BAV Rundbrief

2016 | Nr. 3 | 65. Jahrgang | ISSN 0405-5497

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

Table of Contents

R. Gröbel	*Lightcurve and period of the RR Lyrae stars DV and TY CVn*	*1*
G. Maintz	*RV Leo - a RR Lyrae star of type RRab with strong Blazhko effect*	*9*
G. Maintz	*Revised elements of RR Lyrae stars SX Trianguli and WW Bootis*	*12*

Inhaltsverzeichnis

R. Gröbel	DV und TY CVn: zwei RR-Lyrae-Sterne im gleichen Feld	1
G. Maintz	RV Leo - ein RR-Lyrae-Stern vom Typ RRab mit starkem Blazhko-Effekt	9
G. Maintz	Verbesserte Elemente der RR-Lyrae-Sterne SX Trianguli und WW Bootis	12

Beobachtungsberichte

K. Bernhard / S. Hümmerich	Neue α2-CVn-Veränderliche aus den ASAS- und SuperWASP-Datenbanken	15
D. Bannuscher	Aus der BAV Rundbrief-Redaktion	18
F. Vohla	Die schwierige Grenze zwischen SRa- und Mirasternen	19
J. Neumann	Die Minima von TV Geminorum	22
G. Krisch	Ein Blick durch die Nebelschleier - T Orionis ganz nah	24
W. Vollmann	Delta Scorpii (δ Sco) - B-Stern im Helligkeitsausbruch	26
F. Vohla / D. Bannuscher	Interessante Mirasterne für Herbst und Winter	28

Aus der Literatur

D. Bannuscher	AR Scorpii - ein Doppelsternsystem	30
W. Braune	Eingänge der BAV-Bibliothek im Jahr 2015	31

Aus der BAV

BAV-Vorstand	Einladung und Programm für die internationale BAV-Tagung „European Conference for Amateur Variable Star Observers" am 17. und 18. September 2016 im DESY zu Hamburg	32
J. Hübscher / L. Pagel	BAV Regionaltreffen im Mai 2016 in Hartha	34
A. Barchfeld	Der neue BAV-Geschäftsführer stellt sich vor	36
Sektionsleiter	Weitere Berichte der Sektionen der BAV 2014-2016	37
J. Hübscher	Ehrungen für aktive BAV-Vereinsarbeit	39
J. Hübscher	BAV-Mitglieder, die Gründer oder Vorstandsmitglieder waren	40
W. Braune	Arbeitet die BAV ausreichend werbend für neue Beobachter?	41
T. Lange	Ablauf des Einzelbeobachtungseingangs	43
T. Lange	Einzelbeobachtungsübersicht 2015	43
R. Gröbel	Das diesjährige GEOS-Treffen in Strasbourg	45

Aus den Sektionen

T. Lange	Kataklysmische: Aktivitäten zwischen Mai und Juli 2016	46
J. Hübscher	Bearbeitung: BAV Mitteilungen und Beobachtungseingang	47

DV und TY CVn: zwei RR-Lyrae-Sterne im gleichen Feld

Lightcurve and period of the RR Lyrae stars DV and TY CVn

Rainer Gröbel

Abstract: *Based on data from the SWASP database and on recent observations 22 maxima of the little studied RR Lyrae star DV CVn could be derived. The period given by the ephemeris HJD (Max.) = 2457466.367(4) + 0.4248465(5) d x E differs only slightly from the one given in the GCVS, so it could be assumed that at least from 2004 to now, the period remained constant. For the star TY CVn, also present in the same CCD field, 32 maxima could be derived. The only slightly revised ephemeris HJD (Max.) = 2457490.5890(15) + 0.51344614 (8) d x E shows that since its discovery, the period remained constant.*

Auf der Suche nach interessanten Beobachtungszielen werte ich seit längerem die CSS- [1] und SWASP -Daten [2] einer Vielzahl von RR-Lyrae-Sternen aus. Diese werden eingehender untersucht, wenn entweder aus der Literatur bislang wenig über den Stern bekannt ist oder sich in der aus den CSS-Daten gewonnenen Lichtkurve (Lk) Unregelmäßigkeiten zeigen. In einigen Fällen zeichnete sich ein möglicher Blazhkoeffekt ab oder es deutete sich sogar ein noch abweichenderes Verhalten an. Daraus hat sich eine Prioritätenliste ergeben, bei der diese Kandidaten an oberster Stelle stehen. Es sind auch Sterne enthalten, die zunächst keine Besonderheiten zeigen, aber wegen ihrer „Vernachlässigung“ einen genaueren Blick verdienen. Dabei sind mir DV und TY CVn aufgefallen. Diese Sterne liegen so nahe beieinander, dass sie im Feld der Kamera erfasst sind und somit gleichzeitig beobachtet werden können (Abb. 1).

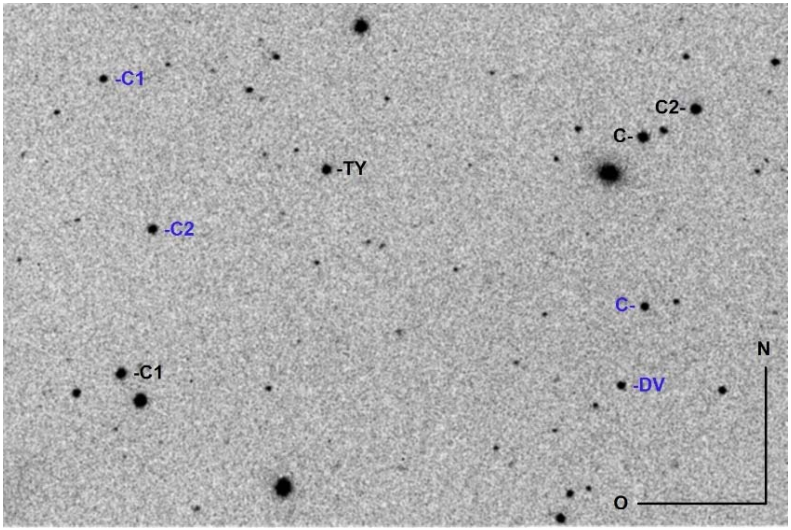


Abb. 1: Das Feld der Kamera mit den beiden Veränderlichen und ihren jeweiligen Vergleichssternen. Oben rechts befindet sich die im Kern sehr helle, aber sonst strukturlose aktive Galaxie 2MASX J12535252+3214299.

1.1. DV CVn: (12 53 51.16 +32 09 56.0), GSC 02531-00217, 2MASS J12535116+3209559

Durch lichtelektrische Messungen wurde dieser Stern von Kinman et al. [3] 1994 als Veränderlicher entdeckt und als RRc-Stern klassifiziert mit einer Periode von 0,2979233 d. Im GCVS wurde aber die aus LINEAR-Daten [4] abgeleitete Ephemeride

$$HJD(Max.) = 2454141{,}9307 + 0{,}4248454\ d \times E \quad (1)$$

übernommen. In seinem Standardwerk hat Hoffmeister [5] gezeigt, dass bei RR-Lyrae-Sternen die wahre Periode P - hier die längere - und eine Scheinperiode Pf mit der Relation |1/P-1/Pf | verknüpft sind. Dies ergibt 1,0027, das ist genau der Quotient aus der Dauer des Sonnen- und des Sterntags.

1.2. Die Auswertung der CSS-Daten:

Einen ersten Eindruck vom Verhalten dieses Sterns ergibt sich aus der Reduzierung der CSS-Messpunkte mit der Periode (1). Im Rahmen der Streuung zeigt sich eine recht glatte Lk (Abb. 2), die die Klassifizierung von Kinman bestätigt. Zusätzlich wurden die über einen Zeitraum von 8,5 Jahren gewonnenen 314 Messpunkte in drei ungefähr gleich lange Abschnitte unterteilt. Bei einer eventuellen Änderung der Periode innerhalb dieses Zeitraums bleibt die Form der Lks in den einzelnen Abschnitten erhalten, aber in der zeitlichen Reihenfolge erscheinen sie etwas phasenversetzt. Dies ist hier nicht der Fall und durch Hinzunahme weiterer Maxima (Max.) dürften sich bei der Berechnung der Ephemeride nur kleine Änderungen am Wert der Periode ergeben.

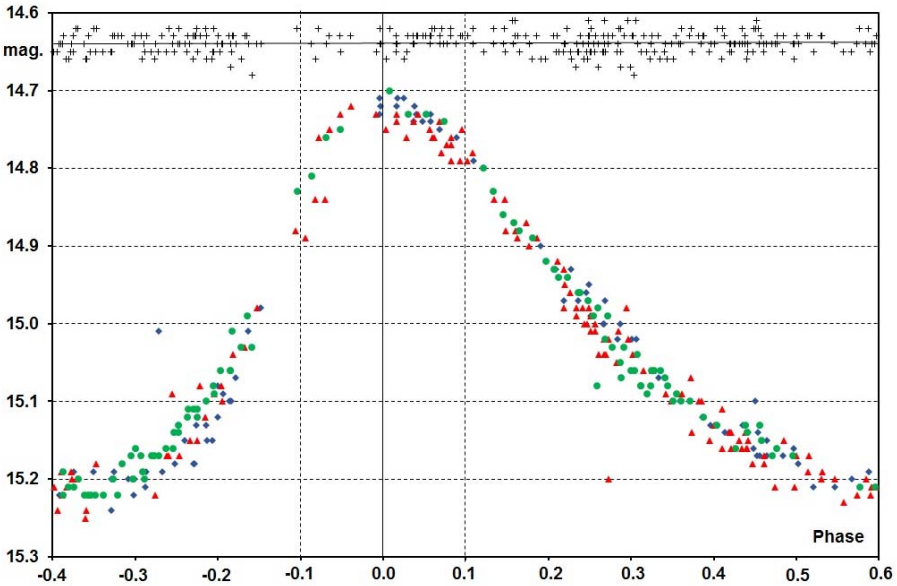


Abb. 2: Die mit der Periode (1) reduzierten CSS-Messpunkte. Im oberen Teil sind die Messwerte eines Vergleichssterns dargestellt.

Oft stimmt die im GCVS oder im VSX angegebene Periode nicht so genau. Die Lk zeigt nun eine Unschärfe, die über die zu erwartende Streuung hinausgeht oder gar ein

völliges Durcheinander. In diesem Fall gibt ein Periodensuchprogramm oft einen genaueren Wert der Periode und die Lk erscheint nun wesentlich glatter. Wenn aber deutliche Änderungen in Phase und / oder in Amplitude verbleiben, ist dies ein Hinweis auf einen Blazhkoeffekt. Lässt sich aber keine „Ordnung“ wieder herstellen, dann könnte es sich sogar um einen multiperiodischen Stern vom RRd-Typ handeln.
Die Darstellung der Messpunkte eines konstanten Sterns vergleichbarer Helligkeit aus der Umgebung (Abb. 1 oben) gibt einen Hinweis auf die zu erwartende Streuung der Lk. In dieser Beziehung sind die CSS-Daten, besonders bei schwachen Sternen den anderen üblichen Surveys überlegen. Dies gilt aber nicht für relativ helle Sterne, denn oberhalb ca. 12, 5 mag. macht sich die Saturation immer stärker bemerkbar, bis hin zur Unbrauchbarkeit dieser Daten. Auf der CSS-Seite findet sich im Datensatz eines relativ hellen Sterns in der Spalte Saturation der Hinweis „likely“, was etwas untertrieben erscheint. Im Zweifel kann ein Vergleich mit den Lks aus NSVS- oder ASAS-Daten helfen. Sobald letztere mit geringerer Streuung als die CSS-Lks erscheinen, ist Vorsicht geboten.
Um aus diesen Daten das Letzte an Informationen herauszuholen, wurde eine zunächst grob erscheinende Methode versuchsweise angewendet. In der CSS-Lk wurden die in den obersten 0,1 mag enthaltenen Messpunkte zu „ungefähren“ Max. deklariert. Dabei muss berücksichtigt werden, dass ein CSS-Messsatz aus vier aufeinander folgenden Messpunkten in einem Abstand von 10 min besteht. Daraus lässt sich oft ersehen, ob der Satz - selten - in einem Max., oder eher in einem An- oder Abstieg der Lk gewonnen wurde. Die dabei entstehende Ungenauigkeit bei der zeitlichen Bestimmung der Max. kann durch die in Abb. 2 gestrichelt eingezeichneten Linien bei Phase +/- 0,1 abgeschätzt werden. Diese Unsicherheit dürfte in der Größenordnung der frühen pg. Max. liegen und könnte in Ermangelung genauerer Daten in einem sich über einen längeren Zeitraum erstreckenden (B-R)-Diagramm u. U. nützlich sein (vgl. Abb. 5).

