

BAV Rundbrief

2018 | Nr. 3 | 67. Jahrgang | ISSN 0405-5497



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



Table of Contents

G. Maintz	<i>Revised elements of RR Lyrae stars FL CVn and DZ Cnc</i>	89
-----------	---	----

Inhaltsverzeichnis

G. Maintz	Überarbeitete Elemente der RR-Lyrae-Sterne FL CVn und DZ Cnc	89
-----------	--	----

Beobachtungsberichte

K. Häußler	V449 Cas = V1056 Cas = S10448 = USNO A2.0 1425-01186616	93
K. Häußler	Untersuchungen zu 5 Bedeckungssternen im Sonneberger Feld phi Cas	95
B. Ehret / M. Geffert	Ein variabler Stern im Umfeld des Kugelsternhaufens Omega Centauri	100
D. Bannuscher	SV Geminorum zeigt wieder Minima	106
T. Lange	V392 Persei - eine Nova mit Vorbeobachtungen	107

Aus der Literatur

P. B. Lehmann	Metallizität von Supernovae Typ-II in Galaxien mit geringer Leuchtkraft	111
---------------	--	-----

Aus der BAV

D. Bannuscher	Veränderlichen-Beobachtertreffen in Hartha 2018	112
L. Pagel	Das BAV-Remote-Teleskop ist Geschichte	113
A. Barchfeld	Mitgliederbefragung 2018	115
D. Bannuscher	Wechsel des BAV-Bibliothekars	118

Aus den Sektionen

L. Pagel	Bearbeitung: BAV Mitteilungen und Beobachtungseingang	119
A. Barchfeld	Veröffentlichung unserer Mitglieder ohne BAV Mitteilungen Nummer120	

Überarbeitete Elemente der RR-Lyrae-Sterne FL CVn und DZ Cnc

Revised elements of RR Lyrae stars FLCVn and DZCnc

Gisela Maintz

Abstract: *FL CVn was discovered in 2006 in data of Northern Sky Variability Survey. New observations were taken and 5 maxima were obtained. More data were found in SWASP, ASAS-SN and CRTS. That is the reason why its elements were revised to: $2458228.3993 + 0.5142099 *E$. FLCVn is a RRab star with Blazhko effect. Its Blazhko period is guessed to be about 38 day. For a more precise value further observations are requested. The RRab star SV Cnc was observed and a new maximum obtained. Its elements are revised to: $2458226.3780 + 0.52619274 *E$.*

FL CVn = GSC 3028 467, $\alpha = 13\text{h}31\text{m}15.84\text{s}$, $\delta = +40^\circ 56' 56.8''$ (2000) ist ein RR-Lyrae-Stern vom Typ RRab. Er wurde erst kürzlich von Khruslov (2006) in den Daten des NSVS gefunden. Weitere Beobachtungen des Sterns - außer in mehreren Surveys - sind mir nicht bekannt.

Aus diesem Grunde begann ich 2015 mit der Beobachtung des Sterns, erhielt aber erst in diesem Jahr 5 Maxima. Insgesamt wurden in 7 Nächten 651 Daten des Sterns gewonnen. Dabei zeigte sich, dass FL CVn ein RRab-Stern ist, der einen starken Blazhko-Effekt aufweist.

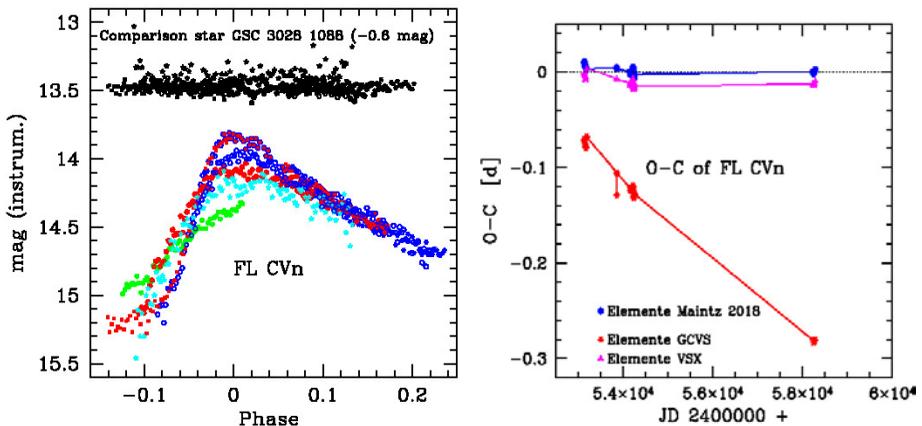


Abb. 1: Links die Lichtkurven meiner Beobachtungen von FL CVn, rechts die (B-R)-Werte des Sterns mit den Elementen des GCVS, VSX und den überarbeiteten Werten.

In meinen Beobachtungen ändert sich die maximale Helligkeit von FL CVn um 0.6 mag (instr.) je nach der Blazhko-Phase. Außerdem ändert sich die Steilheit der Auf- und Abstiege und der Zeitpunkt des Maximums schwankt leicht um den Mittelwert der Elemente. Abbildung 1 links zeigt die Lichtkurven meiner Beobachtungen. Darüber sind die Werte des Vergleichssterns GSC 3028 1088 gezeigt. Checkstern war GSC

3028 602. Es zeigte sich, dass die Periode im GCVS revidiert werden musste. Dabei war es hilfreich, dass sich für FL CVn Daten in mehreren Datenbanken fanden. Abbildung 2 zeigt links die Lichtkurve von FL CVn aus den Daten von ASAS-SN und rechts die von CRTS. Die Phase wurde mit den verbesserten Elementen berechnet. Aus den Daten der SWASP-Datenbank konnten zusätzlich 29 Maxima gewonnen werden. Diese Maxima sind in der Tabelle 1 aufgeführt, zusammen mit meinen neu gewonnenen Maxima.

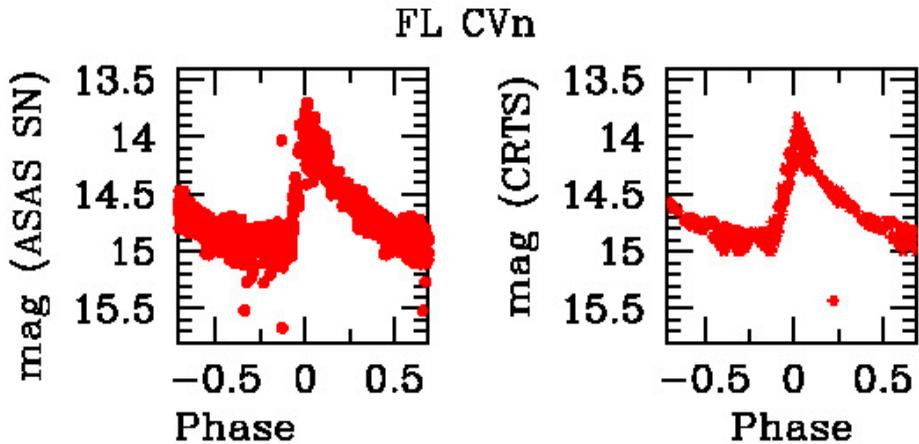


Abb. 2: Links: die Lichtkurve von FL CVn nach ASAS-SN, Rechts: mit den Daten von CRTS.

Die Daten der SWASP-Datenbank wurden in den Jahren 2004, 2006 und 2007 aufgenommen und umfassen somit einen längeren Zeitraum, was günstig für eine Überprüfung der Elemente war. Aus allen diesen Maxima wurden die Elemente von FL CVn neu bestimmt zu:

$$\text{FL CVn, Max: } 2458228.3993 + 0.5142099 * E \pm 0.00000005 \text{ d.}$$

Abbildung 1 zeigt rechts die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS, des VSX und meinen neu bestimmten Elementen. Meine Periode ist nur unwesentlich kürzer ($0.0000001^{\sim}d$) als die Periode des VSX, entspricht aber besser der Pulsation des Sterns. Abbildung 3 zeigt links die Lichtkurve aus den Daten der SWASP-Datenbank. Es wurde auch versucht, die Blazhko-Periode zu bestimmen. Aber es konnte nur eine ungefähre Periode ermittelt werden. Die Blazhko-Periode beträgt demnach circa 38 Tage. Die Pulsationsperiode von etwas mehr als 13 Stunden erschwert die Suche zusätzlich, da durch sie immer Beobachtungspause des Maximums entstehen, neben den Pausen auf Grund des Wetters.

Um eine genauere Bestimmung vornehmen zu können, wäre es schön, wenn sich in der nächsten Saison weitere Beobachter an der Beobachtung von FL CVn beteiligen würden.

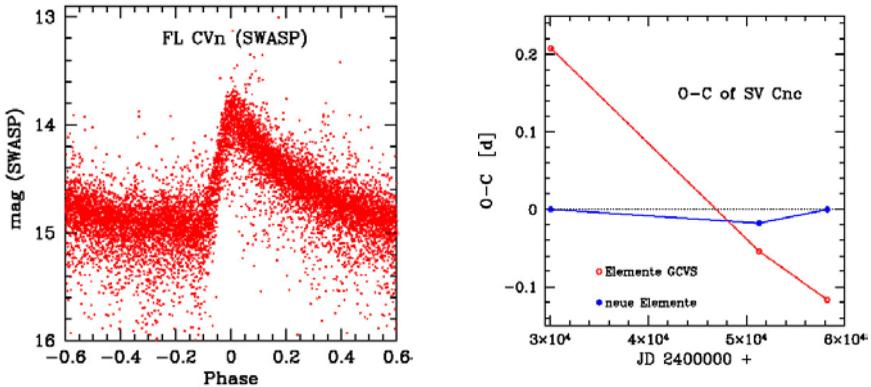


Abb. 3: Links die Lichtkurve von FL CVn aus Daten der SWASP-Datenbank. Die Phase wurde mit den verbesserten Elementen berechnet. Rechts die (B-R)-Werte von SV Cnc mit der Periode des GCVS und den neu bestimmten Elementen.

SV Cnc = GSC 810 1850, $\alpha = 8\text{h}50\text{m}0.92\text{s}$, $\delta = +9^\circ 59' 47.2''$ (2000) wurde bereits 1928 von Hoffmeister als AN 299.1928 entdeckt. Obwohl der Stern schon so lange als RRab-Stern bekannt ist, gibt es nur 2 Maxima des Sterns in der Geos-Datenbank. In diesem Frühjahr gelang mir nach zwei Versuchen die Beobachtung eines weiteren Maximums. Dabei zeigte sich, dass die Elemente des Sterns nicht aktuell sind. Es wurden verbesserte Elemente bestimmt zu:

$$\text{SVCnc, Max: } 2458226.3780 + 0.52619274 * E \pm 0.00000002 \text{ d.}$$

Abbildung 3 zeigt rechts die (B-R)-Werte von SV Cnc mit der Periode des GCVS und den verbesserten Werten. Von SV Cnc fanden sich im Internet Daten in ASAS-SN, CRTS und NSVS, die Lichtkurven dazu in Abbildung 4.

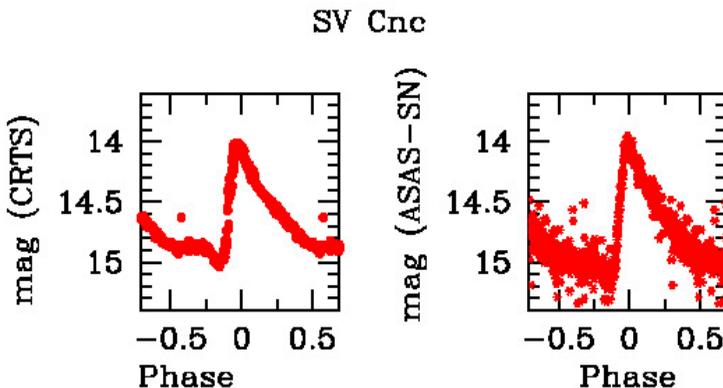


Abb. 4: Links die Lichtkurve von SV Cnc nach CRTS, rechts aus den Daten von ASAS-SN

Literatur:

A.V. Khruslov, A.V., PZP 6, 31, 2006

Hoffmeister, C., Sonn Mitt N16, 1929.

