



BAV Rundbrief

55. Jahrgang

Nr. 1 (2006)

ISSN 0405-5497

K. v. Poschinger	Neuklassifikation von V1815 Cygni	1
D. Husar /		
H. Jungbluth	Beobachtungskampagne SW Boo, was kam heraus?	4
K. Häussler	Vier RR-Lyrae-Sterne mit veränderlichen Perioden: V 933 Oph, V 960 Oph, V 979 Oph, V 2334 Oph	8
K. Häussler	Photografische Beobachtungen von wenig bekannten Mirasternen (Teil 5) sechs Sterne im Ophiuchus	15
W. Kriebel	AI Cam – ein Mira-Stern?	22
K. Bernhard	Zwei neue kataklysmische Veränderliche aus der NSVS (ROTSE) Datenbank	24
L. Schanne	Epsilon Aurigae – Aufruf zur photometrischen und spektroskopischen Zusammenarbeit	27
W. Quester	Zum 50.Todestag von Sergei Nikolaevich Blazhko (1870-1956)	28
Aus der Literatur		
W. Grimm	Aus den IBVS	30
D. Husar	Peranso: Period Analysis Software	32
Aus der BAV		
BAV-Vorstand	Ehrungen von Wolfgang Kloehr und Jörg Hanisch	33
W. Braune	BAV-Urlaubswache und Veränderlichenbeobachtung 2006	34
G.-U. Flechsig	Bericht über die 2. Veränderlichen-Beobachtungswoche an der VdS-Sternwarte in Kirchheim	35
F. Vohla	R Scuti nach der Jahrtausendwende	38
Th. Lange	Aus der Sektion Kataklysmische Sterne: Aktivitäten zwischen August und Dezember 2005	40
J. Hanisch	VAR Vul 05 – Entdeckung eines neuen kataklysmischen Veränderlichen bei M27	44
W. Kriebel	Visuelle Beobachtungen von BG Dra	48
H. Jungbluth	Beobachtung heller Veränderlicher mit CCD	49
Th. Lange	Eingänge von Einzelbeobachtungen 2005	51
W. Braune	Zu unseren BAV-Einzelschätzungen in der AAVSO-Statistik	52
W. Braune	Eingänge der BAV-Bibliothek im Jahr 2005	54
J. Hübscher	Aktuelles zum Beobachtungseingang der BAV	55
J. Hübscher	Aus der BAV-Geschäftsführung	56
Beigefügt	BAV-Mitgliederverzeichnis 2006	

BAV Regionalgruppen-Treffen

AG Veränderliche Sterne der WFS - Regionalgruppe Berlin-Brandenburg der BAV -
Leitung: Werner Braune, 10825 Berlin, Münchner Str. 26-27, Tel. 030-7848453
E-Mail braune.bav@t-online.de

Treffen: Jeden 1. Donnerstag im Monat um 19.30 Uhr im Planetarium, Gruppenraum, der
Wilhelm-Foerster-Sternwarte, Munsterdamm 90, ausser in den Berliner Schulferien:
2.3., 6.4., 4.5., 1.6., 7.9., 2.11., 7.12.2006

Weitere regionale Ansprechpartner der BAV

Bonn/Frankfurt

Dietmar Bannuscher, 56249 Herschbach, Burgstr. 10, Tel. /Fax 02626-5596
E-Mail dietmar.bannuscher@t-online.de

Hamburg

Dr. Dieter Husar, 22397 Hamburg, Himmelsmoor 18, Tel. 040-6070055
Z.Zt. Rue du rivage 151, B-5100 Dave (Namur), Belgien
E-Mail husar.d@gmx.de

München

Frank Walter, 81927 München, Denninger Str. 217, Tel. 089-9302738
E-Mail walterfrk@aol.com

Mitgliedsbeitrag

Wir bitten, den Mitgliedsbeitrag von 16,00 € jeweils am Jahresanfang zu zahlen oder vom
Giro-Konto einziehen zu lassen. Der Einzug erfolgt zum Jahresanfang für alle Mitglieder.
Einzeleinzüge sind im laufenden Jahr nicht möglich.

TERMINE

- | | |
|-------------------|--|
| 23. Januar 2006 | Montag Redaktionsschluss BAV Rundbrief 1/2006 |
| 10. April 2006 | Montag Redaktionsschluss BAV Rundbrief 2/2006
Einladung zur BAV-Mitgliederversammlung am 10.9. in
Heidelberg |
| 20. Mai 2006 | BAV-Treffen in Hartha (geplanter Termin) |
| 7. August 2006 | Montag Redaktionsschluss BAV Rundbrief 3/2006 |
| 19.8. – 27.8.2006 | BAV-Beobachtungswoche in Kirchheim |
| 8.9. – 10.9.2006 | BAV-Tagung in Heidelberg und BAV-Mitgliederversammlung |

Neuklassifikation von V1815 Cygni

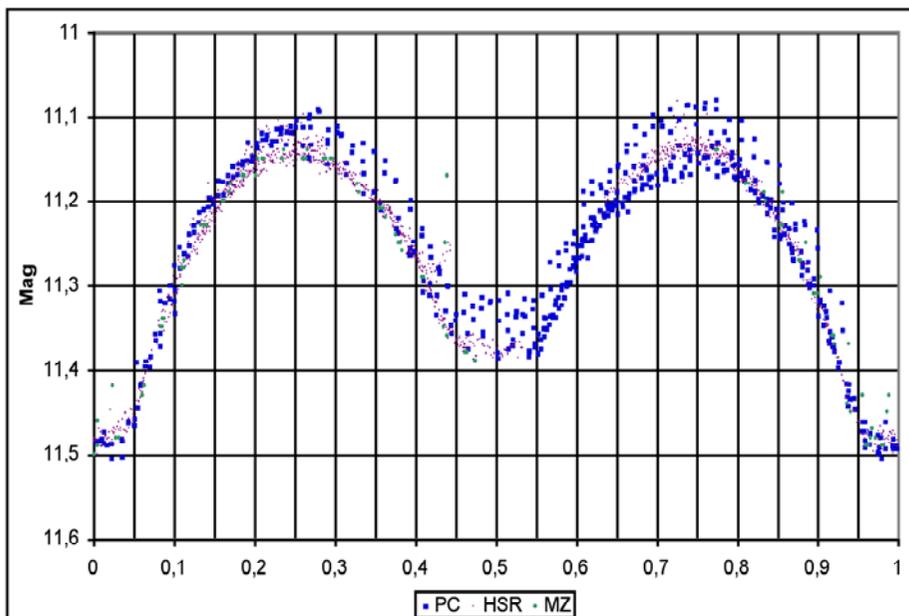
K. v. Poschinger (PC), Dieter Husar (HSR) und Gisela Maintz (MZ)

Abstract: *New Classification of V1815 Cygni: V1815 Cyg is not a RRc star. 1793 CCD observations between 1999 and 2005 show, that the star is an eclipsing binary star with a period of 0.483976 ± 0.000060 days, $E_0 = 2451316.3755 \pm 0.0050$.*

Die ersten Elemente nach der Entdeckung von V1815 Cyg als Variabler wurden 1955 im IBVS 2192 veröffentlicht. Dort wurde anscheinend auch die Klassifizierung als RRc Stern vorgenommen: Epoche J.D. 2441921,348, Periode 0,2463557^d.

Die Position von V1815 Cyg TYC Nr. 36090 2052 ist:
RA= 22^h01^m45.30^s; DE= +48°04'53,65" (J2000)

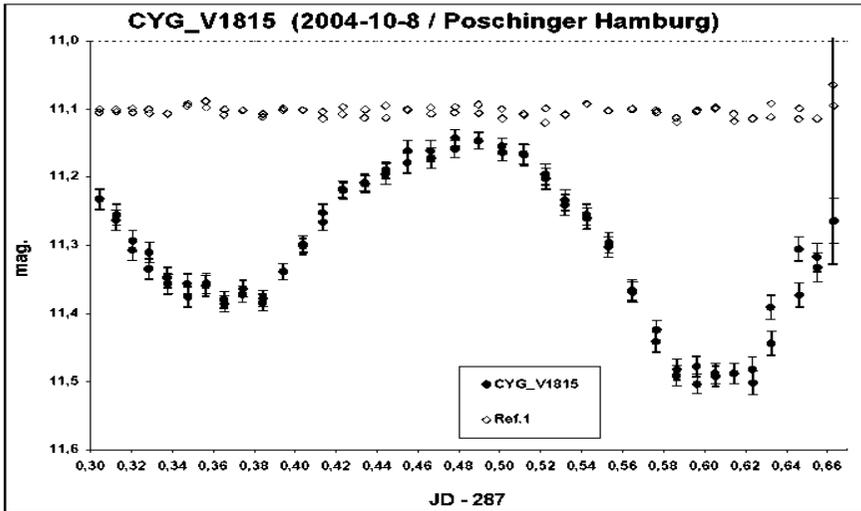
Der Stern wurde von HSR in sieben Beobachtungsnächten im Jahre 1999, von MZ an drei Nächten zwischen 2003 und 2005 und von PC in sechs Nächten zwischen 2003 und 2005 beobachtet. Es liegen 1793 Messungen über insgesamt 2303 Tage vor.



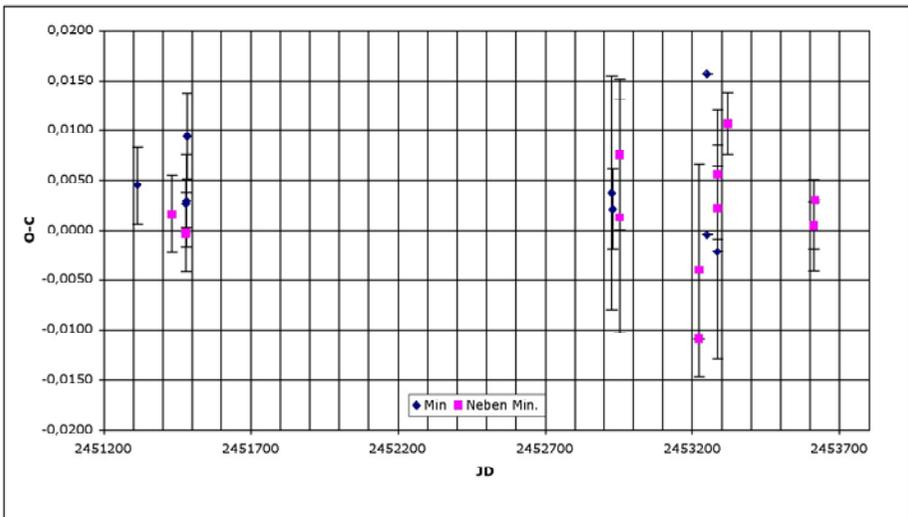
Die Daten wurden mit Peranso reduziert. Es ergibt sich eine Periode von $0,483976 \pm 0,000060$ Tage, die sich bezogen auf die alte Periode als RRc Stern nahezu verdoppelt, da das Nebenminimum nicht als solches gesehen wurde. Die Epoche ist $2451316,3755 \pm 0,0050$.

Neue Elemente: $JD\ 2451316,3755 \pm 0,0050 + 0,483976 \pm 0,000060 \cdot E$

Eine von PC im Jahre 2004 aufgenommene Lichtkurve lässt schon vermuten, dass es sich hier um keinen RRc Stern handelt. Hier ist eindeutig die unterschiedliche Helligkeit der Minima zu sehen.



Aus den vorhandenen Maxima und Minima ergibt sich folgendes (B-R)-Diagramm. Bei der Erstellung des (B-R)-Diagrammes sind die vorhandenen Maxima-Beobachtungen auf das Minimum reduziert.



Für diese Bearbeitung sind folgende Beobachtungen verwendet bzw reduziert worden. Einige wurden in den BAV Mitteilungen als "falsche" Maxima veröffentlicht.

JD	Fehler	Minimum	Beobachter
2451316,3765	0,00384	reduziert	HSR
2451481,4104	0,00232		HSR
2451483,3467	0,00458	reduziert	HSR
2451486,2569	0,00429	reduziert	HSR
2452928,4998	0,01173		MZ
2452931,4020	0,00401		PC
2453252,2755		reduziert	MZ
2453253,2595		reduziert	MZ
2453287,6040	0,01072		PC
Nebenminimum			
2451434,2218	0,00358	reduziert	HSR
2451481,1655	0,00307	reduziert	HSR
2451482,1335	0,00501	reduziert	HSR
2452956,3260	0,01199		PC
2452956,3322	0,00970	reduziert	PC
2453224,4364	0,00650	reduziert	PC
2453225,4113	0,00750	reduziert	PC
2453287,3664	0,00558		PC
2453287,3698	0,00720	reduziert	PC
2453323,1891	0,00680	reduziert	PC
2453614,5325	0,01611		PC
2453619,3748	0,01150	reduziert	PC

In der Literatur fanden sich über V1815 Cyg nur spärliche Angaben. Abgesehen von zwei Listen Veränderlicher mit entsprechenden Bemerkungen gab es nichts. Die Klassifizierung als RRc Stern kommt wohl aus der Tatsache, das nur wenige Beobachtungswerte aus photographischen Überwachungen herangezogen werden konnten. Die kontinuierliche Beobachtung in einer Nacht ist da viel eindeutiger. Die Texte aus den Literaturstellen sind in den Referenzangaben mit aufgeführt.

References:

1: IBVS 2192 (CSV 8736):

"No observations of this star (BV 120) have been published except the discovery (Geyer, E., 1955, Kleine Veröff. Remeis-Sternwarte Bamberg No. 11). Eleven maxima were found on Hartha Sky-patrol-plates (1973-1978) and first elements are:

Max.(hel.) = J.D. 24 41921.348 + 0.2463557^dE (RRc) (11.21^m - 11.49^m ph.)"

2: IBVS 2681 (Liste Veränderlicher mit Bemerkungen):

628 V1815 Cyg 21 59 49 +47 50.5 11,2 11,5 P RRC 020 369

Bemerkungen:

020 T. Berthold IBVS N.2192, 1982

369 E. Geyer, R Kippenhan, W. Strohmeier KVB N. 11 1955

Beobertungskampagne SW Boo, was kam heraus?

D. Husar und H. Jungbluth

Abstract: *We discuss new results of an observation campaign on the RRab star SW Bootis in 2004 and 2005 by members of the BAV.*

The star is already known as showing quite a large secular period change [1]. We could show that the all available data (see GEOS RR Lyrae database [2]) together with the new results can be well explained by a constant increase of the period of $1,8055 \times 10^{-9}$ per day. This is less than derived by Bonov [1] but in good agreement with [6]. The revised elements of SW Bootis are: $E_0 = 2453540,49221$ and $P = 0,513548$ [d].

In obvious contrast to the older literature we did not find an indication for a Blazhko effect within the limits of our observational precision. The observed fluctuations in brightness in maximum and minimum light are below 0.02 mag. Also no statistically significant (O-C)-scatter has been identified from the newer CCD measurements within the observational uncertainties. This is in contrast to older literature [3] but agrees very well with recently published remarks originating from an analysis of ROTSE data [4].

Im Rundbrief Nr. 1 (2004) [5] hatte D. Husar zu einer Beobertungskampagne am Stern SW Boo aufgerufen. SW Boo ist ein RR-Lyrae-Stern des Typs RRab. In der älteren Literatur ist der Stern bereits als Besonderheit beschrieben, weil seine Hauptschwingungsperiode veränderlich ist [1] und er zusätzlich einen Blazhko-Effekt zeigen soll [3]. Weitere Angaben zu SW Boo, sowie Aufsuchkarten sind im erwähnten Rundbrief 1-2004 zu finden [5].

Für eine Auswertung auf Periodenänderung stehen aus der GEOS-Datenbank 33 Maxima zur Verfügung, welche den Zeitraum von 1918 bis 2004 überspannen [2]. Drei neuere Beobertungen mit CCD-Technik stammen von D. Husar aus den Jahren 2004 und 2005 [7], zwei von K. Poschinger aus 2005 [2]. Auf den Aufruf zur Beobertungs-kampagne für SW Boo hin begann H. Jungbluth den Stern ebenfalls mit CCD-Kamera zu beoberten. Dies lieferte im Jahr 2004 eine Lichtkurve, im Jahr 2005 kamen drei weitere hinzu [7].

Mit diesem Beobertungsmaterial lässt sich eine Bearbeitung des Sterns sinnvoll durchführen. Als erstes wurde aus den Beobertungen von Jungbluth, Husar und Poschinger aus den Jahren 2004 und 2005 neue Elemente berechnet. Es ergab sich:

$$(1) \quad \text{MAX} = \text{JDH } 2453540,49221 + 0,513548 \text{ [d]} * E$$

Rechnet man mit diesen neuen Elementen die O - C für alle zur Verfügung stehenden Beobertungen, so ergibt sich, über dem Jul. Datum aufgetragen, Abb. 1.

Die durchgezogene Kurve ist das Approximationspolynom zweiten Grades durch die O-C - Werte. Man sieht sofort, dass dieses quadratische Polynom die Punkte sehr gut trifft, dass man also die O-C - Werte sehr gut quadratisch approximieren kann. Wenn dies der Fall ist, dann ist die Periode des Sterns veränderlich, und zwar linear veränderlich. Wie kann man diese lineare Änderung der Periode mit der Epoche berechnen?

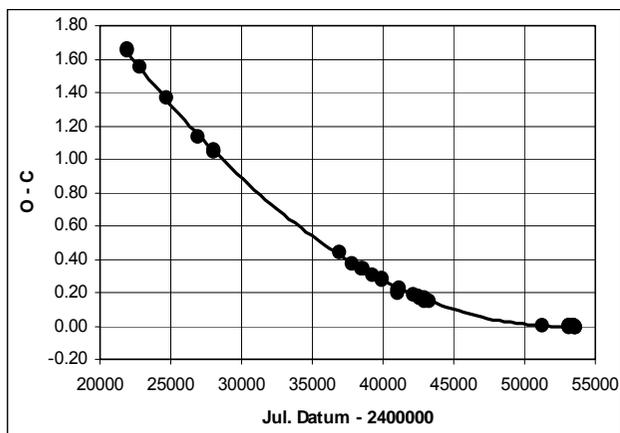


Abb. 1: O - C für P = 0,513548 Tage

Zur Berechnung der O - C ging man aus von der Gleichung:

$$(2) \quad M = M_0 + P_0 * E.$$

M ist hier die Maximumszeit, M_0 das Ausgangsmaximum, P_0 die Periode zum Zeitpunkt M_0 und E die Epoche, die man erhält aus:

$$(3) \quad E = (M - M_0) / P_0.$$

Die Zahlenwerte für M_0 und P_0 findet man in Gleichung (1).

Um die beobachteten Maximazeiten genauer zu beschreiben, approximiert man also die O - C - Werte mit einem quadratischen Polynom. Die O - C - Werte müssen hierfür über der Epoche E aufgetragen werden. Dann wird:

$$(4) \quad O - C = a + b * E + c * E^2$$

a, b und c sind die Koeffizienten des Polynoms. Man kann sie erhalten, wenn man z.B. im Programm EXEL die O - C - Werte durch eine quadratische Trendlinie annähern lässt mit Ausgabe der Koeffizienten.

Im obigen Fall erhält man:

$$a = 1,19902 * 10^{-3} \quad b = 1,88175 * 10^{-6} \quad c = 4,63583 * 10^{-10}$$

Die verbesserten Maximumszeiten sind dann:

$$(5) \quad M = M_0 + P_0 * E + a + b * E + c * E^2$$

oder nach Umformung:

$$M = (M_0 + a) + (P_0 + b) * E + c * E^2$$

Die veränderliche Periode in Abhängigkeit der Epoche erhält man dann als Ableitung von M nach E, also

$$(6) \quad P(E) = dM/dE = (P_0 + b) + 2 * c * E.$$

Im obigen Fall, mit eingesetzten Zahlenwerten, wird also

$$P(E) = 0,513550 + 9,27166 * 10^{-10} * E$$

oder

$$P(JD) = 0,5091204 + 1,805497 * 10^{-9} * JD$$

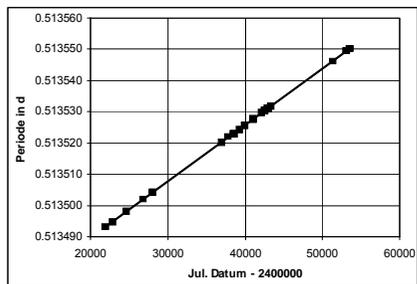


Abb. 2: Periode über Jul. Datum

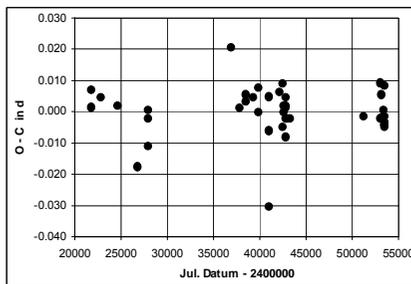


Abb. 3: O - C mit quadr. Korrektur

Abb. 2 zeigt diese Periode, aufgetragen über dem Jul. Datum.

Jetzt fehlt nur noch die Berechnung der O - C aus der verbesserten Beziehung (5).

Das Ergebnis dieser Rechnung zeigt Abb. 3.

Der Mittelwert der O - C wird exakt Null, die Standardabweichung, also die mittlere Streuung der O - C wird 0,0079, oder 11,4 Zeitminuten.

Die Veränderung der Periode von SW Boo in den 89 Jahren seit seiner Entdeckung beträgt also bis heute insgesamt ca. 5,1 Sekunden.

Die hier beschriebenen Beobachtungen fanden in den Jahren 2004 und 2005 statt. Im Sommer 2005 war genug Material zusammengekommen, um die oben dargestellte Auswertung zu machen. Im Oktober 2005 bekam D. Husar Kontakt mit Frau J. Vandenbroere in Belgien. Frau J. Vandenbroere ist eine erfahrene visuelle Beobachterin im Rahmen der GEOS-Beobachtergruppe. Sie berichtete D. Husar, dass sie im Juni 2005 eine GEOS-interne Publikation [6] zum Thema Periode von SW Boo gemacht habe. Diese Publikation liegt uns jetzt vor. J.V. kommt zu einer täglichen Periodenänderung von $1,820 \times 10^{-9}$, also einem sehr ähnlichen Ergebnissen wie wir, weil auch sie die Beobachtungen aus der GEOS-Datenbank benutzt hat. Zum Vergleich: Bonov [1] kam 1955 auf der Basis der bis dahin bekannten Daten zum Ergebnis, dass die Veränderung $2,7 \times 10^{-9}$ beträgt. Insgesamt ist dieses Ergebnis sehr befriedigend. Bei uns kommen als "Zugabe" unsere eigenen Beobachtungen mit CCD-Technik hinzu. Dadurch fließen neuere Ergebnisse mit moderner Technik in die Auswertung mit ein.