1.3. Die Auswertung der SWASP Daten:

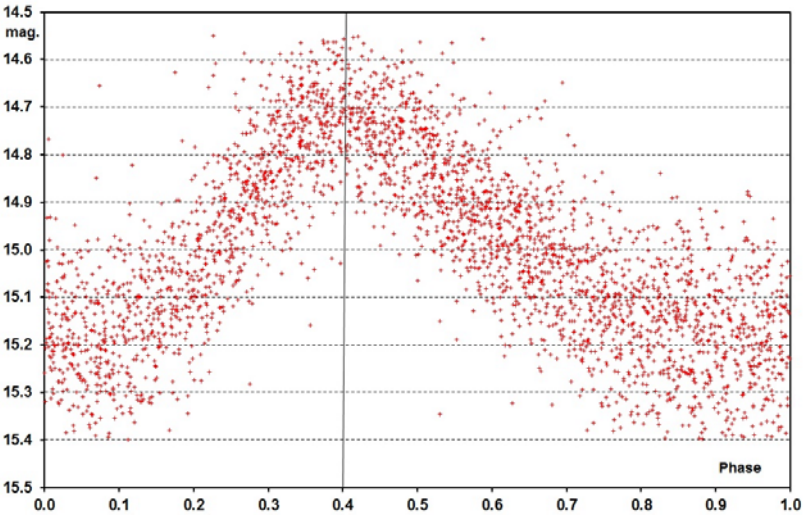


Abb. 3: Lichtkurve der mit Periode (1) reduzierten Messpunkte der Kamera 1.43.

In den Jahren 2004, 2006 und 2007 wurden durch zwei Kameras drei Beobachtungsreihen unterschiedlicher Länge gewonnen mit insgesamt 7705 Messpunkten, von denen nach Aussortieren der Ausreißer 5139 Punkte verwertet werden konnten. Die hohe Verlustrate erklärt sich durch die relative Schwäche des Sterns. Die Teleobjektive von SWASP kommen hier an ihre Grenzen. Dennoch konnten bei ausreichender beidseitiger Abdeckung der Lks die Zeitpunkte von 20 Max. bestimmt werden, allerdings mit einer relativ großen Unsicherheit von +/-0,01 d.

1.4. Die aktuellen Messungen:

In drei Nächten konnten bei uneinheitlichen Bedingungen längere Messreihen mit einem 10“ SC und einer ST8XME-Kamera im halbautomatischen Betrieb gewonnen werden. Bei 120 s Belichtungszeit und ohne Filter wurden 518 Messpunkte gewonnen. Aus diesen Daten konnten zwei Max. abgeleitet werden. Die Gestalt der Lk (Abb. 4) zeigt eine gute Übereinstimmung mit der aus den CSS-Daten gewonnenen Lk in Abb.2 und lässt zunächst vermuten, dass bei diesem Stern sowohl die Lk als auch die Periode konstant sind.

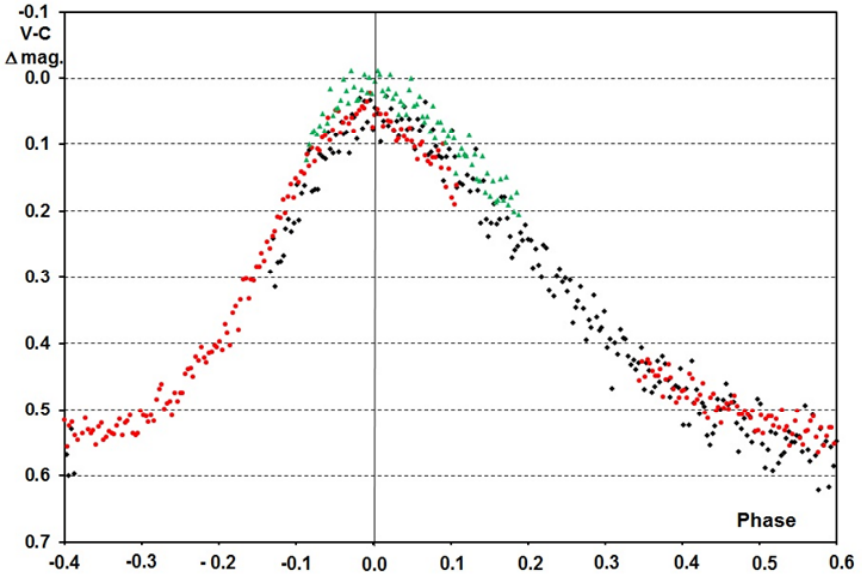


Abb. 4: Die 2016 gewonnene Lk von DV CVn.

Bei der Erstellung eines (B-R)-Diagramms über den längst möglichen Zeitraum ist das ursprüngliche Max. von Kinman entscheidend. Da es als pe. Max. angegeben ist, könnte von einer geringen Unsicherheit bei dessen Bestimmung ausgegangen werden. Bei näherer Betrachtung zeigt sich aber, dass dieses Max. nur aus wenigen, zu verschiedenen Zeiten gewonnenen Messpunkten besteht (*), die zudem mit einer Scheinperiode aufeinander reduziert wurden.

***** Ein ähnliches Problem ergibt sich bei der Verwendung der pe. Max. von E.G. Schmidt [6] in einem (B-R)-Diagramm. Dessen Arbeitsweise ähnelt der von Kinman, aber der Autor warnt ausdrücklich davor die auf diese Weise gewonnenen Max. in einer Periodenstudie zu verwenden.

In einer ersten Darstellung wurde dieses Max. einbezogen und zeigt eine positive Abweichung von über zwei Stunden gegenüber den neueren Max.. Eine kontinuierliche Änderung der Periode deutet sich an, die aber nicht gesichert erscheint. Bei der Berechnung der aktuellen Ephemeride

$$\text{HJD (Max.)} = 2457466{,}367(4) + 0{,}4248465(5)\ \text{d} \times E \quad (2)$$

wurden deshalb nur die aus den SWASP-Daten abgeleiteten und die neueren Max. verwendet. Die ermittelte Periode unterscheidet sich nur geringfügig von der aus Ephemeride (1). Zumindest von 2004 an ist die Periode konstant geblieben.

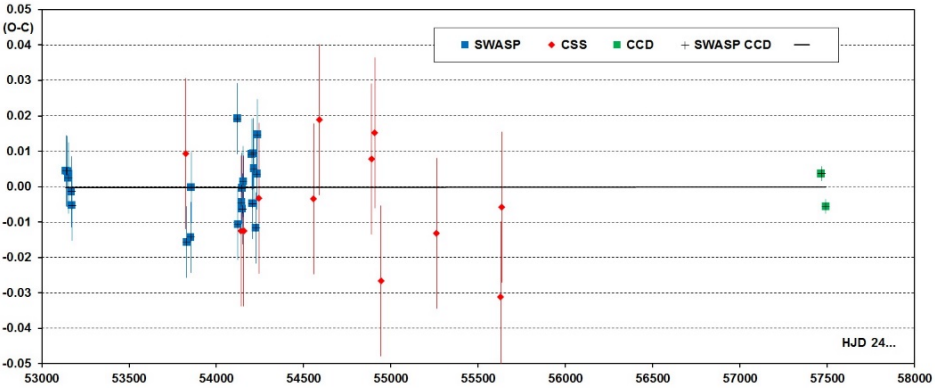


Abb. 5: Das mit Ephemeride (2) gewonnene (B-R)-Diagramm. Bei der Berechnung der Ephemeride wurden die stärker streuenden CSS-Max. nicht berücksichtigt.

2.1. TY CVn: (12 54 21.53 +32 14 33.6), CSS J125421.5+321433, 2MASS J12542152+3214334

Dieser Stern wurde von N. E. Kurochkin [7] als veränderlich in den Grenzen von 12,6 – 13,9 mag (pg) erkannt, als RRab-Stern klassifiziert und mit der Ephemeride

$$\text{HJD(Max.)} = 2435929{,}430 + 0{,}5134427\ \text{d} \times E \quad (3)$$

wurde er im GCVS übernommen.

2.2. Die Auswertung der SWASP-Daten:

Von den durch zwei Kameras gewonnenen 7542 Messpunkten von SWASP konnten 7368 verwertet werden. Daraus wurden 30 Maxima abgeleitet, von denen 9 wegen ungenügender beidseitiger Abdeckung der Flanken der Lk als unsicher eingestuft wurden. Bei einem Stern im Helligkeitsbereich um 13 mag herum wurde der Fehler bei der zeitlichen Bestimmung der Max. auf +/- 0.03, bzw. 0,05 d bei den unsicheren geschätzt. Bei dieser „Massenverarbeitung“ fehlt mir eine Methode, um den Fehler schnell und glaubwürdig zu bestimmen, ohne von einem Programm zum anderen wechseln zu müssen. Bei den versuchsweise in anderen Programmen eingesetzten Werten stimmten die Max. in der Regel gut mit denen im Excel-Blatt überein, aber der

zurückgegebene Wert des Fehlers erschien mir stets unrealistisch klein. Nach Auswertung einer Vielzahl von Sternen in verschiedenen Helligkeitsbereichen hat sich folgende Einschätzung des Fehlers F ergeben:

- mag 10 - 12: +/- 0,002 < F < +/- 0,005 d
- mag 12 – 13: +/- 0,003 < F < +/- 0,008 d
- mag 13 – 14: +/- 0,006 < F < +/- 0,010 d
- mag > 14: +/- 0,008 < F < +/- 0,015 d

jeweils nach Streuung der Messpunkte und Abdeckung des Max..

2.3. Die Auswertung der CSS-Daten:

Die mit der Periode aus Ephemeride (3) reduzierten CSS-Daten (Abb. 6) zeigen einen glatten Verlauf der Lk. Dies lässt vermuten, dass die Periode im Wesentlichen konstant geblieben ist.

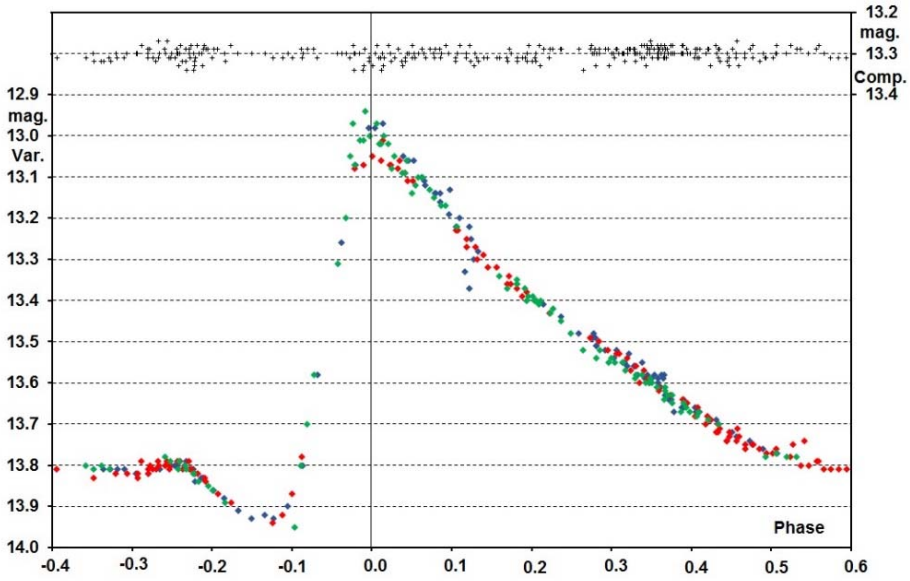


Abb. 6: Die mit der Periode (1) reduzierten CSS-Messpunkte. Im oberen Teil sind die Messwerte eines Vergleichssterns dargestellt.

2.4. Die aktuellen Messungen:

Aus den Eingangs erwähnten drei CCD-Reihen konnten zwei Max. abgeleitet werden. Laut CSS ist TY CVn im Max. 1,8 mag heller als DV CVn. Bei diesem Unterschied erschien es mir sinnvoll, für jeden Stern eigene Vergleichs- und Kontrollsterne auszusuchen, annähernd in deren jeweiligen Helligkeitsbereich (vgl. Abb.1). Bei der Auswertung kann so die optimale Blende gewählt werden. Ein zu großer Helligkeitsunterschied zwischen dem Veränderlichen und den Referenzsternen sollte

vermieden werden. In sternarmen Gebieten oder wenn der Veränderliche sehr schwach ist, muss u.U. von dieser Regel abgewichen werden.

