

Zwischenbericht der Beobertungskampagnen BM Cas und V1918 Cyg

Frank Walter

Im BAV Rundbrief 3/2007 und in den monatlich auf der BAV Webpage herausgegebenen Beobachtungsaufufen für vernachlässigte Bedeckungsveränderliche erschienen Hinweise zu BM Cas und V1918 Cyg. Ich gebe hier einen kurzen Zwischenbericht zu den bei mir eingegangenen Ergebnissen und den daraus gewonnenen Erkenntnissen.

BM Cas

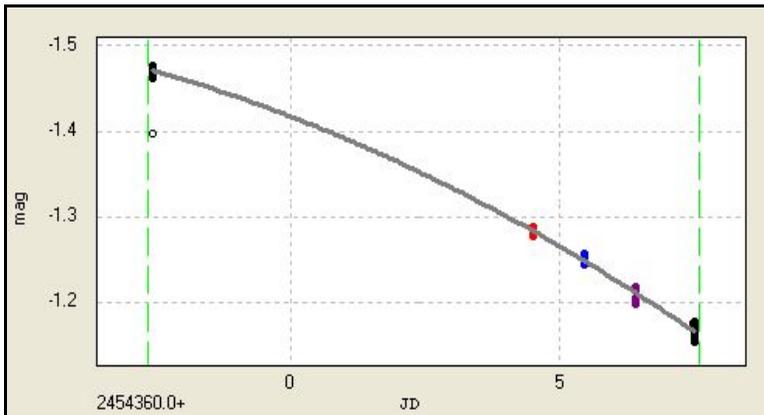
In meinem Beobachtungsaufuf (BAV Rundbrief 3/2007) hatte ich wichtige Details verschwiegen. Bela Hassforther hat mich darauf aufmerksam gemacht und auf drei Artikel hingewiesen. Danach ist das Verhalten des Sterns noch sehr viel spannender, als ich es beschrieben habe.

Zunächst die bisher nach dem Beobachtungsaufuf vorliegenden Ergebnisse:

Frank Vohla hat zwei Helligkeitsschätzungen geliefert

24.09.07	ca. 20:00 UT	mag 9.0
25.09.07	18:42 UT	mag 9.0

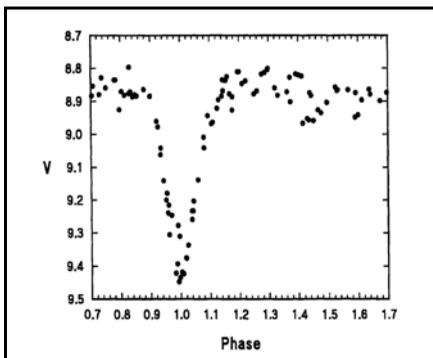
Ich selbst habe BM Cas in 5 Nächten vom 13.09. bis 23.09. fotometriert (CCD). Das Ergebnis (siehe Abb.) interpretierte ich so, als sei der Bedeckungsveränderliche schon in diesem Zeitraum auf dem absteigenden Ast – also einige Zeit vor dem vorausberechneten Minimum am 05.10.07, und ich fand das besonders bemerkenswert.



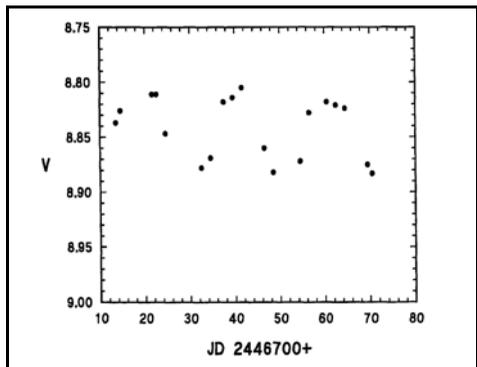
Lichtkurve BM Cas 13.09.07 – 23.09.07

Diese Aussage muss ich relativieren. BM Cas ist vom Typ Beta Lyr. Es gibt deshalb keine Phase konstanten Lichts. Es ist also ganz normal, dass sich der Stern bei einer Periode von mehr als 197 Tagen in dem Beobachtungszeitraum im Abstieg befunden hat, wenn der berechnete Minimumzeitpunkt einigermaßen genau ist.

Ein Zweites kommt hinzu: Im Bereich des maximalen Lichts zeigen sich kleine Helligkeitsschwankungen, bei denen G. Thiessen eine Periodizität erkannt hat. Er schloss daraus, dass es sich bei dem System um einen Überriesen handelt, der von einem Cepheiden umkreist wird, dessen Periode 27 Tage beträgt, siehe [1], [2]. Fernie und Evans [3] kommen nach eingehenden Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass es sich bei der bedeckenden Komponente nicht um einen Cepheiden handelt. Die Helligkeitsschwankungen sind nach ihren Erkenntnissen über einen längeren Zeitraum nicht so stabil, wie es bei einem Cepheiden der Fall sein müsste. Wer sich für weitere Details interessiert, dem sei die Arbeit von Fernie / Evans empfohlen. Ihr sind die folgenden Abbildungen entnommen.



Lichtkurve BM Cas



Variabilität außerhalb der Bedeckung

Für CCD-Beobachter sollten die Helligkeitsschwankungen außerhalb der Bedeckung mit einer Amplitude von ca. mag 0.1 vielleicht erreichbar sein. Das System bietet also auch über die Ermittlung eines der seltenen Minima hinaus interessante Aufgaben.