SuperSWASP Wide Angle Search for Planets <http://wasp.cerit-sc.cz/search?>Northern Sky Variability Survey <http://skydot.lanl.gov/nsvs/nsvs.php>

ASAS-SN, All-Sky Automated Survey for Supernovae Sky Patrol, Shappee et al. 2014;

Kochanek et al. 2017

The Catalina Surveys <http://nesssi.cacr.caltech.edu/DataRelease/>Gisela Maintz, Römerweg 39, 53121 Bonn, gmaintz@astro.uni-bonn.de

Tabelle 1: Maxima von FL CVn, dazu 1 Maximum von SV Cnc.

Stern	Maximum	Unsicherheit (B-R)		Epoche	n	Beobachter
	JD	[d]	[d]			
FL CVn	2453128.4754	0.0050	0.0098	-9918	57	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453130.5304	0.0050	0.0080	-9914	69	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453132.5899	0.0040	0.0107	-9910	71	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453162.4095	0.0040	0.0061	-9852	53	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453163.4381	0.0040	0.0063	-9850	61	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453165.4931	0.0040	0.0045	-9846	57	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453167.5487	0.0050	0.0032	-9842	55	SWASP Camera 1.01
FL CVn	2453852.4775	0.0040	0.0044	-8510	57	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2453856.5905	0.0050	0.0038	-8502	54	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454149.6864	0.0040	0.0000	-7932	53	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454150.7124	0.0050	-0.0024	-7930	55	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454166.6538	0.0040	-0.0015	-7899	80	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454167.6834	0.0050	-0.0003	-7897	76	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454213.4503	0.0040	0.0019	-7808	75	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454214.4738	0.0040	-0.0030	-7806	93	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454215.5022	0.0060	-0.0030	-7804	89	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454216.5302	0.0050	-0.0035	-7802	103	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454217.5671	0.0050	0.0050	-7800	104	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454218.5943	0.0050	0.0038	-7798	128	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454230.4213	0.0040	0.0040	-7775	85	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454231.4463	0.0040	0.0006	-7773	72	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454232.4671	0.0040	-0.0071	-7771	71	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454233.5011	0.0040	-0.0015	-7769	61	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454235.5577	0.0040	-0.0017	-7765	78	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454236.5829	0.0050	-0.0050	-7763	69	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454249.4421	0.0050	-0.0010	-7738	67	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454250.4663	0.0050	-0.0052	-7736	55	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2454251.4980	0.0060	-0.0019	-7734	59	SWASP Camera 1.43
FL CVn:	2454252.5256	0.0060	-0.0027	-7732	66	SWASP Camera 1.43
FL CVn	2458228.3993	0.0011	0.0000	0	119	Maintz
FL CVn	2458246.3949	0.0010	-0.0018	35	92	Maintz
FL CVn	2458247.4236	0.0013	0.0000	36	101	Maintz
FL CVn	2458265.4224	0.0030	0.0000	71	104	Maintz
SV Cnc	2458226.3780	0.0025	0.0000	0	74	Maintz

V449 Cas = V1056 Cas = S10448 = USNO A2.0 1425-01186616

Klaus Häußler

Abstract: *V449 Cas = V1056 Cas, a eclipsing binary, discovered by Richter, G. Elements and light curve are given.*

Der Stern V449 Cas wurde von Richter, G. als Bedeckungsstern entdeckt. Agerer, F. hat 4 Minima veröffentlicht, ohne jedoch Elemente zu finden.

Da im GCVS und in SIMBAD nichts weiter angegeben war, habe ich den Stern auf 284 digitalisierten Sonneberger Platten untersucht und die folgenden Elemente gefunden:

$$\text{Min} = \text{J.D. } 2429108,552 + 0,7427267 \times E$$

$$\text{Typ} = \text{EB} \quad \text{Max} = 14,2 \quad \text{Min I} = 15,8 \quad \text{Min II} = 15,4$$

Bei der weiteren Auswertung musste ich feststellen, dass der Stern V449 Cas nochmals von Nelson, R.H. entdeckt und bearbeitet worden ist und den Namen V1056 Cas erhalten hat. Im SIMBAD Aladin wird unter den Namen V449 Cas ein falscher Stern angezeigt. Die originale Entdeckungsaufnahme und die Umgebungskarte von Richter, G. zeigen eindeutig, dass V449 Cas mit V1056 Cas identisch ist. Die doppelte Entdeckung dieses Sternes liegt an den groben, ungenauen Koordinatenangaben von Richter, G.

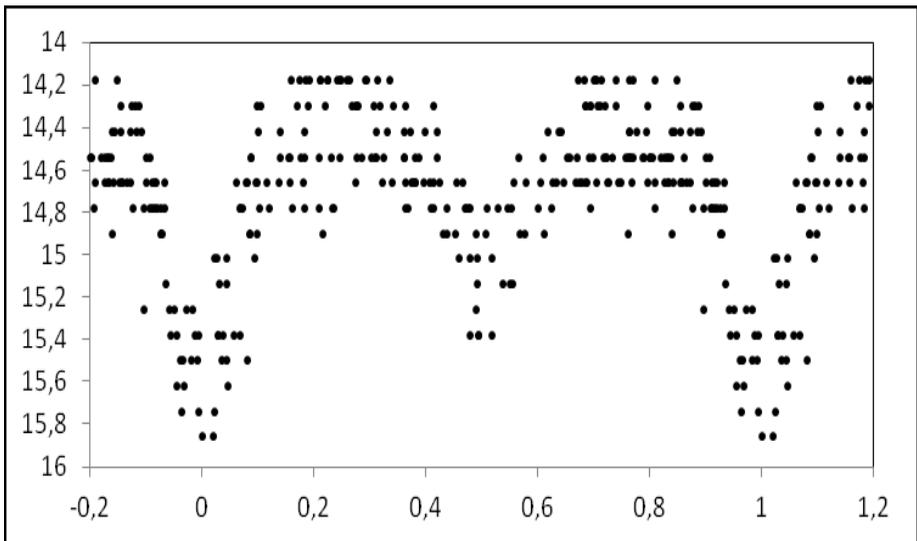


Abb. 1: Lichtkurve von V449 Cas / V1056 Cas

Die Einzelbeobachtungen sind auf Anfrage vom Autor erhältlich.

Tabelle 1: Bisherige Minima von V449 Cas / V1056 Cas

Min	E	B-R	Beob	Min	E	B-R	Beob
29108,517	0	-0,035	Hau	39801,605	14397	0,017	Hau
29134,509	35	-0,038	Hau	39802,327	14398	-0,004	Hau
29879,526	1038	0,024	Hau	40145,499	14860	0,028	Hau
30260,508	1551	-0,013	Hau	44925,279	21295,5	-0,009	Hau
31031,43	2589	-0,041	Hau	46649,496	23617	-0,032	Hau
38044,283	12031	-0,014	Hau	47141,244	24279	0,031	Hau
38268,576	12333	-0,024	Hau	47152,359	24294	0,005	Hau
38287,535	12358,5	-0,005	Hau	47749,49	25098	-0,017	Hau
38290,524	12362,5	0,013	Hau	48985,406	26762	0,002	Hau
38315,414	12396	0,022	Hau	52974,586	32133	-0,003	Nel
38322,488	12405,5	0,040	Hau	53654,544	33048,5	-0,011	Age
38399,354	12509	0,034	Hau	54092,381	33638	-0,012	Age
39060,365	13399	0,018	Hau	54776,425	34559	-0,019	Age
39775,637	14362	0,044	Hau	55154,471	35068	-0,021	Age

Literaturangaben:

Richter, G. MVS 5 H.4 1969
 Agerer, F. BAV Lichtenknecker database
 Nelson, R.H. IBVS 5500

This research made use of the SIMBAD database, operated by CDS Strasbourg, France and Samus, N.N. Kazarovets, E.V. Durlevich, O.V. Kireeva, N.N. Pastakhova, E.V. General Catalogue of Variable Stars, Version 5.1

Klaus Häußler
 Bruno - H - Bürgel - Sternwarte
 04746 Hartha

info@sternwarte-hartha.de

Untersuchungen zu 5 Bedeckungssternen im Sonneberger Feld phi Cas

Klaus Häußler

Abstract: *I have observed 5 eclipsing binaries on digitized plates of Sonneberg Observatory. First elements and light curves are given.*

Auf digitalisierten Platten des Feldes phi Cas der Sternwarte Sonneberg habe ich 5 Bedeckungssterne untersucht. Die Sterne wurden alle von Hoffmeister, C. entdeckt und zum Teil in Sonneberg bearbeitet, ohne jedoch zu Ergebnissen zu kommen.

HY Cas	= S3348	= USNO A2.0	1425-01734888
OU Cas	= S3869	= USNO B1.0	1506-0032161
V420 Cas	= S9493	= USNO A2.0	1425-02056841
V424 Cas	= S9151	= USNO B1.0	1467-0061934
OY Per	= S9146	= USNO A2.0	1425-02137075

HY Cas

Dieser Stern wurde erstmals von Hoffmeister, C. bearbeitet. Er findet 4 Minima, aber keine Periode. Hoffmeister gibt nur 12,07/n an.

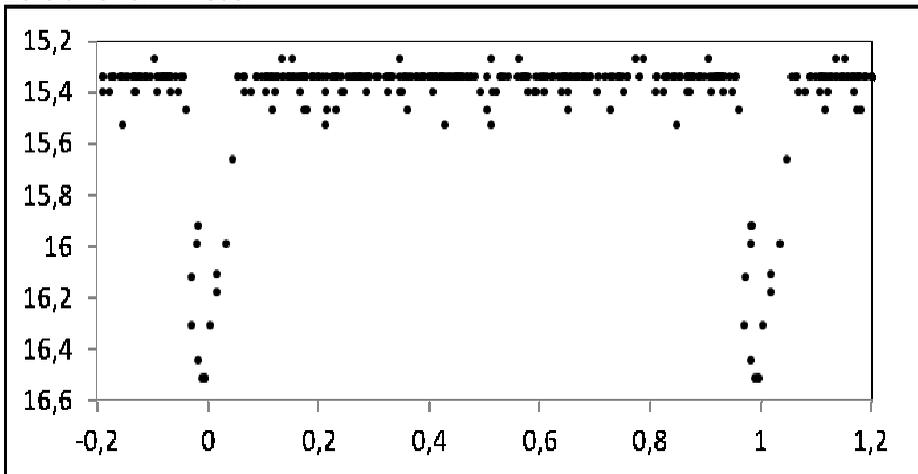
Ein Minimum von Hoffmeister auf J.D. 2430721,33 ist falsch. Auf der digitalisierten Aufnahme ist der Stern im Normallicht zu sehen, sodass diese Aufnahme nicht zu den Minima zählt. Ich habe sie bei der Bestimmung der Periode weggelassen.