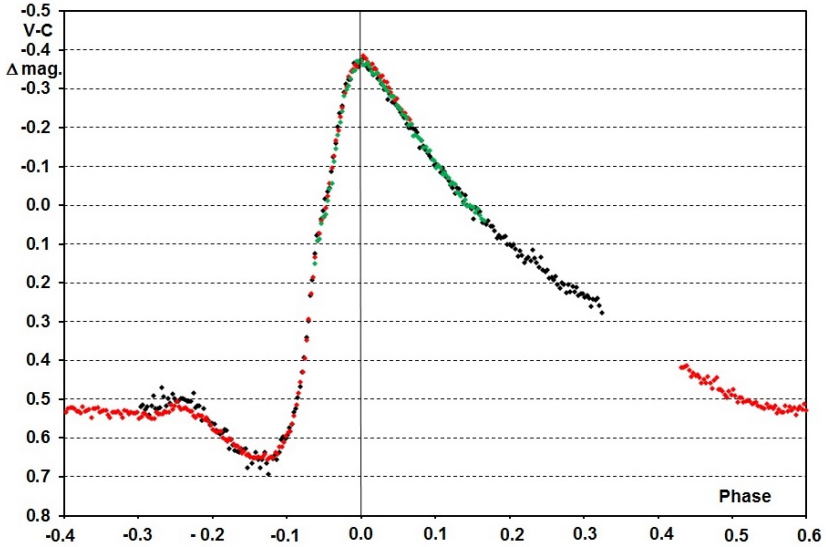


Abb. 7: Die 2016 gewonnene Lk von TY CVn.

Aus all diesen und einem weiteren CCD-Max. aus der GEOS Database [8] wurde für den Zeitraum ab 2004 die Ephemeride

$$HJD\ (Max.) = 2457490{,}5891(20) + 0{,}51344611(31)\ d\ x\ E \quad (3)$$

abgeleitet. Wenn aber alle in der Database enthaltenen Max. in einer gewichteten linearen Regression einbezogen werden, ergibt sich die Ephemeride

$$HJD\ (Max.) = 2457490{,}5890(15) + 0{,}51344614\ (8)\ d\ x\ E \quad (4)$$

Beide Ephemeriden stimmen sehr genau überein. Dies zeigt, dass die Periode dieses Sterns seit seiner Entdeckung konstant geblieben ist.

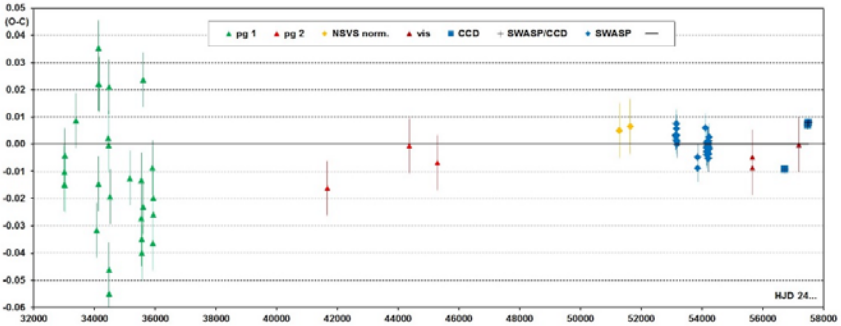


Abb. 8: Das mit Ephemeride (4) gewonnene (B-R)-Diagramm.

In der vor kurzem wieder zugänglichen Neuauflage der GEOS Database, hat sich J.F. Le Borgne dazu entschlossen, allen vorhandenen Max. eine Fehlerangabe zuzuschreiben. Bei den pg. und den visuellen Max. geht er von einer Unsicherheit von +/- 0,01 d aus. In Abb. 8 zeigt sich aber, dass bei der Gruppe pg.1 (links) von N.E. Kurochkin die Unsicherheit unterschätzt wurde. Bei der darauf folgenden Gruppe pg. 2 von L.V. Jones [9] scheint dagegen die Fehlerangabe zuzutreffen. In beiden Fällen dürften sich die Arbeitsmethoden grundsätzlich unterscheiden, so dass eine nachträgliche Schätzung unsicher bleiben muss. Die aus den gleichen Daten von A. Paschke und P. Wils gewonnenen „NSVS normal max." stimmen gut überein. Die zwischen den SWASP und den neuesten Max. gewonnenen drei visuellen Max. von J. Vanderbroere fügen sich sehr genau im (B-R)-Diagramm ein. Leider ist deren Gewicht bei der Berechnung der Ephemeride schwierig einzuschätzen. Es sind mir zahlreiche Fälle begegnet, bei denen die Passung der visuellen Max. weit weniger gelungen erscheint.
Zur Übernahme in die Database sollten in Zukunft die Max. mit einer Fehlerangabe versehen sein. Deswegen auch meine Überlegungen zu den aus SWASP-Daten abgeleiteten Max. im Abschnitt 2.2.

Eine Liste der Max. befindet sich im Anhang der PDF-Version dieses Artikels auf der Homepage der BAV.

Danksagung: Für diesen Artikel wurde das WASP Public Archive verwendet. Diese Arbeit wurde durch die SIMBAD-Datenbank am CDS, Strasbourg und durch die VSX-Datenbank der AAVSO ermöglicht. Mein Dank gilt auch J.F. Le Borgne, der trotz einiger Bedenken den Zugang zur GEOS-Datenbank wieder möglich gemacht hat.

Literatur:

[1] The Catalina Surveys,
http://nunuku.caltech.edu/cgibin/getcssconedb_release_img.cgi

[2] SuperWASP Public Archive, http://wasp.cerit-sc.cz/form

[3] Kinman, T. D., Eight new RR Lyrae stars in the North Galactic Cap, IBVS 5311, 2002.

[4] LINEAR, Lincoln Near-Earth Asteroid Research.

[5] Hoffmeister, C., Veränderliche Sterne, 1984, S.52.

[6] Schmidt, E. G., The Behlen Observatory variable star survey: first results, AJ 102, 5, 1991.

[7] Kurochkin, N. E., New Variables Stars in SA 57, PZ 6,102, 1959.

[8] Le Borgne, J.F., GEOS RR Lyrae database,
http://rr-lyr.irap.omp.eu/dbrr/rrdb-V2.0_08.3.php?SW+And&en

[9]Jones, L. V., The periods of TY and TZ CVn, JAAVSO 18, 39J.

Rainer Gröbel, Blütenstr. 19, 90542 Eckental, 09126 9701, rainer.groebel@tzboo.de

RV Leo - ein RR-Lyrae-Stern vom Typ RRab mit starkem Blazhko-Effekt

RV Leo - a RR Lyrae star of type RRab with strong Blazhko effect

Gisela Maintz

Abstact: *CCD observations of RV Leo a RRab stars were taken at my private observatory over several years. RV Leo shows a very strong Blazhko effect. The amplitude of the light-curve varies epoch to epoch. So does the steepness of the rising and descending branch. Magnitude at maximum varies about 0.8 mag (instr. mag). Its elements are revised as:*

Star	*Max JD*	*period [d]*	*+- [d]*
RV Leo	*2456009.4067*	*0.5150748*	*0.0000003*

RV Leonis (= AN 23.1914; = GSC 838 190, RA = 10 23 52.24 DE = +09 45 25.7), wurde bereits 1914 von Metcalf gefunden, erste Maxima und Elemente von Hoffmeister (1923) veröffentlicht.
Ich beobachte den Stern schon seit 2005 immer wieder einmal. Inzwischen habe ich in 11 Nächten 9 Maxima gefunden mit insgesamt 1014 Daten. Dabei stellte sich heraus, dass die Lichtkurve von RV Leo sehr variabel ist.

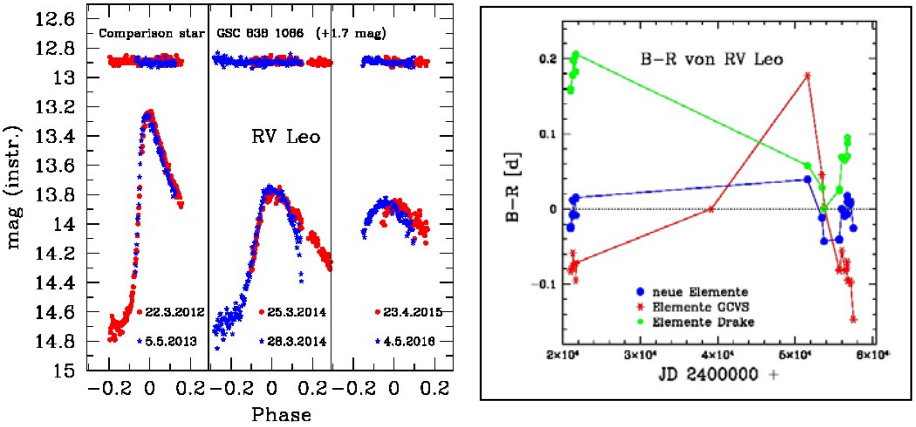


Abb. 1: RV Leo; links: Lichtkurven aus verschiedenen Jahren. Die unterschiedliche Höhe der Maxima ist sehr deutlich. rechts: (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS, Drake et al.(2013) und der neu bestimmten Periode.

Abbildung 1 links zeigt Lichtkurven von RV Leo aus verschiedenen Jahren. Die unterschiedlichen Helligkeiten der Maxima sind sehr deutlich sichtbar. Dieses Bild 1 scheint nahe zu legen, dass die Höhe der Maxima sich nur langsam ändert, was auf eine sehr lange Blazhko-Periode hindeutet. Aber das kann auch ein Fehlschluss sein, da RV Leo nur eine kurze Zeit im Jahr gut zu beobachten ist.

Eindeutig ist aber, dass dieser Stern einen sehr starken Blazhko-Effekt hat. So beträgt die Differenz der Magnituden im Maximum nach meinen Beobachtungen bis zu 0,8 mag. Ebenso ändert sich die Steilheit der Flanken und die Länge der Periode schwankt um einen Mittelwert.

Da die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS stark streuen, wurde eine neue mittlere Periode bestimmt zu:

RV Leo, Typ RRab, Max. = 2456009.4067 + 0.5150748 * E +- 0.0000003 d

Die (B-R)-Werte mit dieser Periode sind in Abbildung 1 rechts gezeigt, zusammen mit denen der Periode des GCVS und von Drake et al. (2013).

Abbildung 2 zeigt rechts die Lichtkurven aus den Daten des Internets. Auch diese Kurven spiegeln in ihrer Streuung den starken Blazhko-Effekt des Sterns wider. Auffällig ist, dass das Maximum aus den Daten von NSVS nicht bei Phase 0 liegt. Dies erklärt sich aber aus der kurzen Beobachtungszeit von NSVS vom April 1999 bis März 2000. Hier wird die Variabilität auch der Periode durch den Blazhko-Effekt sichtbar. Einzelne Maxima konnten aus den Online-Daten nicht bestimmt werden. Zum Vergleich sind in Abbildung 2 meine Beobachtungen (rechtes Bild, oben links) mit angefügt. Die Maxima meiner Beobachtungen und die Maxima von Hoffmeister (1923), die auch in Abbildung 1 eingetragen sind, sind in Tabelle 1 aufgeführt.

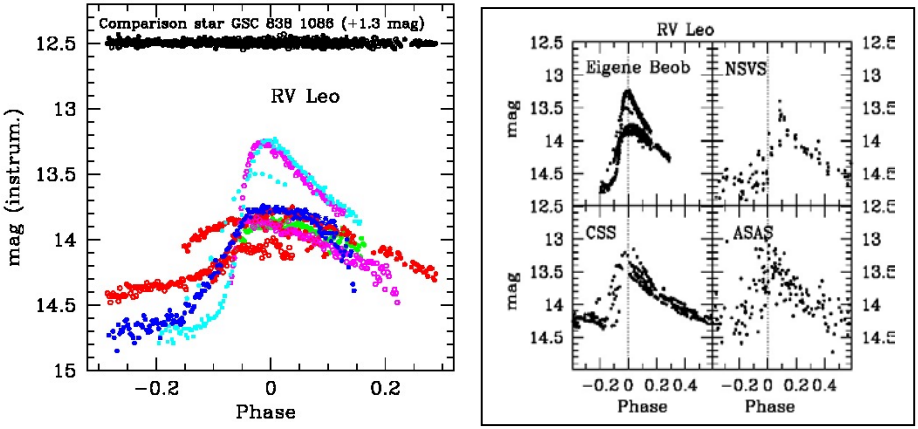


Abb. 2: RV Leo; links: Meine Beobachtungen., rechts: Lichtkurven aus dem Internet NSVS, CSS und ASAS. Zum Vergleich: Meine Beobachtungen (rechtes Bild links oben).