Zur Frage, ob ein Blazhko-Effekt gefunden werden kann, lässt sich folgendes sagen: betrachtet man die vier Lichtkurven von H. Jungbluth, die alle mit dem gleichen Instrument, gleichen Vergleichssterne, gleicher Belichtungszeit am gleichen Beobachtungsort und dichter Punktfolge im Verlauf von zwei Jahren gemacht wurden, so decken sich diese bestens. Weder in Periode noch in Amplitude ist eine Streuung grösser als die Beobachtungsgenauigkeit zu finden. Hieraus ist also im Beobachtungszeitraum kein Blazhko-Effekt zu finden. Um dies zu untermauern, ist in Abb. 4 eine reduzierte Lichtkurve von SW Boo dargestellt. Sie wurde errechnet aus den vier Beobachtungen von H. Jungbluth. Auch eine Veröffentlichung, die auf ROTSE-Daten basiert [4] kommt zu ähnlichen Aussagen.

Bedeutet das nun, dass der früher publizierte Blazhko-Effekt sich verändert hat? Oder hat er nie wirklich existiert? Das kann man leider aus unseren Beobachtungen nicht schliessen. Generell sollte man bedenken, dass es sich beim Blazhko-Effekt wohl kaum um ein zeitlich konstantes Phänomen handelt. Bei anderen Sternen (z.B. bei: RV UMa, RW Dra, UX Tri, XZ Cyg, RR Gem und vor allem auch beim Namensgeber RR Lyrae selbst) hat es sich bereits gezeigt, dass in einem Zeitraum von wenigen Jahren bis Jahrzehnten Veränderungen möglich sind.

Letztlich lässt sich diese Frage nur durch weitere, möglichst präzise Beobachtungen klären. SW Bootis bleibt also auch in den kommenden Jahren durchaus ein spannendes Beobachtungsobjekt.

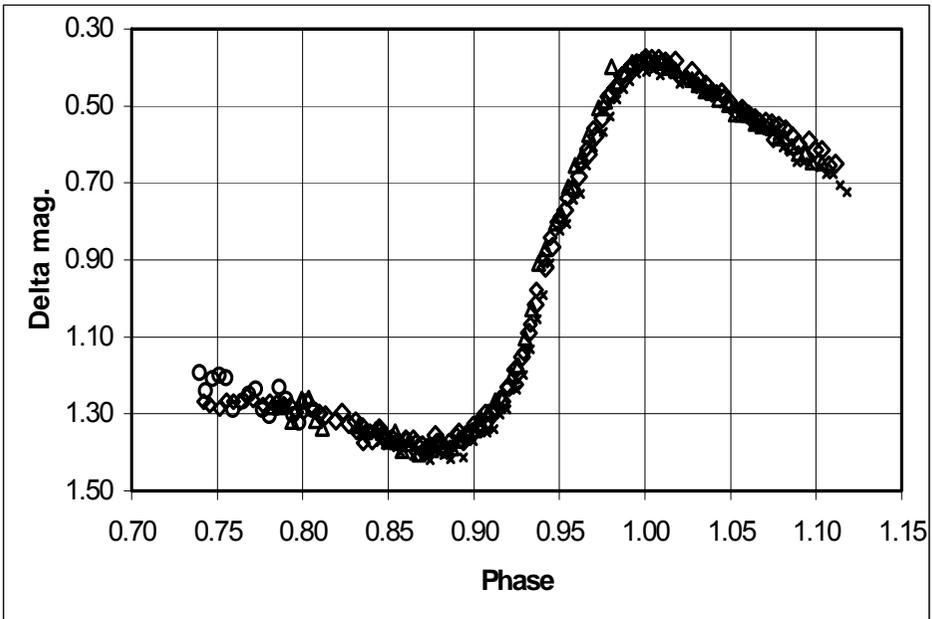


Abb. 4: Lichtkurve von SW Boo

Literatur:

- [1] Bonov, A.D., Budapest Mitteil., 3, No. 38 (1955)
- [2] GEOS RR Lyrae stars database: <http://dbrrr.ast.obs-mip.fr/>
- [3] Taylor, P.O., A New Look at SW Bootis, JAAVSO, 1977 p.56-58
- [4] Sodor, A., Jurcsik, J., Revision of the List of Galactic Field RRab Stars with known Blazhko Periods, IBVS 5641, 2005
- [5] Husar, D., BAV Rundbrief, 53, 1 (2004)
- [6] Vandenbroere, J., GEOS Note Circulaire 1021
- [7] diese Maxima werden später in den IBVS veröffentlicht

Vier RR – Lyrae Sterne mit veränderlichen Perioden: V 933 Oph, V 960 Oph, V 979 Oph, V2334 Oph

Klaus Häussler

Abstract: Four RR - Lyrae stars with variable periods from Sonneberger field 67 Ophiuchi. V 933 Oph and V 960 Oph was discovered by HOFFMEISTER, C. (1), V 979 Oph was discovered by HURUHATA, M. (2), V 2334 Oph was discovered by ANTIPIN, S. V. (3). This research made use of the SIMBAD data base, operated by the CDS at Strasbourg, France.

Die Vergleichssterne und die Einzelbeobachtungen sind auf Anforderung beim Autor erhältlich. Die Helligkeiten sind nach dem USNO A 2.0 Katalog ermittelt.

V 933 Oph = S 4173 = USNO 0900-10320257 (15^m,2)

Dieser Stern wurde von HOFFMEISTER, C. (1) als RR - Lyrae Stern entdeckt. GÖTZ,W.(7) findet eine Periode, die nicht alle Beobachtungen darstellt. Die ersten Elemente stammen von SURIKOV, O.G. (6). Mit den Elementen von SURIKOV, O. G. war ein linearer Ausgleich meiner Beobachtungen nicht möglich. Bei Epoche -1500 fand eine Veränderung der Periode statt. Es gelten damit 2 Periodenwerte: Von J.D. 2429110 bis 2444000 gilt und damit sind die B – R 1 gerechnet:

$$\text{Max.} = \text{J.D. } 2439615,528 (\pm 0,003) + 0^d,50279099 (\pm 0,00000021) \times E$$

Ab J.D. 2444000 bis 2449488 gilt und damit sind die B – R 2 gerechnet:

$$\text{Max.} = \text{J.D. } 2443696,319 (\pm 0,007) + 0^d,5028256 (\pm 0,0000012) \times E$$

Typ= RRAB Max = 15^m,1 Min = 15^m,8 M – m = 0^p,1

Der Stern steht am Plattenrand und ist auf den GB – Platten bereits außerhalb des Feldes. Er konnte auf 130 Aufnahmen untersucht werden.

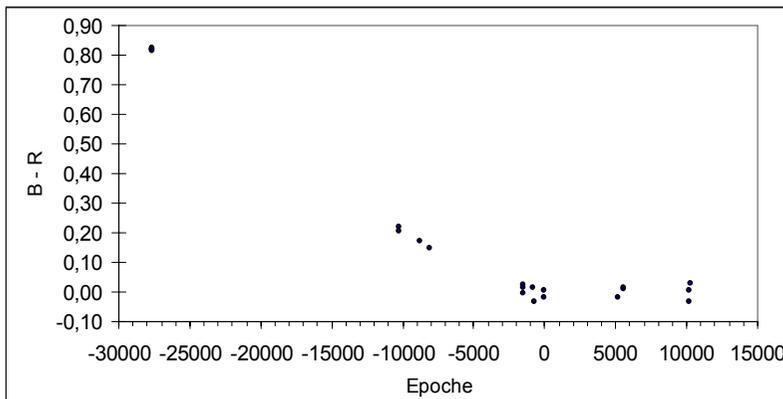
Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
29785,466	-19551	0,005	-27667	0,823	Häu
29786,466	-19549	-0,001	-27665	0,818	Häu
29787,47	-19547	-0,003	-27663	0,816	Häu
29788,477	-19545	-0,001	-27661	0,817	Häu
38532,517	-2154	0,001	-10270	0,217	Häu
38533,511	-2152	-0,011	-10268	0,205	Häu
39260,561	-706	0,003	-8822	0,170	Häu
39615,533	0	0,005	-8116	0,147	Häu
42922,494			-1539	0,024	Sur
42926,505			-1531	0,012	Sur
42930,513			-1523	-0,003	Sur
43279,49			-829	0,013	Sur
43346,321			-696	-0,031	Sur
43696,323			0	0,004	Sur
43700,321			8	-0,021	Sur

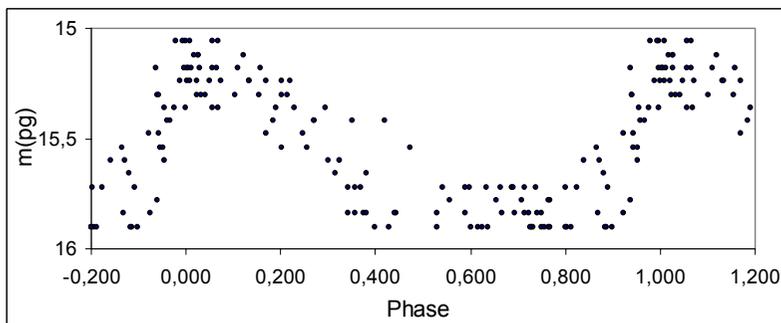
Weitere Maxima zu V 933 Oph

Maximum	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
46287,359	5153	-0,020	Häu
46507,63	5591	0,013	Häu
46509,637	5595	0,009	Häu
48801,513	10153	0,005	Häu
48802,482	10155	-0,031	Häu
48862,378	10274	0,029	Häu

B - R Kurve:



Lichtkurve:



V 960 Oph = S 4213 = USNO 0900-11917336 ($16^m,4$)

HOFFMEISTER, C. (1) hat diesen Stern entdeckt. Eine erste Bearbeitung durch GÖTZ, W. (7) ergab einen W- UMA Lichtwechsel. Diese Angabe ist falsch. SURIKOV, O. G. (6) findet für diesen Stern RR- Lyrae Lichtwechsel und gibt die ersten Elemente an. Ich habe den Stern auf 154 Aufnahmen untersucht. Die Platten der A- Kamera wurden nur nach Maxima durchsucht, da von diesen Platten die Reichweite begrenzt ist. Die Periode von SURIKOV, O. G. konnte mit meinen Beobachtungen verbessert werden. Bei Epoche -7500 kam es zu einer Änderung der Periode und somit gelten folgende Elemente:

Von J.D. 2425436 bis 2438557 gilt und damit sind die B – R 1 gerechnet:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2425436,447 (\pm 0,011) + 0^d,5935785 (\pm 0,0000010) \times E$$

Ab J.D. 2438557 bis 2449488 gilt und damit sind die B – R 2 gerechnet:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2442924,516 (\pm 0,004) + 0^d,5935853 (\pm 0,0000008) \times E$$

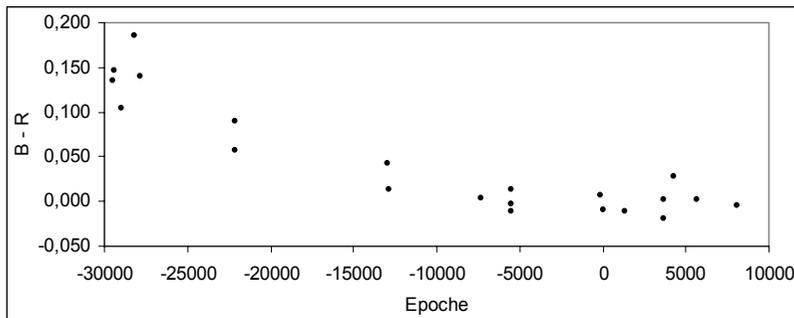
Typ = RRAB Max = 14^m,8 Min = 16^m,2 M – m = 0^p,08

In der Lichtkurve sind die Werte aus beiden Perioden zusammengesetzt.

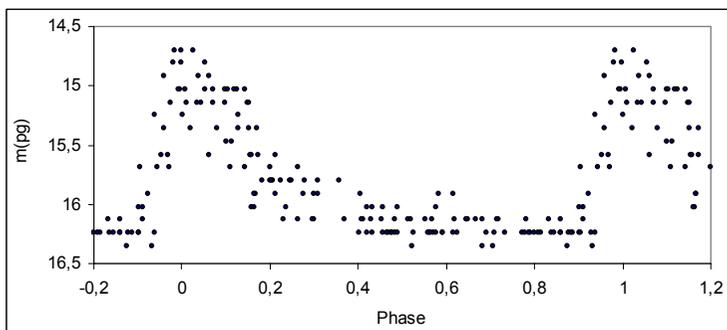
Gefundene Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
25436,441	0	-0,006	-29462	0,135	Häu
25502,34	111	0,006	-29351	0,146	Häu
25716,583	472	-0,033	-28990	0,105	Häu
26184,408	1260	0,052	-28202	0,185	Häu
26420,611	1658	0,011	-27804	0,141	Häu
29813,461	7374	-0,034	-22088	0,057	Häu
29816,461	7379	-0,002	-22083	0,089	Häu
35284,493	16591	-0,016	-12871	0,013	Häu
35252,469	16537	0,014	-12925	0,043	Häu
38557,512	22105	0,011	-7357	0,003	Häu
39648,507			-5519	-0,012	Häu
39651,484			-5514	-0,003	Häu
39673,463			-5477	0,014	Häu
42867,539			-96	0,007	Sur
42924,506			0	-0,010	Sur
43700,321			1307	-0,011	Sur
45087,521			3644	-0,020	Häu
45087,543			3644	0,002	Häu
45486,458			4316	0,028	Häu
46266,403			5630	0,002	Häu
47744,424			8120	-0,005	Häu

B – R Kurve:



Lichtkurve:



V 979 Oph = HV 11037 = USNO 0900-10469670 ($15^m,3$)

Entdeckt wurde der Stern von HURUHATA, M. (2) als RR - Lyrae Stern in den Helligkeiten von $15^m,1 - 15^m,9$ pg.

Bei einer weiteren Bearbeitung der RR – Lyrae Sterne des Sternhaufens NGC 6426 durch GRUBISSICH, C. (4) bekam der Stern die Bezeichnung V 11. Dieser fand auch die ersten Elemente. Alle weiteren Bearbeiter haben diese Werte nur übernommen.

Ich habe nun diesen Stern auf 186 Aufnahmen der Sternwarte Sonneberg untersucht und fand eine stark veränderliche Periode. Zukünftige Beobachtungen werden zeigen, wie sich die Periode weiterhin verändert. Wegen der Lichtschwäche des Sternes konnte ich die Platten der A – Kamera nur nach sicheren Maxima absuchen.

Damit die Einzelbeobachtungen in der Lichtkurve dargestellt werden, ergeben sich 3 Periodenwerte:

Von J.D. 2425410 bis 2432000 ergibt sich und damit sind die B – R 1 gerechnet:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2425495,295 (\pm 0,011) + 0^d,4616553 (\pm 0,0000016) \times E$$

Von J.D. 2429000 bis 2436000 ergibt sich und damit sind die B – R 2 gerechnet:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2429785,456 (\pm 0,007) + 0^d,4616705 (\pm 0,0000008) \times E$$

Von J.D. 2435000 bis 2449488 gilt und damit sind die B – R 3 gerechnet:

$$\text{Max} = \text{J.D. } 2447385,396 (\pm 0,007) + 0^d,4616582 (\pm 0,0000004) \times E$$

$$\text{Max} = 14^m,8 \quad \text{Min} = 16^m,1 \quad \text{M} - \text{m} = 0^p,13$$

Mit den B – R 3 ist auch die B – R Kurve aufgezeichnet. Das letzte Maximum auf Epoche 3944 von Layden, A.C. (5) liegt wieder negativ, sodass hier wieder eine Periodenänderung eingetreten ist.

Vergleichssterne:

1) = USNO 0900-10467457	$15^m,2$
2) = USNO 0900-10469233	$15^m,3$
3) = USNO 0900-10475418	$15^m,8$
4) = USNO 0900-10469781	$16^m,5$

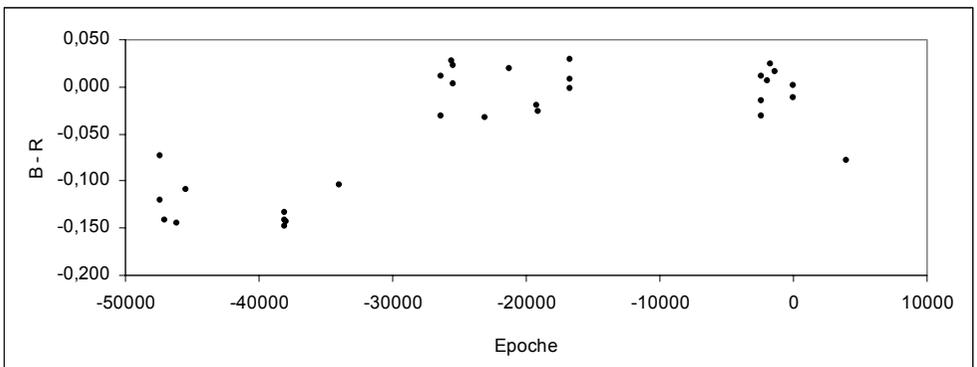
Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche1	B-R 1	Maximum	Epoche 2	B - R 2
25495,337	0	0,042	29785,452	0	-0,004
25525,298	65	-0,005	29786,39	2	0,011
25689,627	421	-0,025	29816,39	67	0,002
2608774	1283	-0,025	29845,473	130	0,000
26418,618	2000	0,012	31696,3	4139	-0,010
29785,452	9293	-0,006	35197,588	11723	-0,031
29786,39	9295	0,009	35216,559	11764	0,011
29816,39	9360	0,001	35602,521	12600	0,017
29845,473	9423	0,000	35634,371	12669	0,011
31696,3	13432	0,051	35638,506	12678	-0,009

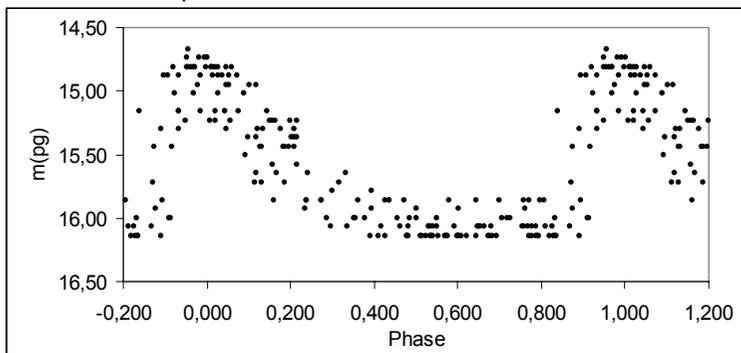
B - R 3:

Maximum	E 3	B - R 3	Beobachter	Maximum	E 3	B - R 3	Beobachter
25495,337	-47416	-0,074	Häu	36722,443	-23097	-0,034	Häu
25525,298	-47351	-0,121	Häu	37579,333	-21241	0,019	Häu
25689,627	-46995	-0,142	Häu	38533,542	-19174	-0,020	Häu
26087,574	-46133	-0,144	Häu	38557,542	-19122	-0,026	Häu
26418,618	-45416	-0,109	Häu	39648,465	-16759	-0,001	Häu
29785,452	-38123	-0,148	Häu	39678,481	-16694	0,007	Häu
29786,39	-38121	-0,134	Häu	39684,504	-16681	0,028	Häu
29816,39	-38056	-0,142	Häu	46270,46	-2415	-0,031	Häu
29845,473	-37993	-0,143	Häu	46271,4	-2413	-0,015	Häu
31696,3	-33984	-0,104	Häu	46296,356	-2359	0,012	Häu
35197,588	-26400	-0,032	Häu	46509,637	-1897	0,007	Häu
35216,559	-26359	0,011	Häu	46608,449	-1683	0,024	Häu
35602,521	-25523	0,027	Gru	46731,243	-1417	0,017	Häu
35634,371	-25454	0,023	Gru	47379,382	-13	-0,012	Häu
35638,506	-25445	0,003	Gru	47385,397	0	0,001	Häu
				49206,097	3944	-0,079	Lay

B - R Kurve:



Lichtkurve zu V 979 Oph:



V2334 Oph = V28 = USNO B1.0 0960-0326982 (15^m,46)

Dieser Stern musste an den USNO B1.0 Katalog angeschlossen werden, da er im USNO A2.0 Katalog nicht eingetragen war. Der Entdecker war ANTIPIN, S. V. (3). Er hat auch den Stern zuerst untersucht. Seine gefundenen Elemente stellten meine Beobachtungen nur ungenügend dar und mussten verbessert werden. Die Periode ist veränderlich und zeigt in der B – R Kurve bei Epoche -20000 einen Knick. Somit ergeben sich daraus folgende Werte:

Von J.D. 2425450 bis 2431696 gilt und damit sind die B – R 1 gerechnet:

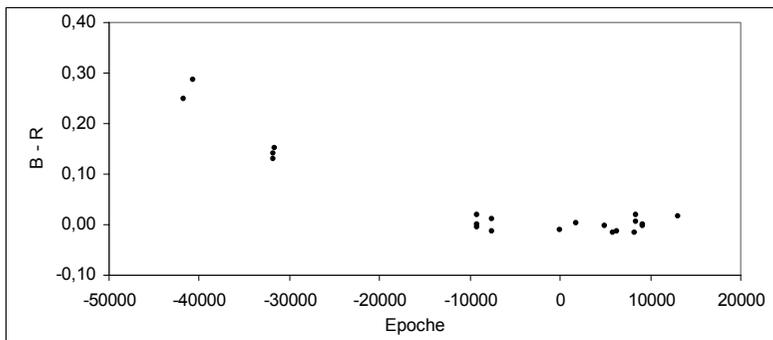
$$\text{Max} = \text{J.D. } 2425450,424 (\pm 0,016) + 0^d,4386432 (\pm 0,0000022) \times E$$

Ab J.D. 2438258 bis 2449488 gilt und damit sind die B – R 2 gerechnet:

$$\begin{aligned} \text{Max} &= \text{J.D. } 2443726,331 (\pm 0,007) + 0^d,4386564 (\pm 0,0000009) \times E \\ \text{Typ} &= \text{RRAB} \quad \text{Max} = 15^m,2 \quad \text{Min} = 16^m,6 \quad M - m = 0^p,14 \end{aligned}$$

In der Lichtkurve sind die Beobachtungen aus beiden Perioden aufgetragen.