Auf 260 digitalisierten Platten konnte ich den Stern untersuchen und habe die folgenden Elemente gefunden:

$$\text{Min} = \text{J.D. } 2438399,289 + 4,018169 \times E$$

$$\text{Typ} = \text{EA} \quad \text{Max} = 15,34 \quad \text{Min} = 16,51 \quad \text{D} = 0,10$$

Lichtkurve von HY Cas:



Beobachtete Minima von HY Cas:

Minimum	Epoche	B - R	Beob	Minimum	Epoche	B - R	Beob
29165,600	-2298	0,063	Hof	39801,610	349	-0,020	Hau
29374,460	-2246	-0,021	Hof	47070,510	2158	0,012	Hau
29571,250	-2197	-0,122	Hof/Hau	48187,500	2436	-0,049	Hau
38399,350	0	0,061	Hau	49031,340	2646	-0,024	Hau
38640,440	60	0,061	Hau				

OU Cas

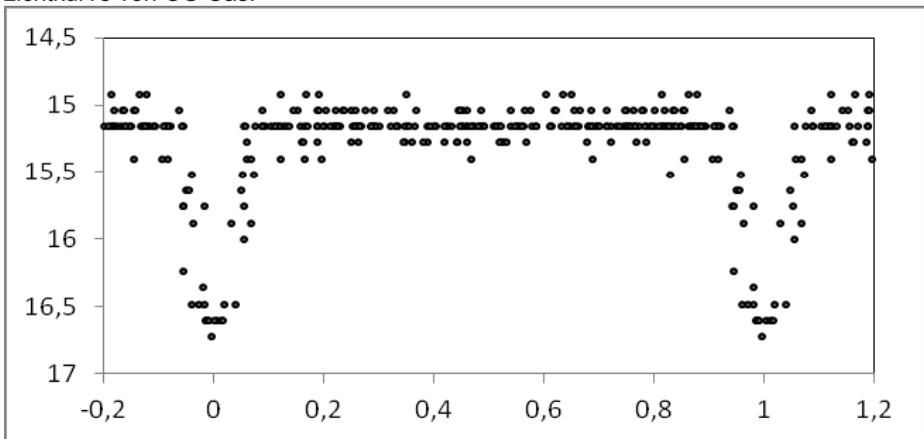
Götz, W. und Wenzel, W. haben diesen Stern erstmals beobachtet und 3 Minima veröffentlicht. Elemente wurden nicht gefunden. Ein Minimum davon auf J.D. 2429576,55 ist nur eine Schwächung auf 15,52 mag, welches ich zur Ermittlung der Periode und in den (B-R) nicht verwendet habe.

Aus 278 digitalisierten Beobachtungen konnte ich von diesem Stern die folgenden Elemente ableiten:

$$\text{Min} = \text{J.D. } 2429194,398 + 1,265181 \times E$$

$$\text{Typ} = \text{EA} \quad \text{Max} = 15,16 \quad \text{Min} = 16,6 \quad D = 0,11$$

Lichtkurve von OU Cas:



Gefundene Minima von OU Cas:

Minimum	Epoche	B - R	Beob	Minimum	Epoche	B - R	Beob
29194,375	0	-0,023	Hau/Göt	47072,653	14131	-0,018	Hau
31031,43	1452	-0,011	Hau/Göt	47152,359	14194	-0,018	Hau

38288,525	7188	0,006	Hau	47353,526	14353	-0,015	Hau
38331,56	7222	0,025	Hau	48273,322	15080	-0,005	Hau
39060,295	7798	0,016	Hau	48927,428	15597	0,002	Hau
40101,543	8621	0,020	Hau				

V420 Cas

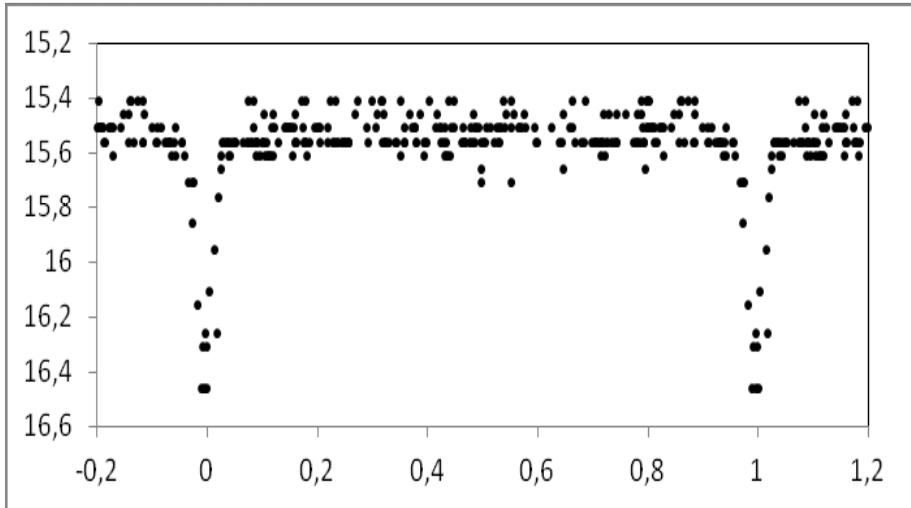
Die ersten Beobachtungen sind von Meinunger, I. Sie gibt eine Periode von 18,3 Tagen an. Damit werden aber die Beobachtungen nicht dargestellt.

Ich habe den Stern auf 281 Digitalisierter Platte untersucht und konnte die folgenden Elemente bestimmen:

$$\text{Min} = \text{J.D. } 2429134,315 + 13,78126 \times E$$

$$\text{Typ} = \text{EA} \quad \text{Max} = 15,5 \quad \text{Min} = 16,5 \quad D = 0,06$$

Lichtkurve von V420 Cas:



Bisherige Minima von V420 Cas:

Minimum	Epoche	B-R	Beob.	Minimum	Epoche	B-R	Beob.
29134,509	0	0,194	Hau/Mei	40145,473	799	-0,069	Hau
29244,313	8	-0,252	Hau/Mei	45561,578	1192	0,001	Hau
30319,352	86	-0,151	Hau/Mei	47849,31	1358	0,044	Hau
30347,309	88	0,243	Hau/Mei				

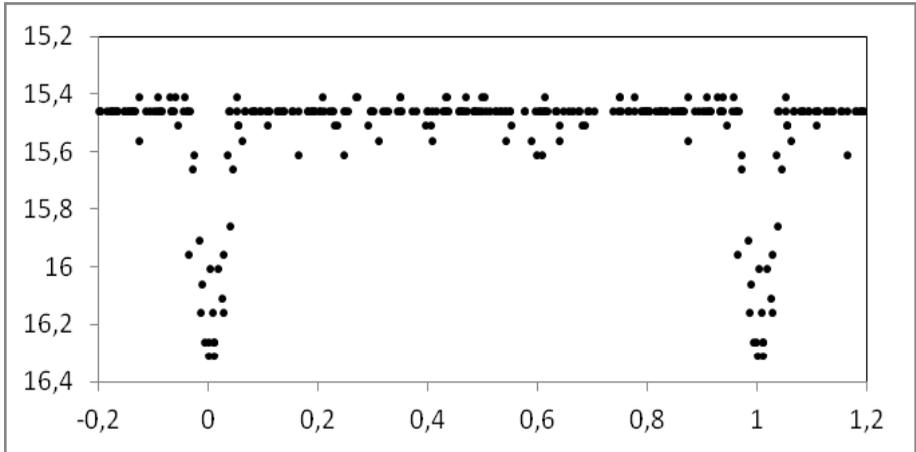
V424 Cas

Dieser Stern wurde bereits von Meinunger, I. bearbeitet, ohne jedoch zu Ergebnissen zu kommen. Ich habe V424 Cas auf 212 digitalisierten Platten untersucht. Die Beobachtungen gestalten sich schwierig, weil der Veränderliche mit einem südlichen Begleitstern zusammenläuft. Nur auf den Platten des GB-Astrographen sind beide Sterne getrennt zu sehen. Die Helligkeiten der Vergleichssterne musste ich an das System USNO B1.0 anschließen, damit die Helligkeitswerte ordnungsgemäß dargestellt wurden.

Mit den folgenden Elementen werden die Beobachtungen gut dargestellt:

$$\begin{aligned} \text{Min} &= \text{J.D. } 2429982,284 + 1,547611 \times E \\ \text{Typ} &= \text{EA} \quad \text{Max} = 15,45 \quad \text{Min} = 16,3 \quad D = 0,07 \end{aligned}$$

Lichtkurve von V424 Cas:



Gefundene Minima von V424 Cas:

Minimum	Epoche	B-R	Beob.	Minimum	Epoche	B-R	Beob.
29982,296	0	0,012	Hau	38331,646	5395	0,001	Hau
30590,476	393	-0,019	Hau	38653,565	5603	0,017	Hau
38291,449	5369	0,042	Hau	39803,439	6346	0,016	Hau
38322,359	5389	-0,001	Hau	40097,414	6536	-0,055	Hau
38325,446	5391	-0,009	Hau	40145,424	6567	-0,021	Hau
38328,568	5393	0,018	Hau	48985,406	12279	0,007	Hau

OY Per

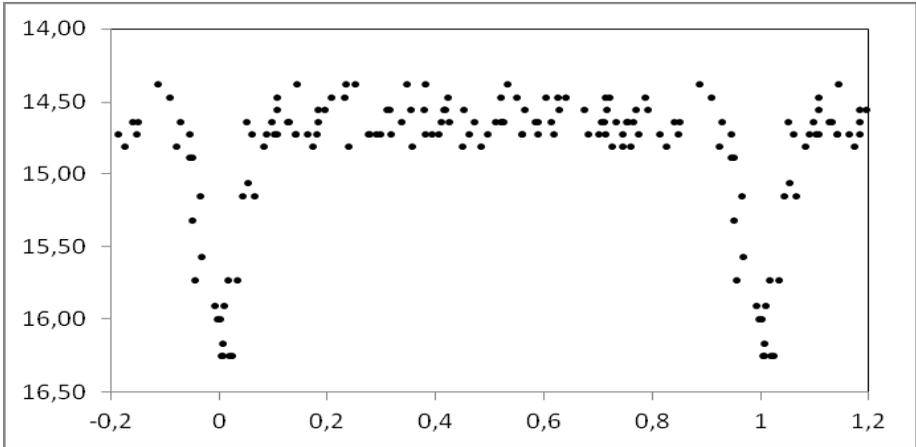
Erste Beobachtungen zu diesem Stern stammen von Meinunger, I. Sie hat jedoch keine Ergebnisse gefunden.

Da der Stern nahe am Plattenrand ist, hatte ich nur wenige Aufnahmen zur Verfügung. Aus 122 Digitalisierten Platten konnte ich folgende Werte ableiten:

$$\text{Min} = \text{J.D. } 2429162,533 + 2,960404 \times E$$

Typ = EA Max = 14,55 Min = 16,25 D = 0,10

Lichtkurve von OY Per:



Gefundene Minima von OY Per:

Minimum	Epoche	B-R	Beob.	Minimum	Epoche	B-R	Beob.
29162,583	0	0,050	Hau	39775,637	3585	0,056	Hau
29168,476	2	0,022	Hau	39802,24	3594	0,015	Hau
29923,26	257	-0,097	Hau	40145,499	3710	-0,133	Hau
30376,319	410	0,020	Hau	47792,386	6293	0,031	Hau
38289,533	3083	0,074	Hau	48541,33	6546	-0,008	Hau
38653,565	3206	-0,023	Hau				

Literaturangaben:

Hoffmeister, C.	Astr. Nachr.	Bd 274/36	1943
Hoffmeister, C.	Astr. Nachr.	Bd 289/139	1966
Hoffmeister, C.	Astr. Nachr.	Bd 289/205	1968
Hoffmeister, C.	Veröff. Sternwarte Sonneberg	Bd 1 / H.2	1947
Götz, W. Wenzel, W.	Veröff. Sternwarte Sonneberg	Bd 2 / H.5	1956
Meinunger, I.	Veröff. Sternwarte Sonneberg	Bd 7 / H6	1973

This research made use of the SIMBAD database, operated by CDS at Strasbourg, France and Samus N.N., Kazarovets E.V., Durlevich O.V., Kireeva N.N., Pastakhova E.V., General Catalogue of Variable Stars, Version 5.1

Klaus Häußler, Bruno-H -Bürgel Sternwarte, 04746 Hartha, info@sternwarte-hartha.