RV Leo ist noch keineswegs ausreichend beobachtet. Die - möglicherweise - sehr lange Blazhko-Periode muss noch bestimmt werden. Ich werde weiter diesen Stern auf meiner Beobachtungsliste halten und versuchen, die fehlenden Fakten zu klären. Beobachter, die einen interessanten Stern suchen, wird RV Leo nicht enttäuschen.

Literatur:
Metcalf, J.H., Astronomische Nachrichten, 198, 161, 1914
Hoffmeister,C., Astronomische Nachrichten, 218, 313, 1923
Hübscher, J.; Lehmann, P. B., BAV Mitteilungen 231
Hübscher, J. BAV Mitteilungen 232
Wils, P., Christopher Lloyd, Ch., Bernhard, K., Mon. Not. R. Astron. Soc. 2006
Drake,A., et.al. 2013
Online-Daten von:
The Catalina Sky Surveys CRTS http://nesssi.cacr.caltech.edu/DataRelease/FAQ.html
Northern Sky Variability Survey, NSVS, http://skydot.lanl.gov/nsvs/nsvs.php
All Sky Automated Survey, ASAS, http://www.astrouw.edu.pl/asas

Gisela Maintz, 53121 Bonn, Römerweg 39, gmaintz@astro.uni-bonn.de

Tabelle 1:

8 Maxima von Hoffmeister (1923) sowie meine 9 Maxima von RV Leo. Die Angaben für (B-R) beziehen sich auf die neu bestimmten Elemente.

Stern	Maxima JD	Unsicherheit	(B-R) [d]	Epoche [d]	n	Beob.
RV Leo	2420987.385	--	-0.026	-67994	--	Hoffm.
RV Leo	2421004.385	--	-0.023	-67961	--	Hoffm.
RV Leo	2421250.607	--	-0.007	-67483	--	Hoffm.
RV Leo	2421280.500	--	0.012	-67425	--	Hoffm.
RV Leo	2421281.510	--	-0.008	-67423	--	Hoffm.
RV Leo	2421643.630	--	0.014	-66720	--	Hoffm.
RV Leo	2421659.575	--	-0.008	-66689	--	Hoffm.
RV Leo	2421669.385	--	0.015	-66669	--	Hoffm.
RV Leo	2453462.3500	0.001	-0.012	-4944	16	G.Maintz
RV Leo	2456009.4067	0.001	0.000	0	135	G.Maintz
RV Leo	2456418.3672	0.001	-0.009	794	83	G.Maintz
RV Leo	2456741.3454	0.003	0.017	1421	57	G.Maintz
RV Leo	2456742.3679	0.001	0.010	1423	120	G.Maintz
RV Leo	2456745.4415	0.002	-0.007	1428	171	G.Maintz
RV Leo	2457121.4595	0.002	0.006	2158	127	G.Maintz
RV Leo	2457136.4000	0.002	0.010	2188	90	G.Maintz
RV Leo	2457513.3997	0.003	-0.025	2919	103	G.Maintz

Meine Maxima sind entweder veröffentlicht oder zur Veröffentlichung eingereicht.

Verbesserte Elemente der RR-Lyrae-Sterne SX Trianguli und WW Bootis

Revised elements of RR Lyrae stars SX Trianguli and WW Bootis

Gisela Maintz

Abstact: *CCD observations of SX Tri and WW Boo, variable stars of type RRab, were taken at my private observatory over several years. Because of this long time span a revision of their elements was placed here.*
I derived the new elements of these stars as:

Star	*Max*	*period*	*+-*
	JD	*[d]*	*[d]*
SX Tri	*2457296.4745*	*0.7429652*	*0.0000003*
WW Boo	*2453897.4157*	*0.479263*	*0.000001*

SX Tri (= GSC 2336 433; RA = 02 33 53.08 DE = +35 47 44.5 (2000)) wurde 1973 von Kurochkin als SVS 1979 entdeckt. Er beobachtete 13 Maxima und bestimmte eine Periode. Ein weiteres Maximum stammt von Schmidt (1991). Weitere Beobachtungen waren nicht bekannt. Deswegen kam SX Tri 2011 auf meine Beobachtungsliste. Bei 6 Beobachtungen ab 2011 erreichte ich 3 Maxima.
Es zeigte sich, dass die Lichtkurve von SX Tri sehr regelmäßig ist. Der Stern hat keinen Blazhko-Effekt. Im Aufstieg hat die Lichtkurve bei Phase -0.1 eine deutliche Welle. Dies ist in der Abbildung 1 in beiden Plots gut zu erkennen. Bei meinen Beobachtungen zeigten sich mit den alten Elementen stark positive (B-R)-Werte. Ein Diagramm der (B-R)-Werte zeigt Abbildung 2 links.

Deswegen bestimmte ich neue Elemente zu:

SX Tri, Typ RRab, Max. = 2457296.4745 + 0.7429652 * E +- 0.0000003 d

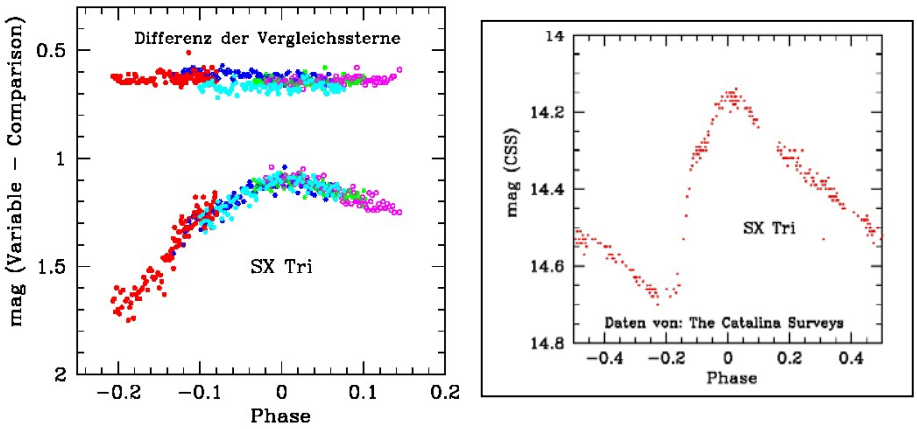


Abb. 1: Gesamtlichtkurve von SX Tri; links meine Beobachtungen, rechts aus den Daten des Catalina Sky Survey

Um die Auswertungen über SX Tri zu vervollkommnen, wurden auch Internet-Daten herangezogen. Zu diesem Stern gab es Daten bei CSS, SuperWASP und NSVS. Die Lichtkurve aus den Daten von CSS zeigt Abbildung1 rechts. Die Daten von SuperWASP und NSVS weisen starke Streuung auf. Trotzdem konnten aus den SuperWASP-Daten 16 Maxima bestimmt werden. Die Maxima haben leider eine Unsicherheit von durchschnittlich 0,008 d. Sie sind in der Abbildung 2 (links) eingezeichnet und bestätigen trotz ihrer Streuung die neuen Elemente. Sie sind in Tabelle 1 aufgeführt (in der Online-Version dieses Artikels).

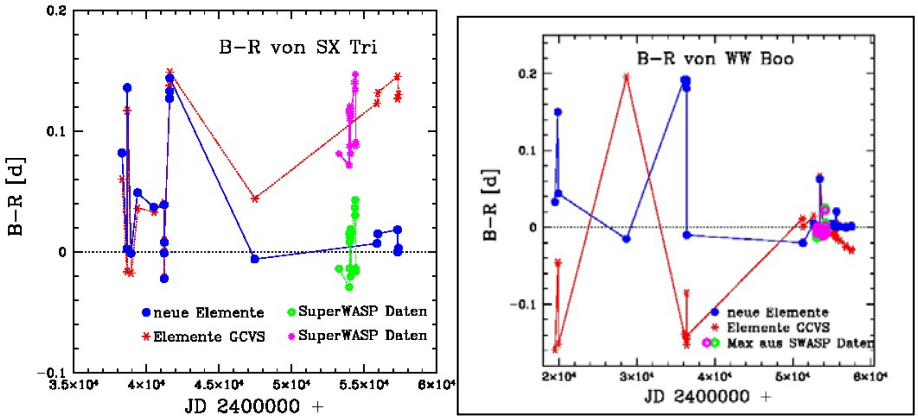


Abb. 2: (B-R) von SX Tri und WW Boo mit den neubestimmten Elementen. Die Maxima aus der SuperWASP-Datenbank sind besonders gekennzeichnet.

WW Boo(= GSC 2020 1167; RA = 14 56 54.6 DE = +25 35 1.39 (2000)) wurde 1958 von Tsesevich entdeckt. 2006 setzte ich ihn auf meine Beobachtungsliste, da damals nur die Maxima von Tsesevich bekannt waren, und die (B-R)-Werte aus diesen Beobachtungen stark streuten.
Inzwischen gibt es mehr Beobachtungen, aber bei meinen Maxima zeigte sich, dass die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS und auch denen der AAVSO immer negativer werden. Auf Grund meiner Beobachtungen aus jetzt 10 Jahren (8 Beobachtungen mit 7 Maxima) bestimmte ich neue Elemente zu:

WW Boo, Typ RRab, Max. = 2453897.4157 + 0.479263 * E +-0.000001 d

Die (B-R)-Werte mit den neuen Elementen sind in Abbildung 2 (rechts) gezeigt. Die (B-R)-Werte der Beobachtungen von Tsesevich (1958) streuen auch mit den neuen Elementen. Da mir diese Veröffentlichung aber nicht zugänglich ist, kann ich dazu keine Erklärung geben.
Die Lichtkurven aus meinen Beobachtungen zeigt Abbildung 3 (links). Die geringen Unterschiede in der Maximalhelligkeit von 0,1 mag lassen auf einen sehr kleinen Blazhko-Effekt schließen. Im Internet fanden sich Daten zu WW Boo in SuperWASP, Catalina Survey, ASAS und NSVS. Die Lichtkurven aus diesen Daten sind in Abbildung 3 (rechts) zu sehen. Aus den Daten von SuperWASP konnten 46 einzelne

Maxima bestimmt werden. Diese Maxima sind in Tab.1 aufgeführt, und ebenfalls in Abbildung 3 (rechts) eingezeichnet. Die (B-R)-Werte mit den Elementen des GCVS und der neuen Periode liegen dicht beieinander. Das ist nicht weiter verwunderlich, da die Erstepochen beider Elemente dicht bei den Beobachtungszeiten von SuperSWASP liegen und die Perioden nur einen kleinen Unterschied haben.

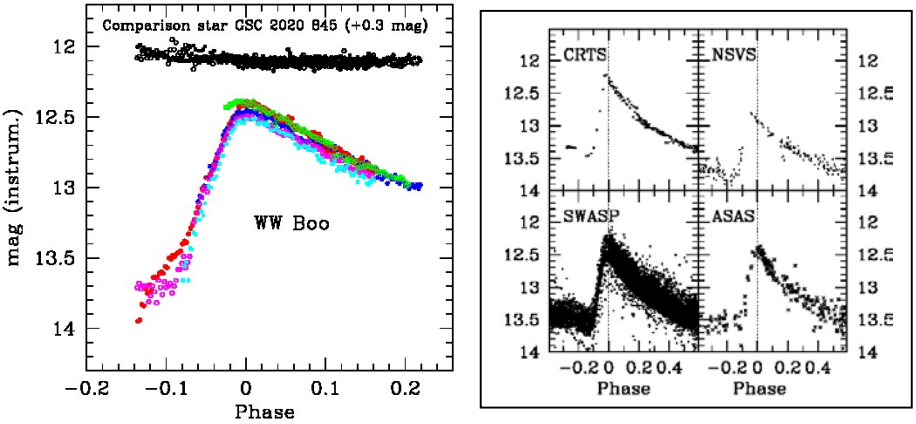


Abb. 3: Lichtkurven von WW Boo aus meinen Beobachtungen (links) und den Daten aus dem Internet (rechts). Die Phasen wurden mit den neuen Elementen berechnet.

Die noch nicht veröffentlichten Maxima meiner Beobachtungen und die aus den SuperWASP-Daten finden sich in Tabelle 1 (in der Online-Version dieses Artikels).