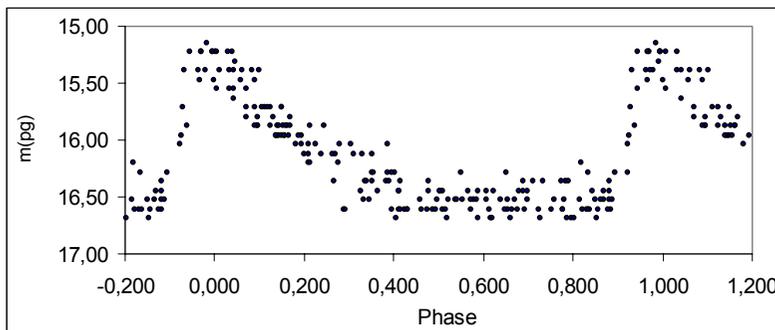
B – R Kurve:



Gefundene Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
25450,4	0	-0,024	-41664	0,250	Häu
25880,321	980	0,027	-40684	0,287	Häu
29785,522	9883	-0,012	-31781	0,130	Häu
29786,41	9885	-0,002	-31779	0,141	Häu
29843,446	10015	0,011	-31649	0,152	Häu
39678,428			-9228	0,018	Häu
39681,476			-9221	-0,004	Häu
39685,428			-9212	0,000	Häu
40382,44			-7623	-0,013	Häu
40418,435			-7541	0,012	Häu
43726,32			0	-0,011	Ant
44484,332			1728	0,003	Häu
45913,47			4986	-0,002	Häu
46271,4			5802	-0,015	Häu
46476,693			6270	-0,014	Häu
47368,48			8303	-0,015	Häu
47412,366			8403	0,005	Häu
47737,403			9144	-0,002	Häu
47744,424			9160	0,000	Häu
47387,377			8346	0,020	Häu
49488,539			13136	0,017	Häu

Lichtkurve:



Literatur: (Abkürzungen nach SIMBAD: List of journal abbreviations)

1) HOFFMEISTER, C.	1949	ANerg	12 Nr.1	5) Layden, A. C.	1998	GEOS	Datenb.
2) HURUHATA, M.	1942	AnHar	109/19	6) SURIKOV, O. G.	1982	PZP	4 Nr.20
3) ANTIPIN, S. V.	1996	IBVS	4344	7) GÖTZ, W.	1957	VerSon	4 Nr.2
4) GRUBISSICH, C.	1958	CoAsi	94				

Klaus Häussler

Bruno – H.- Bürgel – Sternwarte

04746 Hartha eMail: sternwartehartha@lykos.de

Photographische Beobachtungen von wenig bekannten Mirasternen (Teil 5) V 382 Oph, V 390 Oph, V 417 Oph, V 424 Oph, V 431 Oph, V 437 Oph

Klaus Häussler

Abstract: *Photographic observations of little known Mira – stars, part 5. Sees part 1 for details in BAV Rundbrief 3/2005. This research made use of the SIMBAD data base, operated by CDS at Strasbourg, France.*

Für Teil 5 gilt weiterhin, was im Teil 1 als Vorwort im BAV Rundbrief 3/2005 geschrieben steht. Ich habe wiederum nur Mirasterne aus dem Sternbild Ophiuchus untersucht. Diesmal ist bei einigen die Maximalhelligkeit allerdings schwächer als bisher. Jedem Stern ist zum leichteren Auffinden wieder eine Katalognummer beigefügt.

Das Symbol Δ in der Lichtkurve gilt für schwächer als.

V 382 Oph = USNO 0900 – 10712419 (18^m,8)

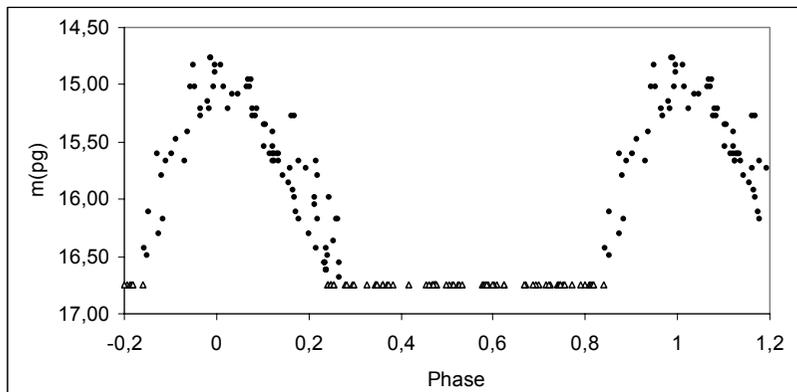
Aus 169 Beobachtungen konnten die Elemente des Lichtwechsels verbessert werden, denn die Periode von HOPPE, J. (1) war zu klein. Der Stern hat ein spitzes Maximum. Die neuen Elemente lauten nun:

$$\begin{aligned} \text{Max.} &= \text{J.D. } 2448814 + 247^{\text{d}},91 \times E \\ \text{Max} &= 14^{\text{m}},8 \quad \text{Min} < 16^{\text{m}},7 \end{aligned}$$

Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche	B - R	Beobachter	Maximum	Epoche	B - R	Beobachter
25525,0	-94	14,5	Hop	40383,4	-34	-1,6	Häu
25760,0	-93	1,6	Hop	47591,7	-5	17,2	Häu
26485,0	-90	-17,1	Hop	48067,4	-3	-2,8	Häu
38901,4	-40	3,8	Häu	48801,5	0	-12,5	Häu
39648,4	-37	7,1	Häu				

Lichtkurve:



V 390 Oph = USNO 0900 – 11064593 (17^m,5)

Die ersten Elemente stammen von HOPPE, J. (1). Meine 122 Beobachtungen zeigen bei diesem Stern, dass die Periode veränderlich ist. Das Maximum in der Lichtkurve ist breit und abgerundet. Durch die veränderliche Periode ergibt sich auch eine größere Streuung in der Lichtkurve. Die Lichtkurve von V 390 Oph ist aus den Beobachtungen beider Periodenwerte zusammengesetzt. Durch die Lage des Sternes auf den Platten konnte diesmal das Minimum durchgehend beobachtet werden.

Von J. D. 2425302 bis J. D. 2439238 gelten folgende Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2425291 + 278^{\text{d}},83 \times E$$

Damit sind die B – R 1 gerechnet.

Ab J. D. 2439238 bis J. D. 2449488 gelten die folgenden Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2449150 + 275^{\text{d}},57 \times E$$

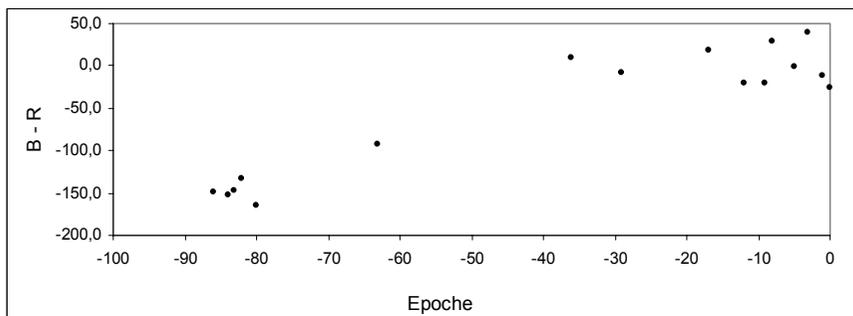
Damit sind die B – R 2 gerechnet.

$$\text{Max.} = 14^{\text{m}},4 \quad \text{Min.} = 17^{\text{m}},7 \quad M - m = 0^{\text{p}},35$$

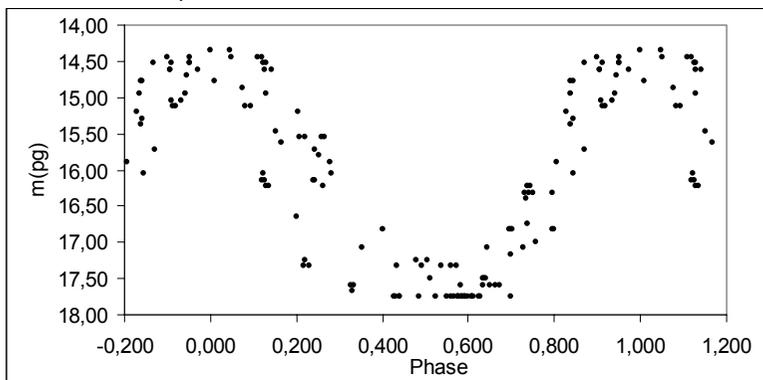
Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B -R 2	Beobachter
25302,0	0	11,0	-86	-149,0	Hop
25850,0	2	1,3	-84	-152,1	Hop
26130,0	3	2,5	-83	-147,7	Hop
26420,0	4	13,7	-82	-133,3	Hop
26940,0	6	-24,0	-80	-164,4	Hop
31696,3	23	-7,7	-63	-92,7	Häu
39238,5	50	6,0	-36	9,0	Häu
41150,5			-29	-8,0	Häu
44484,3			-17	19,0	Häu
45822,5			-12	-20,7	Häu
46649,4			-9	-20,5	Häu
46974,4			-8	29,0	Häu
47770,3			-5	-1,8	Häu
48362,6			-3	39,3	Häu
48862,4			-1	-12,1	Häu
49124,5			0	-25,5	Häu

B – R Kurve:



Lichtkurve von V 390 Oph:



V 417 Oph = USNO 0900 – 11271792 (17^m,1)

HOPPE, J. (1) gibt von diesem Mirastern eine Periode von 264 Tagen. Dieser Wert ist zu groß. Der Stern hat eine veränderliche Periode. Aus 238 Beobachtungen ergaben sich folgende neue Elemente:

Von J. D. 2425438 bis J. D. 2438585 gelten die Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2425422 + 257^{\text{d}},56 \times E$$

Damit sind die B – R 1 gerechnet.

Ab J. D. 2438585 bis J. D. 2449488 gilt:

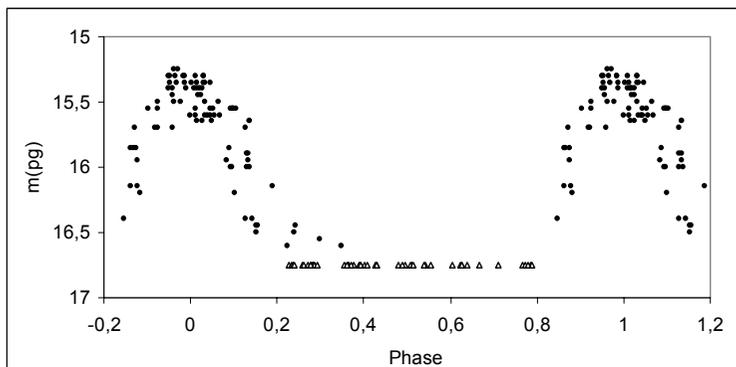
$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2448822 + 255^{\text{d}},84 \times E$$

Damit sind die B – R 2 gerechnet.

$$\text{Max.} = 15^{\text{m}},3 \quad \text{Min} < 16^{\text{m}},8$$

Die Lichtkurve ist aus beiden Periodenwerten zusammengesetzt. 2 Maxima auf Epoche 4 und Epoche 5 hat HOPPE, J. als unsicher gekennzeichnet. Diese beiden fallen in den B – R 1 weit positiv heraus. Die Maxima sind abgerundet und unterschiedlich hoch.

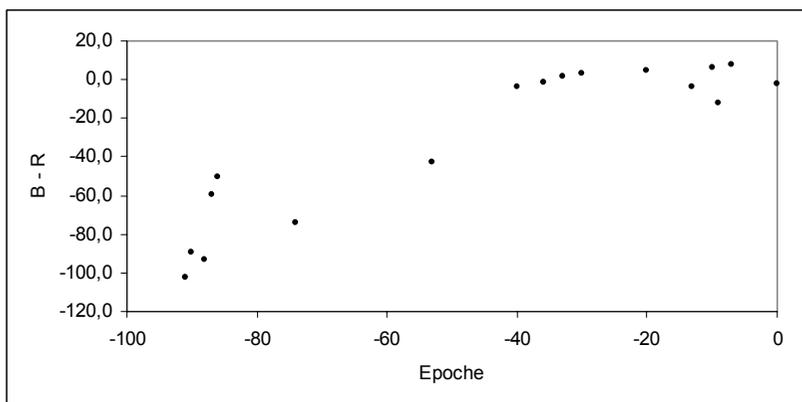
Lichtkurve:



Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
25438	0	-4,0	-91	-102,6	Hop
25707	1	7,4	-90	-89,4	Hop
26215	3	0,3	-88	-93,1	Hop
26504	4	31,8	-87	-59,9	Hop
26769	5	39,2	-86	-50,8	Hop
29816	17	-4,5	-74	-73,8	Häu
35220	38	-9,3	-53	-42,5	Häu
38585	51	7,4	-40	-3,4	Häu
39610			-36	-1,8	Häu
40381			-33	1,7	Häu
41150			-30	3,2	Häu
43710			-20	4,8	Häu
45492			-13	-4,1	Häu
46270			-10	6,4	Häu
46507			-9	-12,4	Häu
47039			-7	7,9	Häu
48820			0	-2	Häu

B – R Kurve:



V 424 Oph = USNO 0900 – 11626218 (19^m,1)

Die von HOPPE, J. (1) angegebene Periode war zu groß. Aus 203 Beobachtungen konnte ich die folgenden verbesserten Elemente ableiten:

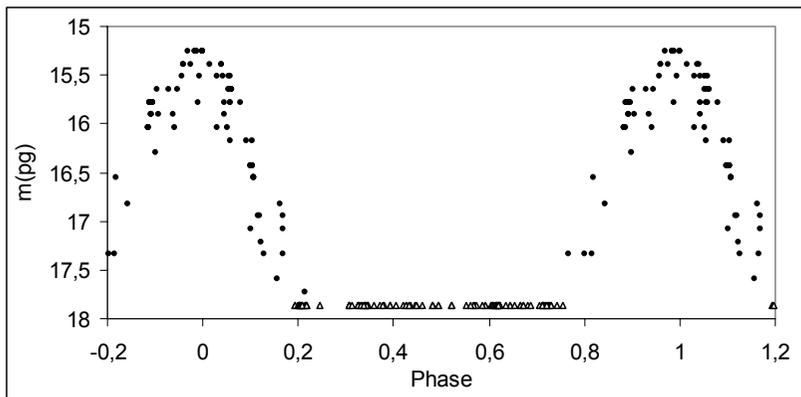
$$\begin{aligned} \text{Max.} &= \text{J. D. } 2449490 + 269^{\text{d}},5 \times E \\ \text{Max.} &= 15^{\text{m}},3 \quad \text{Min.} < 17^{\text{m}},9 \end{aligned}$$

Die Periode des Sternes ist über den gesamten Beobachtungszeitraum gleich bleibend. Das Maximum in der Lichtkurve ist spitz.

Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche	B - R	Beobachter	Maximum	Epoche	B - R	Beobachter
25498	-89	-6,5	Hop	39259,5	-38	10,5	Häu
26050	-87	6,5	Hop	41150,5	-31	15,0	Häu
26860	-84	8,0	Hop	46260,4	-12	4,4	Häu
29808,5	-73	-8,0	Häu	47592,7	-7	-10,8	Häu
31696,3	-66	-6,7	Häu	49488,5	0	-1,5	Häu
39238,5	-38	-10,5	Häu				

Lichtkurve:



V 431 Oph = USNO 0900 – 11906715 (16^m,6)

HOFFMEISTER, C. (2) gibt die ersten Elemente. Über den gesamten Beobachtungszeitraum ergab sich eine stark veränderliche Periode.

Von J. D. 2425433 bis J. D. 2438530 gelten die Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2425533 + 311^{\text{d}},93 \times E$$

Damit sind die B – R 1 gerechnet.

Ab J. D. 2438530 bis J. D. 2449488 gelten folgende Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2447731 + 317^{\text{d}},38 \times E$$

Damit sind die B – R 2 gerechnet.

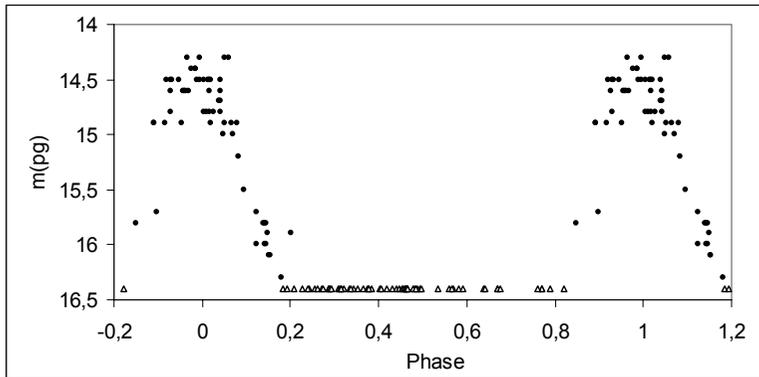
$$\text{Max.} = 14^{\text{m}},4 \quad \text{Min.} < 16^{\text{m}},4$$

Beobachtete Maxima:

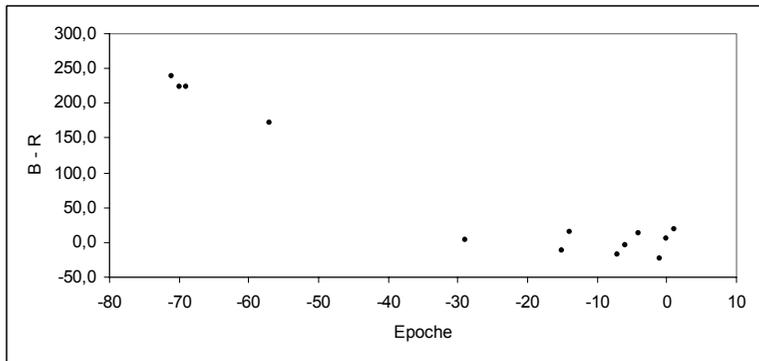
Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
25435	0	2,0	-71	238,0	Hof
25737	1	-7,9	-70	222,6	Hof
26055	2	-1,9	-69	223,2	Hof
29812,4	14	12,4	-57	172,1	Häu
38530,5	42	-3,6	-29	3,5	Häu
42959,4			-15	-10,9	Häu
43303,5			-14	15,8	Häu

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
45492,5			-7	-16,8	Häu
45822,5			-6	-4,2	Häu
46474,7			-4	13,2	Häu
47391,3			-1	-22,3	Häu
47737,4			0	6,4	Häu
48067,4			1	19,1	Häu

In der Lichtkurve sind die Beobachtungen aus beiden Periodenwerten aufgetragen.
 Das Maximum ist spitz. Der Stern hat einen steilen Anstieg und steilen Abstieg.
 Lichtkurve:



B – R Kurve:



V 437 Oph = USNO 0900 – 12323953 ($16^m,2$)

Mit seiner kleinen Amplitude liegt dieser Stern an der Grenze zu den SRA – Sternen.
 Die ersten Elemente stammen von HOPPE, J. (1). V 437 Oph konnte nur auf 88
 Platten untersucht werden, da er weit am Plattenrand steht und auf den GB Platten
 bereits außerhalb des Feldes liegt. Anstieg und Abstieg ist flach. Das Maximum ist
 abgerundet.

Die Periode des Sternes ist veränderlich.

Von J. D. 2425406 bis 2429790 gelten folgende Elemente:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2425411 + 218^{\text{d}},99 \times E$$

Damit sind die B - R 1 gerechnet.

Ab J. D. 2438258 bis J. D. 2449488 gelten folgende Werte:

$$\text{Max.} = \text{J. D. } 2447749 + 217^{\text{d}},16 \times E$$

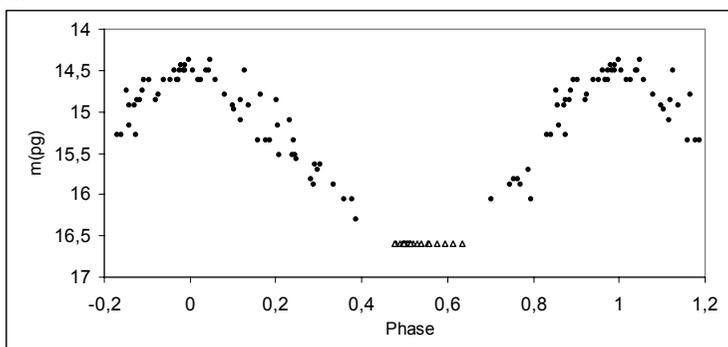
Damit sind die B - R 2 gerechnet.

$$\text{Max.} = 14^{\text{m}},4 \quad \text{Min.} < 16^{\text{m}},6$$

Beobachtete Maxima:

Maximum	Epoche 1	B - R 1	Epoche 2	B - R 2	Beobachter
25406	0	-5,0	-103	24,5	Hop
25852	2	3,0	-101	36,2	Hop
26073	3	5,0	-100	40,0	Hop
26504	5	-2,0	-98	36,7	Hop
29790	20	-0,8	-83	65,3	Hop
38635			-42	6,7	Häu
39270			-39	-9,8	Häu
44069			-17	11,7	Häu
44484			-15	-7,6	Häu
46884			-4	3,6	Häu
47744			0	-5,0	Häu
48830			5	-4,8	Häu

Lichtkurve:



- Literatur: 1) HOPPE, J. 1938 KVeBB 19
2) HOFFMEISTER, C. 1938 KVeBB 19

Klaus Häussler
Bruno - H. - Bürgel - Sternwarte
04746 Hartha

eMail: sternwartehartha@lycos.de

AI Cam - ein Mira-Stern?