Ein variabler Stern im Umfeld des Kugelsternhaufens Omega Centauri

Bernd Ehret und Michael Geffert

Abstract: *From Omega Centauri 31 photographic B-plates taken at Boydon observatory in 1962 were analysed. During the analysis of about 6000 stars, we found a variable star with unusual features. The presented features are based on the evaluation and comparison with data of the Catalina Sky Survey (CSS, Drake et al 2017) and the All Sky Automated Survey (ASAS, Pojmanski, G., 2004).*

Einleitung

Auf Grundlage der Fotoplattensammlung des Argelander-Instituts für Astronomie der Universität Bonn wurden auf Aufnahmen aus dem Jahre 1962 Sterne untersucht, die in aktuelleren Untersuchungskampagnen wie CSS und ASAS enthalten sind. Von den Aufnahmen des Kugelsternhaufens Omega Centauri des Boyden Observatoriums in Südafrika erfolgte die Auswertung von 31 B-Platten aus dem Zeitraum 07. Mai bis 22. Juni 1962 (Geffert et. al. 2017). In dieser Arbeit werden die Lichtkurven und Perioden eines Sterns mit außergewöhnlichem Helligkeitsverhalten aus den Daten dreier Beobachtungskampagnen ausgewertet und verglichen.

Im Informationssystem SIMBAD ist unser Untersuchungsobjekt nicht enthalten. Angaben zum Stern finden sich u. a. in den Daten des Catalina Sky Survey (CSS) und des All Sky Automated Survey (ASAS). Im Vergleich unserer Untersuchungsergebnisse mit den Daten von CSS und ASAS zeigen sich Unterschiede und Besonderheiten hinsichtlich der Periodizität der Helligkeitsänderungen.

Bearbeitung der Fotoplattendaten

Die Bearbeitung der Beobachtungen erfolgte in 4 Schritten:

- Scannen der Fotoplatten mit einem Durchlichtscanner in vier Lagen
- Photometrische Auswertung mit ASTROART 4.0
- Bestimmung Sphärischer Koordinaten, Einzelhelligkeiten, mittlere Helligkeiten (B_{mit}) und der Helligkeitsstreuung (σ_B) für jeden Stern mittels eigener Software und dem Katalog UCAC4 (Zacharias et al. 2013)
- Periodensuche mit PerSea (Maciejewski, G., Niedzielski, A., 2005, Maciejewski, G. 2017)

Bei der Periodensuche haben wir darauf geachtet, dass im Periodogramm eine bevorzugte Periode und im Phasendiagramm eine eindeutige Lichtkurve zu erkennen sind. Die mittleren Abweichungen der B-Helligkeiten vom UCAC4 (APASS) Katalog betragen $\sigma_B = 0.13$ mag für mehr als 3000 Sterne. Über das σ_B/B_{mit} - Diagramm wurden Anwärter für veränderliche Sterne mit sehr großer Helligkeitsstreuung herausgesucht, darunter der Stern UCAC4 210-075140.

Vergleich der Helligkeiten des Sterns in drei Beobachtungsdatensätzen

Die Untersuchung des Sterns und der Vergleich der Auswertung dreier Datensätze wurden vor allem hinsichtlich der Variation der Helligkeiten und der Helligkeitsperioden durchgeführt. Eine Übersicht zu den untersuchten Datensätzen ist in Tabelle 1 aufgeführt. Diese werden nachfolgend im Einzelnen diskutiert.



Abb. 1: Lage des Sterns zu Omega Centauri (Pfeil), Aladin im GSC 2.2

Survey	Boyden	ASAS	CSS	
Zeitraum	07.05.1962 bis 22.06.1962	15.05.2014 bis 29.01.2018/8.5.18	05.08.2005 bis 09.04.2013	
Analyse	PerSea	PerSea	Drake et al.	PerSea
Parameter	Periode, Helligkeit	Periode, Helligkeit	Periode, Helligkeit	Periode, Helligkeit

Tab.1: Datengrundlage aus 3 Beobachtungskampagnen

Catalina Sky Survey (CSS)

In Drake et al. 2017 wurden die Daten aus 6 Jahren optischer Photometrie der Siding Spring Survey (SSS, $-20^\circ < \delta < -75^\circ$) mit Hilfe automatischer statistischer Lernverfahren zur Stern-Klassifikation ausgewertet. Die SSS ist das an CSS angeschlossene und integrierte südliche Gegenstück.

Zur Klassifikation benutzten Drake et al. die Lernmethode der multivariaten Kerndichteschätzung (Scott 2015) auf Grundlage des CSS-N ($\delta > -20^\circ$) Datensatzes (Drake et al. 2014). Ausgegangen wird hierbei von ähnlichen Merkmalen bekannter und unbekannter Untersuchungsobjekte (hier Sterne) und deren Vergleich mittels eines Lernverfahrens. Da man periodisch variable Sterntypen verlässlich in Gruppen mit klar definierten Periodenbereichen trennen kann, ist der stärkste Diskriminator für einen gegebenen Variabilitätstyp die Periode. Als Merkmale für die Klassifikation wählte man deshalb die Periode (P) sowie die Farbe und weitere 5 Merkmale. Die größte Klasse variabler Kandidaten in den CSS-Daten sind jene ohne eine eindeutige

Periode. Wenn das Signal-Rausch Verhältnis klein ist, ist die automatische Klassifikation nicht eindeutig. Bei Drake et al. 2017 wurde eine niedrige Schranke für Variabilität und Periodizität gewählt, um die Vollständigkeit der Detektion zu maximieren. Weiterhin wird auf die Bedeutung der visuellen Untersuchung in Fällen hingewiesen, wo die automatische Klassifikation nicht eindeutig ist. Das heißt im Umkehrschluss für uns, dass eine eingehende Periodenanalyse in solchen Fällen sinnvoll ist und die Mehrdeutigkeit einschränken kann. In Drake et al. 2017 wurde für unseren Stern eine Periode von 0.31845 Tagen berechnet und der kombinierten Gruppe Kontaktsysteme plus halbgetrennte Systeme zugeordnet.

Die CSS-Daten haben wir ebenfalls untersucht. In Abb. 1 sind die Helligkeitswerte des Sterns über den gesamten Beobachtungszeitraum dargestellt. Messwerte mit deutlichen Abweichungen wurden nicht berücksichtigt.

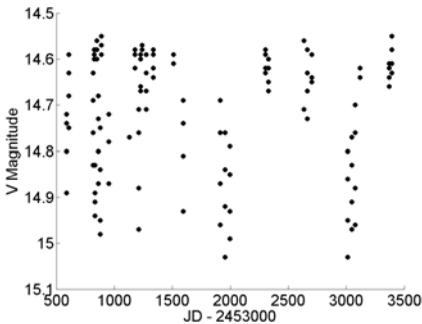


Abb. 1: Lichtkurve CSS

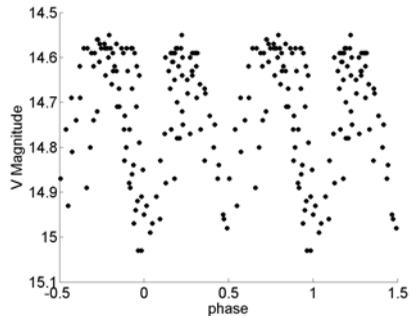


Abb.2: Phasendiagramm

Zunächst wurde das Phasendiagramm in Abb. 2 für alle Beobachtungswerte bestimmt. Hier sind Sprünge in der Phasenlage ersichtlich. Eine Analyse der Daten in kürzeren Zeitabschnitten lag deshalb nahe. Die Daten lassen sich grob in 9 Zeitabschnitte unterteilen. Es erfolgte die Zusammenfassung der Zeitabschnitte in Drittel sowie eine Halbierung der Gesamtzeit. Für die angegebenen Zeitabschnitte haben wir mit dem Periodensuchprogramm PerSea die Perioden bestimmt (Tab. 2).

Zeitabschnitt	Datenpunkte	Zeitraum [d]	Periode [d]
1-3	65	748,918	0.189480
4-6	28	818,896	0.189480
7-9	32	756,943	0.189473
1-4	73	1007,097	0.189476
5-9	52	1478,947	0.189476
1-9	125	2804,144	0.189478

Tab.2: Perioden in Zeitabschnitten der CSS-Daten des Sterns UCAC4 210-075140

All Sky Automated Survey (ASAS)

In den ASAS-Daten ist der Stern ebenfalls verzeichnet (ID132023-4802.7). Hier fanden wir im ASAS All Star Catalogue bei einem Suchradius von 5 Bogensekunden das Objekt mit $V_{mag}=15.748$ und 764 Beobachtungen. In Abb. 5 ist die entsprechende Lichtkurve dargestellt und Abb. 6 zeigt die mit PerSea bestimmten Phasenlagen.

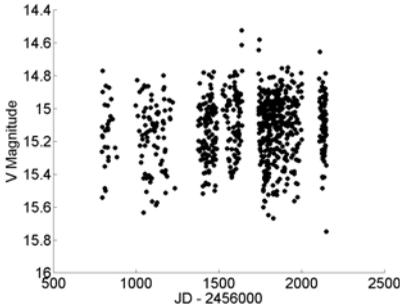


Abb. 5: Lichtkurve von ASAS

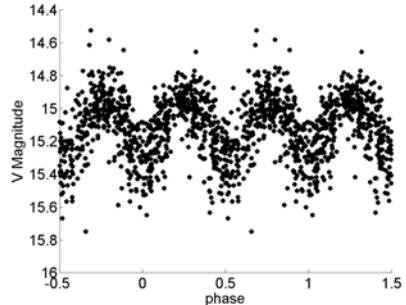


Abb. 6: Phasendiagramm

Hier wurden ebenfalls die Helligkeitsperioden einzelner deutlich abgrenzbarer 6 Zeitbereiche untersucht. Die Periode aus den ASAS-Daten ergab 0.189477 d und stimmt mit der Periode der CSS-Daten überein. Die Einzelperioden unterschieden sich hier allerdings in 4 von 6 Abschnitten von der Periode der Gesamtdaten.

Zeitabschnitt	Datenpunkte	Zeitraum [d]	Periode [d]
1	29	90	0.233749
2	87	235	0.189476
3	120	110	0.378931
4	87	116	0.233852
5	357	259	0.189473
6	286	139	0.159289
1-6	966	1453	0.189477

Tab.3: Perioden in Zeitabschnitten der ASAS-Daten des Sterns UCAC4 210-075140

Fotoplatten des Boyden Observatoriums

Nach der photometrischen Auswertung und Herausfilterung der Sterne mit großen Helligkeitsvariationen wurde ein Stern gefunden, der ein außergewöhnliches Helligkeitsverhalten zeigte. In Abb.7 sind die B-Helligkeiten dargestellt. Die Helligkeiten streuen von 15.7 bis 16.7 was auf einen variablen Stern hinweist.

Mit dem Periodensuchprogramm PerSea konnte keine visuell erkennbare periodische Phasenlage bestimmt werden.

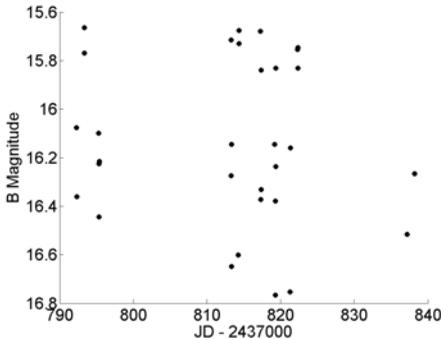


Abb.7: Lichtkurve Stern UCAC4 210-075140 Aufnahme des Boyden Observatorium.