Literatur:

Kurochkin,N.E., Perem. Zvezdy Supplement 1, N6, 439, 1973.
Schmidt, E. G., AJ, 1991
Hübscher,J. BAV MITTEILUNGEN NO. 234, IBVS 6118, 2014
Hübscher,J. et al.,BAV MITTEILUNGEN NO. 178, IBVS 5731, 2006
Hübscher,J., Monninger,G., BAV MITTEILUNGEN NO. 214, IBVS 5959, 2011
Hübscher,J., et al., BAV MITTEILUNGEN NO.220, IBVS 6010, 2012
Hübscher,J., et al., BAV MITTEILUNGEN NO. 228, IBVS 6048, 2013
Hübscher,J., Lehmann,P.B., BAV MITTEILUNGEN NO.238, IBVS 6149, 2015
GCVS; General Catalogue of Variable Stars (Samus et al. 2007-2013)
AAVSO, https://www.aavso.org/vsx/
Wils, P., Christopher Lloyd, Ch., Bernhard, K., Mon. Not. R. Astron. Soc. 2006
Online-Daten von:
All Sky Automated Survey, ASAS, http://www.astrouw.edu.pl/asas
The Catalina Sky Surveys CRTS http://nesssi.cacr.caltech.edu/DataRelease/FAQ.html
Northern Sky Variability Survey, NSVS, http://skydot.lanl.gov/nsvs/nsvs.php
SuperSWASP Wide Angle Search for Planets http://wasp.cerit-sc.cz/search?

Gisela Maintz, Römerweg 39, 53121 Bonn, gmaintz@astro.uni-bonn.de

Neue α2-CVn-Veränderliche aus den ASAS- und SuperWASP-Datenbanken

Klaus Bernhard und Stefan Hümmerich

Die folgenden Ausführungen stellen die Zusammenfassung eines Vortrages im Rahmen der BAV Regionaltagung in Hartha am 21.05.2016 dar.

In der Astrophysik werden Sterne als chemisch pekuliar bezeichnet, wenn sie ungewöhnliche Metallhäufigkeiten, etwa von bestimmten Seltenerdmetallen, in ihrer oberflächennahen Schicht der Sternatmosphäre (Photosphäre) aufweisen. Dies stellt ein außergewöhnliches und in Hinblick auf die Erforschung der chemischen Zusammensetzung des Sterninneren bedeutendes Phänomen dar.

Eine wichtige Voraussetzung für pekuliäre Sterne ist das Vorhandensein einer radiativen Außenzone in Verbindung mit langsamer Rotation, was zu einer stabilen Schichtung führt. Wie in theoretischen Berechnungen nachvollzogen werden kann, müssen für radiative Außenzonen die Objekte etwas heißer und massereicher als unsere Sonne (siehe Abbildung, größer als 1,5 Sonnenmassen) sein. Sonnenähnliche Sterne weisen im Gegensatz dazu konvektive Außenschichten auf, bei denen ständige Vermischung stattfindet.

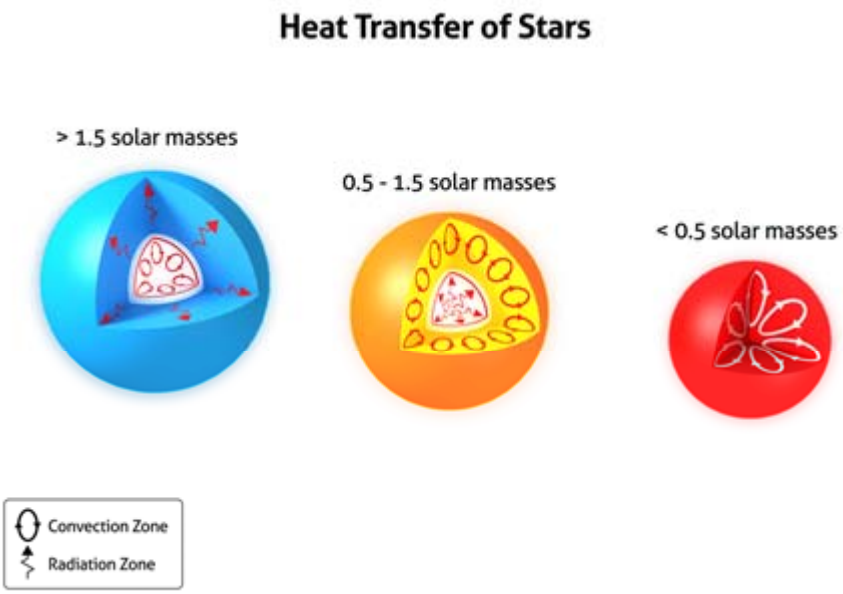


Abb. 1: "Heat Transfer of Stars", entn. aus:http://www.sun.org/encyclopedia/stars

Unter diesen Voraussetzungen (radiative Außenzone sowie langsame Rotation) sinken die schwereren chemischen Elemente durch die Gravitation grundsätzlich nach unten ("gravitational settling"). Einzelne chemische Elemente, die bei den jeweiligen Bedingungen besonders stark Strahlung absorbieren, können jedoch angehoben werden ("radiative levitation") und sich somit in den äußersten Schichten anreichern. Je nach der effektiven Temperatur können spektroskopisch unterschiedliche Elementüberhäufigkeiten festgestellt werden, bei eher heißen pekuliären Sternen insbesondere Silizium, bei eher kühlen Chrom, Strontium und Europium.

Sofern unter günstigen Umständen zusätzlich starke Magnetfelder beteiligt sind, die für eine oberflächlich ungleichmäßig starke Konzentration der pekuliären Elemente sorgen, kommt es zu einer optischen Variabilität, deren Periode gleich der Rotationsperiode ist. Derartige Objekte werden nach dem Prototyp als α2-CVn-Veränderliche bezeichnet.

Um solche Veränderliche mit sehr interessanten Lichtwechselkurven zu entdecken, haben wir in internationaler Zusammenarbeit mit Prof. Ernst Paunzen (Universität Brünn, Tschechien) und Sebastián Otero (Argentinien) eine Liste mit 8205 Kandidatensternen (Renson und Manfroid, 2009) mit den Helligkeitswerten aus den Himmelsüberwachungsprogrammen ASAS und SuperWASP verglichen, um mögliche Helligkeitsveränderungen aufzuspüren.

Insgesamt konnten wir auf diese Art 403 neue veränderliche chemisch pekuliäre Sterne finden, die in zwei getrennten Publikationen über 323 (ASAS) und 80 (SuperWASP) Objekte veröffentlicht wurden (Bernhard et al., 2015a; Bernhard et al., 2015b). Das erstgenannte Paper über 323 ASAS-Objekte ist übrigens die umfangreichste Liste an neuen chemisch pekuliären Veränderlichen, die bislang veröffentlicht wurde. Die Veränderlichkeit von 239 dieser Objekte war vorher unbekannt. 61 Sterne waren als Veränderliche erkannt, aber noch nicht weiter typisiert worden; 16 Objekte waren augenscheinlich falsch klassifiziert. Zudem befinden sich in unserer Liste 7 chemisch pekuliäre Sterne, die wir aufgrund ihres Lichtwechsels als potenzielle Doppelsternsysteme mit orbitaler (Bedeckungen) bzw. ellipsoider Veränderlichkeit vorschlagen.

In der folgenden Abbildung (Abb. 2), die eine Auswahl an Lichtkurven aus dem ASAS-Paper zeigt, lässt sich gut die Vielfalt der Lichtkurvenformen erkennen. Diese sind auf individuell unterschiedliche chemische Anreicherungsprozesse und daraus folgender Verteilung der „abundance patches/spots“ und deren Kontrast zurückzuführen.

Aufgrund der großen Anzahl an Objekten konnten auch statistische Zusammenhänge von Zustandsgrößen, wie die Abhängigkeit der Perioden von den Oberflächentemperaturen, im Detail untersucht werden, was zum Wissen über die gesamte Sternklasse beiträgt. In den nächsten Monaten ist eine weitere Veröffentlichung über diese interessante Sternklasse in internationaler Zusammenarbeit geplant.

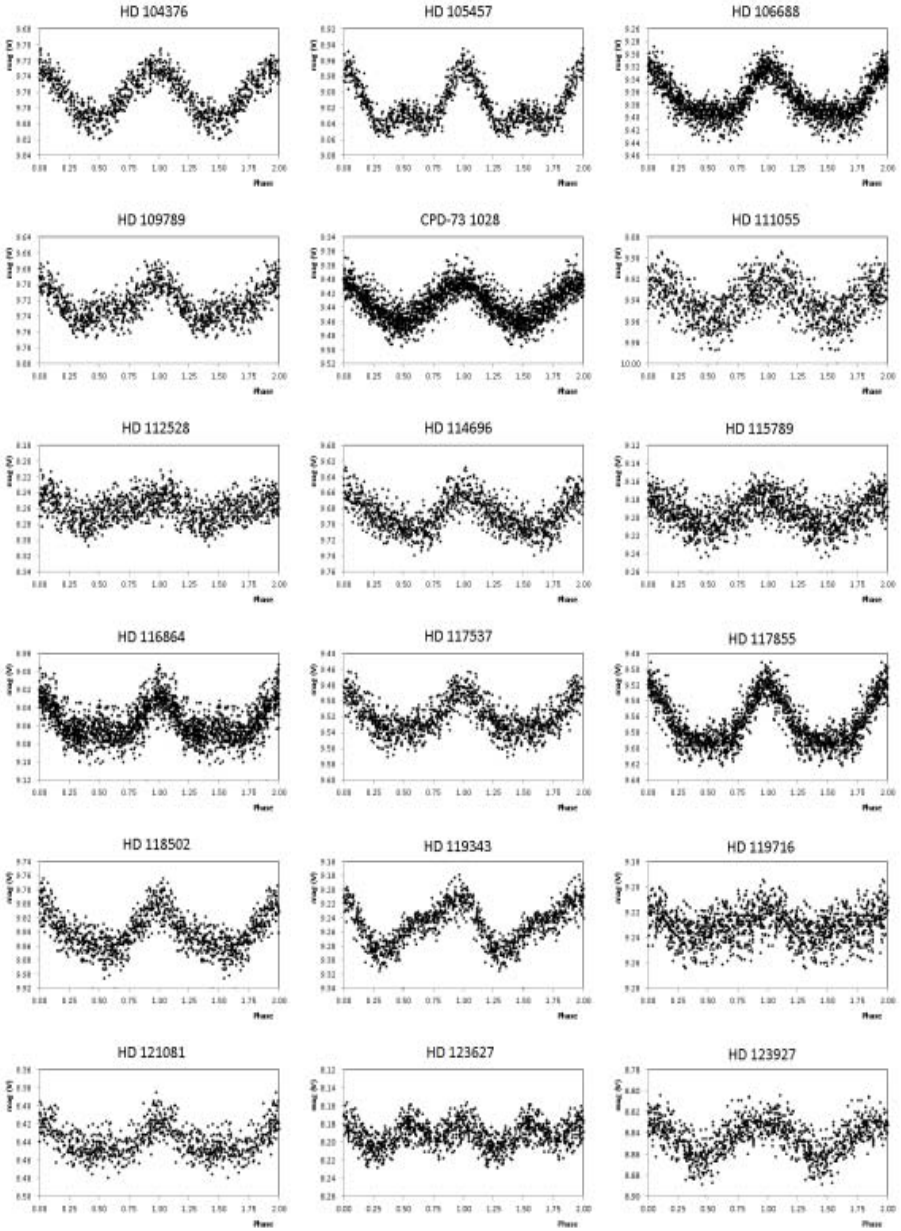


Abb. 2: Auswahl an Lichtkurven von α2-CVn-Veränderlichen aus Bernhard et al. 2015a.

Insgesamt handelt es sich bei den α2-CVn-Sternen um eine interessante und bislang innerhalb der BAV wenig beachteten Veränderlichenklasse. Weiterer Forschungsbedarf für Amateurbeobachter könnte etwa im Bereich der langfristigen Änderungen der Lichtkurvenform und der Periodenstabilität bestehen. Auch bietet die sog. B-V Antikorrelation, also ein gegenläufiges Verhalten in B und V, welches bei α2-CVn-Veränderlichen nicht selten auftritt, Beobachtungsanreize für die Mehrfarbfotometrie.