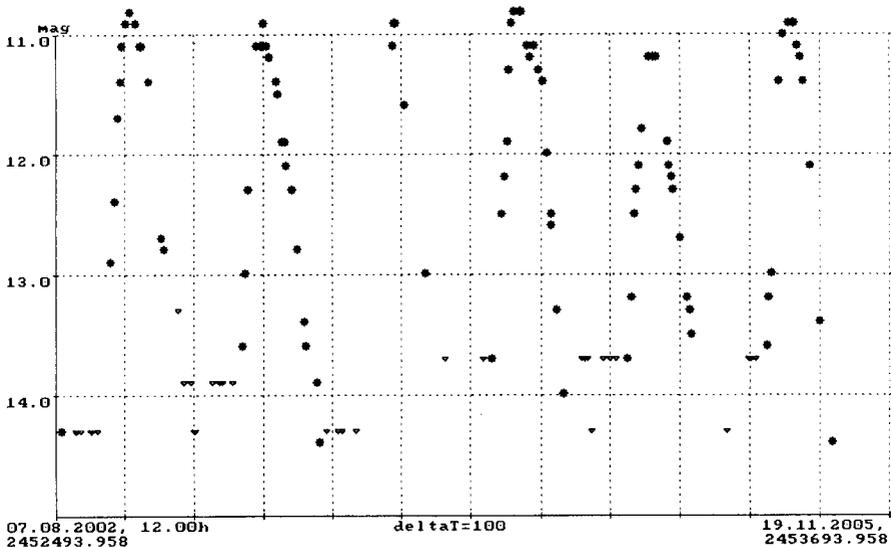
Wolfgang Kriebel

Im GCVS ist dieser Stern, den ich seit Juli 2002 beobachte, als SR: gekennzeichnet und es wird nur eine Ausgangsepoch bei JD 2429730 angegeben, bei einem Lichtwechsel zwischen 12.5 - <14.5p. Aus meinen visuellen Beobachtungen konnte ich bisher 5 Maxima ableiten, wobei die Helligkeit etwa 11mag im Maximum erreichte und im Minimum bei <14.3 lag. Die Amplitude von AI Cam deutet also auf einen Mira-Stern hin. Nun sind die beobachteten 5 Maxima natürlich zu wenig um eine vernünftige Periode abzuleiten, eine Periode von 187,5d erscheint möglich. Und siehe da, - oh Wunder! - zu der im GCVS angegebenen Ausgangsepoch bei JD 2429730 und der „provisorischen“ Periode von 187,5d passen meine ermittelten Maxima sehr gut! Viel zu gut um wahr zu sein!? Die dringendste Frage lautet: Wie hat sich der Stern in der Vergangenheit verhalten? Eine Überprüfung auf den Sonneberger Fotoplaten würde hier wohl für Klarheit sorgen - hiermit bitte ich höflich darum. Was nun dabei herauskommt, wenn ich ganz frech die GCVS-Ausgangsepoch mit meiner provisorischen Periode von 187,5d kombiniere, zeigt die nachfolgende Tabelle:

(JD 2429730 + 187,5 x E)

Beobachtete Maxima/JD	Epoche	B-R
2452603	122	-2 ^d
2452791	123	-1.5
schlecht besetzte LK	124	---
2453160	125	-7.5
2453354	126	-1
2453549	127	+6.5

Die nachstehend abgebildete Lichtkurve entstand mit Hilfe des BAV-Lichtkurvengenerators.



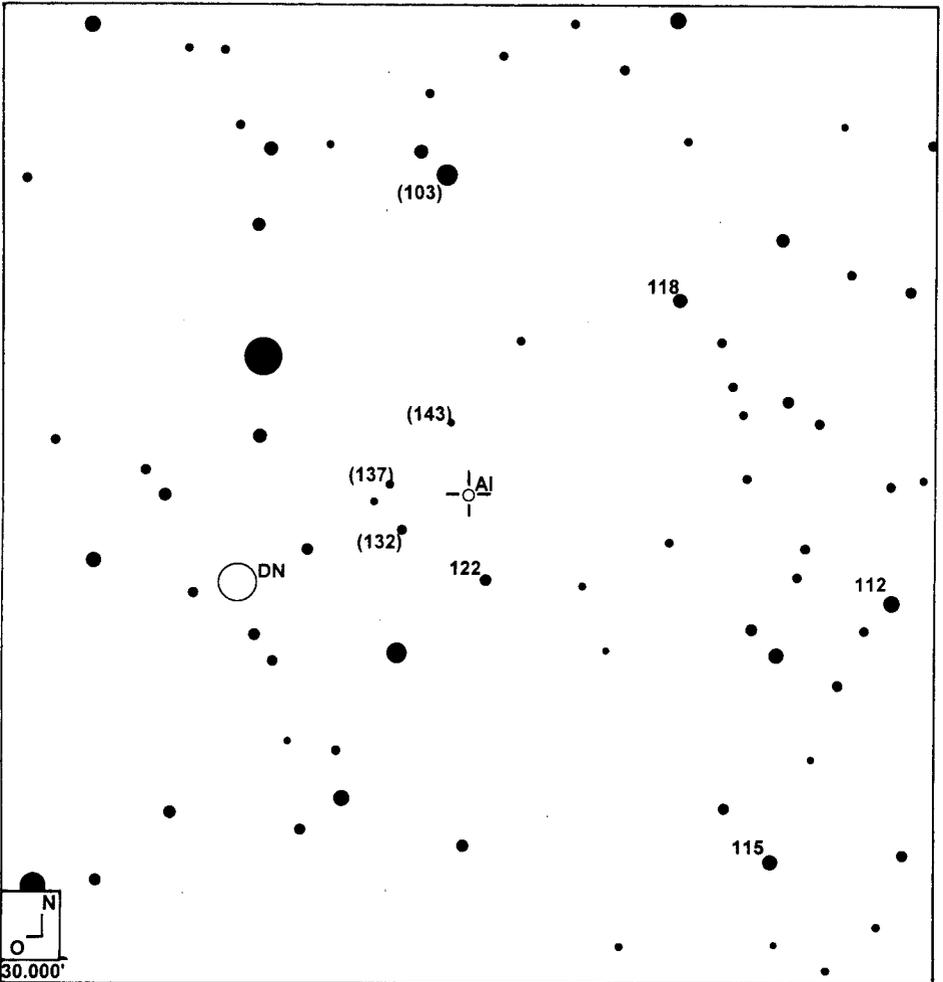
Wolfgang Kriebel
Lindacher Str. 21
84069 Schierling

AI CAM

AAVSO-Designation: 0429+72

04 ^h 41 ^m 04 ^s .7, +73°01'32 (2000.0)	Type: SR:	Mag: 12.2 - <14.5p
Epoch: 2429730	Period:	Spec: M5

Sequenz: Provisorische „V“-mags, basierend auf diversen Katalogen (Tycho, TASS, USNO, GSC). Sterne in Klammern bedeuten unsichere Helligkeit bei schwächeren Vergleichssternen und rötliche/rote Färbung bei helleren Vergleichssternen.



Zwei neue kataklysmische Veränderliche aus der NSVS (ROTSE) Datenbank

Klaus Bernhard

Abstract: *Two new cataclysmic variables, 1RXS J053234.9+624755 and GSC 2736-1067, have been found in a search for optical variable counterparts of X-ray sources in the NSVS database.*

Bei den meisten der neuen veränderlichen Sterne, die ich mit meinem Himmelsüberwachungsprogramm [vgl. etwa BAV Rundbrief 3/2004] gefunden habe, war in den korrespondierenden Einträgen der NSVS Datenbank [1] eine deutliche Veränderlichkeit feststellbar. Dieser Umstand führte mich zur Überlegung, ob nicht die NSVS Datenbank selbst für die Veränderlichensuche herangezogen werden könnte.

Die Abfrage nach NSVS Daten einzelner Sterne gestaltet sich relativ einfach anhand einer Suchmaske, in der der Suchbereich in Rektaszension und Deklination eingegeben wird. Da allerdings in diesem Fall auch die sehr viel größere Anzahl konstanter Sterne ausgegeben wird, ist dies für die Veränderlichensuche nicht zielführend.

Der erste Rückschlag kam, als ich die beiden anderen Möglichkeiten zur Abfrage der Datenbank näher betrachtete: Einerseits besteht die Möglichkeit einer SQL Abfrage, das ist eine Computersprache zum Abfragen und Bearbeiten von Datenbanken "SQL = Structured Query Language", die ich aber leider nicht beherrsche. Andererseits kann der gesamte Datensatz der NSVS Datenbank, der 504 MB umfasst, über das Internet heruntergeladen werden. Dieser Datensatz umfasst pro Objekt eine Zeile, wobei über den Parameter "Mag. Scat", also der Streuung der Messergebnisse, auf eine Veränderlichkeit des Objekts geschlossen werden kann. Zu Beginn dieses Projektes, vor etwa einem Jahr hatte ich zu Hause noch keinen schnellen Internetzugang, so dass das Downloaden viele Stunden in Anspruch genommen hätte.

Erfreulicherweise ergab sich nach einigen Wochen bei meinem Freund Dipl.-Ing. Christof Kaser die Möglichkeit zum Herunterladen des Katalogs von seinem schnellen Internetzugang. Bei der Bearbeitung des Katalogs wurde schnell klar, dass die mir zur Verfügung stehenden EDV-Programme wie MS-EXCEL mit der Datenmenge hoffnungslos überfordert waren. Es war daher notwendig, ein eigenes kleines Programm in der Computersprache Python zu schreiben, das die Daten nach verschiedenen Kriterien sortieren und mit anderen Katalogen vergleichen konnte. Bei einem ersten Lauf wurden zunächst alle Sterne herausgefiltert, deren "Mag. Scat" so groß war, dass eine Veränderlichkeit zu vermuten ist.

Nach ungefähr drei Stunden Laufzeit des Computers erhielt ich eine erste Tabelle - mit 65.000 (!) Einträgen. Als nächster Schritt wurde diese Liste mit allen bekannten Veränderlichen verglichen, also mit dem GCVS, dem NSV und anderen Katalogen. Zu meinem Erstaunen blieb immer noch eine Liste von 45.000 veränderlichen Sternen übrig. Eine erste Sichtung zeigte zwar, dass etwa die Hälfte dieser Sterne vorgetäuschte Veränderliche sind, etwa durch Blendungseffekte naher heller Sterne, sodass mit etwa 20.000 neuen Veränderlichen zu rechnen ist. Da diese große Zahl

nicht mehr abarbeitbar ist, wollte ich mich besonders interessanten Veränderlichen widmen. Ein erster Versuch war, diese Liste mit den Positionen der "Bright Source" Katalog des ROSAT Röntgensatelliten zu vergleichen, da Röntgenstrahlung eines Objekts immer ein Hinweis auf außergewöhnliche Vorgänge wie enorm hohe Temperaturen ist. Fast augenblicklich stieß ich so auf folgende Lichtkurve, meine erste Zwergnova war entdeckt:

1RXS J053234.9+624755

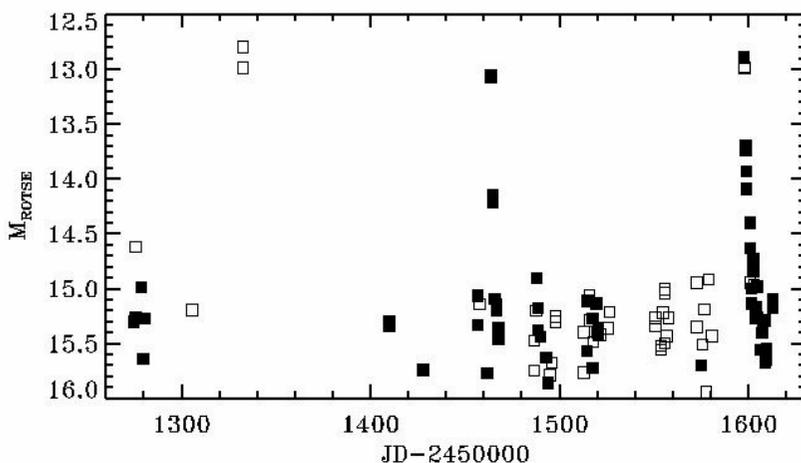


Abbildung 1: NSVS Lichtkurve von 1RXS J053234.9+624755

Dank der Beobachtungen einer Reihe von Kollegen, insbesondere von Thomas Berthold (Plattenschätzung von Sonneberg), Wolfgang Kriebel, Wolfgang Renz, Jochen Pietz und Patrick Schmeer konnten die Helligkeitsausbrüche des Sterns bestätigt und der Typ genauer bestimmt werden [2].

GSC 2736-1067

Von diesem Erfolg ermutigt, verglich ich nun auch den "Faint Source" Katalog des ROSAT Satelliten mit der Liste der neuen ROTSE Veränderlichen nach möglichen kataklysmischen Veränderlichen. Die größte Amplitude hatte der Stern GSC 2736-1067, RA 22:43:40.68 und DEC +30:55:21.65, der eine sehr ungewöhnliche, auf den ersten Blick sinusförmige Lichtkurve mit einer Amplitude von 3 Größenklassen aufweist.

Erstaunlich ist ebenso wie bei meiner ersten Zwergnova, dass Sterne mit so großen Amplituden überhaupt noch unentdeckt geblieben sind. Wahrscheinlich sind die Gründe darin zu suchen, dass 1RXS J053234.9+624755 in einer stern- und objektarmen Gegend im Sternbild Camelopardalis angesiedelt ist, während GSC 2736-1067 weniger als ein Grad neben dem 3 mag hellen Stern η Peg liegt.

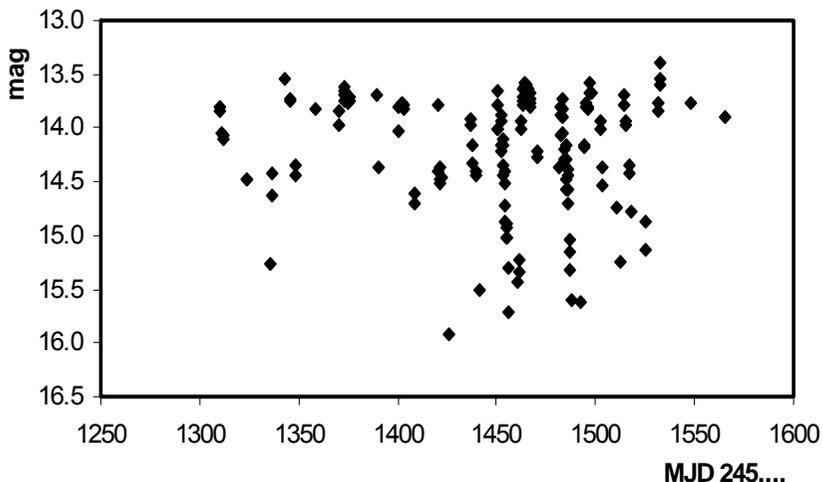


Abbildung 2: NSVS (ROTSE) Lichtkurve von GSC 2736-1067

Im Gegensatz zu 1RXS J053234.9+624755 ist die NSVS Lichtkurve von GSC 2736-1067 nicht sehr charakteristisch für einen kataklysmischen Veränderlichen, so dass ich erst nach einer dankenswerten Ermunterung von Wolfgang Renz eine Meldung an das CVNET [3] schickte. Die ersten Rückmeldungen waren durchweg zwiespältig, da die Lichtkurve anders als die üblichen Ausbrüche von Zwergnovae aussah und das Objekt für eine Zwergnova im infraroten 2Mass Katalog etwas zu "blau" erschien.

Erst umfangreiche Beobachtungen unter anderem von Jochen Pietz, David Boyd, Peter Frank und mir zeigten charakteristische kurzperiodische Schwankungen im Bereich von 0.21 Tagen und das sogenannte "Flickering". Durch diese Daten konnten nach einer Auswertung von Chris Lloyd, UK alle Zweifel an der Natur des Objekts ausgeräumt werden. Eine Detailveröffentlichung dieses Objekts wird voraussichtlich nach Abschluss der Beobachtungssaison erfolgen.

Literatur:

[1] Northern Sky Variability Survey (NSVS): <http://skydot.lanl.gov>

[2] Bernhard, K.; Lloyd, C.; Berthold, T.; Kriebel, W.; Renz, W. , IBVS 5620=
BAV Mitteilungen Nr. 170

[3] <http://home.mindspring.com/~mikesimonsen/cvnet/>

Dr. Klaus Bernhard, Kafkaweg 5, A-4030 Linz
e-mail: klaus.bernhard@liwest.at

Epsilon Aurigae - Aufruf zur photometrischen und spektroskopischen Zusammenarbeit

Lothar Schanne

Als noch relativ "junges" Mitglied der VdS-Fachgruppe Spektroskopie beschäftige ich mich mit der spektroskopischen Beobachtung verschiedener Veränderlicher, darunter auch ϵ Aurigae ein hoch interessantes und komplexes bedeckungsveränderliches Sternsystem, das alle 27 Jahre die über zwei Jahre dauernde Bedeckung zeigt (nach 1982 bis 1984 wieder 2009/2010). Nach einigen Vorbeobachtungen im vergangenen April möchte ich ab Spätsommer (wenn der Stern wieder zu Nachtzeiten in ausreichender Höhe zu beobachten ist) eine langfristige systematische Beobachtungskampagne starten.

Es wäre mit Sicherheit interessant, die spektroskopischen Beobachtungen mit photometrischen Helligkeitsmessungen zu korrelieren. Ein Amerikaner namens Jeff Hopkins vermisst den Stern ebenfalls photometrisch in systematischer Weise. Einige Ergebnisse der letzten Monate dazu und auch Erläuterungen zu dem komplexen System eines F0-Giganten mit diversen Begleitern und emittierenden Gaswolken sind auf dessen Homepage zu finden:

<http://www.hposoft.com/Astro/PEP/EpsilonAurigae.html>

Mein Anliegen: Hat eventuell jemand aus der BAV Interesse, sich an einem gemeinsamen Beobachtungsprogramm mit mir zusammen zu beteiligen? Notwendig wären simultane Beobachtungen: Sie mit der genauen CCD-Helligkeitsbeobachtung, ich mit meinem Spektrographen. Mehrfache Messungen im Monat.

In der Anlage zu diesem Aufruf im BAV-Forum vom 6.5.2005 war zur Einstimmung ein Spektrum vom 21. April 2005 beigegeben, das den roten Wellenlängenbereich mit der typischen H α -Linie bei 6563 Å in Emission als sogenanntes Shell-Profil (stark dopplerverbreiterte Emissionslinie mit scharfer Absorption im Zentrum) zeigt. Diese Struktur hat spektrale Änderungen, teilweise im Bereich von Stunden.

Falls Interesse besteht, bitte bei mir per E-Mail melden. Ich gebe auch gerne weitere Informationen zu dem Sternsystem und zugehörige Literatur weiter.

Dr. Lothar Schanne
Hohlstrasse 19
D-66333 Völklingen-Ludweiler

Tel. +49 6898 43864
Handy: 00352 021 238598

e-mail: schanne@t-online.de oder novatec@vo.lu

Zum 50. Todestag von Sergei Nikolaevich Blazhko (1870 - 1956)

Wolfgang Quester*

Im Jahr 2006 jährt sich zum 50. Mal der Todestag von Sergei Nikolaevich Blazhko. Sein Name ist jedem Beobachter von RR-Lyrae-Sternen bekannt. Der von ihm entdeckte Effekt - Änderungen der Höhe der Maxima von RR-Lyrae-Sternen und dass die Maximumzeiten nicht durch eine lineare Formel dargestellt werden können - ist auch heute noch nicht vollständig verstanden. Beides ist Anlaß genug, seiner zu gedenken.

Blazhko wurde am 17. November 1870 in Chatimsk bei Smolensk geboren. In Russland wird er Vater der russischen Veränderlichenforschung genannt. 1894 beendete er das Studium an der Moskauer Universität. Sein Leben lang blieb er mit dem Sternberg-Observatorium, der Sternwarte der Universität Moskau, verbunden. Seit 1895 machte er systematische Himmelsaufnahmen mit einer "Äquatorialkamera" die auf Vorschlag von V. K. Ceraskij installiert worden war. Im Laufe der Zeit sind damit über 10 000 Aufnahmen gewonnen worden. Frau L. P. Ceraskaja hat auf diesen Aufnahmen zahlreiche neue Veränderliche entdeckt, die von Blazhko intensiv untersucht worden sind.

Als einer der ersten hat Blazhko im Jahr 1904 ein Meteorspektrum gewonnen und richtig interpretiert. Bis 1907 gewann er zwei weitere. Die Bedeutung dieser Spektren wird deutlich, wenn man bedenkt, dass bis 1931 nur acht Meteorspektren bekannt waren. 1908 arbeitete er an einer Theorie über Bedeckungsveränderliche und wies auf die Bedeutung der Randverdunklung der Sternscheiben hin. Etwa zur selben Zeit beschäftigten ihn periodische Veränderungen der Lichtkurven von RR-Lyrae-Sternen. Seine Arbeiten führten dazu, dass diese Veränderungen heute als "Blazhko-Effekt" bezeichnet werden.

S. N. Blazhko war ein hervorragender Kenner astronomischer Instrumente und konstruierte selbst einige Geräte, z.B. Anfang des 20. Jahrhunderts einen Spektrografen, mit dem er u.a. Spektren von U Cephei im Minimum gewann. In den 30er Jahren baute er ein Blinkmikroskop, das 20 Jahre lang bei der Suche nach Veränderlichen eingesetzt wurde. Auch mehrere von Studenten und Fachleuten geschätzte Lehrbücher hat er geschrieben. An der Akademie der Wissenschaften der UdSSR saß Blazhko dem Ausschuss für veränderliche Sterne in der Astronomischen Abteilung vor. Er starb am 11. Februar 1956, der Effekt aber, der ihm seinen Namen verdankt, macht ihn unsterblich.

* Der Beitrag beruht im Wesentlichen auf einem Nachruf von B. W. Kukarkin in PZ 11,2 (1956). Für die Übersetzung des russischen Textes bedanke ich mich bei Frau Lena Czora und Frank Vohla, der den Kontakt zu ihr vermittelt hat.



Sergei Nikolaevich Blazhko

Aus der Literatur:

Aus den IBVS

Wolfgang Grimm

Photometrische Veränderungen bei DK CVn
(IBVS 5642)

DK CVn wurde in ROTSE-Daten als stark-wechselwirkender Bedeckungsveränderlicher entdeckt. Laut R. Diethelm zeigt sich ein starker Reflektionseffekt des Hauptsterns auf dem Begleiter.

Beobachtungen aus 2002 deuteten darauf hin, daß die Verzerrung in der Lichtkurve um Phase 0.25 auf einen heißen Fleck durch einen Materiestrom vom Hauptstern zum Begleiter hervorgerufen wird. Dafür spricht auch, daß die Verzerrung bei kürzeren Wellenlängen am größten ist.

Beobachtungen aus 2003 zeigten eine deutlich geänderte Lichtkurve. Die Verzerrung war wesentlich geringer. 2004 war sie weitgehend verschwunden und die Lichtkurve sah aus wie die eines kurzperiodischen Algol-Sterns.

Bei verstärkter Beobachtung in 2005 zeigten sich Änderungen in der Lichtkurve in Abständen von wenigen Monaten. Zudem wurde ein 30-minütiger Ausbruch mit 0.5m Amplitude beobachtet.

Aus einem Spektrum geringer Auflösung wurde der Hauptstern als K7V-Stern bestimmt. Der Begleiter sollte vom späten M-Typ sein.

Partielle Bedeckungen bei BR Cyg
(IBVS 5646)

BR Cyg ($P = 1,33$ Tage, $9,40 - 10,60$ (V)) wird als klassischer Algol-Stern bezeichnet. Aus früheren fotometrischen Beobachtungen wurde geschlossen, daß im Hauptminimum in V die eine totale Bedeckung mit einer Dauer von 38 Minuten stattfindet, in B hingegen schien die Bedeckung partiell zu sein.