Zusammenfassung der ermittelten Daten

In Tabelle 4 sind die analysierten Daten der verglichenen Messungen von Boyden, CSS und ASAS zusammengefasst. Die bei Drake et al. 2017 automatisch ermittelte Periode von 0.31845 d konnte von uns nicht bestätigt werden.

	Boyden	ASAS	CSS	
Analyse	PerSea	PerSea	Drake et al. 2017	PerSea
Periode	-	0.189477	0.31845	0.189478
Helligkeit	16.77 Bmag	15.75 Vmag	14.73 Vmag	

Tab.4: Datenvergleich der untersuchten Beobachtungskampagnen

Aus den Daten der Fotoplatten ließ sich eine starke Variabilität, aber keine Periodizität ableiten. Mit den zusammengetragenen Daten und den eigenen Untersuchungen stellt sich die Charakteristik des Sterns UCAC4 210-075140 wie folgt dar:

Es handelt sich hierbei um einen veränderlichen Stern, bei dem wir eine Helligkeitsperiode von 0.18947 d aus den Daten von CSS und ASAS bestimmten. Diese Periode weicht deutlich von der bei Drake et al 2017 automatisch bestimmten Periode mit 0.31845d ab. Außerdem wurden in verschiedenen Beobachtungszeiträumen unterschiedliche Helligkeitsperioden nachgewiesen. Helligkeitsperioden einzelner Zeitbereiche ergaben sich bei den ASAS-Daten 2014-2018 von 0.159289 d bis 0.378931 d. Bei den CSS-Daten 2005-2013 traten hingegen keine Unterschiede zwischen Einzelzeitabschnitten und Gesamtdaten auf. Eine Ursache dieser deutlichen Unterschiede bei ASAS und CSS könnte eine Veränderung des Sterns nach 2013 sein und möglicherweise wieder zu dem nichtperiodischen Helligkeitsverhalten von 1962 führen (Sternphasen). Das sollte sich bei der weiteren Analyse des Sterns in den kommenden Jahren prüfen lassen. Zu berücksichtigen sind außerdem nicht hinreichend genaue Messwerte der ASAS-Daten und Fotoplatten hinsichtlich des Helligkeitslimits der Aufnahmen.

Klassifizierung des untersuchten Sterns

Aus dem System der Klassifikation von Variablen Sternen im Katalog GCVS lassen sich unserem untersuchten Stern formal nachfolgende Variablentypen zuordnen. Unter Berücksichtigung einer Helligkeitsperiode von (0.1 ... 0.3) Tagen, einer Helligkeitsamplitude von ca. 0.8 ... 1.0 mag und einer Spektralklasse von F bis G kommen gemäß GCVS folgende Variablentypen in Tab.5 in Frage.

Sterntyp	Spektraltyp	Lichtamplitude in mag V	Periode in Tage
DSCT	A0 - F5	0.003 - 0.9	0.01-0.2
RRLyrae	A - F	0.2 – 2	
RRAB		0.5 – 2 asymmetrisch	0.3 – 1.2
RRC (SX UMa)		< 0.8 symmetrisch	0.2 – 0.5
W-UMa	F - G	< 0.8	< 1

Tab. 5: Mögliche Sternklassifikation für den Stern UCAC4 210-075140

Der Sternkatalog AAVSO Photometric All Sky Survey (APASS) gibt für unseren Stern den Farbindex $B-V=0.70$ an. Nach FitzGerald 1970 kann diesem Farbindex ein Spektraltyp von G5-G8 zugeordnet werden. Bei vorhandener Extinktion könnte der tatsächliche Spektraltyp eher im F-Bereich liegen. Angaben zur Extinktion in der Umgebung von Omega Centauri sind im Gaia-Katalog zu finden. Im Feld von 60 Bogensekunden um den Stern ist eine sehr geringe Extinktion vorhanden. Eine Korrektur des Farbindex ist demzufolge nicht unbedingt plausibel. Auf Grundlage der Charakterisierung der Variablentypen im GCVS ist der Stern nach Helligkeitsperiode, Magnitude, Spektraltyp sowie dem Vorhandensein eines Periodenminimum sowie der beobachteten Periodenänderungen (Percy, J. R.) am ehesten dem Typ Delta-Scuti-Veränderlicher zuzuordnen.

In dieser Untersuchung zeigte sich, dass es große Unterschiede in der Parameterbestimmung von veränderlichen Sternen bei der Auswertung von historischen Fotoplatten und aktuellen CCD-Aufnahmen gibt. Andererseits existieren auch deutliche Unterschiede zwischen neueren Beobachtungskampagnen wie CSS und ASAS, die beispielsweise in unterschiedlich bestimmten Helligkeitsperioden von Einzelsternen auftreten.

Zusammenfassend lässt sich schlussfolgern, dass die Analyse von Sternhelligkeiten und deren Variation aus analogen und digitalen Daten jeweils andere Resultate liefern kann und kritisch untersucht werden muss. Automatisch bestimmte Perioden und Klassifizierungen bei niedrigem Signal-Rausch Verhältnis sollten durch visuelle Untersuchungen und manuelle Periodenanalysen ergänzt werden.

Literatur

- Geffert et al. 2017, BAV RB 2017-4, S. 143
Drake A. J. et al., 2014, ApJS, 213, 9 (DR14)
Drake A.J. et al., 2017, MNRAS 469, 3688und
Scott D. W., 2015, Multivariate Density Estimation: Theory, Practice, and Visualization, Wiley, Hoboken, NJ
Zacharias N. et al., 2013, AJ 145, 44
FitzGerald, M. P., 1970, Astron. & Astrophys., Vol. 4, S. 234
Maciejewski, G., 2017, PerSea 2.7 - period search for Windows
Maciejewski, G. & Niedzielski, A., 2005, Baltic Astronomy, 14, 205
Percy, J. R., 2007, Understanding variable stars, Cambridge University Press
Pojmanski, G., 2004, Astron. Notes Vol. 325, No. 6–8, 553–555

Bernd Ehret
Hauptstraße 48
53639 Königswinter
bernd.ehret@t-online.de

Michael Geffert
Argelander-Institut für Astronomie
Auf dem Hügel 71
53121 Bonn
geffert@astro.uni-bonn.de

SV Geminorum zeigt wieder Minima

Dietmar Bannuscher

SV Gem war früher ein heller Algolstern, mit einer Amplitude von mehr als 1 mag. Seine Periode von etwas über 4 Tagen sorgt dafür, daß er weltweit für lange Zeit keine Minima mehr gezeigt hat. Die GCVS- und auch die AAVSO-VSX-Daten geben als Periode 4,006116 Tage an.

Ausgelöst durch einem Nebensatz im BAV-Forum von Anton Paschke schaute Klaus Bernhard als Dataminer im All-Sky Automated Survey for Supernovae (ASAS-SN) nach und konnte als neuestes Minimum von SV Gem den 29. März 2018 finden (JD 2458206.73584, 2018-03-29.2366481). Aus den Daten erstellte er eine Gesamt-Lichtkurve und ermittelte mit dem Programm Peranso eine Periode von 4,005952 Tagen. Die Amplitude beträgt zur Zeit 0,1 mag, das Nebenminimum könnte angedeutet sein, schwierig zu sagen bei der noch viel geringeren „Helligkeitstiefe“.

SV Gem wurde in dem IBVS 5090 behandelt (P.R. Guilbault, C. Lloyd, A. Paschke) sowie im BAV Rundbrief 4/2006, S. 186 (A. Paschke). Siehe auch den aktuellen Link zu SV Gem bei ASAS-SN:

https://asas-sn.osu.edu/light_curves/30c7b6d7-069e-4b87-9a0e-06a3f3f25907

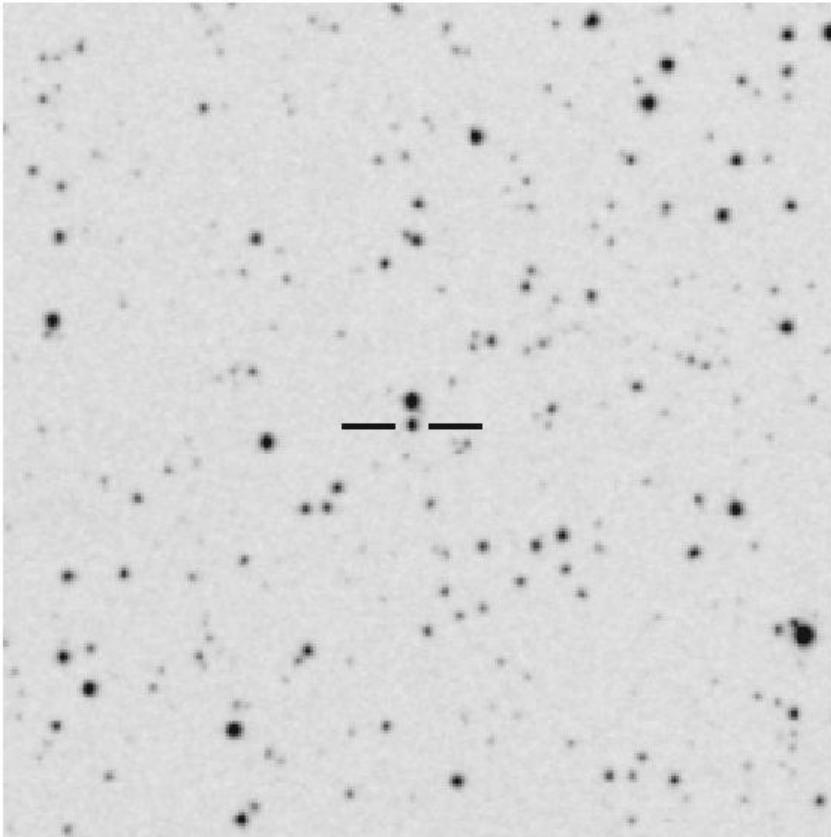
V392 Persei - eine Nova mit Vorbeobachtungen

Thorsten Lange

Gerold Alfred Richter aus Sonneberg meldete die Entdeckung diese Sterns am 16.02.1970 in 1970MitVS...5...99R an der Position 04 43 21.37 +47 21 25.9 (J2000.0). Der folgende Ausschnitt aus der Originalveröffentlichung zeigt den Stern in der letzten Zeile.

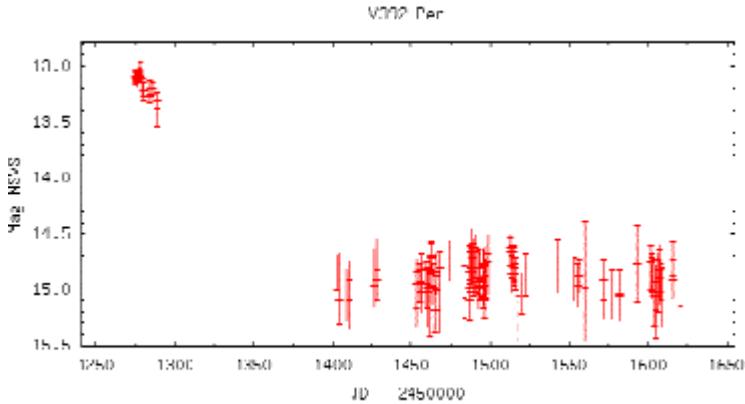
S	10651	Per	4	30.4	+51	12	16.5	17	?	16
S	10652	Per	4	32.2	+46	51	15	[17	?	17
S	10653	Per	4	32.6	+47	4	15	17	UG?	18

Diese Aufnahme des Sterne im POSII-F/90m an der markierten Position zeigt bereits die Problematik aller Schätzungen, die später noch in Lichtkurvenbeispielen deutlich wird: Nur 8.5" nördlich befindet sich ein Stern mir 15.0 mag.