Referenzen:

Bernhard, K.; Hümmerich, S.; Otero, S.; Paunzen, E., 2015a, A&A, 581A, 138
"A search for photometric variability in magnetic chemically peculiar stars using ASAS-3 data"
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...581A.138B

Bernhard, K.; Hümmerich, S.; Paunzen, E., 2015b, AN, 336, 981
"Magnetic, chemically peculiar (CP2) stars in the SuperWASP survey"
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AN....336..981B

Renson, P.; Manfroid, J., 2009, A&A, 498, 961
"General catalogue of Ap, HgMn and Am stars"
http://cdsbib.u-strasbg.fr/cgi-bin/cdsbib?2009A%26A...498..961R

Klaus Bernhard
A-4030 Linz
Klaus.Bernhard@liwest.at

Stefan Hümmerich
D-56338 Braubach
ernham@rz-online.de

Aus der BAV Rundbrief-Redaktion

Dietmar Bannuscher

Mitunter kommt es vor, dass dem BAV Rundbrief-Redakteur Fehler unterlaufen. Selten ist es so wie in Rundbrief 2-2016, es waren gleich zwei größere Eseleien.
Zum einen hatte ich einen wichtigen Artikel vergessen: den Bericht zum Hartha-Treffen. Weil es den Artikel zur Mitgliederversammlung gab sowie den Vorstandsbericht, fiel mir das Fehlen des Hartha-Berichts nicht auf, auch nicht bei der letzten Kontrolle, nämlich der Erstellung des Inhaltsverzeichnisses. Dieser Bericht wird hier in Rundbrief 3-2016 nachgeholt.
Der Rundbrief hatte schon immer eine fortlaufende Seitenzählung, dies erleichtert das Zitieren von Artikeln (Jahrgang, Jahr und RB-Nummer, Seitenzahl). Warum ich den Rundbrief 2-2016 mit der Seite „1“ beginnen ließ, bleibt selbst mir unklar. Daraus folgt der Entschluss, nun alle Rundbriefe in 2016 mit der Seitenzählung ab „1“ beginnen zu lassen, ab 2017 wird es wieder die übliche fortlaufende Seitenzählung geben.
Mit der Erstellung des Rundbriefes 3-2016 gibt es nun auf der BAV-Website eine Vorschau auf die Artikel des nächsten Rundbriefs, dies informiert einmal die geneigten Leser und es wird auch kein Artikel mehr vergessen.

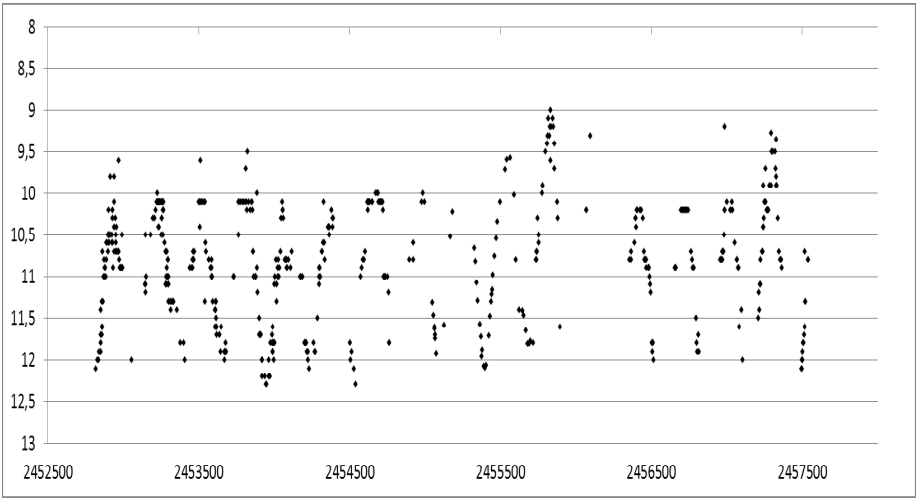
Die schwierige Grenze zwischen SRa- und Mirasternen

Frank Vohla

Die Halbregelmäßigen vom Typ SRa und die Mirasterne haben ähnliche physikalische und chemische Eigenschaften. Die Perioden liegen zwischen wenigen Monaten und etwa drei Jahren. Als Grenze ist die visuelle Amplitude von 2,5 mag festgelegt, darüber liegen die Mirasterne, darunter die Halbregelmäßigen. Diese Grenze ist willkürlich gezogen worden.

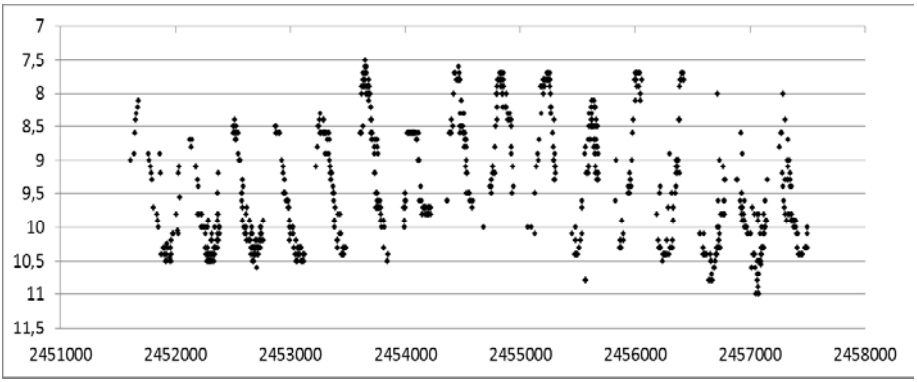
Weil bei beiden Veränderlichentypen die Amplituden nicht sehr konstant sind, ist die Einteilung schwierig. Es gibt Halbregelmäßige, die zum Zeitpunkt der Klassifizierung Amplituden kleiner 2,5 mag hatten und dann lange Zeit mit einer größeren Amplitude liefen. Wären diese Sterne später entdeckt worden, hätte man sie vielleicht als Mirasterne eingestuft. Umgekehrt beobachten wir Mirasterne, die mehrere Jahre lang kleine Amplituden haben.

Im Folgenden wird die Schwierigkeit mit der 2,5-mag-Grenze anhand der Mirasterne BG Cyg, UV Aur, PQ Cep und T UMi, sowie am Halbregelmäßigen V Boo beschrieben.



BAV-Beobachtungen von BG Cygni 1990 – 2016; (BDI (1), BNB (7), DMI (23), FMR (48), GHA (8), GJN (14), GRN (11), HOO (4), KIS (25), KWO (1), MRX (19), NJO (3), PLN (41), SHZ (2), SUS (6), SYU (23), VFK (751), LTO (103) --> Gesamt 1090

BG Cygni zeigt eine Amplitude zwischen zwei und drei Größenklassen. Tatsächlich ist auch geringfügig mehr drin, da nicht alle Minima durchbeobachtet sind. Es ist der ideale Grenzgänger. BG Cyg ist als Mirastern eingestuft. Die ansonsten ziemlich regelmäßige Lichtkurvenform hat das wohl begünstigt.

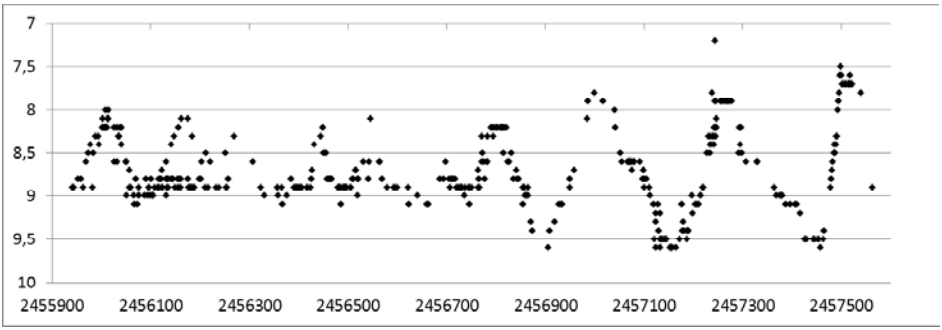


BAV-Beobachtungen von UV Aurigae AAN (5), BNB (1), FMR (7), GJN (1), NJO (176), SUS (107), SYU (3), VFK (792), --> Gesamt 1092

UV Aurigae ist ebenfalls ein Mirastern mit einer mittleren Amplitude um drei Größenklassen. Der Mirastern ist zudem Teil eines symbiotischen Systems vom Typ Z And. Daher ist ein langsamer Lichtwechsel überlagert. Eine ähnliche Lichtkurvenform zeigt AZ Aur. In GCVS und VSX sind bei diesem Stern keine Hinweise auf ein symbiotisches System zu finden.

Für die meisten Mirasterne gilt auch, dass die Periodendauer eher halbregelmäßig ist. Die Perioden ändern sich oft spontan. Manchmal wird eine Periode plötzlich um Wochen kürzer oder länger. In der BAV-Mailingliste beschrieb Jörg Neumann unter Bezug auf seine eigenen Beobachtungen und Ergebnisse von Michael Dahm das Verhalten von PQ Cep. Die Perioden liegen demnach zwischen 415 und 476 Tagen. Die Amplitude dieses Sterns liegt übrigens auch im Grenzbereich zwischen SRa- und Mirastern. Er ist zirkumpolar und liegt nahe bei T Cep und S Cep.

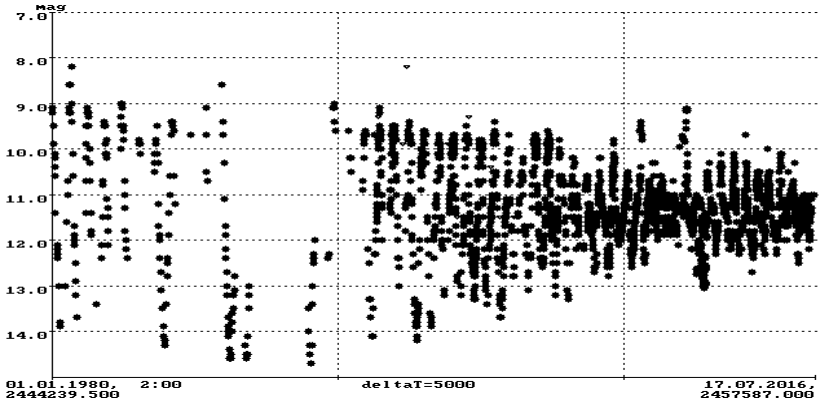
Es gibt auch auf Seiten der Halbregelmäßigen Beispiele für eine Ähnlichkeit mit Mirasternen.



BAV-Beobachtungen von V Bootis 2012 - 2016; ADI (36), BNB (1), KIS (3), SUS (36), VFK (354), WAS (1), --> Gesamt 431

V Bootis ist laut GCVS und VSX vom Typ SRa mit einem Lichtwechsel von 7 bis 12 mag bei einer Periode von 257 bzw. 258 Tagen. In den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts ähnelte der Lichtwechsel sehr dem eines Mirasterns. Danach ging die Amplitude zurück. Bis vor wenigen Jahren lag sie bei ca. einer Größenklasse. In den letzten drei Zyklen nahm die Amplitude deutlich zu.

Die bisherigen Beispiele waren Sterne, die sich häufig oder immer im Grenzbereich aufhalten. Möglich ist auch, dass ein plötzlich auftretendes Ereignis einem wirklichen Mirastern mit großer Amplitude einen halbregelmäßigen Lichtwechsel aufzwingt. Bei T UMi gab es 1985 eine drastische Periodenverkürzung. In der Folge verringerte sich auch die Amplitude. Das Schrumpfen der Amplitude ist in der Langzeitlichtkurve gut erkennbar. Als Ursache wird ein Heliumflash angenommen.