Neue Beobachtungen von D. Terrell und J. Gross in B, V, R_c und I_c zeigen jedoch in allen Farben eine partielle Bedeckung im Hauptminimum. Aus einer vorläufigen Analyse der Beobachtungen werden die Parameter des Systems abgeleitet und damit eine theoretische Lichtkurve erzeugt. Gemäß dem Modell soll der Begleiter seine Roche-Grenze ausfüllen. Weitere Beobachtungen, sowie Radialgeschwindigkeitsmessungen werden zur sicheren Klärung benötigt.

Aus den IBVS (kurz gefasst)

Wolfgang Grimm

5645, 5649, 5653:

In diesen IBVS sind für viele Bedeckungsveränderliche, darunter auch immer wieder BAV-Programmsterne, Minimumszeiten angegeben. Die Ergebnisse stammen teils aus CCD-, teils aus lichtelektrischen Beobachtungen.

5641: B. Szeidl veröffentlichte 1988 die erste ausführliche Liste von RR-Lyrae-Sternen mit Blazhko-Effekt. Da die meisten Identifikationen des Blazhko-Effekts auf visuellen oder fotografischen Beobachtungen basierten, überprüften die Autoren diese Angaben. Bei einer Reihe von Sternen wurde festgestellt, daß die Blazhko-Perioden falsch sind oder der Effekt nicht vorhanden ist.

5644: Aus der Auswertung der ASAS3-, NSVS- und Hipparcos-Datenbanken werden neue Elemente für 80 Bedeckungsveränderliche, vorwiegend Sterne mit NSV-Bezeichnungen, aufgelistet. Bei einigen Sternen wurde auch der Typ korrigiert, sowie eine Lichtkurve abgebildet.

5650: Im Rahmen des GEOS-Programms zur Überwachung von RR-Lyrae-Sternen werden 197 Maximumszeiten von über 50 Sternen aus Beobachtungen von Januar bis Juni 2005 angegeben.

5652: Für 69 Veränderliche aus dem GCVS und dem NSV (mit Ergänzung), bei denen die Elemente ganz oder teilweise unbekannt waren, werden neue bzw. verbesserte Elemente angegeben. Diese wurden aus der Auswertung von Beobachtungen aus den Katalogen ASAS3, NSVS und Hipparcos gewonnen.

5629: SAO83225 wurde auf Basis von ASAS3-Daten als δ -scuti-Stern klassifiziert. Bei der Untersuchung wurde festgestellt, daß dies falsch ist. Der Stern scheint konstant zu sein. Der unmittelbar benachbarte Stern GSC 2007 761 zeigt jedoch einen deutlichen Bedeckungslichtwechsel. Die Lichtkurve deutet auf einen W-Uma-Stern.

5660: 8 Veränderliche in Ophiuchus, alles RR-Lyrae-Sterne, die von C. Hoffmeister entdeckt wurden und von denen es keine weitere Beobachtungen oder Elemente gibt, wurden auf Sonneberger Platten untersucht. Neue Elemente sind angegeben. Zum Teil ist auch der Typ neu bestimmt.

Peranso: Period Analysis Software

Software zur Periodenanalyse und zur Erstellung
und Analyse von Lichtkurven für alle neueren Windows Betriebssysteme

Dieter Husar

Hier möchte ich auf eine neue Software zur Periodenanalyse oder zur Erstellung und Analyse von Lichtkurven hinweisen. Insbesondere für letzteres existierten bislang eine Reihe von ausgezeichneten Programmen für das DOS Betriebssystem. Wer aber nach einem Programm sucht, das auch auf neueren Windows Rechnern läuft, für den ist „Peranso“ [1] mein Tipp. Konkurrenz gibt es (bei Windows basierter Software) nach meiner Kenntnis allenfalls durch *AVE* [2] und *Period04* [3] bei der Periodenanalyse.

Das Programm „Peranso“ meines belgischen Kollegen Tonny Vanmunster ist ab Anfang 2006 in der verbesserten Version 2.0 verfügbar. Peranso ist lauffähig unter allen Windows Betriebssystemen ab Win98. Es kostet als Shareware € 20,-.

Lichtkurvenerstellung und Lichtkurvenanalyse

Hier ist „Peranso“ absolut konkurrenzlos: es kann Photometrie-Daten aus ASCII-Files, aus WORD- oder EXCEL-Files oder aus Ergebnisfiles von AIP4Win (Version V1.4) importieren. AAVSO Daten können sogar direkt importiert werden, ebenso ASAS- und NSVS-Daten. Die Daten können mit Messfehler dargestellt werden. Datenkorrekturen und heliozentrische Korrektur sind sehr komfortabel möglich. Es genügt hierzu die Eingabe des Veränderlichen-Namens und das Programm greift dann auf die Koordinatenangaben im GCVS-Katalog zu. Kein mühsames Eintippen der Koordinaten mehr. Die Entfernung von Ausreißern ist einfach durch Markierung per Mausclick machbar. Bei der weiteren Bearbeitung der Daten hilft die „light curve workbench“, also eine „Lichtkurven Werkbank“, wo man die Möglichkeit hat die Messwerte gruppenweise zusammenzufassen („binning“). Bei der Bestimmung von Minima von Bedeckungsveränderlichen beherrscht es die bewährte Methode von Kwee-van-Woerden. Zur Auswertung der Maxima von RR Lyrae Sternen kann man auf die Polynomfit-Methode zurückgreifen. Die Extremum-Zeiten werden mit einer Fehlerabschätzung angegeben.

Periodenanalyse

„Peranso“ beherrscht alle gängigen Methoden der Analyse von Zeitserien: Lomb-Scargle, Bloomfield, Discrete Fourier Transform DFT (Deeming), Date Compensated DFT=DCDFT (Ferraz-Mello), CLEANest (Foster), Jurkewich, Dworetzky, Renson, PDM (Phase Dispersion Minimization), ANOVA (Schwarzenberg-Czerny).

Help File und Anleitungen („Tutorials“)

Es gibt zu den verschiedenen Themen gute Anleitungen und ein recht umfangreiches Help File. Ein kleiner Wermutstropfen ist vielleicht die Tatsache, dass diese nur in englischer Sprache zur Verfügung stehen. Die Bedienung des Programms ist nicht allzu kompliziert, setzt jedoch ein paar Grundkenntnisse im Englischen voraus.

Wer neugierig geworden ist, kann das Programm ja mal unverbindlich ausprobieren...

Referenzen

- [1] T. Vanmunster, „Peranso“, <http://www.peranso.com/>
- [2] R. Barberá, „AVE“, <http://www.astrogea.org/soft/ave/aveint.htm>
- [3] M. Sperl und P. Lenz, „Period04“, <http://www.univie.ac.at/tops/Period04/>

Dr. D. Husar, z.Zt. Rue du Rivage 151, 5100 Dave/Namur, Belgien, husar.d@gmx.de

Aus der BAV:

Ehrungen von Wolfgang Kloehr und Jörg Hanisch

BAV-Vorstand

Der BAV-Vorstand hat nach einigen, auch grundsätzlichen Überlegungen zum Jahresende 2005 unter dem 8. Dezember 2005 zwei Ehrenurkunden der BAV unter dem Titel "Gratulation für eine bedeutende Sternentdeckung" erstellt und am Heiligabend, nach dem notwendigen Umlaufverfahren wegen aller Vorstandsunterschriften, verschickt.

Zwei Sternfreunde mit etwa gleichem Ansatz der CCD-Fotografie von Galaxien und der Nachschau nach Veränderlichen wurden geehrt:

Wolfgang Kloehr entdeckte am 27.6.2005 in M51 die Supernova SN2005cs und Jörg Hanisch am 17.8.2005 bei M27 den Stern VarVul05 als veränderlich.

Die Urkundenverleihung ist Ausdruck unserer Anerkennung der beobachterischen Leistung und zugleich Dank und Anregung zur Fortsetzung der Veränderlichenbeobachtung.

Zwei Amateure zeigten, was bei "Deep-Sky-Beobachtung" möglich ist. Wir freuten uns sehr darüber. Derartiges könnten doch sicher auch andere CCD-Fotografen.

Über seine Supernova-Entdeckung berichtete W. Kloehr im BAV Rundbrief 3/2005, S. 136 ff. Im BAV-Forum gab es bereits Diskussionen zu J. Hanischs Objekt VarVul05. Dessen Helligkeitsverhalten ist komplexer. Die Lösung ist auf dem Weg auch zur Publikation im BAV Rundbrief.

Weitere Ehrungen unter dem Titel "Würdigung bedeutender Verdienste für die BAV" erfolgen im Jahr 2006.

BAV - Urlaubswoche und Veränderlichenbeobachtung wieder 2006 vom 19.8. bis 27.8.2005 an der VdS-Sternwarte in Kirchheim (Thüringen)

Werner Braune

Unsere Urlaubs- und Veränderlichen-Informations- und Beobachtungswoche 2005 an der thüringischen VdS-Feriensternwarte in Kirchheim , rd. 15 km von Erfurt entfernt, verlief so gut wie im Vorjahr. Wir bieten sie deshalb weiter an, sofern uns mindestens **sechs Interessenten** ihre Teilnahme signalisieren.

Beobachterische Anfänger könne durch geübte Beobachter den Einstieg am Him-mel in die eigene Beobachtungserfahrung machen und dabei Urlaub und Geselligkeit genießen. Eine ganze Woche in schöner Urlaubs Umgebung sollte auch klaren Himmel bieten.

Termin: Vom 19. August (Sa) bis 27. August (So) 2006 (Neumond am 23. 8.)

Geboten wird: Visuelle Beobachtung, gern auch mit den eigenen transportablen Instrumenten , sowie CCD-Beobachtung mit der CCD-Kamera der Sternwarte. Praktischer Umgang mit BAV-Vorhersagen und Karten, DIA-Übung der Stufen-schätzung, Umgang mit AAVSO-Karten. Auswertung von Beobachtungen. Ausflug ins Internet, Stardial, CCD-Auswertung etc. Lösungen individueller Fragen.

Zudem Tagesausflüge nach Tautenburg (Sternwarte), Erfurt und Weimar sowie Luther-Stadt Eisenach und Wartburg unter sachkundiger Leitung. Auto-Mitfahr-gelegenheiten wird es geben.

Die VdS-Sternwarten-Ausstattung ist über www.vds-astro.de einzusehen.

Kosten und Anmeldung:

Bei Übernachtung auf der Sternwarte kostet der Aufenthaltstag 24 € für VdS-Mitglieder und BAVer, andere zahlen 29 €, bei Übernachtung im Ort 5 € weniger. Frühstück und Abendbrot organisieren die Teilnehmer mit Hilfe der Gestalter selbst. Es gibt eine Küche. Sonstige Verköstigung im Ort bzw. nach Lage der Ausflüge.

Interessenten, ggf. mit Freunden melden sich bitte mit einigen Angaben zum persönlichen Umfeld (z.B. Feldstecher, CCD, Mirasterne, Internet etc.).

Drei Mitwirkende an der Gestaltung und zur Weitergabe ihres Wissens stehen zur Verfügung: Werner Braune, Gerd-Uwe Flechsig und Manfred Rätz.

Anmeldungen bei Werner Braune, Münchener Str. 26, 10825 Berlin, Tel. 030-7848453, E-Mail: braune.bav@t-online.de oder zentrale@bav.astro.de
Anmeldungen bitte unmittelbar.

Anmeldeschluss: 15. Mai 2006

Bericht über die 2. Veränderlichen-Beobachtungswoche an der VdS-Sternwarte in Kirchheim

Gerd-Uwe Flechsig

Wie angekündigt fand in der Zeit vom 27.08 - 04.09. 2005 zum zweiten Mal die Veränderlichen-Beobachtungs- und Urlaubswoche an der VdS-Sternwarte in Kirchheim statt. Die Woche war sowohl als praktische Einführung für neue/unerfahrene Beobachter geübte Interessenten mit ansonsten zeitlich bzw. instrumentell beschränkten Beobachtungsmöglichkeiten gedacht.

Am Samstag, dem 27.08. trafen sich ab ca. 15 Uhr Karsten Alich, Gerd-Uwe Flechsig, Eyck Rudolph, und Rolf Stahr auf der Sternwarte, um sich einen ersten Überblick über die Gegebenheiten vor Ort zu verschaffen. Dr. Jürgen Schulz, der Leiter der Sternwarte, erschien später, um uns das Instrumentarium zu erklären und einige organisatorische Dinge zu besprechen. Von den acht angemeldeten Teilnehmern hatte der Organisator Werner Braune aus gesundheitlichen Gründen einige Wochen vorher absagen und die Leitung der Veranstaltung an mich übertragen müssen. Daher fuhr ich am Samstag Vormittag nach Berlin zu Werner und übernahm sein C8 sowie Materialien für die Lehrveranstaltungen und praktischen Beobachtungen. Rudolf Obertriffter musste aus beruflichen Gründen kurzfristig absagen. Ein weiterer Teilnehmer sagte dann noch im Laufe der Woche telefonisch ab. Der achte hatte sich ohnehin nur unter Vorbehalt angemeldet.

Karsten Alich, Eyck Rudolph und ich bezogen die Zimmer auf der Sternwarte. Rolf Stahr war mit dem Wohnmobil angereist und wohnte die ganze Woche über darin. Nach dem Abendessen wurde über Vorkenntnisse und Wünsche der Teilnehmer gesprochen. Dabei stellte sich heraus, dass zwei Teilnehmer (Eyck Rudolph und ich) mit praktischer visueller Beobachtungserfahrung aufwarten konnten. Für die beiden anderen gab es daher einen Crashkurs in visueller Schätzung und Beobachtungsvorbereitung für den Fall, dass die Wolken am Himmel am ersten Abend noch aufreißen sollten.

Am Sonntag Vormittag führte ich zunächst theoretisch in die Argelandersche Stufenschätzmethode ein. Nach einer Pause, die wir zu einem Blick auf die Sonne nutzten (die Kirchheimer Volkssternwarte macht Sonntagvormittags öffentliche Sonnenführungen) machten wir eine erste praktische Schätzübung mit Hilfe der BAV-Dia-Serie zum Bedeckungsveränderlichen X Tri. Trotz unterschiedlicher Vergleichssterne und deutlicher Unterschiede im Gesamtstufenumfang sahen alle Lichtkurven sehr ordentlich aus. Wir landeten alle mit unserem Minimum nahe beieinander, was angesichts der sehr unterschiedlichen Erfahrungen der Teilnehmer immer wieder verblüfft. Nachmittags stellte Kerstin Rätz verschiedene zur Verfügung stehende Karten der AAVSO zur Mirastern-Beobachtung vor sowie einige auf der Sternwarte vorhandene Atlanten, auf die wir im weiteren Verlauf der Woche noch öfter zurückgriffen.

In der Rolldachhütte ist zu den vereinseigenen Teleskopen ein 5-Zoll-Takahashi-Refraktor (128/1040) hinzugekommen. Wir bauten auch ein zweites C8 auf GP-DX-Montierung auf (gehört der VdS). Dessen motorische Nachführung sollte sich noch als sehr nützlich erweisen. Auch in der zweiten Nacht konnte das Instrumentarium wegen des teilweise bedeckten Himmels noch nicht voll eingesetzt werden. Eine begonnene Beobachtung an AT Peg blieb unvollendet.

Am Montag stand ein Ausflug nach Jena und Tautenburg auf dem Programm. Nach Besichtigung

des ehemaligen Zeiss-Standortes im Zentrum der Stadt (dort steht heute ein Einkaufszentrum) zeigte uns Eyck die Sternwarte des örtlichen astronomischen Vereins. Mit dem 6-Zoll Coudé-Refraktor gelang eine schöne Beobachtung unseres Zentralgestirns an diesem sonnigen Tag. In Tautenburg konnten die meisten von uns erstmals ein richtiges Großteleskop bewundern. Zusammen mit einer Gruppe sehr rüstiger Rentner erfuhren wir während einer gut gemachten Führung viele interessante Einzelheiten zu der Thüringischen Landessternwarte. Am späten Nachmittag erfolgte durch mich eine Einführung in die Beobachtungsplanung und die dazu zur Verfügung stehenden BAV-Hilfsmittel.

Mit den folgenden Rahmenbedingungen

- Beobachtung bis maximal 2 Uhr
- Zwei C8, ein 5-Zoll-Refraktor, Feldstecher der Teilnehmer (10x50)
- Bedeckungsveränderliche des BAV-Standardprogramms ST
- RR-Lyrae-Sterne des BAV-Programms RR

gingen wir das BAV Circular für den Tag durch, suchten alle in Frage kommenden Veränderlichen heraus und entschieden in einem zweiten Schritt an Hand von Helligkeit, Amplitude und Lage am Himmel, welche Veränderliche wir mit welchem Instrument beobachten wollten. Die Nacht auf den Dienstag war klar und so erhielten wir von zwei Sternen (SW Lac am 5"-Tak und DH Peg am C8 von Werner) Ergebnisse. Dabei hatte ich als Leiter und unerfahrener Tutor der praktischen Veränderlichenastronomie doch etwas Schwierigkeiten, drei mögliche Sterne an drei Instrumenten zu beherrschen und gleichzeitig alles zu erklären. Von daher entschied ich mich, nur zwei Beobachtungen parallel zu betreuen. Hinzu kam die Schwierigkeit des schnellen Aufsuchens per Star-Hopping, was ja mit der Identifikation des Veränderlichen Sterns verbunden ist. Man ist nicht fertig, wenn wie bei flächenhaften Objekten ein Nebelfleckchen irgendwo im Gesichtsfeld auftaucht, sondern erst, wenn die gesuchte Konstellation aus schwachen Sternen und der Veränderliche gefunden wurde. Glücklicherweise war der Takahashi in der Rolldachhütte mit PC und digitalen Teilkreisen ausgestattet ("GOTO"), was eine erhebliche Entlastung bedeutete. An den C8 kam es während der folgenden Nächte gelegentlich zum Verlust der Einstellung, was erneutes Aufsuchen und eine Lücke in der Beobachtungsreihe bedeutete. Meiner Auffassung nach war es günstig, sich an einem (GOTO)-Teleskop auf das Schätzen konzentrieren zu können, während man am herkömmlichen transportablen Gerät auch das Aufsuchen üben konnte.

Das Aufsuchen als Leiter nicht nur selbst zu übernehmen, sondern diese wesentliche Übung für die künftigen, eigenen Beobachtungen der Teilnehmer diese selbst machen zu lassen, ist äußerst wichtig. Neben einem diesmal fehlenden Betreuungspartner ist dabei auch der mögliche Ausfall des Übenden bei der allgemeinen Beobachtung zu berücksichtigen. Jeder möchte ja auch Ergebnisse an Veränderlichen erzielen. Suchübungen können aber daneben laufen; denn zum Üben des Aufsuchens steht mit zwei C8 immerhin eines dafür zur Verfügung. Insgesamt ist das eine der wesentlichsten Aufgaben bei der Gestaltung weiterer Beobachtungswochen in Kirchheim. Denn das Problem der eigenen Veränderlichenbeobachtung liegt nicht im Schätzen, sondern im Auffinden der Veränderlichen. Dass man mit Schätzen Lichtkurven erhält, ist der erste Biss; damit dieser reicht, sollte auch das Finden geübt sein.

Am Dienstag Vormittag übten wir die Beobachtungsauswertung anhand der Daten der vergangenen Nacht und besprachen das weitere Wochenprogramm. Am Nachmittag kamen Manfred und Kerstin erneut zu uns. Manfred führte sein CCD-Seminar durch, was auch gleichzeitig als Vorbereitung für die abendliche CCD-Beobachtung diente. Dafür wurde der 50-cm Newton mit ST-8-Kamera in der Kuppel eingesetzt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten beim

Aufsuchen und Identifizieren eines bedeckungsveränderlichen Sternchens 16. Größe gelang es doch noch, ein Minimum davon zu erhalten. Parallel liefen visuelle Beobachtungen an SW Lac (Tak) und UZ Lyr (C8). Wie in allen klaren Nächten hatte Eyck seine neue SBIG-CCD-Kamera huckepack mit Teleobjektiv auf der Montierung in der Rolldachhütte angebracht und beobachtete damit parallel den gleichen Stern wie wir anderen visuell am Tak. In dieser und in der folgenden Nacht wurde das C8 der Sternwarte eingesetzt, weil es motorisch nachgeführt werden konnte. Desweiteren gestattete die Ausrichtung der GP-DX-Montierung per Polsucher auch die Verwendung der Teilkreise beim Aufsuchen.

Am Mittwoch Vormittag besichtigten wir Eisenach mit der sehr schön restaurierten Wartburg. Am Abend konnten nochmals zwei Veränderliche beobachtet werden, VX Her am C8 und CM Lac am Takahashi.

Am Donnerstag stellte ich am PC das Stardialsystem vor und zeigte verschiedene Möglichkeiten der Auswertung. Im Anschluss werteten wir unsere Beobachtungen vom Vorabend aus und erstellten den Beobachtungsplan für die kommende Nacht. Leider wurde es bis zur Abreise nicht mehr hinreichend klar.

Nach einem Ausflug nach Weimar begannen wir am späten Freitagnachmittag noch mit der Auswertung der Ergebnisse der vergangenen Nacht.

Der Samstag diente der Auswertung der Ergebnisse der letzten Nächte und der Beobachtungsplanung für die letzte Nacht sowie einem Rückblick und Manöverkritik der gesamten Woche.

Nach einem ausgiebigen Frühstück traten wir am Sonntag gegen 10 Uhr die Heimreise an. Die Verpflegung haben wir in Eigenregie organisiert. Ge frühstückt haben wir stets auf der Sternwarte. Zum Mittagessen waren wir in verschiedenen Gaststätten, entweder bei den Ausflügen oder in der Umgebung von Kirchheim. Zu Abend haben wir auf der Sternwarte gegessen, was sich als sehr günstig herausgestellt hat, da wir so schnell auf die Wetterlage reagieren konnten.

Der Beobachtungsumfang war mit maximal zwei Sternen pro Nacht für mich als unerfahrenen Beobachter-Betreuer noch zu bewältigen. Immerhin hatten wir in der Beobachtungswoche wie schon im Vorjahr drei gute Nächte. Der gewählte Zeitraum Ende August/Anfang September ist bekannt für gutes Wetter und daher sicher auch in Zukunft zu favorisieren. Bewährt hat sich der fehlende Mond, welcher im Vorjahr bei der visuellen Beobachtung noch störte.

