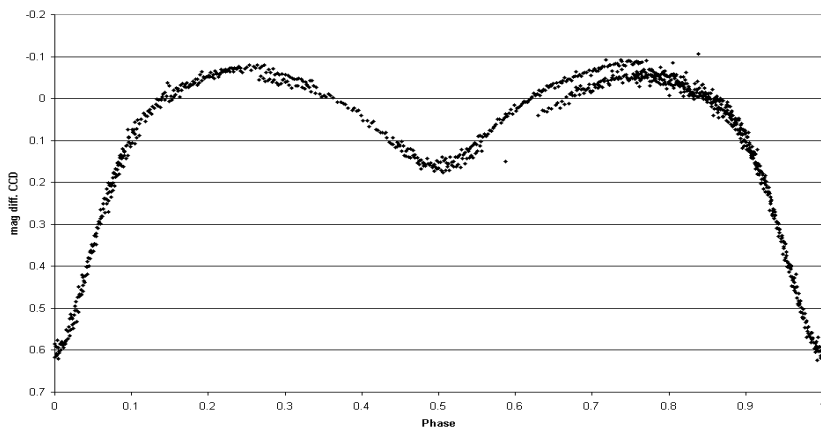
Wählt man im dortigen Periodogramm den Datenpunkt mit dem niedrigsten Wert aus, so erhält man zumeist ein recht ungeordnetes Phasendiagramm. Erst durch Feinabstimmung mit den Cursortasten erreicht man schließlich die charakteristische Phasendarstellung des entsprechenden Veränderlichentyps.

Die mittels AVE erzeugten Ergebnisse beruhen allerdings stark auf einer visuellen Abschätzung des dargestellten Kurvenzuges, sind demnach subjektiv beeinflusst. Daher habe ich an verschiedenen Tagen das Programm wiederholt auf die Daten angewendet und schließlich einen Mittelwert gebildet.

1. USNO-B1.0 1177-0635723 (SIR V03); RA 20 32 19.797, DE +27 42 59.31, J 2000:
HJD (MinI) = 2455352.5050 (1) + E*0.46774 (2), type: EW;

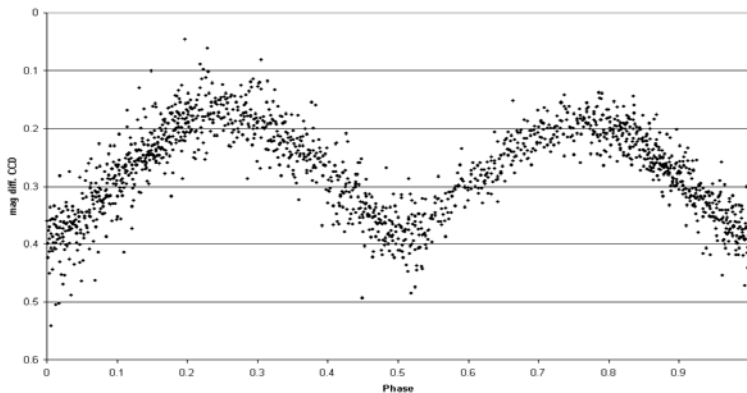


2. USNO-B1.0 1178-0639212 = ASAS 203229+2751.6 (SIR V04); RA 20 32 29.14, DE +27 51 39.8, J 2000:
HJD (MinI) = 2455405.4277(3) + E*0.50682(1), type: EB;



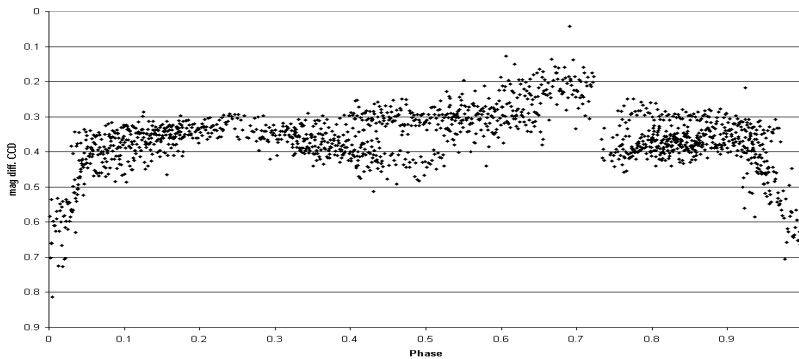
3. USNO-B1.0 1176-0623404 (SIR V05)); RA 20 33 04.103, DE +27 40 22.53, J 2000:

HJD (MinI) = 2455398.437(1) +E*0.30426(2), type: EW;



4. USNO-B1.0 1177-0636539 (SIR V06)); RA 20 32 59.836, DE +27 47 46.66, J 2000:

HJD (MinI) = 2455374.442(3) + E*0.6830(2);, type: RS CVn;:



[1] <http://integral.physics.muni.cz/cmunicipack/>

[2] <http://www.astrogea.org/soft/ave/aveint.htm>

[3] <http://www.univie.ac.at/tops/Period04/>