BAV-Beobachtungen von T Ursae Minoris 1980 – 2016; AAN (1), ADI (6), BDI (10), DHN (1), ECK (27), EPE (769), FMR (79), GHA (3), HOO (16), HZR (29), KIS (5), KWO (281), MMI (3), MPR (10), MRX (238), PLN (166), SAN (3), SUS (3), SXK (2), SYU (72), VAN (3), VFK (1084), VOL (9), WAS (1), WFR (13), unknown (1), LTO (53) -> Gesamt 2888

Beobachterkürzel: AAN: Abe, Andreas; ADI: Augart, Dietmar; BDI: Bannuscher, Dietmar; BNB: Buchholz, Nikolai; DHN: Diederich, Hans; DMI: Dahm, Michael; ECK: Eckert, Chrstoph; EPE: Dr. Enskonatus, Peter; FMR: Fonovich, Marino; GHA: Goldhahn, Hartmut; GJN: Gensler, Jan; GRN: Gensler, Jan; HOO: Hoogeveen, Geert Johannes; HZR: Hinzpeter, Ralf; KIS: Krisch, Guenther; KWO: Kriebel, Wolfgang; LTO: Lange, Thorsten; MMI: Möller, Michael; MPR: Maurer, Peter; MRX: Marx, Harald; NJO: Neumann, Jörg; PLN: Pagel, Lienhard; SAN: Schumann, Andreas; SHZ: Strüver, Helmut; SUS: Süßmann, Dieter; SXK: Schabacher, Markus; SYU: Schubert, Mathias; VAN: Viertel, Andreas; VFK: Vohla, Frank; VOL: Vollmann, Wolfgang; WAS: Winkler, Roland; WFR: Walter, Frank

Frank Vohla, Buchenring 5, 04600 Altenburg, f.vohla@t-online.de

Die Minima von TV Geminorum

Jörg Neumann

TV Gem ist ein Veränderlicher vom Typ SRc, ein langsam pulsierender Roter Überriese. Seine Periode ist nur bedingt regelmäßig, sie reicht von 250 - 300 Tagen, kann aber auch Veränderungen im Rhythmus von 300 - 400 Tagen zeigen. Die AAVSO gibt eine Periode von 229 Tagen an, welche aber sehr unsicher sein dürfte, andere Quellen nennen 411 und eine sogar 3 Tage. Die kurze Periode von 3 Tagen lässt auf Absorptions- und Emissionseffekte schließen, denn: TV Gem ist ein symbiotisches System. Der Begleiter ist ein heißer Stern mit Spektrum B4 III, der Überriese zeigt K5,5 - M1 Iab. Der blaue Riese scheint auch eine Aggretionsscheibe zu besitzen.

Seit dem 31.8.1991 wird TV Gem von mir beobachtet, wobei ein Fernglas mit 7 x 50 mm ausreicht und auch die Morgensichtbarkeit ab August genutzt wird. Ich habe Langzeitlichtkurven gezeichnet, mit der Zeit fallen einige Minima auf, die etwas Ähnlichkeit mit RS-CVn-Sternen haben. Dies war Grund genug für mich, nun alle Minima durchzusehen.

In der dargestellten Lichtkurve (Abb. 1) sind die Minima deutlich erkennbar. Während das erste Minimum ein ganz normales für SR-Sterne zu sein scheint, ist das nachfolgende ganz anders geartet (wobei nicht vergessen werden darf, dass der Überriese selbst auch veränderlich ist). Möglicherweise fand eine Bedeckung durch den Begleiter statt. Bei diesem Minimum fällt auf, dass nach genau 80 Tagen entweder eine erneute Absenkung oder ein Helligkeitsstillstand folgt. Beim letzten Minimum war ebenfalls nach dem Wiederanstieg eine Absenkung sowie unregelmäßiger, mehr oder weniger schneller Lichtwechsel vorhanden.

Die Periode ließ sich vorerst bei ca. 740 Tagen errechnen, diese ist sehr unsicher, denn die Sommerlücke stört die Berechnung gewaltig.

TV Gem wird von mir weiter beobachtet, ich benutzen eine AAVSO-Karte aus dem Jahre 2015. Ein zusätzlicher Vergleichstern in der Nähe von Messier 35 mit angeblichen 6,6 mag hat sich als Veränderlicher entpuppt (NSV 16777 mit 6,6 - 7,5 mag). Überhaupt lädt diese schöne Milchstraßenumgebung mit seinen Stenhaufen und Nebeln zur Beobachtung ein.

Möglicherweise könnten Filterbeobachtungen mit einer DSLR weitere oder andere Ergebnisse bringen. Ich bitte um Mitbeobachtung. Der oben genannten Periode folgend, könnte ein weiteres Minimum im Oktober/November 2016 erfolgen.

Quellen

GSVS
Astrophysical Journal 335, p. 331, 1988
Underhill, A.B., Notes of the System TV Gem, Astonomical Society of the Pacific, Vol. 96, No. 578 (April 1984), pp. 305-309
Astronomy and Astrophysic 319, 1997
Astronomy Astrophysics Physical Research

Jörg Neumann, Triftsweg 51, 04277 Leipzig, njoergbav@yahoo.de

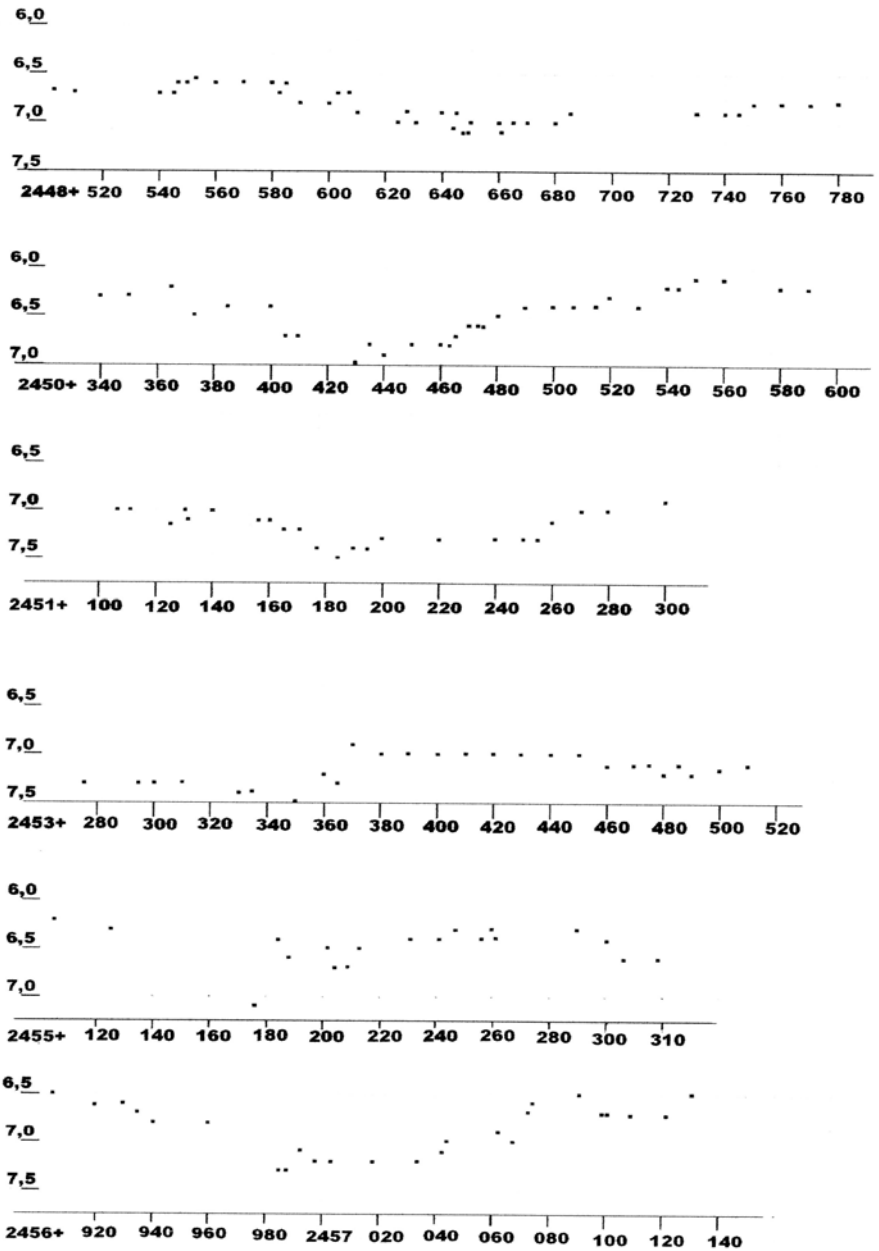


Abb. 1: Langzeitlichtkurve von TV Gem nach Beobachtungen von Jörg Neumann

Ein Blick durch die Nebelschleier - T Orionis ganz nah

Günther Krisch

Der Orionnebel M 42 ist als Sterngeburtsstätte bekannt und dem zufolge finden wir dort auch viele Veränderliche. Ein näherer Blick auf diese jungen Sterne (und solche die es werden wollen) lohnt immer, sei es des schönen Anblicks wegen oder um den Helligkeitsschwankungen sogenannter Orion-Veränderlichen (oder T-Ori-Sterne) auf die Schliche zu kommen.

Diese Sterne haben einen unregelmäßigen Lichtwechsel, auch immer mal wieder ein plötzliches Algol-ähnliches Minimum zeigend. Sie zählen zu den unregelmäßig eruptiven Sternen: in der Unterart INA, wenn sie frühe Spektraltypen haben wie z.B. T Orionis. Einige dieser Sterne bieten einen regelmäßigen Zyklus aufgrund von Rotation, T Ori allerdings nicht. Es sollen jüngere Sterne sein, die gerade die Null-Alter-Linie der Hauptreihe im Hertzsprung-Russell-Diagramm erreicht haben.

T Ori und andere Veränderliche wurden schon früh von W. Bond (nämlich 1863) entdeckt, als er den Orionnebel bzw. seine Sterne durchmusterte. Der Prototyp für Orion-Veränderliche schwankt zwischen dem Spektraltyp B und A, seine Helligkeit zwischen 9,3 bis 12,6 mag, und dies durchaus innerhalb von 10 - 20 Tagen. Er kann mehr als ein halbes Jahr lang beobachtet werden, von Mitte Oktober (Morgenhimmel) bis Mitte April (ganz früher Abend).
Die Nachbarschaft zu vielen helleren und schwächeren Veränderlichen gleichen oder ähnlichen Typs in M 42 laden zu weiteren Beobachtungen dieser interessanten Sterne ein.

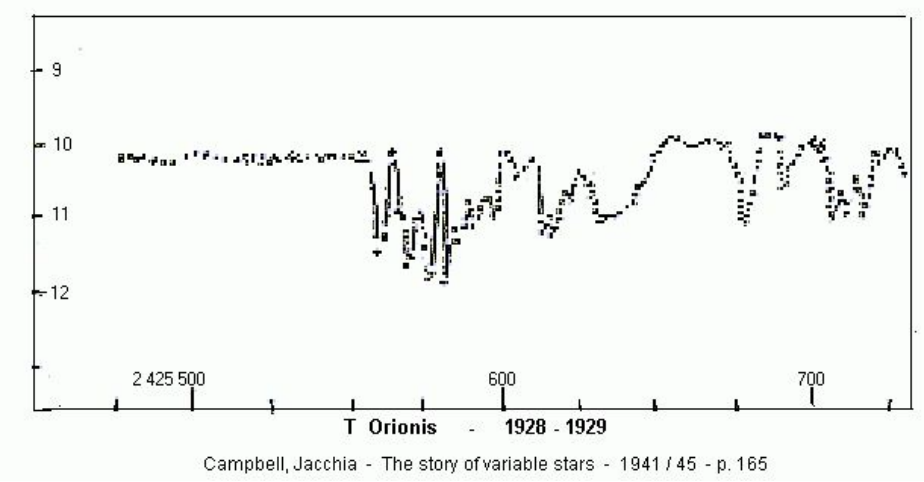


Abb. 1: Langzeitlichtkurve von T Ori aus der Saison 1928/29, mit freundlicher Genehmigung

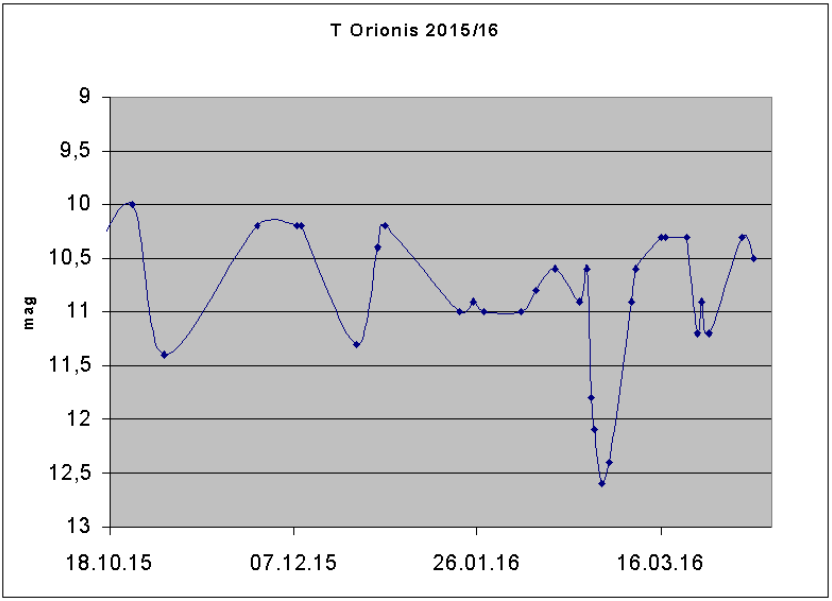


Abb. 2: Langzeitlichtkurve von T Ori nach visuellen Beobachtungen von Günther Krisch in der Saison 2015/14.