Mein Fazit: Die BAV-Veränderlichenwoche in Kirchheim hat sich auch im zweiten Jahr bewährt und sollte in Zukunft regelmäßig stattfinden, um 1. neue Veränderlichenbeobachter praktisch an das Thema heranzuführen und 2. erfahrenen Beobachtern die Gelegenheit zu geben, jenseits des stressigen Alltags wenigstens einmal im Jahr in Ruhe Veränderliche auch an größeren Geräten beobachten zu können. Die Mischung aus Beobachtungen und Ausflugsprogramm sorgte für viel Abwechslung und hat Lust auf eine weitere Wiederholung im nächsten Jahr gemacht.

Zum Schluss möchte ich Werner für die umfangreiche Vorarbeit danken, die er geleistet hat, so dass diese Woche ein Erfolg wurde.

R Scuti nach der Jahrtausendwende

Frank Vohla

R Scuti ist ein sehr beobachtungsfreundlicher RV-Tauri-Stern. An der Ecke eines markanten Trapezes ist er nahe beim hellen offenen Sternhaufen M11 leicht aufzufinden. Meist ist der Stern um 5 mag hell und auch mit kleinen Feldstechern gut zu sehen. Die bis zu drei Größenklassen tiefen Minima sind sehr beeindruckend. So ist es nicht verwunderlich, dass Pigott die Veränderlichkeit von R Scuti schon 1795 entdeckte. Damals kannte man gerade einmal elf Veränderliche. Es ist auch nicht sehr störend, dass der Stern ca. ein Grad südlich des Himmelsäquators liegt. Er ist im Sommer und Herbst Objekt des Abendhimmels. In dieser Zeit flieht die Abenddämmerung vor dem Untergang des Schildes und man kann bis in den Dezember hinein abends beobachten. Dann dauert es in den langen Nächten nur wenige Wochen, bis R Sct am Morgenhimmel wieder sichtbar wird. Da eine Feldstecherbeobachtung vom Fenster aus nur Sekunden dauert, ist für eine morgendliche Beobachtung keine sonderliche Überwindung nötig.

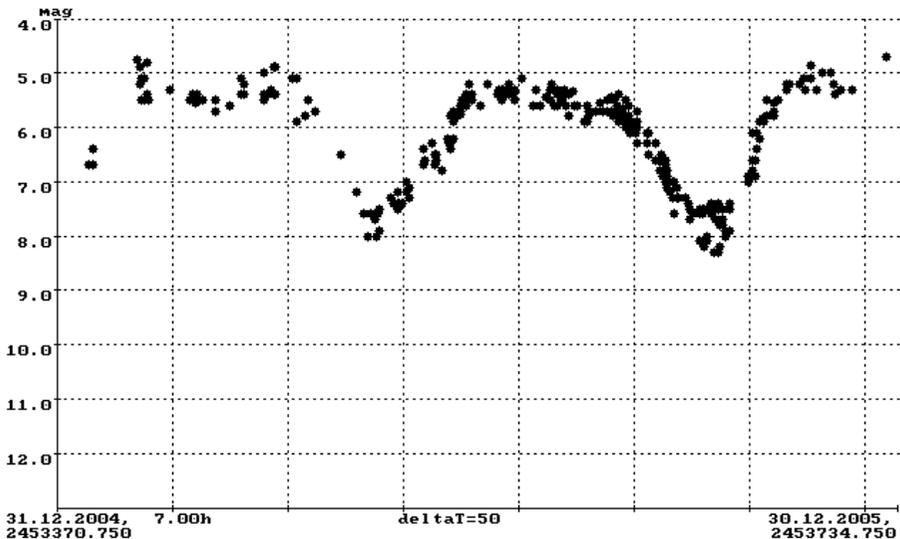


Abbildung 1: BAV-Lichtkurve 2005, Quelle: Lichtkurvengenerator www.bav-online.de

So ist es nicht verwunderlich, dass die BAV-Lichtkurve im Jahr 2005 praktisch lückenlos ist. Es beteiligten sich neun Beobachter mit 288 Einzelbeobachtungen, Augart (1), Bretschneider (18), Enskonatus (64), Krisch (72), Lange (1), Neumann (13), Reinhard (3), Sturm (29) und Vohla (87). Im März wurde am Morgenhimmel ein Nebenminimum erfasst. Es folgten zwei schöne, tiefe Minima am 16. Mai und am 13. Oktober.

Wie die Lichtkurve der Jahre 2001 bis 2005 zeigt, war das Minimum vom Oktober das bisher beste des jungen Jahrtausends. Im Unterschied dazu gab es zwischen dem Minimum vom März 2003 und dem vom August 2004 keine ausgeprägten Minima. Eine ähnliche Durststrecke beschreibt Bela Hassforther im BAV-Rundbrief 3/2000, in dem er über das Verhalten des Sterns in den späten 90er Jahren berichtet, für das Jahr 1999. Einer offensichtlichen Periodizität scheinen diese starken Amplitudenschwankungen nicht zu unterliegen. Weitere fünf Jahre zurück waren die Minima sehr tief.

Die Minima des Jahres 2006 sind mit den gut funktionierenden GCVS-Elementen $\text{Min} = \text{JD } 2444872 + 146,5 \text{ d} * E$ für den 14. März und den 7. August zu erwarten.

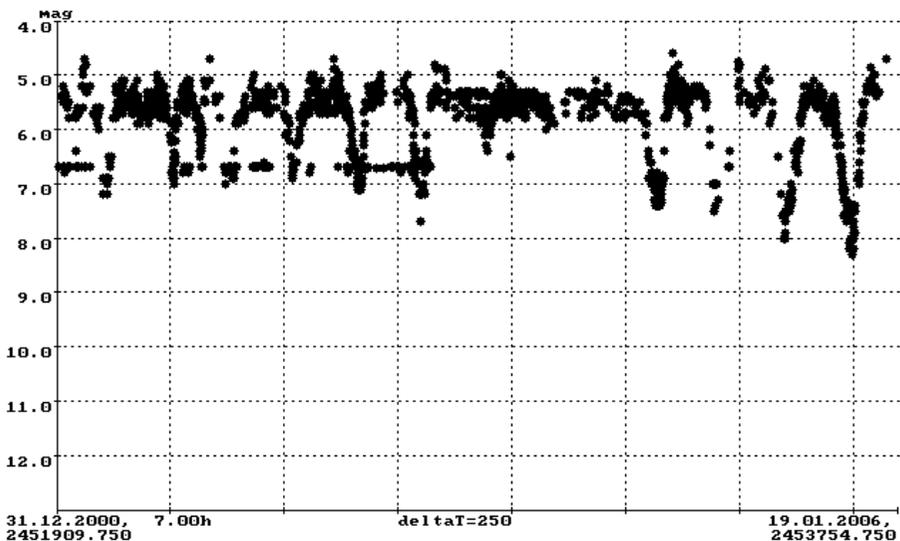


Abbildung 2: BAV-Lichtkurve 2001 - 2005, Quelle: Lichtkurvengenerator www.bav-online.de

Weblinks

Hassforther, Bela: Aus der Sektion "Halb- und Unregelmäßige", 3-2000
<http://www.bela1996.de/astronomy/bav/bav-rb200003.html>

Malatesta, Kerri: AAVSO: R Sct, July 2000 Variable Star Of The Month,
<http://www.aavso.org/vstar/vsots/0700.shtml>

Aus der Sektion Kataklysmische Sterne: Aktivitäten zwischen August und Dezember 2005

Thorsten Lange, Bovenden

Neuer Stern bei M27 = OT_J195951.3+224232

Das vielleicht aufregendste Ereignis im Berichtszeitraum für die Amateurbeobachter fand Mitte August statt. Jörg Hanisch entdeckte auf Bildern vom Abend des 17. August einen neuen Stern nahe M27 (siehe Abb. 1). Die Helligkeit lag bei etwa 15.8 mag. Hans-Goeran Lindberg erkannte unabhängig davon das neue Objekt. Der diesjährige deutsche Supernove-Entdecker Wolfgang Kloehr fand den Stern ebenfalls auf Bildern vom Abend des 17.8., wertete die Aufnahmen jedoch ein paar Tage zu spät aus. Auf älteren Aufnahmen fand sich bis zum 11. August kein Objekt.

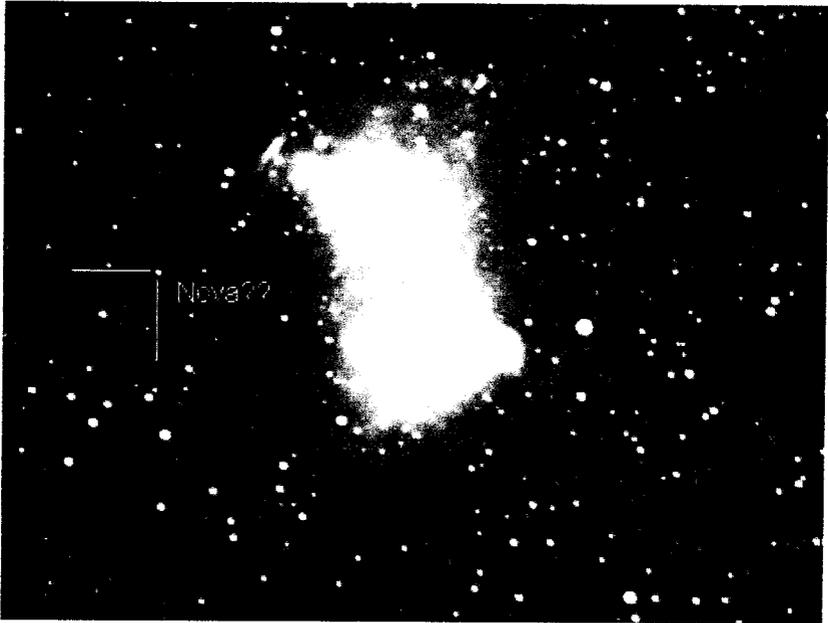


Abbildung 1: Jörg Hanisch entdeckte aus diesem Bild vom 17. August 2005 um 20.30 UT einen neuen Stern nahe M27.

Tiefe USNO-Aufnahmen zeigten zunächst an der Position keinen Stern und keine Galaxie. Bei einer Amplitude von mindestens 10 mag wurde während der ersten Tage nach der Entdeckung auch eine Supernove oder eine Nova nicht ausgeschlossen. Später fand Arne Henden (AAVSO) aber den Vorgängerstern mit einer Helligkeit von 22.5 mag_R.

Tonny Vanmunster konnte in der Nacht vom 23./24. August über 4.4 Stunden eine Lichtkurve messen und fand bei der Analyse klare Superbuckel mit einer Periode von 0.058 ± 0.003 Tagen. Die Amplitude betrug 0.3 mag. Es handelt sich damit um einen kataklysmischen Stern des Typs SU Uma, vielleicht auch WZ Sge. In IAUC 8591 wurde schließlich von dem Objekt berichtet. Damit gibt es in diesem Jahr zwei deutsche Amateurastronomen mit herausragenden Entdeckungen.

Interessant sind jetzt aber alle alten Bilder von M27, um nach einem möglichen früheren Ausbruch des Sterns suchen zu können.

V476 Sct = Nova 2005

Akira Takao (Japan) entdeckte am 30. September die Nova mit einer Helligkeit von 10.3 mag (CCD ungefiltert). Die Position des neuen Sterns lautet $18^{\text{h}}32^{\text{m}}04.86^{\text{s}} -6^{\circ}43'41.8''$ (JD 2000.0). Nach dem Spektrum handelte es sich um eine typische FeII-Nova. Die Helligkeit fiel mit $m_3 = 15$ Tage sehr schnell ab. Aus der BAV gelangen Günther Krisch und Wolfgang Kriebel jeweils eine Beobachtung.

V477 Sct = Nova 2005-2

Nur wenige Tage später entdeckte Grzegorz Pojmanski (Warschau) auf Bildern der All Sky Automated Survey (ASAS) eine weitere Nova in diesem Sternbild an der Position $18^{\text{h}}38^{\text{m}}43^{\text{s}} -12^{\circ}16'25''$ (JD 2000.0). Die Helligkeit betrug 12.0 mag am 11. Oktober und 10.4 mag am 13. Oktober, das Spektrum zeigte eine klassische Nova. Die Helligkeit fiel mit $m_3 = 30$ Tage ab. Aus der BAV gelangen Günther Krisch eine und Wolfgang Kriebel sowie Harald Marx jeweils drei Beobachtungen.

RX And

Schon lange wurde über diesen bekannten kataklysmischen Stern nicht mehr berichtet, da eine längere Phase konstanter Helligkeit fast unbemerkt zuende ging. Anfang September 2004 hatte der Stillstand bei 11.8 mag begonnen, bevor die Helligkeit Anfang November für wenige Tage auf das Minimum von 14.2 mag fiel. Es folgte direkt ein ungewöhnlicher Ausbruch mit einem Doppelmaximum, das sich über 25 Tage hinzog. Gleich darauf stieg die Helligkeit wieder an, zeigte jedoch nur ein kurzes und dunkles Maximum, pendelte sich dann bei 13.0 mag ein. Dort verblieb der Stern bis zum Beginn der Beobachtungspause Ende März 2005. Ob die konstante Phase mit einem finalen Ausbruch oder mit einem Helligkeitsabfall endete, konnte leider nicht verfolgt werden. Allerdings ereigneten sich aus der Konstanz heraus mehrere kurze Zwischenausbrüche auf 11-12 mag. Abbildung 2 stellt diese ungewöhnliche Phase im Leben des Sterns RX And dar.

Nach einem gewöhnlichen Verlauf im Sommer 2005 mit fünf Ausbrüchen trat RX And in der zweiten Oktoberhälfte erneut in eine Plateauphase bei 11.5 mag.

U Gem

Der erste entdeckte kataklysmische Sterne feierte seinen 150. Geburtstag. Am Abend des 15. Dezember 1855 hatte der britische Astronom John Russell Hind als erster Mensch einen Ausbruch von U Gem bewußt gesehen. Zu diesem Ereignis erstellte Mike Simonsen eine sehr schöne Sonderseite unter der Adresse [1] mit eine Reihe von Artikeln über den Entdecker und die Geschichte des Beobachtungen an dem Stern. Acht Wochen vor dem Geburtstag zeigte U Gem einen der beiden diesjährigen Ausbrüche (Abb. 3).

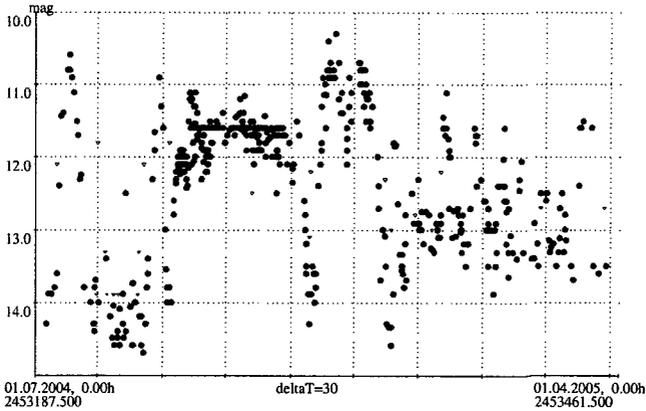


Abbildung 2: Die konstanten Phasen des Sterns RX And im Winterhalbjahr 2004/5 aus Sicht internationaler Beobachter sowie der BAV-Mitglieder Augart (15), Enskonatus (4), Krisch (639), Kriebel (15), Lange (29) und Vohla (15).

T Leo

T Leo ist ein Mitglied der U Gem-Sternklasse. Bei einer Normalhelligkeit von etwa 15 mag kommt es durchschnittlich alle 95 Tage zu einem Ausbruch auf 11 mag, der bis zu zehn Tage lang dauert. In den vergangenen Jahren ereigneten sich aber nur sehr wenige Ausbrüche im November 2001, November 2003 und November 2005. Daher stieß die am 30. Oktober von Patrick Schmeer gemeldete Eruption auf reges Interesse. In den internationalen Beobachtungsnetzen wurde zur Messung von Lichtkurven aufgerufen, um nach Superbuckeln zu suchen. Der Ausbruch endete am 10. November, erfolgreiche Beobachtungen von den gesuchten Strukturen in der Lichtkurve des Sterns sind bisher nicht bekannt geworden. In der BAV gab es leider keine einzige Beobachtung des Sterns.

SU Tau

Von diesem Stern des Typs RCRB war zuletzt im BAV Rundbrief 1/2005 die Rede. Damals begann gerade der Helligkeitsabfall in ein Minimum hinein. Erst Anfang November stieg die Helligkeit wieder auf 14 mag, so daß der Stern auch für visuelle Beobachter sichtbar wurde, siehe Abbildung 4. Ende Dezember erreichten die Werte 12 mag, lagen damit aber noch zwei Größenklassen unter der Ruhelihelligkeit.

BZ UMa

Der Stern BZ UMa zeigte am 17. Dezember seinen ersten Ausbruch seit elf Monaten. Es ist immer noch unklar, ob es sich bei diesem Kataklysmischen um den Typen UGSU oder IP (*Intermediate Polar*) handelt. Das Spektrum zeigt mehr als fünf Peaks und sehr starke Calcium-Linien. Der Ausbruch ist für gewöhnlich kurz und hell, dauert etwa vier Tage. Besonders in der zweiten Nacht gibt es quasi-periodische Oszillationen, die mehrere Stunden andauern können. Genauere Informationen zu BZ UMa erschienen in BAV Rundbrief 1/2005. Ein sehr schönes und informatives Poster stammt von Aaron Price [2].

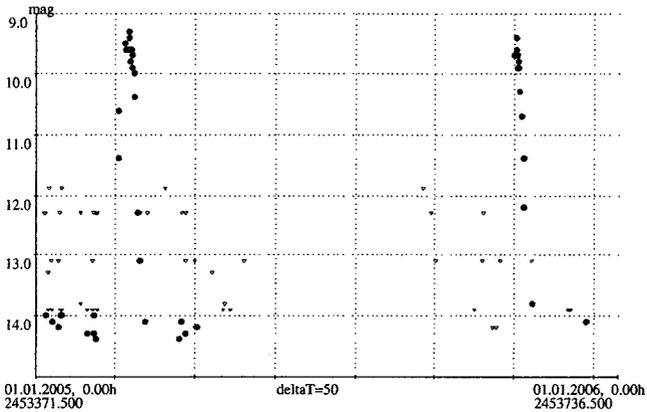


Abbildung 3: U Gem im Jahr 2005 nach Beobachtungen der BAV-Mitglieder Dietmar Augart (12), Günther Krisch (27) Wolfgang Kriebel (18), Thorsten Lange (19), Peter Reinhard (2), Wolfgang Renz (2) und Frank Vohla (9).

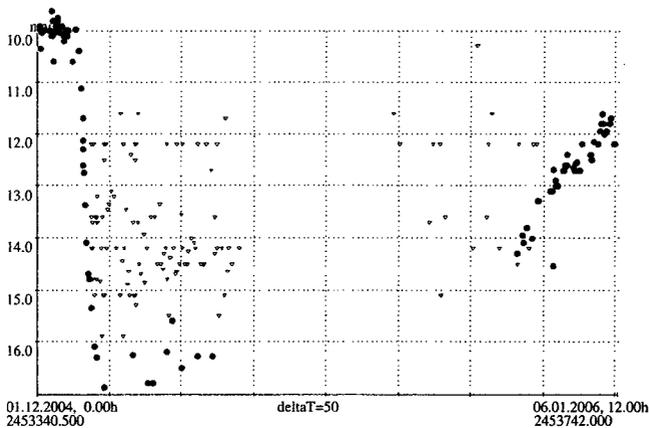


Abbildung 4: SU Tau aus Sicht internationaler Beobachter (154) sowie der BAV Mitglieder Dietmar Augart (1), Günther Krisch (2), Wolfgang Kriebel (13), Thorsten Lange (21), Harald Marx (1), Danny Scharnhorst (9) und Frank Vohla (11).

Literatur

- [1] MIKE SIMONSEN: 150 Years of U Geminorum,
<http://home.mindspring.com/~mikesimonsen/cvnet/index.html>
- [2] A.PRICE (AAVSO), S.HOWELL (NOAO): BW UMa and Ver Her 04: Orphan TOADS,
<http://www.aavso.org/news/price-aas.pdf>

VAR Vul 05 – Entdeckung eines neuen kataklysmischen Veränderlichen bei M27

Jörg Hanisch

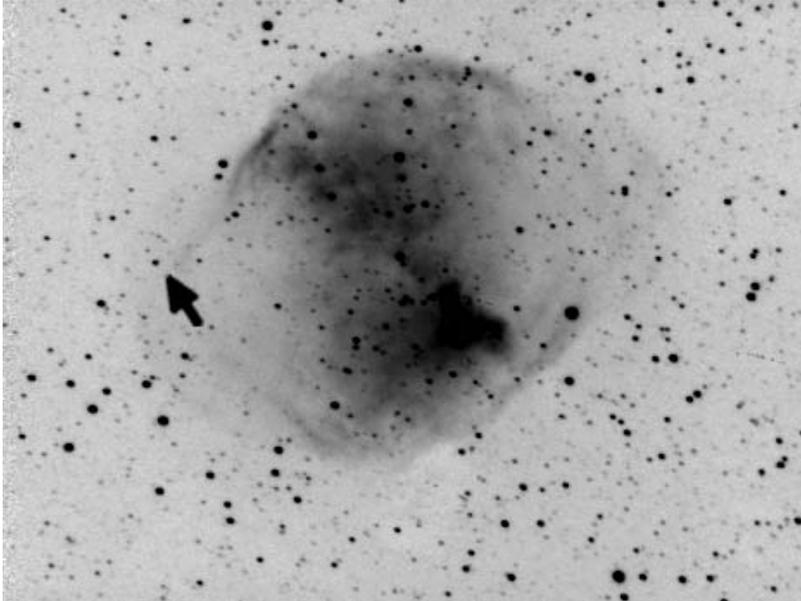


Abb1: Entdeckungsaufnahme vom 17.8. 2005 20.30UT

Mittwoch, 17. August 2005

An diesem Abend wollte ich endlich mit meinem neuen C11 das „first light“ feiern und auch einen ersten Test der Optik an einem Stern durchführen. Nach der Arbeit wurde schnell alles im Garten aufgebaut und ich freute mich auf den Beginn der Dämmerung. Dann kam die erste Enttäuschung: Für einen Sterntest würden die Bedingungen nicht reichen, dazu war das Gerät noch nicht genug ausgekühlt. Aber wenigstens die Brennweite wollte ich doch bestimmen. So rannte ich rasch zurück ins Haus und holte meine CCD-Kamera. Als Objekt suchte ich mir kurz entschlossen M27 aus. Vielleicht konnte ich ja einen Vergleich mit anderen Bildern machen.