V1918 Cyg

Anton Paschke hatte eine große Streuung der (B-R)-Werte festgestellt und das BAV-Forum zur Beobachtung aufgerufen. Er machte die Bemerkung: „Die neuesten Beobachtungen, alles ccd, passen so gar nicht zusammen, oder die Elemente sind ganz falsch.“ V1918 Cyg ist zwar kein Programmstern, aber ich habe die Anregung gerne aufgegriffen und ihn in die monatliche Liste der interessanten BAV-Programmsterne aufgenommen.

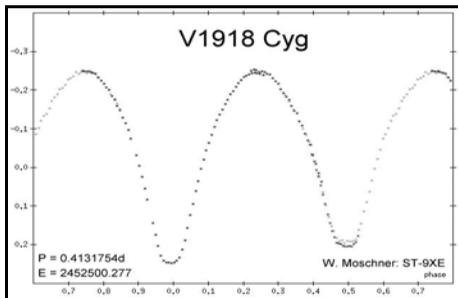
Schnell stellte sich heraus, dass es tatsächlich verbesserte Elemente gibt. Sie lauten nach dem Katalog von J.M. Kreiner (Acta Astronomica, vol 54, 207 – 210, Version im Web, 2007)

$$E(0) = 2452500.277, P = 0.431754$$

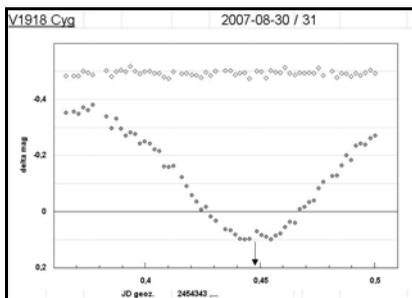
Damit konnten sehr brauchbare Vorhersagen für Minima gemacht werden, und von der Beobachtungsgemeinschaft Wolfgang Moschner / Peter Frank sowie von Wolfgang Quester erhielt ich prompt drei Ergebnisse:

Datum	JD (hel)		Beobachter	B-R
17.07.07	2454299.4459	sec	Moschner & Frank	-0.0034
03.08.07	2454316.3874	sec	Moschner & Frank	-0.0021
30.08.07	2454343.4492	pri	Quester	-0.0033

Es handelt sich übrigens um die ersten Beobachtungen dieses Sterns durch BAV-Mitglieder. W. Moschner / P. Frank konnten durch Reduktion der Beobachtungen mehrerer Nächte die Gesamtlichtkurve eines typischen EW-Sterns gewinnen. Das von W. Quester aufgenommene Hauptminimum zeigt einen kleinen Buckel.

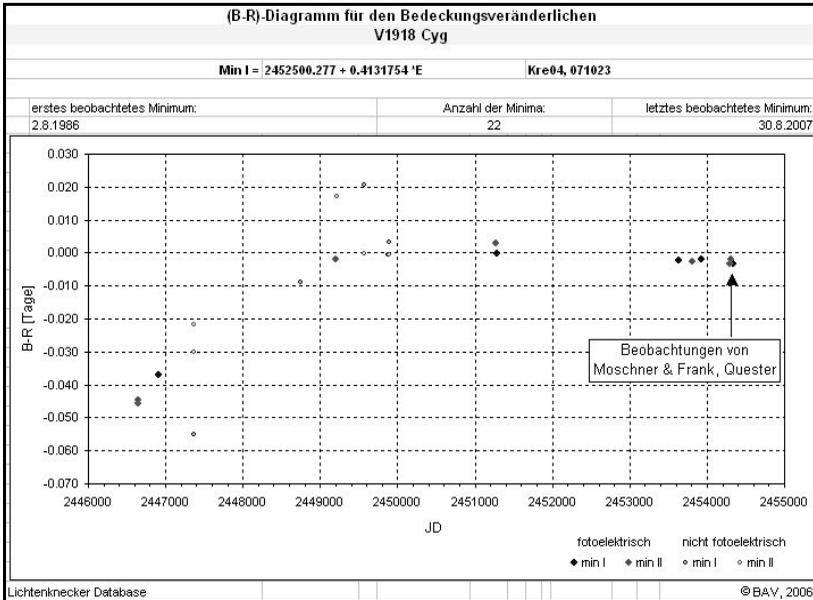


Gesamtlichtkurve (Moschner)



Hauptminimum (Quester)

Zusammen mit allen früheren Ergebnissen, die in der Lichtenknecker Database of the BAV (LkDB) enthalten sind, ergibt sich das folgende (B-R)-Diagramm.



V1918 Cyg, (B-R)-Kurve

Meine Vermutung, dass die (B-R)-Kurve über einen längeren Zeitraum eine Parabel ist, lässt sich aufgrund der neuen Ergebnisse nicht beweisen. Es ist also notwendig dem Stern in den nächsten Jahren auf den Fersen zu bleiben.

Literatur

- [1] G. Thiessen
Untersuchungen an pulsierenden Sternen. I. Das Überriesensystem BM Cas.
Zeitschrift für Astrophysik, 39,65 (1956)
- [2] M. Fernandes
Beobachtungen an Beta Lyr-Sternen III: BM Cas
BAV Rundbrief 2/1983
- [3] J.D. Fernie, N.R. Evans
The Supergiant Binary BM Cas
Publications of the Astronomical Society of the Pacific, 109, 1997 May

Frank Walter, Denninger Str. 217, 81927 München, 089-9 30 27 38
walterfrk@aol.com