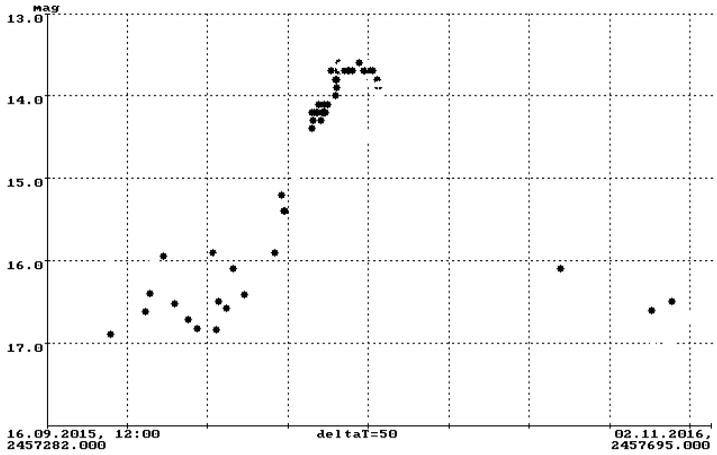


Die zunächst verwendete Definition des Sterntyps sprach von UG(Z), ohne jegliche Anzeichen regelmäßiger Z-Cam-Ausbrüche. Die Ruhehelligkeit betrug 17.4 mag und die Ausbrüche zeigten zwei bis drei Größenklassen. Im nur vom kühlen Stern messbaren Spektrum waren Emissionslinien von H-alpha, neutrales und ionisierte Helium zu sehen.

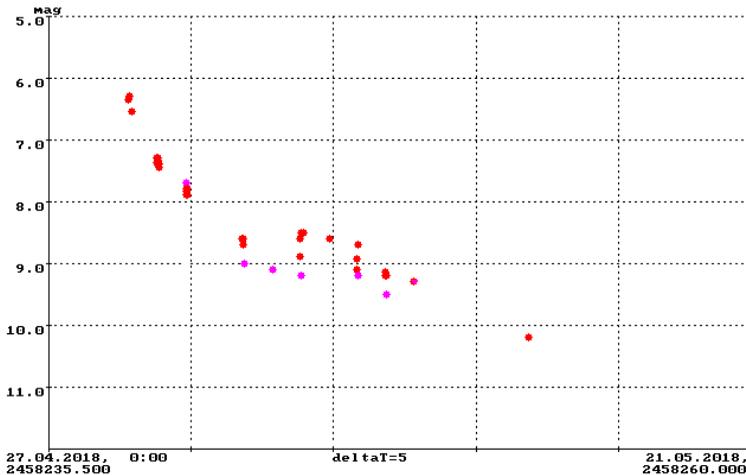
In den an die AAVSO gemeldeten Schätzungen waren in den Jahren 2014 bis 2018 lediglich drei bis vier kleinere Zwergnova-Ausbrüche zu finden. Im Jahr 1999, siehe die folgende Lichtkurve, hatte sich möglicherweise ein Superausbruch ereignet, der mehr als 14 Tage dauerte und eine Helligkeit von 3 mag im Maximum zeigte. Alle Beobachtungen um 15 mag herum in der rechten Hälfte der Lichtkurve stammen mutmaßlich vom Nachbarstern und nicht von V392 Per selbst!



Als Datenquellen für die folgenden Lichtkurven dienen die 2807 an die AAVSO gemeldeten Beobachtungen (Stand 20.Mai um 21 Uhr) sowie weitere 1500 Beobachtungen, die an das VSNET sowie an die BAV gemeldet worden waren.



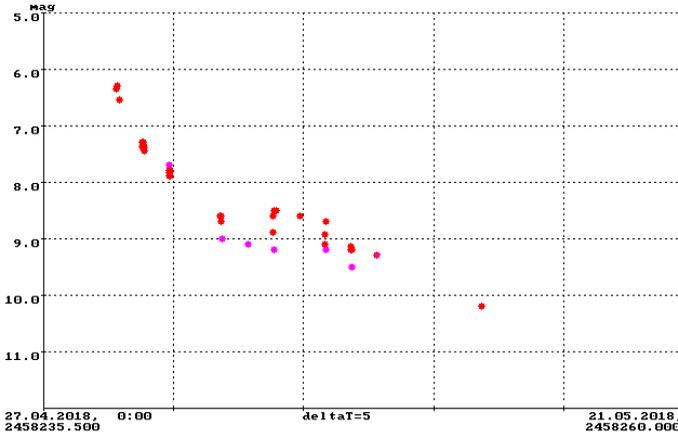
Die nächste Abbildung zeigt den Ausbruch des Sterns zwischen Februar und April 2016. Es handelte sich um einen langen Ausbruch mit langsamen Helligkeitsabstieg in der Art von GK Per.



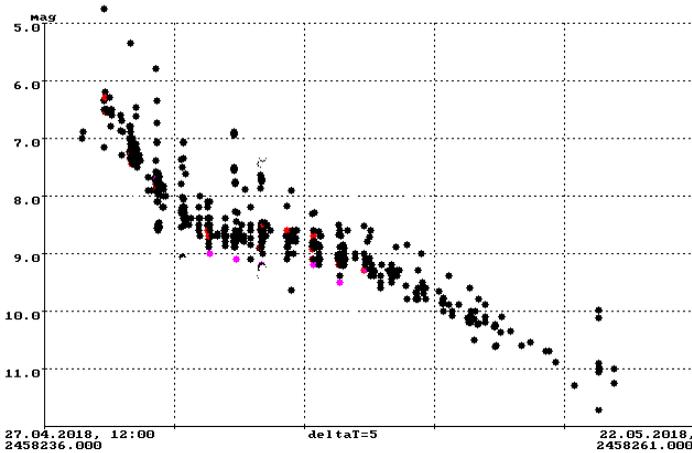
Im CBAT "Transient Object Followup Reports" meldete Yuji Nakamura (Japan) am 2018 April 29.4740 UT einen Ausbruch auf mag 6.2 CR. Spektroskopische Bestätigungen der Nova folgten am 30. April: Es zeigten sich breite H-alpha- und FeII-Emissionslinien mit P-Cygni-Profil. Die Absorptionslinien waren blauverschoben um 2680 km/s. Die Entdeckung erfolgte noch während der "Fell curtain"-Phase den spektroskopischen Messungen zu Folge, also noch vor dem Maximum. Im Visuellen wurde das Maximum erreicht am April 29.904 UT mit 5.6 mag. Spektren zeigen bis zu 5000 km/s, Gamma-Emissionen wurden vom Fermi-LAT am 30. April nachgewiesen. Beides wird von Rekurrenten Nova erwartet. Gaia Data Release 2 beziffert die Parallaxe auf 0.442 ± 0.053 mas $\sim 3.9 +1.0-0.6$ kpc. Die Spectral energy distribution (SED) sah ähnlich aus wie bei U Sco und GK Per.

Die ersten Informationen zur Nova gingen als Alarmmeldungen durch die Mailingliste des VSNET um 18:07 Uhr am 30. April und wurden umgehend durch mich im BAV-Forum um 19:47 Uhr weitergeleitet. Daher konnte Dr. Erik Wischnewski bereits wenige Stunden nach der Mail mehrfach Spektren aufnehmen und die Nova in B und V beobachten: Es zeigten sich auch hier breite He-Linien, die auf eine He/N-Nova hindeuteten, sowie breite H-alpha-Linien mit ca. 2500 km/s Expansionsgeschwindigkeit.

Auch mehrere weitere BAV-Mitglieder beobachteten am Abend nach der Entdeckung sowie in den Folgenächten und erbrachten die untenstehende Gemeinschaftslichtkurve. Diese Beobachtungen stammen von Thorsten Lange (7), Peter Lindner (2), Mathias Schubert (3), Hans-Mereynte Steinbach (1), Dieter Süßmann (2), Frank Vohla (1), Wolfgang Vollmann (10), Erik Wischnewski (8) und Klaus Wenzel (18).



Bedauerlicherweise lag die letzte Meldung an die AAVSO vor dem Nova-Ausbruch bereits einige Wochen zurück, sie stammte vom 24.03.2018. Daher waren zunächst keine Beobachtungen aus den Tagen direkt vor dem Ereignis bekannt. Die folgende Lichtkurve enthält sämtliche vorliegende Daten und ist teilweise wegen falscher oder fehlender Filterangaben gestreut, die zumeist oberhalb der übrigen visuellen Beobachtungen liegen.



Dieser Artikel wurde als Vortrag bei der BAV-Regionaltagung in Hartha im Mai 2018 gehalten.

Quellen:

CBET 4515, Vsnet-alert 22129, AAVSO Alert Notice 633, arXiv:1805.00994 [astro-ph.SR], VSX der AAVSO, BAV E-Mail-Forum

Thorsten Lange, Plesseweg 77, 37120 Bovenden, tl@thola.de

Metallizität von Supernovae Typ-II in Galaxien mit geringer Leuchtkraft

Peter B. Lehmann

Eine Gruppe um Claudia Gutierrez et al. mit 32 Mitarbeitern berichtet über die Analyse einer ausgesuchten Gruppierung von Typ-II-Kernkollaps-Supernovae (SNe II), die in Galaxien mit schwacher Leuchtkraft vorkommen. Sie vergleichen diese mit einer Stichprobe von Ereignissen aus helleren Galaxien. Die Analyse wird durchgeführt um die spektralen und photometrischen Parameter der SN II zu vergleichen und den Einfluss der Metallizität, abgeleitet aus den Helligkeitsunterschieden, auf die SN-II-Übergangseigenschaften abzuschätzen.

Dazu wird die maximale SN -Größe, die Plateau-Dauer der Lichtkurve, die optische Dicke sowie die Plateau-Abnahmewerte im V-Band, zusammen mit den Ausdehnungsgeschwindigkeiten und Pseudoäquivalentbreiten (PEWs) mehrerer Absorptionslinien in den SN-Spektren benötigt. Für die ausgewählten SN-Galaxien schätzen sie die absolute Magnitude und die Sternmasse. Ein Proxy für die Metallizität ausgewählten Galaxien bestätigt die theoretische Vorhersage, dass Metalllinien in SN-II-Spektren mit der Metallizität korrelieren sollten.

Dabei beobachten sie aber auch, dass SNe II in Host mit geringer Helligkeit, im Allgemeinen langsamer abnehmende Lichtkurven sowie schwächere Absorptionslinien aufweisen. Die Gruppe findet keine Beziehung zwischen Plateaudauer und Expansionsgeschwindigkeiten mit den Supernovae-Umgebungen. Was darauf hindeutet, dass die Wasserstoff-Hüllenmasse und die Explosionsenergie nicht mit der Metallizität der ausgewählten Galaxien korreliert sind. Dieses Ergebnis unterstützt jüngste Vorhersagen, dass der Massenverlust bei Überriesen und Riesen unabhängig von der Metallizität sind.

Zusammenfassung der Arbeit von Claudia Gutierrez ; arXiv:1806.03855v1

Anmerkung des Autors: Was sehr verwunderlich ist, haben doch nach gängiger Lehrmeinung alle Überriesen und Roten Riesen einen Metallkern und zeigen in ihren Spektren auffallen viele Metallbande. Man könnte aber spekulieren, dass vielleicht wie bei dem bekannten, pulsierenden Variablen Mira, der ja durch seinen 13 Lichtjahre langen ausgeprägten Materieschweif bekanntlich alle 10 Jahre einen Massenverlust von der Größe unseres Planeten erleidet. Dieser Materieverlust könnte durch die Pulsation verursacht sein, wenn nicht, wie oft bei Roten Riesen, ein nachgewiesener Weißer Zwerg im Verborgenen mitwirkt.