So stellte ich schnell M27 ein, fokussierte und machte mit angeschlossener CCD-Kamera insgesamt 30 Aufnahmen à 20s. 13 davon konnten nicht verwendet werden. Ich hatte einfach zu hastig aufgebaut und die richtige Einnordung vernachlässigt. Aber hätte ich erahnen können was ich in den nächsten Tagen auf meinen Bildern entdecken sollte....?

Samstag, 20. August gegen 12h

Das gibt es doch nicht! Gerade hatte ich mir ein Bild aus dem Internet geladen und mit meiner Software mit einem meiner Bilder „geblinkt“. Was ist das denn da für ein Punkt?

Zunächst einmal schaute ich auf den restlichen Aufnahmen, die ich noch hatte nach, ob es sich um ein Artefakt handelte...negativ! Auf allen anderen Bildern war dieser Punkt auch zu sehen. Da sich der Bildausschnitt während der Aufnahmen verschoben hatte, konnte ich somit Artefakte sicher ausschließen.

Jetzt wollte ich noch genauere Untersuchungen anstellen. Ich astrometrierte meine Bilder mit Astrometrica [1]. Jetzt hatte ich eine genaue Position (J2000):

RA $19^{\text{h}}59^{\text{m}}51.^{\text{s}}29$; DEC $22^{\circ}42'32.^{\text{''}}3$; $15.8 \text{ mag} \pm 0.4$

Damit machte ich mich zunächst auf die Suche nach einem eventuell bekannten Kleinplaneten. Ich lud die aktuellsten Bahndaten, enthalten in der MPCORB, herunter...nichts. Auch der Minor Planet Checker des MPC [2] hatte keinen bekannten Kleinplaneten im Umkreis.

Jetzt wurde es richtig spannend und ich versuchte mein Glück mit der Suche in den Vizier-Daten durch Aladin [3]. Dort fand ich in der Nähe meiner gemessenen Position einen Stern im USNO B1-Katalog : RAJ2000 $19^{\text{h}}59^{\text{m}}51.^{\text{s}}04$; DECJ2000 $+22^{\circ}42'35.^{\text{''}}4$ und R2: 17.31 mag . Die Position dieses Sterns lag also etwa $3''$ neben „meiner“ und auch der Helligkeitsunterschied war zu groß. Soweit traute ich meinen Messungen schon....ich hatte also etwas neues entdeckt!

Schnell verfasste ich noch eine Mail an H.-G. Diederich (BAV) mit der Bitte um Hilfe. Am Abend dann kam eine Mail zurück. Er konnte mir nicht, wie ich vielleicht erhofft hatte, weiterhelfen, riet mir aber mich an die BAV zu wenden...

Sonntag 21.August, 8h

Sehr früh war ich aufgestanden, um eine Mail an die BAV zu schicken. Nach einem Mailwechsel mit W. Quester verfasste ich eine Mail, die ich dann um 19.53 Uhr an das BAV-Forum schickte. Damit war der Startschuss gefallen!

Sonntag 21.August, 21.27h

Über die (baavss-alert)-Mailingliste meldet Hans-Göran Lindberg aus Schweden die Sichtung eines Objektes bei M27. Mit dieser Nachricht meldet sich Wolfgang Renz (BAV) bei mir und bittet um weitere Angaben zur Photometrie.

Die nächsten Tage gingen sehr turbulent zu. Immer wieder versuchte ich nach den Hinweisen von Wolfgang, meine Photometrie zu verbessern. Ich hatte davon bisher soviel Ahnung wie eine Kuh vom Fahrrad fahren.

Derweil ist Wolfgang unermüdlich im Einsatz. Über alle möglichen Webseiten versucht er von anderen Amateuren Beobachtungen zu bekommen und ist auch erfolgreich, was sich unter anderem auch an den bis etwa 1000 E-Mails zeigt, die sein Postfach in dieser Zeit sammelte!

Arne Henden (AAVSO) identifiziert nach Durchsicht eigener Aufnahmen mit dem 1,55 m USNO-FS Teleskop aus den 1990er Jahren mit einer Grenzgröße von 26mag R einen möglichen Vorläuferstern von 22,5 mag. Die Amplitude liegt damit bei etwa 8 Größenklassen und damit handelt es sich wahrscheinlich um einen neuen kataklysmischen Veränderlichen des Typs WZ Sge.

Bei Wolfgang trudeln immer neue Beobachtungen ein. Am 23. August dann die erste Erfolgsmeldung: Die AAVSO gibt die Alert-Meldung 325 heraus.

Am 24. August berichtet Tonny Vanmunster (Belgien) von seinen Beobachtungen. Er konnte in der Nacht vom 23./24. August Superbuckel mit einer Periode von $0,058 \pm 0,003^d$ und einer Amplitude von 0,3 mag nachweisen. Damit erweist sich der „Stern“ als eine neue Zwergnova vom Typ UGSU oder UGWZ.

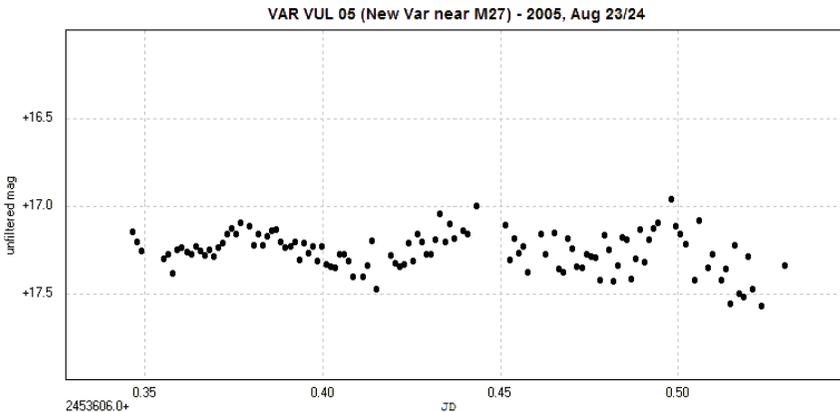


Abb 2: Lichtkurve von VarVul05 am 23./24. August (T. Vanmunster [4])

Die folgenden Tage verbrachte ich mit neuen Beobachtungen und Auswertungen der Photometrie. Bis dann am 28. August Meldungen über eine rasche Helligkeitsabnahme auftauchten.

Darauf hin richtete Wolfgang Renz eine Yahoo-Gruppe ein. Diese sollte dazu dienen, alle Beobachtungen zu VarVul05 - so der vorläufige Name - zu sammeln. Weitere Beobachtungsnächte folgten. Ein Highlight kam aber noch: Am 29. August gab die IAU das IAU-Circular 8591 heraus. Endlich wurde die Entdeckung damit auch „offiziell“.

In den nächsten Tagen nahm die Helligkeit von VarVul05 stetig ab. Betrug die Helligkeitsabnahme zunächst etwa 0,1 mag pro Tag, so folgte etwa ab dem 3. September ein starker Helligkeitsabfall von ca. 1,2 mag pro Tag.

Am 10./11.9. wurde noch einmal ein kurzer, heftiger Helligkeitsanstieg verzeichnet. Bis Ende September ist die Helligkeit dann bis auf unter 20 mag gefallen. Bis heute gab es danach keine positive Sichtung mehr.

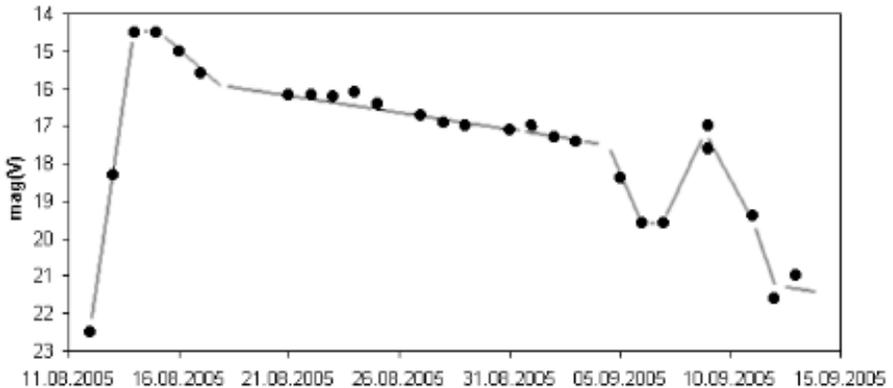


Abb 3: Schematische Lichtkurve von VarVul05 (B. Hassforther [5])

Somit klangen die wohl aufregendsten Wochen meiner bisherigen Beobachterkarriere langsam aus. Bis zum nächsten Ausbruch von VarVul05...

Eine Animation meiner bisherigen Beobachtungen kann hier angesehen werden:
<http://tinyurl.com/dnrnt>.

Ohne Wolfgang Renz wäre das sicherlich ganz anders ausgegangen...

Jörg Hanisch

Mozartstr. 10
48712 Gescher
hanisch.joerg@gmx.de

Quellenangaben:

- [1] Astrometrica: <http://www.astrometrica.at>
- [2] MP Checker: <http://scully.harvard.edu/~cgi/CheckMP>
- [3] Aladin: <http://aladin.u-strasbg.fr/>
- [4] CBA Belgium: http://users.skynet.be/fa079980/cv_2005/var_vul_05_aug_23.htm
- [5] B. Hassforther: Ein neuer Veränderlicher bei M27: VarVul05, *Interstellarum* 43/2006, S.7

Weitere interessante Links:

- BAV-Webseite: <http://www.bav-astro.de/sterne/m27.shtml>
- Helligkeitssequenz von W.Renz: <http://groups.yahoo.com/group/VarVul05/files/>
- Animationen von R. Jay GaBany: <http://www.cosmotography.com>
- AAVSO-Alert-Notice: <http://www.aavso.org/publications/alerts/alert325.shtml>

Visuelle Beobachtungen von BG Dra

Wolfgang Kriebel

Die Positionsangabe bei $18^{\text{h}}54^{\text{m}}36^{\text{s}}0$, $+51^{\circ}32'31''$, als Typenbezeichnung SR; einen Lichtwechsel von 12.0 - 14.0p; mehr Angaben kann man dem GCVS zu BG Dra kaum entlocken. Eine Ausgangsepoche und eine Periodenangabe sucht man vergeblich. Aus meinen visuellen Beobachtungen leite ich eine provisorische Periode von $181^{\text{d}}.0$ ab. Die Lichtkurve zeigt *bisher* einen recht regelmäßigen Verlauf, bei einem Lichtwechsel von etwa 10.5 - 12.0mag. Als Ausgangsepoche wählte ich das gut besetzte zweite Maximum in der unten dargestellten Lichtkurve, worauf sich folgende, vorläufige, Elemente ergeben:

$$\text{Max.} = \text{JD } 2452720 + 181^{\text{d}}.0 \times E.$$

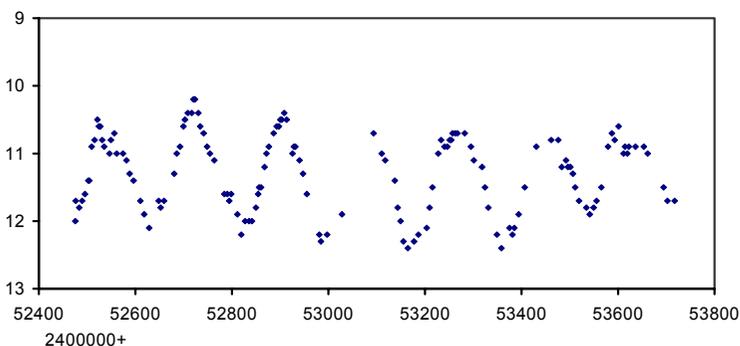
Eine Reduktion der Beobachtungen mit der oben aufgeführten Periode ergibt eine durchaus ansehnliche Lichtkurve. Vielleicht erbarnt sich ja ein Experte für Sonneberger Fotoplatten und nimmt sich dieses Sternchens an, um seine Vergangenheit mal unter die Lupe zu nehmen...

BG Dra ist als zirkumpolares Objekt, etwa 6° von CH Cyg entfernt, das ganze Jahr über zu beobachten, auch wenn's im Winter etwas ungemütlich wird, da dann Morgenhimmelbeobachtungen nötig sind.

Eine Karte kann bei der BAV-Sektion Karten angefordert werden. (AAVSO-Design.: 1852+51). Es gibt im Bereich der Mira-Sterne und Halbgelmäßigen noch viele solcher „Katalog-Leichen“ beobachterisch zu bearbeiten; Fälle wie der hier dargestellte BG Dra sind *nicht die Ausnahme*.

Es macht mir immer noch Spaß, in der alten, gedruckten Version des GCVS herumzustöbern, um interessante Objekte aufzuspüren. (Außerdem riechen diese Bände recht angenehm...)

Lichtkurve BG Dra - Typ: SR:



Wolfgang Kriebel
Lindacher Str. 21
84069 Schierling

Beobachtung heller Veränderlicher mit CCD

Hans Jungbluth

Im BAV-Forum und auch in einigen Rundbriefartikeln, zuletzt in Nr. 4 (2005), wurde die Frage gestellt, ob man mit CCD-Kameras auch helle Veränderliche photometrieren könne, man sähe nie etwas derartiges in der BAV. Da ich der festen Meinung war, dass dies gehen muss, habe ich die Sache jetzt einmal praktisch durchgeführt.

Der hellste Veränderliche, den man sich dafür aussuchen kann, ist sicherlich β Persei, auch besser bekannt als ALGOL. Dieser Stern sollte es also sein.

Zum Photometrieren braucht man bequemerweise wenigstens zwei Vergleichssterne im Aufnahmefeld, die in ihrer Helligkeit nicht allzu weit vom Veränderlichen entfernt sind. Hieraus ergibt sich die notwendige Größe des Aufnahmefelds. Diese lässt sich sehr gut mit einem Programm wie z.B. GUIDE wählen. Bei gegebener Chipgröße der Kamera erhält man daraus die notwendige Brennweite der Aufnahmeoptik. Im Fall β Persei kommt man bei einer ST7 - Kamera damit auf eine Brennweite der Aufnahmeoptik von 50 mm, also einem Kleinbildkameraobjektiv. In meinem Fall verwende ich einen Adapter zum Ansetzen von Minolta-Kleinbild-Objektiven an die ST7.

Die Flatfields wurden mit einem improvisierten Leuchtkasten gemacht, nicht ganz optimal, aber ich hatte keinen besseren für so kleine Optiken.

Die Belichtungszeit wurde so gewählt, dass ALGOL etwa ein Drittel des maximalen Kamerapegels erreicht. Das waren hier 2 sec. Es wurde alle 3 Minuten eine Aufnahme gemacht während ca. 5,3 Stunden um das Minimum herum.

Das Ergebnis ist in Bild 1 und in der dazu gehörenden Tabelle dargestellt.

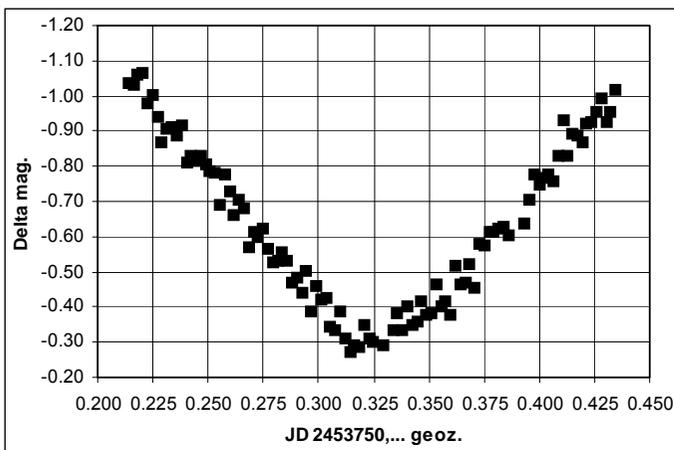


Bild 1: Lichtkurve von β Persei

Hier die tabellarische Darstellung des Beobachtungsergebnisses:

Datum:	14. Januar 2006
Minimum:	2453750,3262 geozentrisch 2453750,3290 heliozentrisch 19h 49m 48s UTC
Fehler Minimumszeit:	$\pm 0,0040$
Auswertung:	mit Pogson und Kwee van Woerden
Vergleichssterne:	GSC 2847 1572 ; GSC 2852 2474
Standardabweichung:	0,050 mag.
Belichtungszeit:	2 sec.
Instrument:	ST7 mit IR-Filter ; Photoobjektiv ; $f = 50\text{mm}$; $f/2,8$

Bei der Lichtkurve fällt die relativ starke Streuung der Punkte auf. Auch die Streuung der Helligkeitsdifferenz der beiden Vergleichssterne über die gesamte Meßzeit fällt für eine CCD - Messung arg groß aus. Sie wird charakterisiert durch die Standardabweichung der Vergleichssternhelligkeitsdifferenz, sie ist oben mit 0,05 mag. angegeben. Das bedeutet, dass zwei Drittel der Messwerte eine kleinere Streuung haben als 0,05 mag. oder 5 %. Das scheint nicht schlecht, man kommt aber bei CCD - Beobachtungen ohne weiteres auf Streuungen von 0,015 mag. und kleiner.

Auch die Fehlerschranke für die Minimumszeit von $\pm 0,0040$ oder $\pm 5,8$ Minuten fällt recht groß aus.

Diese für eine CCD-Messung recht großen Fehler sind mit Sicherheit auch darauf zurückzuführen, dass die Beobachtung nur ca. 8 Stunden nach Vollmond durchgeführt wurde und dass zudem der Vollmond nur ca. 60 Grad neben ALGOL stand! Die Luftfeuchtigkeit war hoch und der Himmelshintergrund damit "gnadenlos hell"! Dadurch wird das Verhältnis vom Signal zum Rauschen schlecht.

Auch ist eine Belichtungszeit von nur 2 sec. nicht unbedingt günstig. Eine längere Belichtungszeit glättet Luftunruhe und schwankende Durchsicht des Himmels besser aus. Man hätte also die Objektivblende besser auf z.B. 5,6 zuziehen und statt dessen 8 sec. belichten sollen.

Das nicht optimale Flatfield wurde schon oben erwähnt.

Wenn all diese ungünstigen Bedingungen gebessert würden, wäre ein glatteres, rauschfreieres Ergebnis sicher zu erzielen. CCD - Beobachtungen sind also auch bei hellen Sternen möglich.

Und die Antwort auf die im Forum gestellten Frage, warum CCD'ler solch helle Sterne nicht beobachten, dürfte sein, dass bei den schwächeren Sternen eben mehr Interessante und "vernachlässigte" zu finden sind. Und zur im Forum gestellten Frage, ob CCD'ler überhaupt noch visuell beobachten können, sei gesagt: wenn sie es denn mal gekonnt haben, ging diese Fähigkeit wahrscheinlich wieder verloren. Die hohe Genauigkeit einer CCD - Beobachtung lässt einen eben nicht mehr los !!

Eingänge von Einzelbeobachtungen 2005

Thorsten Lange

Die folgende Tabelle gibt den Beobachtungseingang der Monate Januar bis Dezember 2005 wieder. Für jeden BAV Beobachter sind die Anzahl der Beobachtungen pro Monat aufgeführt. Beobachter, die nicht Mitglied der BAV sind, werden mit einem * nach dem Namen markiert. Einzelne Sterne, wie z.B. Veränderliche mit einer GSC-Nummer ohne entgeltigen Namen, werden z.Zt. noch extra gespeichert und fehlen in dieser Tabelle. Gegenüber der eigenen Zählung kann es zu leichten Unterschieden in den Monatszahlen kommen, da in dieser Tabelle die Monate um 0 UT am Monatsersten getrennt werden.

Im Falle des "–" liegen keine Daten vor. Insbesondere für den letzten Monat der Tabelle ist die Verzögerung zwischen Redaktionsschluß und Auslieferung des Rundbriefes zu beachten.

Beobachter	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Andreas Aße	20	15	32	13	17	-	16	18	16	32	14	-
Dietmar Augart	19	26	16	39	50	11	25	30	46	31	48	23
Werner Braune	8	4	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-
Hartmut Bretschneider	121	64	145	109	-	98	-	54	272	?	?	?
Hans-Guenter Diederich	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Dr. Peter Enskonatus	16	20	11	8	8	23	10	43	51	35	31	-
Ralf Hinzpeter	132	99	108	61	-	-	-	-	-	-	-	-
Andreas Kammerer*	9	4	2	1	-	-	13	8	-	-	-	-
Günther Krisch	164	137	175	150	127	216	168	218	242	311	158	81
Wolfgang Kriebel	382	208	157	192	299	117	208	283	319	198	48	128
Thorsten Lange	229	201	134	109	22	38	41	119	73	115	17	30
Harald Marx	96	50	63	47	85	45	100	93	105	120	93	-
Jörg Neumann	-	-	-	-	-	-	-	-	313	298	-	-
Dr. Günter Petter	13	-	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Jochen Pietz	4	2	5	1	-	1	-	2	2	-	-	-
Wolfgang Quester	-	-	-	-	-	6	-	2	3	5	2	2
Kerstin Rätz	40	23	16	42	11	6	41	26	73	95	19	11
Wolfgang Renz	-	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Peter Reinhard	44	40	47	54	81	13	8	36	20	40	69	-
Markus Schabacher	14	29	-	50	25	16	7	12	55	56	-	-
Danny Scharnhorst	51	16	14	19	32	21	36	46	88	62	40	25
Jörg Schirmer	-	-	-	-	-	1	7	17	10	4	-	-
Achim Sucker*	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	-	-
Arthur Sturm	12	12	10	8	29	28	12	18	24	26	18	-
Helmut Strüver	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	-
Frank Vohla	583	356	527	484	484	307	261	464	660	997	580	450
Christoph Windisch	-	20	24	29	-	24	17	3	1	-	-	-
Roland Winkler	38	8	13	16	23	26	19	44	45	20	53	40
Ulrich Witt	-	-	5	4	-	-	-	14	12	12	-	-

Zu unseren BAV-Einzelschätzungen in der AAVSO-Statistik

Werner Braune

Der AAVSO Newsletter No. 32, Dezember 2005 enthält die AAVSO-Beobachtungsstatistik für deren Erfassungsjahr 2004-2005 (per 30.9.2005). Diese kann mit der zwei Jahre vorher liegenden Darstellung verglichen werden, die ich im BAV Rundbrief Nr. 3/2004 auf Seite 150 ff. brachte.