Peter B. Lehmann, Möncheholzring 11, 38685 Langelshiem, pbl36@gmx.de

Veränderlichen-Beobachtertreffen in Hartha 2018

Dietmar Bannuscher

Nach längerer Abstinenz konnte ich dieses Jahr wieder das jährlich stattfindende Veränderlichen-Beobachtertreffen in Hartha besuchen. Traditionell findet es im Mai auf der schönen Bruno-H.-Bürgel-Sternwarte statt und ein rühriges Team kümmert sich um den Ablauf sowie die wirklich gute Pausenversorgung. Bereits am Freitagabend trafen sich die bisher angereisten Teilnehmer im gemeinsamen Hotel.

Nach der Begrüßung durch den Sternwartenleiter Thomas Berthold und den Vorsitzenden der BAV Lienhard Pagel begann dieser auch schon mit dem ersten Vortrag.

Hier ging es um Projekte der BAV wie die Datenerfassung, das BAV Journal, die Betreuung der BAV-Website und der Umgang mit den Daten aus den Himmelsüberwachungen (Surveys).

Außerdem wurde über die Datenauswertung der BAV berichtet, vieles ist mittlerweile automatisiert, die Verbesserung des Systems ein laufende Prozess.

Andreas Barchfeld sprach über die Erstellung des BAV-Vorhersageorgans "BAV Circular", dessen mögliche zukünftige Entwicklung sowie über die Neuerungen im Verein durch die neue Datenschutzrichtlinien der EU (DSVGO).

Ernst Pollmann führte in die Geheimnisse des Be-Sterns Gamma Cas ein, welcher schon seit langer Zeit durch Amateure spektroskopisch beobachtet wird. Dieser heiße Stern rotiert sehr schnell und ist möglicherweise ein Dreifach-System.

Über die Ergebnisse der Dataminer (Veränderlichensuche in Himmelsüberwachungen) berichtete Klaus Bernhard. Bei der Zusammenarbeit zwischen Amateuren und Profis wurden schon sehr viele neue (Mira-)Veränderliche entdeckt, wichtig hierbei neben der Periode und Lichtkurve auch die Festlegung auf den Veränderlichentyp.

Peter Frank berichtete kurzweilig über die "Nieten und Treffer eines kleinkalibrigen Jägers". Es gab viele Neuentdeckungen und -bestimmungen, allerdings auch Fehlinterpretationen durch Verschmutzungen auf dem Kamera-Chip und anderen Stolperfallen. Bei einem Stern dauerte es 50 Jahre bis zur Lösung des Rätsels.

Die spektroskopischen Ergebnisse zum Projekt VV Cep präsentierte Ernst Pollmann. Hier konnten einige Mysterien und Geheimnisse gelöst bzw. diese durch Beobachtungen geklärt werden. Einzelheiten stehen im Artikel "Stand der ARAS-BAV-Beobachtungskampagne am Bedeckungs-Doppelsternsystem VV Cephei" (BAV Rundbrief 2-2018, S. 52ff).

Abschließend stelle Thorsten Lange den kataklysmischen Veränderlichen V392 Per vor, welcher im Frühjahr 2018 einen erneuten Nova-Ausbruch bis auf 5,6 mag zeigte.

Das Treffen lebt neben den Vorträgen von den Begegnungen und Gesprächen mit Freunden, Veränderlichen-Begeisterten und den Machern vor Ort und zeigt wieder einmal, dass Tagungen und persönliche Gespräche durch nichts zu ersetzen sind.

D. Bannuscher, Burgstr. 10, 56249 Herschbach, dietmar.bannuscher@t-online.de

Das BAV-Remote-Teleskop ist Geschichte

Lienhard Pagel

Auf der BAV-Tagung in Recklinghausen 2010 haben die BAV-Mitglieder beschlossen, ein Remote-Teleskop einzurichten. Die Ziele sollten eine Verbesserung und Komplettierung von Beobachtungsreihen durch Nutzung eines BAV-eigenen Teleskops und die Ermöglichung von praktischen Beobachtungen durch Mitglieder, die kein Teleskop oder keine CCD-Kamera besitzen, sein. Wir hatten uns Carona in der Südschweiz nach längerem Suchen als Standort ausgesucht. Die Sternwarte Calina bietet gute Voraussetzungen für Remote-Beobachtungen. Francesco Fumagalli und seine Mitarbeiter haben uns helfend begleitet.

Auf dem BAV-Treffen in Hartha im Mai 2013 erfolgte die erste Vorführung des Remot's live. Auf den weiteren Hartha-Treffen jeden Jahres stand das Teleskop mit seinem Auswahlprogramm hinsichtlich dessen Handhabung und Möglichkeiten an jedem Abend werbend im Mittelpunkt der Vorführungen. Alle Teilnehmer hörten gern zu. Erkennbare beobachterische Resonanz ergab sich leider nicht.

Die Geschichte der Auf- und Umrüstungen kann auf unserer BAV-Website unter Praxis/Remote-Beobachtungen eingesehen werden. Das BAV-System hatte in seiner letzten Version ab Juni 2015 folgende Komponenten:

- Meade LX80 Montierung
- Astrokamera QHY8L (PGL)
- 8"-Boren-Simon-Astrograph mit Focalreducer. $F=56\text{cm}$ $f/D=2,8$
- Spiegelheizung
- Steuerung durch Arduino LEONARDO
- Fokus-Motor
- Objektiv-Verschluss, Klappe
- PC DELL OPTIPLEX 380 2x2.93GHz, 2GB, 160GB HD, Windows 7 PRO

Das System wurde zu wenig genutzt, das Interesse war einfach zu gering. Die Gründe sind vielfältig. Als Hauptgrund wurde angeführt, dass die Bedienung zu kompliziert sei. Das mag sein, aber ohne Kenntnisse über die Steuerung von Montierungen und über den Umgang mit gekühlten Astrokameras wird es wohl kaum gehen. Eine Beobachtungssteuerung durch ein Skript für Beobachtungswünsche am Teleskop und deren zeitliche Bearbeitung wurde programmiert und installiert. Die Nutzung ist aber über Demonstrationen kaum hinausgegangen. Die gleichzeitige Aufnahme mehrerer Lichtkurven war möglich. Der Aufwand, das System so weit zu gestalten, dass auch Unkundige damit arbeiten können, war einfach zu hoch. Ob das Ergebnis dann besser genutzt worden wäre, bleibt ungewiss.

Ein weiterer Grund ist schlechte Nachführungsqualität der ab Juni 2015 eingesetzten Montierung LX80. Viele Aufnahmen sind durch Schneckenfehler unbrauchbar, so dass Lücken in den Lichtkurven entstehen. Die Anschaffung einer besseren und teureren Montierung hätte eine intensivere Nutzung vorausgesetzt.

Die Beobachtungsbilanz soll kurz zusammengefasst werden:

2012: 28 Nächte, 22 Veränderliche, 2462 Aufnahmen (EOS1100D+4,5/300 auf LX55)

2013: 50 Nächte, 60 Veränderliche, 6964 Aufnahmen (EOS1100D+4,5/300 auf LX55)

2014: 50 Nächte, 66 Veränderliche, 8356 Aufnahmen (8"-Newton auf LX850)

Beobachtungen 2014: 73 PGL, 14 HPF, 10 SIR, 4 BFD, 1 BKN

2015: 15 Nächte mit 8"-Newton auf LC80, 32 Nächte mit 12"-Newton auf LX850

Mehr als 70 Lichtkurven mit Minima/Maxima-Zeiten sind in den Datenbestand der BAV eingegangen und veröffentlicht. Noch nicht alle Daten sind ausgewertet. Ab 2015 nahm die Beobachtungstätigkeit ab und wurde nicht weiter dokumentiert.

Die zu geringe Nutzung des Remote-Teleskops war der Grund dafür, dass der BAV-Vorstand 2017 beschloss, das Teleskop und die Montierung zu verkaufen. Am 9. Juni 2018 wurde das Teleskop an einen Mitarbeiter der Sternwarte in Carona verkauft. Das Teleskop bleibt auf dem Platz in der Sternwarte Carona stehen und wird für die Beobachtung Veränderlicher Sterne verwendet.

Ich danke allen Unterstützern des BAV-Remote-Teleskops, allen voran Rainer Hopfer.

Neben dem ehemaligen BAV-Remote-Teleskop steht das Remote-Teleskop der Universität Rostock, ein 12"-Newton auf LX850 mit QHY9 Astro-Kamera und Filterrad. Dieses Teleskop steht interessierten BAVern auch weiterhin zur Verfügung. Das gestaltete Programm des Zugriffs ist das gleiche wie beim BAV-Gerät.

Das BAV-Remote-Teleskop verabschiedet sich mit 2 Lichtkurven, die remotely in Carona aufgenommen wurden:

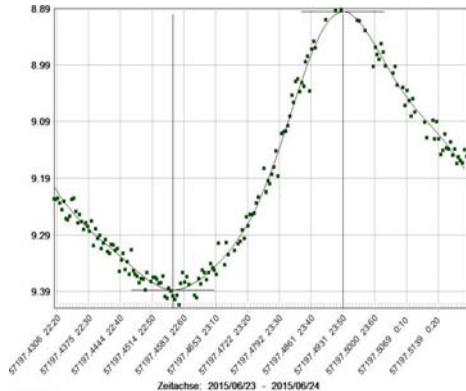
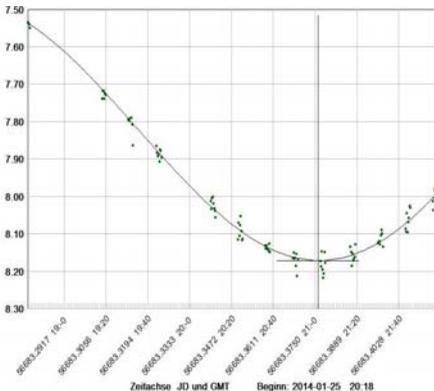


Bild 1.: TV Cas mit 8"-Newton auf LX850 Bild 2.: V2455 Cyg mit 8"-Newton auf LX80
 3 Veränderliche gleichzeitig,
 hier nur TV Cas

Mitgliederbefragung 2018

Andreas Barchfeld

An der Umfrage haben sich bis zum 10.08.2018 13% der BAV-Mitglieder beteiligt. Da bei allen Fragen Mehrfachantworten möglich waren, sind Werte über 100% bei den Fragen durchaus möglich. Einerseits sind 13 % schon sehr gut, rechnet man doch im Allgemeinen mit einer Rücklaufquote von weniger als 5%. Auf der anderen Seite sind 5% von 100.000 aussagekräftiger als 13% von knapp 190 Fragebögen. Ich habe daher alle Antworten, die ab ca. 45% liegen, fett markiert. Nur bei diesen Antworten kann man vorsichtige Rückschlüsse ziehen.

Es gab auch etliche Kommentare in den entsprechenden Feldern. Diese habe ich aber noch nicht ausgewertet.

Mit 46% Sichtpräsenz für die Website, ist noch Potenzial für Verbesserungen sichtbar.

Wenn man sich anschaut, dass knapp 80% den Rundbrief ausgiebig lesen und den Inhalt zu gut 80% mit gut bewerten, so sind wir mit dem Rundbrief recht gut aufgestellt. Dies liegt sicherlich an den Artikeln aus der Praxis. Ich verbinde dies mit einem Aufruf, da wir immer wieder das Problem haben, Artikel zu bekommen. Bitte schreibt auch Artikel aus der Anfängersicht oder wenn etwas schief geht und reicht sie ein!