Deutschland liegt mit 37 (38) Beobachtern und 19.796 (22.588) Schätzungen in der 3. Position nach den USA mit 263 und Ungarn mit 72 Beobachtern mit Spanien gleich auf bei der Anzahl der Beobachter und bei den Schätzungen/Messungen auf Platz 8 (5). An der Spitze liegen hier die USA gefolgt von Kanada, Australien, Belgien, England, Neuseeland und Frankreich. (Siehe AAVSO-Tabelle)

Die Ursachen für die BAV-Platzierung nach Schätzungen/Messungen liegen im starken Eingang von CCD-Messungen, welche die AAVSO nicht separat ausweist. Zudem gibt es keine Übersicht zu Sterntypen; denn die AAVSO sammelt auch Material zu Bedeckungs- und RR-Lyrae-Sternen. Etwas mehr Klarheit zu diesen Bereichen der AAVSO-Statistik wünschte ich mir sehr.

Die weltweite Tendenz zu mehr Beobachtern blieb mit 740 etwa erhalten (2001: 656, 2003: 752). Die Anzahl der Schätzungen/Messungen schnellte empor auf 935.526 ggü. 432.660 zwei Jahre vorher, hauptsächlich wohl aufgrund von CCD-Messungen.

Der im AAVSO Newsletter beigefügten Aufstellung der Beobachter konnten 36 aus Deutschland entnommen werden. Davon sind 23 BAVER (die AAVSO ordnete einige nicht richtig zu). Insgesamt ist eine etwas vermehrte Anzahl deutscher Beobachter zu verzeichnen, die nicht der BAV angehören. Vor zwei Jahren waren es 28 BAVER und 10 weitere.

Table 1. AAVSO Observer Totals 2004–2005 by Country

Country	No. Observers	No. Obs.	Country	No. Observers	No. Obs.	Country	No. Observers	No. Obs.
ARGENTINA	3	379	GERMANY	37	19,796	ROMANIA	11	7,699
AUSTRALIA	29	104,068	GREECE	8	2,775	RUSSIA	16	3,448
AUSTRIA	2	960	HUNGARY	72	19,629	SCOTLAND	1	5
BELARUS	1	48	INDIA	2	32	SINGAPORE	1	1
BELGIUM	16	65,899	IRELAND	3	201	SLOVENIA	1	375
BRAZIL	12	4,066	ISRAEL	2	441	SOUTH AFRICA	9	9,006
CANADA	31	126,518	ITALY	27	5,088	SPAIN	37	9,521
CHILE	3	931	JAPAN	4	1,906	SWEDEN	4	320
CHINA	1	93	MALTA	2	125	SWITZERLAND	5	943
CROATIA	1	1,173	NETHERLANDS	14	10,947	TURKEY	3	218
CZECH REPUBLIC	1	93	NEW ZEALAND	2	37,863	UKRAINE	7	4,711
DENMARK	2	72	NORWAY	6	8,240	UNITED ARAB EMIRATES	1	7
ENGLAND	28	54,446	PERU	1	7	USA	263	367,415
FINLAND	9	7,366	POLAND	26	14,444			
FRANCE	32	36,515	PORTUGAL	4	7,736	TOTAL	740	935,526

Die 23 BAVer mit ihren Einzelschätzungen

Abe, A.	209	Augart, D.	287	Braune, W.	54
Bretschneider, H.	1.490	Enskonatus, P.	276	Hinzpeter, R.	1.027
Kriebel, W.	2.640	Krisch, G.	2.423	Lange, Th.	2.060
Marx, H.	979	Petter, G.	72	Quester, W.	50
Rätz, K.	407	Renz, W.	22	Schabacher, M.	155
Scharnhorst, D.	434	Schirmer, J.	30	Strüver, H.	34
Sturm, A.	197	Süßmann, D.	443	Vohla, F.	4.560
Windisch, C.	187	Witt, U.	82		

Die weiteren 13 deutschen Beobachter

Gerber, C.	379	Geselle, M.	3	Hagen, G.	21
Kammerer, A.	55	Kloehr, W.	36	Lehmann, D.	38
Meister, S.	2	Nickel, O.	207	Nuber, K.	104
Schmeer, P.	42	Sucker, A.	120	Wenzel, K.	466
Winkler, A.	203				

Nach der Abweichung von zusammen 36 Deutschen und dem Ausweis von 37 in der AAVSO-Gesamtdarstellung habe ich sorgfältig geforscht. Es blieb ein Geheimnis der AAVSO-Datenverarbeitung.

BAVer im Ausland

Reinhard, P.	460	Österreich und
Martignoni, M.	2	Italien

Sie werden unter ihren Heimatländern ausgewiesen.

Die Anzahl der BAVer schmolz von 28 auf 23. Da sehr aktive BAVer wie B. Hasforth, A. Holbe und J. Neumann nicht mehr dabei waren, schmolz auch der Gesamteingang. J. Neumann wird wieder auftauchen, da er nun einen neuen Beobachtungsstandort hat. G. Petter, J. Schirmer und C. Windisch sind neu dabei.

Unter den sonstigen deutschen Beobachtern kennen wir einige. Die AAVSO reagierte auf unsere Anfrage zur Mitteilung von Anschriften zur Kontaktaufnahme nicht. Wir können nur ggf. bei der VdS prüfen, ob hier Mitglieder verzeichnet sind. Das wäre nicht nur bei einigen mit schon vielen Beobachtungen sinnvoll, sondern auch bei den „Gelegenheitsbeobachtern“, um sie helfend anzusprechen.

Abschließend etwas zur AAVSO-Statistik-Lage der BAV:

Aus dem BAV-Jahr 2004/2005 (Mai) entstanden die BAV Mitteilungen Nr. 173 mit 1.309 Ergebnissen mit CCD-Kameras. Rechnet man mit nur 20 Messungen pro Ergebnis, wären das rd. 26.000 in der AAVSO-Statistik.

Unsere visuellen 728 Maxima und Minima aller Sterntypen in den BAV Mitteilungen Nr. 174 entstanden aus rd. 18.000 Einzelschätzungen.

Eingänge der BAV Bibliothek im Jahr 2005

Werner Braune

Im BAV Rundbrief 1/2005 S. 60 erfolgte die letzte Aufstellung der Eingänge der BAV-Bibliothek. Heute gebe ich die Neuzugänge im Jahr 2005 bekannt.

Fachzeitschriften und Mitteilungen:

AAVSO Bulletin	N. 66 (2003), weitere fehlen der BAV
AAVSO Eclipsing Binary Update	keine weiteren seit N. 11 (2001)
AAVSO Journal	Vol. 32, N. 2, Vol. 33, N. 1 (2004)
AAVSO Newsletter	N. 31 - 32 (2005)
AFOEV Bulletin	N. 111 - 114 (2005)
BAA VSS Circular	No. 123 - 126 (2005)
BBSAG Bulletin	No. 128 (2002) letztmalig gedruckt Neue im Internet bzw. IBVS
Brno Obs. and Planetarium	Contributions 33 (2002), keine neuen
GEOS Circular	RR 23 (Mrz 2005) , RR 25 (Spt 2005)
IBVS	No. 5576 (2004) – No. 5622 (2005) Inhaltsverzeichnis Nos. 5501 - 5600
Publ. Academy of Sciences of Czech Republic	No. 92 (2004)

Amateurzeitschriften u. dgl.:

Perseus, Brno, Obs.and Plan. Sterne und Weltraum	4-6 (2004), 1-2 (2005) tschechisch mit Abstracts Nr. 1-12 (2005)
Sternkieker, Hamburg	Nr. 201 - 203 (2005), Nr. 204 (2006)
VdS Journal für Astronomie Sterne und Weltraum BASICS 1	I/2005, (Nr. 16), II/2005 (Nr. 17), III/200 (Nr. 18) Astronomie für Alle (Einführung)

Bücher: (Aus der Auflösung der Bibliothek von Karl Wälke)

G. Müller und E. Hartwig	Geschichte und Literatur des Lichtwechsels Bde. 1 - 3, Poeschel, Leipzig 1918 – 1922
C. Payne-Gaposchkin	Sterne und Sternhaufen, Vieweg, 1979
W. Strohmeier	Variable Stars, Pergamon Press, 1972
J.S. Glasby	Variable Stars, Constable, London, 1968
ACTA ASTRONOMICA	Beobachtungen von R. Szafraniec 1920-1950 Vier Bände, Warschau 1959 - 1963

Aus der Sektion 'Auswertung und Publikation der Beobachtungsergebnisse':

Aktuelles zum Beobachtungseingang der BAV

Joachim Hübscher

Posteingang der Sektion Auswertung			vom 13. November 2005 bis 22. Januar 2006							
Datum	Name	OB	LBL	Σ	EB	RR	M	SR	K	
						C		RV		
13.11.2005	Frank, P.	FR	5	5	5					
13.11.2005	Husar, D.	HSR	5	5		5				
16.11.2005	Agerer, F.	AG	180	180	172	8				
19.11.2005	Husar, D.	HSR	5	5		5				
20.11.2005	Husar, D.	HSR	5	5		5				
20.11.2005	Maintz, G.	MZ	1	1		1				
22.11.2005	Dietrich, M.	DIE	13	13	13					
22.11.2005	Husar, D.	HSR	7	7		7				
25.11.2005	Sterzinger, D.	SG	1	2				2		
25.11.2005	Strüver, H.	SV	4	4		2	1	1		
26.11.2005	Meyer, D.	MYR	9	9	6	3				
27.11.2005	Moschner, W.	MS)								
	Frank, P.	FR)	35	22	22					
28.11.2005	Hamsch, D.	HMB	1	1		1				
29.11.2005	Scharnhorst, D.	SHT	11	11		1	8	2		
30.11.2005	Achterberg, D.	ATB	13	13		13				
30.11.2005	Sturm, A.	SM	1	1			1			
05.01.2005	Scharnhorst, D.	SHT	1	1			1			
08.01.2005	Husar, D.	HSR	1	1		1				
09.01.2005	Schubert, M.	SCB	9	9	6	3				
16.12.2005	Hund, F.	HND	20	20		20				
16.12.2005	Husar, D.	HSR	2	2		2				
21.12.2005	Husar, D.	HSR	1	1		1				
22.12.2005	Steinbach, D.	SB	2	2		2				
22.12.2005	Strüver, H.	SV	1	1		1				
23.12.2005	Flehsig, G.	FLG	5	5	3	2				
28.12.2005	Krisch, G.	KR	33	56			21	29	6	
28.12.2005	Lange, T.	LGE	8	8			6	2		
28.12.2005	Schmidt, U.	SCI	12	12	12					
29.12.2005	Hamsch, D.	HMB	12	12		12				
01.01.2006	Frank, P.	FR	11	11	11					
06.01.2006	Husar, D.	HSR	2	2		2				
06.01.2006	Scharnhorst, D.	SHT	2	2				2		
08.01.2006	Quester, W.	QU	1	1		1				
17.01.2006	Steinbach, D.	SB	1	1	1					
18.01.2006	Poschinger, K.	PC	13	13	9	4				
19.01.2006	Poschinger, K.	PC	16	16	3	13				
20.01.2006	Poschinger, K.	PC	14	14	5	9				

Hinweis: LBL = Anzahl eingesandter Lichtkurvenblätter

Ergebnisse der Saison 2005/2006

Stand: 22 Januar 2006

OB	Name	Ort	LD	Σ	EB	RR	M	SR	K
						C		RV	
ATB	Achterberg, Dr. H.	Norderstedt		30	13	17			
AG	Agerer, Franz	Zweikirchen		416	392	24			
DIE	Dietrich, Martin	Radebeul		13	13				
FLG	Flehsig, Gerd-Uwe	Teterow		5	3	2			
FR	Frank, Peter	Velden		57	57				
HMB	Hambusch, Dr. Franz	Mol		13		13			
HND	Hund, Friedhelm	Hakos Farm	<NA>	26		26			
HSR	Husar, Dr. Dieter	Hamburg		34	1	33			
JU	Jungbluth, Dr. Hans	Karlsruhe		42	28	14			
KR	Krisch, Günther	Bockenem		56			21	29	6
LGE	Lange, Thorsten	Bovenden		8			6	2	
MZ	Maintz, Gisela	Bonn		16	1	15			
MX	Marx, Harald	Korntal-Münchingen		28			28		
MYR	Meyer, Dr. Ralf	Wassertrüdingen		35	16	19			
PC	Poschinger, K. von	Hamburg		154	51	103			
PRK	Proksch, Willi	Winhöring		3	3				
QU	Quester, Wolfgang	Esslingen-Zell		13	9	4			
SHT	Scharnhorst, Danny	Erfurt		14		1	9	4	
SE	Schlereth, Benno	Haßfurt		6	1	5			
SCI	Schmidt, Ulrich	Karlsruhe		48	47	1			
SCB	Schubert, Matthias	Stralsund		9	6	3			
SB	Steinbach, Dr. H.-M.	Bad Homburg		3	1	2			
SG	Sterzinger, Dr. Peter	Wien	<A>	5		3			2
SM	Sturm, Arthur	Saarburg		32	2	27	1	2	
SV	Strüver, Helmut	Duisburg		34	4	26	2	2	
WTR	Walter, Frank	München		10	10				
Teams									
HND	Hund, Friedhelm	Hakos Farm	<NA>)						
DVY	Dreveny, Radek		<CZ>)	53		53			
MS	Moschner, Wolfgang	LenneStadt)						
FR	Frank, Peter	Velden)	38	38				
PS	Paschke, Anton	Rüti	<CH>)						
DVY	Dreveny, Radek		<CZ>)	1		1			
29	Beobachter			Gesamt 1.202	696	392	67	41	6

Aus der BAV Geschäftsführung

Joachim Hübscher

Beitritt	zum 01.01.06	J. Liesmann
Austritte	zum 31.12.05	A. Gellrich, G. Ihorst und H.-P. Schmitz
	zum 31.03.06	Dr. R. Meyer
Streichungen	zum 31.12.05	mangels Beitragszahlung seit 2004: M. Kliemke, S. Korth, A. Krawietz und H. Zaunick

Materialien der BAV für Beobachter Veränderlicher Sterne

BAV Einführung in die visuelle Beobachtung Veränderlicher Sterne
vergriffen, eine Neuauflage einschließlich CCD-Beobachtung wird vorbereitet

€

BAV Handbuch für Veränderlichenbeobachter - Loseblattsammlung

- Physiologie des Auges	12 Seiten	DIN A4	0,75
- Lichtelektrische Photometrie	54 Seiten	DIN A4	4,10

BAV-Umgebungskarten

- Einzelkarten			0,15
- Bedeckungsveränderliche	- Standardprogramm	63 Karten	DIN A5 7,50
	- Programm 2000	69 Karten	DIN A5 7,50
	- Langperiodisch	19 Karten	DIN A4 3,00
- RR-Lyrae-Sterne	- Standardprogramm	30 Karten	DIN A5 4,00
	- Programm 90	57 Karten	DIN A5 7,50
- Delta-Scuti-Sterne		28 Karten	DIN A5 3,50
- Cepheiden	- Feldstechersterne	20 Karten	DIN A5 3,00
	- Teleskopische Sterne	35 Karten	DIN A5 4,50

BAV Dateien

- BAV-Umgebungskarten	Alle oben aufgeführten Umgebungskarten im Format JPEG, mit dazugehörigen Daten	CD-ROM	10,00
- BAV-Ergebnisse an Bedeckungsveränderlichen, kurz- und langperiodisch Pulsierenden und Kataklysmischen	Neuauflage 2006 38.319 Ergebnisse der BAV (Maxima und Minima) aus den BAV Mitteilungen Nr. 1 bis 174 Sternstypen: EA,EB,EW,RR,DSCT,XPHE,CEP,M,L,SR,RV,ZAND,RCB,UG,IN,N u.ä. Dateien in den Formaten ASCII und dBase mit Dokumentation, alles als ZIP-Archiv	1 Diskette	5,00
- Lichtenknecker-Database of the BAV	Neuerscheinung oder pauschal inkl. Porto und Verpackung	CD-ROM	18,00 20,00
	Sammlung von Beobachtungsergebnissen an Bedeckungsveränderlichen, 127.000 Minima von 1.906 Sternen, mit Dokumentation in deutsch und englisch und einem Programm zur Darstellung von (B-R)-Diagrammen, für DOS, Windows und Linux		

BAV Blätter Hilfsmittel zur Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Beobachtungen

1 Kleines Programm - Karten und Vorhersagen von 11 Sternen für Beginner	16 S.	2,00
2 Tabellen - JD und Tagesbruchteile	8 S.	1,00
3 Lichtkurvenblätter - Empfehlungen für die Gestaltung innerhalb der BAV	8 S.	1,00
5 Der Sternhimmel - Sternbildkarten mit griechischen Buchstaben	4 S.	0,50
6 AAVSO Kartenverzeichnis der BAV - Katalog mit 1.765 Sternen (Mira-Sterne und Kataklysmische), Kartenkopien sind bei der Sektion "Karten" erhältlich	48 S.	3,00
7 Feldstechersterne - Visuell beobachtbare Veränderliche (Grenzgröße 8,5 ^m)	4 S.	0,50
8 DIA Serie zur Übung der Argelandermethode Praktische Übung der Stufenschätzungsmethode mit Anleitung und 16 DIAs	8 S.	15,00
9 BAV Katalog von 678 Bedeckungsveränderlichen - Orte, Elemente und physische Werte gemäß GCVS 1985, Karten dazu sind bei der BAV erhältlich	24 S.	3,00
10 Lichtelektrische Fotometrie - Messungen, ihre Vorbereitung und Reduktion, Erfahrungsberichte und Literatur	75 S.	6,00
11 BAV Dateistandards Standardisierung der Beobachtungsdaten zur elektronischen Speicherung	8 S.	1,00
12 Sternverzeichnis - Verzeichnis der Veränderlichen im BAV Rundbrief 1957-98	48 S.	2,00
13 Die CCD-Kamera ST-6 in der Veränderlichenbeobachtung	12 S.	2,00
14 Einzelschätzungseinsendung und AAVSO-Kartenbeschaffung Neuauflage 2004	12 S.	1,50
15 Standardfelder für UBVR(I)c-Fotometrie	16 S.	2,00

Photometer-Bauplan - Unterlage zum Selbstbau der mechanischen Teile, von A.Schnitzer DIN A4 7,00

BAV Informationspaket für Beginner - die sinnvolle Erstausrüstung für jeden Beobachter

- BAV Blätter 1, 2, 3, 5, 7 und 14		
- BAV Umgebungskarten für Bedeckungsveränderliche Standardprogramm		
- BAV Circular Hefte 1 und 2 - Zur Planung der Veränderlichenbeobachtung mit Informationen und Empfehlungen zu allen BAV-Programmen sowie Ephemeriden (erscheint jährlich)		13,00

Porto wird jeweils zusätzlich in Rechnung gestellt, wir bitten dafür um Verständnis

Bestellungen richten Sie bitte an **BAV Munsterdamm 90 12169 Berlin Germany**
 oder zentrale@bav-astro.de

Stand: 9. Januar 2006

Bundesdeutsche Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne e.V. (BAV)

Fachgruppe Veränderliche Sterne der Vereinigung der Sternfreunde (VdS) e.V.

Anschrift	B A V	Munsterdamm 90	12169 Berlin	Germany
Bankverbindung		Postbank Berlin	163750-102	BLZ 10010010
Mitgliedsbeitrag		IBAN: DE34 10010010 0163750102	BIC: PBNKDEFF	16 € pro Jahr
Internet				www.bav-astro.de
Mailadresse				zentrale@bav-astro.de
Vorstand				
1. Vorsitzender	Dr. Gerd-Uwe Flechsig	Malchiner Str. 3 17166 Teretow		Tel. 03996 - 174 782 gerd-uwe.flechsig@chemie.uni-rostock.de
2. Vorsitzender	Werner Braune	Münchener Str. 26 10825 Berlin		Tel. 030 - 784 84 53; 344 32 93 braune.bav@t-online.de
Geschäftsführer	Joachim Hübscher	Marwitzer Str. 37 a 13589 Berlin		Tel. 030 - 375 56 93 joachim.huebscher@t-online.de
Sektionen				
Bedeckungsveränderliche	Frank Walter	Denninger Str. 217 81927 München		089 - 930 27 38 bv@bav-astro.de
Kurzperiodische Pulsationssterne	Anton Paschke	Weierstr. 30 8630 Rütli, Schweiz		Tel. 0041 - 55 - 31 28 85 rr@bav-astro.de
Mirasterne, Halb- und Unregelmäßige	Frank Vohla	Buchenring 35 04600 Altenburg		Tel. 034 47 - 31 52 46 mira@bav-astro.de
Kataklysmische	Thorsten Lange	Plesseweg 77 37120 Bovenden		0551 - 83 550 eru@bav-astro.de
Auswertung und Publikation der Beobachtungsergebnisse	Joachim Hübscher	siehe oben		joachim.huebscher@t-online.de
CCD-Beobachtung	Wolfgang Quester	Wilhelmstr. 96 - B13 73730 Esslingen		Tel. 0711 - 36 67 66 ccd@bav-astro.de
Karten Versand von AAVSO-Karten	Kerstin und Manfred Rätz	Stiller Berg 6 98587 Herges		Tel. 036 847 - 31 401 karten@bav-astro.de
Ansprechpartner				
BAV Rundbrief-Redaktion	Dietmar Bannuscher	Burgstr. 10 56249 Herschbach		02626 - 5596 dietmar.bannuscher@t-online.de
Internet www.bav-astro.de	Wolfgang Grimm	Hammerweg 28 64285 Darmstadt		06151 - 66 49 65 wgrimm@echo-online.de
Spektroskopie	Ernst Pollmann	Charlottenburger Str. 26 c 51377 Leverkusen		Tel. 0214 - 918 29 spekro@bav-astro.de
VdS-Fachgruppen-Redakteur	Dietmar Bannuscher			s. oben vds@bav-astro.de
BAV Bibliothek - Ausleihe	Werner Braune			s. oben
Bitte senden Sie				
Lichtkurvenblätter und Ergebnisse		an Joachim Hübscher		s. oben
Einzelschätzungen		per mail an Thorsten Lange		data@bav-astro.de
oder erstmalige Erfassungsbögen		an die BAV		s. oben

Spektakuläre Beobachtungen

Bei besonderen Ereignissen, wie z.B. der Entdeckung einer möglichen Nova sollen zuerst BAV-Sektionsleiter und andere BAV-Beobachter unter eruptive@bav-astro.de und forum@bav-astro.de zur Überprüfung informiert werden. Danach wird ggf. eine Meldung an internationale Organisationen wie die AAVSO gesandt.

Mitglieder-Aufnahmeformular per download s. www.bav-astro.de oder per Brief s. Anschrift der BAV

Stand: 9. Januar 2006