Wenn man sich die BAV Mitteilungen anschaut, deren Druckfassung nur zu knapp 60% zur Kenntnis genommen werden und knapp 50% definitiv keine Druckfassung benötigen, so werden wir im Vorstand sicherlich darüber diskutieren. Zumal die Hälfte der Beteiligten sagen, sie würden die Mitteilungen als Anregung nutzen. Sie werden also gebraucht.

Beim Circular wird erst mal alles beim Alten bleiben, da die Antworten keine eindeutigen Einschätzungen ermöglichen. So wird aber auch das BAVC 1 gerne zur eigenen Programmgestaltung genutzt.

Der Vorstand dankt allen, die sich an der Umfrage beteiligt haben!

Wie sind Sie erreichbar	
Ich bin nur postalisch erreichbar ...	8%
Ich nutze nur E-Mail	92%
Ich nutze das Internet	79%
Zur BAV-Website	
Ich nutze das Internet, aber nicht die BAV- Site	8%
Ich schaue gern und oft auf die Site	46%
Ich nutze die Site überwiegend zu meiner Information	29%

Ich bin Teilnehmer am BAV-Forum	58%
Bemerkungen	
Zum BAV Rundbrief	
Druckfassung:	
Ich lese die Druckfassung ausgiebig	79%
Ich überfliege die Druckfassung	21%
Ich lege die Druckfassung für mich ab	42%
Ich benötige keine Druckfassung	21%
Soll die Druckfassung zu 100% in Farbe erscheinen?	13%
Wenn Farbe, dann Jahresbeitrag bis zu:	
unverändert EUR 21,-	29%
EUR 30,-	29%
EUR 40,-	13%
Rundbrief auf Website:	
Ich lese in der BAV-Website den Rundbrief ausgiebig	17%
Ich überfliege die Rundbrief-Artikel	25%
Ich komme ohne Druckfassung aus	17%
Allgemeines:	
Ich finde das im Rundbrief gebotene für mich gut	83%
RB zu umfassend	0%
Im RB zu spezielle Artikel	25%
Eher wissenschaftliche Artikel sollten in den Mitteilungen stehen	8%
Bemerkungen	
Zu den BAV Mitteilungen	
Druckfassung:	
Ich lese die Druckfassung	21%
Ich nehme die Druckfassung zur Kenntnis	58%
Ich verwahre die Druckfassung	33%

Ich benötige keine Druckfassung	46%
BAV-Website:	
Ich lese die BAV Mitteilungen	21%
Ich nehme die BAV-Mitteilungen zur Kenntnis	29%
Ich finde die Druckfassung nicht nötig	33%
Nutzung:	
Ich fasse die BAV Mitteilungen als Anregung auf	46%
Ich nutze die BAV Mitteilungen für eigene Beobachtungen	17%
Ich nutze die BAV Mitteilungen zu eigenen Bearbeitungen Bemerkungen	8%
Zum BAV-Journal	
Ich lese das BAV-Journal	38%
Ich nehme das BAV-Journal zur Kenntnis	38%
Ich lese das BAV-Journal nicht	17%
Ich kenne das BAV-Journal noch nicht Bemerkungen	8%
Zum BAV Circular Heft 1	
Druckfassung:	
Ich nutze die gedruckte Übersicht zur eigenen Programmgestaltung	42%
Ich nehme die gedruckte Übersicht gelegentlich zur Hand	17%
Ich nutze die gedruckte Übersicht nicht	25%
Ich benötige keine gedruckte Fassung	29%
BAV-Website:	
Ich nutze die gedruckte Übersicht zur eigenen Programmgestaltung	13%
Zum BAV Circular Heft 2	
Druckfassung:	

ich benutze die Vorhersagen für meine Beobachtungen	38%
Ich möchte auf die gedruckten Vorhersagen nicht verzichten	25%
Ich würde mir Vorhersagen auch von der Website herunterladen	21%
Ich benutze die Vorhersagen nicht	38%
BAV-Website:	
Ich benutze die BAV-Website für die Angaben, schaue aber gern in die Druckfassung	25%
Ich benutze die Vorhersagen für meine Beobachtungen ohne die Druckfassung	4%
Ich erzeuge meine Vorhersagen selbst elektronisch	17%
Eine interaktive Website mit Abfrageformular finde ich besser	29%
Allgemein:	
Ich benutze das BAV-Circular Heft 1 in keiner Form	17%
Ich benutze das BAV-Circular Heft 2 in keiner Form	21%
Bemerkungen	

Wechsel des BAV-Bibliothekars

Dietmar Bannuscher

Offiziell zum 1. Januar 2019 findet nach dem Umzug der Schriften nun auch der Wechsel des Bibliothekar-Amtes von Werner Braune hin zu Dietmar Bannuscher statt.

Alle Anfragen zur BAV-Bibliothek nun in Zukunft an diese neue Adresse richten, sie steht in vielfältiger Weise in jedem BAV Rundbrief und auf der Website.

Ich danke Werner Braune im Namen der BAV herzlich für seine Arbeit mit der BAV-Bibliothek über lange Jahre hinweg, ordnen, verleihen, zusammenstellen und bewahren. Zur BAV-Bibliothek hatte ich bereits in BAV Rundbrief 4-2017 geschrieben.

D. Bannuscher, Burgstr. 10, 56249 Herschbach, dietmar.bannuscher@t-online.de

BAV-Publikationen und aktueller Beobachtungseingang

Lienhard Pagel

Posteingang vom 1.4. bis 30.6 2018

Es werden jeweils der Monat des Eingangs, das BAV-Beobachterkürzel sowie Anzahl der Lichtkurvenblätter angegeben.

Monat 04:	ALH 5	HOC 1	SCI 14	SWZ 3	
Monat 05:	RATRRCR 34	AG 79	ALH 7	HOC 6	SCI 10
Monat 06:	FLG 4	JU 5	MZ 18	NIC 3	

Anzahl LichtKurvenDateien:	189
Anzahl MiniMaxDateien:	22
Anzahl MiniMax Datensätze:	195

Minima und Maxima im Kalenderjahr 2017 (Basis: MiniMax-Dateien)

Beobachter	Summe	vis	CoF	CmF	Exo
RAT+RCR , Raetz	31	0	0	31	0
AG Agerer, F. Zweikirchen	79	0	79	0	0
ALH Alich, K. Schaffhausen	42	0	0	42	0
FLG Flechsig, G. East Greenbush	4	0	0	4	0
HOC Höcherl, M. Roding	8	0	0	8	0
JU Jungbluth, H. Karlsruhe	5	0	5	0	0
MZ Maintz, G. Bonn	18	0	18	0	0
NIC Nickel, O. Mainz	4	0	0	4	0
RCR Raetz, K. Herges-Hallenberg	4	2	2	0	0
9 Beobachter Summen	195	2	104	89	0

Summe photo Maxima:	58
Summe photo Minima:	135

Summe visueller Maxima:	2
Summe visueller Minima:	0

Davon:

- Minima: 135
- Maxima: 60
- Anzahl E.,GS, usw: 93
- Anzahl RR: 37
- Anzahl DSCT: 14
- Anzahl CEP: 0
- Anzahl M : 1
- Anzahl SR: 0 und andere ...

Veröffentlichungen unserer Mitglieder ohne BAV Mitteilungen Nummer

Andreas Barchfeld

Titel - FO Aquarii begins its 2018 observing season with its third low state in two years
Author - Littlefield, Colin
Author - Hambsch, Franz-Josef
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018ATel11844....1L>

Titel - Detection of the supercycle in V4140 Sagittarii: First eclipsing ER Ursae Majoris-like object
Author - Kato, Taichi
Author - Hambsch, Franz-Josef
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018PASJ...70L...3K>
EPrint: arXiv:1804.02107

Titel - From YY Boo (eclipsing binary) via J1407 (ringed companion) to WD 1145+017 (white dwarf with debris disk) (Abstract)
Author - Hambsch, F.-J.
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018JAVSO...46...85H>

Titel - 17-Hour Period in V light from MAXI J1820+070 = ASASSN-18ey
Author - Patterson, J.
Author - Hambsch, J.
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018ATel11756....1P>

Titel - Phase-dependent Photometric and Spectroscopic Characterization of the MASTER-Net Optical Transient J212444.87+321738.3: An Oxygen-rich Mira
Author - Ghosh, Supriyo
Author - Hambsch, Franz-Josef
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018AJ....155..216G>
EPrint: arXiv:1804.07515

Titel - Shell Inhomogeneities of the Single-Particle Level Spectra in the Practical Model of the Gamma-Decay of Neutron Resonance
Author - Jovancevic, N.
Author - Hambsch, F.-J.
URL - <http://adsabs.harvard.edu/abs/2018arXiv180504013J>
EPrint: arXiv:1805.04013

Bei den Autoren werden nur der erste genannte und die BAV-Mitglieder aufgeführt. Sollte ein Artikel nicht aufgeführt worden sein, bitte bei mir melden:

andreas.barchfeld@barchfeld.eu

Abbildung auf der Titelseite

Der OmegaCAM-Imager des VLT-Survey-Teleskops der ESO zeigt den Nebel Sharpless 29, eine Sternenwiege im Sternbild Schütze. Darin viele zugehörige Staub- und Gasnebel, welche das Licht der jungen Sterne reflektieren, abschirmen oder neu ausstoßen. Quelle: ESO, mit freundlicher Genehmigung

Wir freuen uns über Ihre Fragen und Wünsche

Regionaltreffen Berlin: Planetarium der Wilhelm-Foerster-Sternwarte, jeweils Donnerstags, 19:30 Uhr: 6.9., 4.10., 6.12.2018

Schreiben sie uns:

per Post: BAV Munsterdamm 90 12169 Berlin (Germany)
oder Dietmar Bannuscher, Burgstr. 10, 56249 Herschbach
per E-Mail: zentrale@bav-astro.de

BAV-Mitgliedschaft

Fordern Sie einfach bei den obigen Anschriften ein Aufnahmeformular an, oder laden es herunter: http://www.bav-astro.de/vorstand/BAV_Aufnahmeantrag.pdf. Der Jahresbeitrag beträgt bis zum vollendeten 18. Lebensjahres 10 €, sonst 21 €. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

Redaktionsschluss

BAV Rundbrief	vierteljährlich	1. Februar, 1. Mai, 1. August, 1. November
Einsendung von Lichtkurvenblättern	CCD-Beobachtungen	28. Februar und 31. August
	Visuelle Beobachtungen	31. August

Veranstaltungen (nicht nur der BAV)

Astro-Messe AME	Villingen-Schwenningen	8. Sept. 2018
BAV-Tagung 2018	Altenburg	19.-21. Oktober 2018

Impressum

Herausgeber und Vertrieb: Bundesdeutsche Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne e.V. (BAV) Munsterdamm 90 12169 Berlin Germany zentrale@bav-astro.de
www.bav-astro.de

Internet:

Registergericht: Amtsgericht Berlin-Charlottenburg in 14046 Berlin, Nummer: VR 3317 Nz

Redakteur: Dietmar Bannuscher (V.i.S.P.)

Beiträge bitte an: Dietmar Bannuscher Burgstr. 10 56249 Herschbach
dietmar.bannuscher@t-online.de

Bezug: Der BAV Rundbrief erscheint viermal pro Jahr und ist für BAV-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Er kann für 21 € pro Jahr abonniert werden.

Bankverbindung: Postbank Berlin, Konto 163750102, BLZ 10010010
IBAN DE34 100100100163750102, BIC PBNKDEFF

Hinweis: Die abgedruckten Beiträge geben weder die Meinung des Redakteurs noch die der BAV wieder.

Druck: Copy King Unter den Eichen 57 12203 Berlin

Redaktionsschluss: 1. August 2018