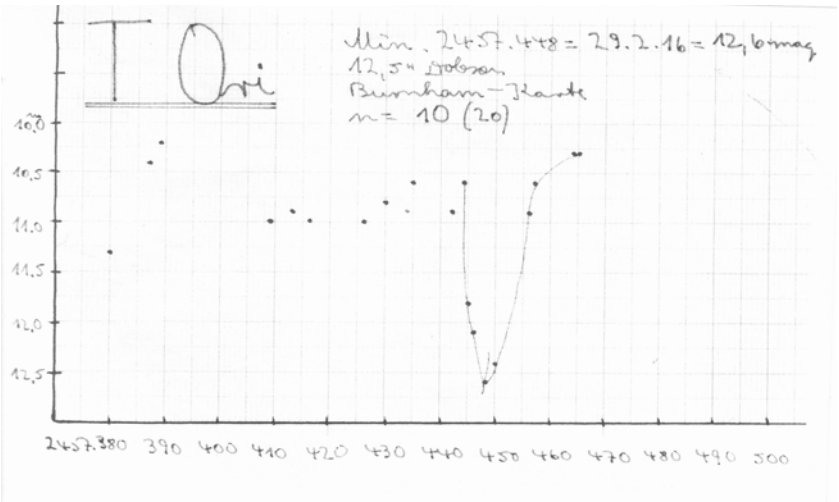


Abb. 3: Algol-ähnliches Minimum von T Ori vom 29.2.2016, Günther Krisch

Günther Krisch, Werder Str. 3, 31167 Bockenem, guenther.krisch@gmx.de

Delta Scorpii (δ Sco) - B-Stern im Helligkeitsausbruch

Wolfgang Vollmann

Die normalen B-Hauptreihensterne sind Sterne ähnlich der Sonne und verschmelzen im Kern Wasserstoff zu Helium. Sie sind aber viel massereicher als die Sonne und daher sehr selten. Durch ihre große Leuchtkraft können sie aber aus großer Entfernung gesehen werden und sind daher unter den mit freiem Auge am Himmel sichtbaren Sternen zahlreich vertreten. Wenn im Spektrum Emissionslinien einer den Stern umgebenden Gasscheibe beobachtet werden, spricht man von Be-Sternen.

Einige helle Be-Sterne verändern ihre Helligkeit deutlich für das freie Auge. So wurde Gamma Cassiopeiae (γ Cas) mit einer Helligkeit zwischen 1,6 und 3,0 Größenklassen beobachtet (siehe AAVSO-Seite zu γ Cas [1]).

Ein besonderer Stern ist auch der mittlere Stern im Kopf des Skorpions, Delta Scorpii (δ Sco). Bis zum Jahr 2000 war er "nur" 2,3 mag hell. Seither wurde der Stern bis zu doppelt so hell und leuchtete mit bis zu 1,6 Größenklassen. Im Jahr 2016 konnte ich den Stern mit einer Helligkeit um die 1,7 mag mit der Digitalkamera beobachten und messen. Näheres zu δ Sco siehe die AAVSO-Seite zu δ Sco [2] bzw. die Seite von Jim Kaler [3].

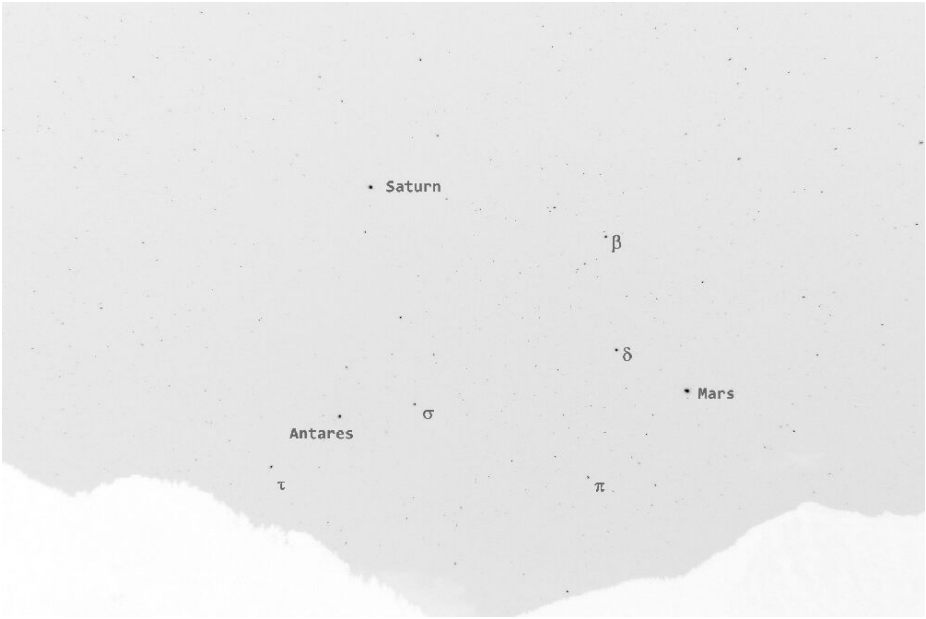


Abb. 1: Delta Scorpii (δ Sco) und der Kopf des Sternbilds Skorpion mit Mars und Saturn am 4. August 2016.

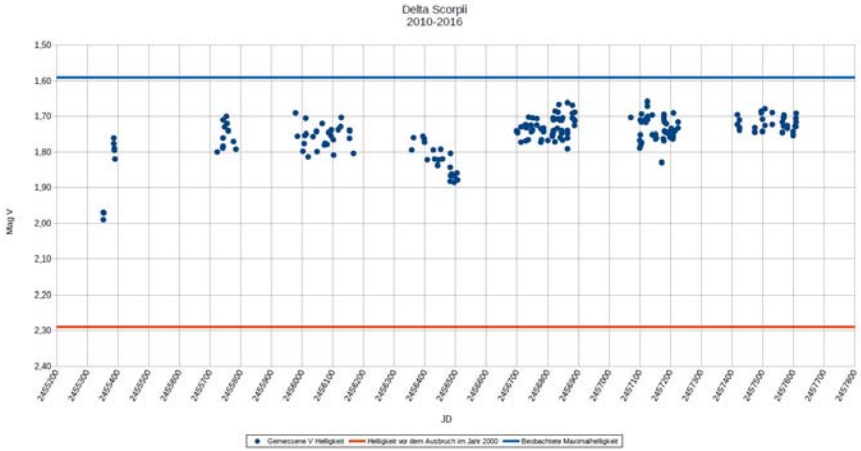


Abb. 2: Lichtkurve von Delta Scorpii in den Jahren 2010 bis 2016, beobachtet mit der Digitalkamera. Jeder Messpunkt ist der Mittelwert aus 10 Einzelfotos. Die blaue Linie zeigt die bisher erreichte Maximalhelligkeit des Sterns in den Jahren 2003/2004. Die rote Linie zeigt die Sternhelligkeit vor dem Helligkeitsanstieg im Jahr 2000. Die beobachteten Helligkeitsänderungen in den sieben Jahren sind gering, zwischen 1,7 und 2,0 mag.

Zur Beobachtungstechnik siehe die Seite Gamma Cassiopeiae -- Helligkeitsmessungen mit der Digitalkamera [4] bzw. den Beitrag im BAV-Rundbrief 1/2012 [5]. Delta Scorpii ist natürlich schwieriger als Gamma Cassiopeiae zu beobachten. In Wien kulminiert der Stern in nur 19 Grad Höhe und damit sehen wir durch die dreifache Luftmasse gegenüber den Sternen im Zenit. Dabei ist auch die unterschiedliche Extinktion des Sternlichts des Veränderlichen und der Vergleichssterne (differentielle Extinktion) bei der Auswertung zu berücksichtigen. Dadurch wird die Messgenauigkeit deutlich herabgesetzt und eine Messung (Mittelwert aus 10 Einzelfotos) ist nur auf etwa 0,04-0,05 mag genau. Die von mir benutzten Vergleichssterne Beta, Pi, Sigma und Tau Scorpii sind auf dem Foto markiert. Delta Scorpii ist in Mitteleuropa etwa von Februar bis Juli jeweils für ein halbes Jahr beobachtbar.

Literatur und Links:

[1] AAVSO-Seite zu Gamma Cas: https://www.aavso.org/vsots_gammacas
[2] AAVSO-Seite zu δ Sco: https://www.aavso.org/vsots_delsco
[3] Seite von Jim Kaler zu δ Sco: http://stars.astro.illinois.edu/sow/dschubba.html
[4] Gamma Cassiopeiae -- Helligkeitsmessungen mit der Digitalkamera: http://members.aon.at/wolfgang.vollmann/var_digital/gamma_cas_photometrie.htm
[5] Ernst Pollmann, Wolfgang Vollmann und Ferenc Puskás: Hα-Emission and V-Korrelationen als Sonden von Be-Sternscheiben. BAV Rundbrief 1/2012, Seite 20.

Wolfgang Vollmann, Dammäckergasse 28/20, A-1210 Wien, vollmann@gmx.at

Interessante Mirasterne für Herbst und Winter

Frank Vohla und Dietmar Bannuscher

V667 Cassiopeiae

V667 Cas gehört nicht zum BAV-Programm. Trotzdem hat er für unsere Organisation eine gewisse Bedeutung. Im Jahre 1990 entdeckte unser Mitglied Dietmar Böhme (damals noch AKV) den Miralichtwechsel des seit 1936 verdächtigen Sterns auf Fotoplatten in Sonneberg. Nach einer kurzen Phase der Vernachlässigung wird er seit 2010 wieder von BAV-Mitgliedern beobachtet.

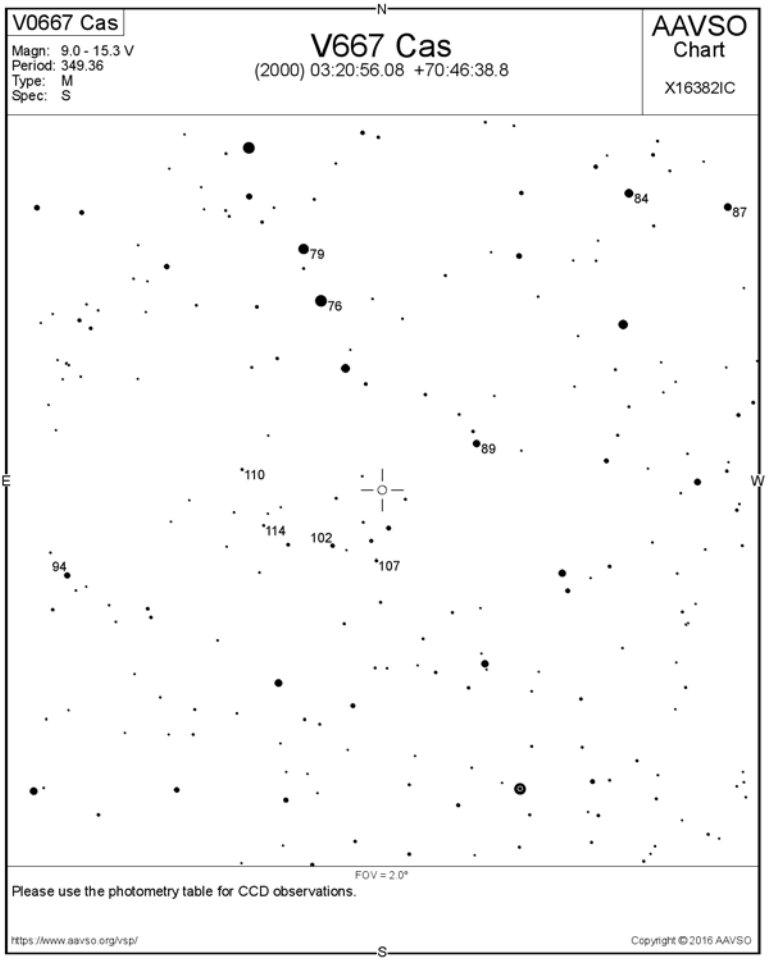


Abb. 1: Vergleichsternkarte der AAVSO für V667 Cas, mit freundlicher Genehmigung

S Tauri

Der Mirastern S Tau hat eine Periode von 1,025 Jahren. Viele Jahre war deshalb kein Maximum mehr zu sehen. Jetzt sind die Chancen günstig. Das nächste Maximum wäre im September 2016, es ist also noch Zeit, das Maximum zu beobachten.

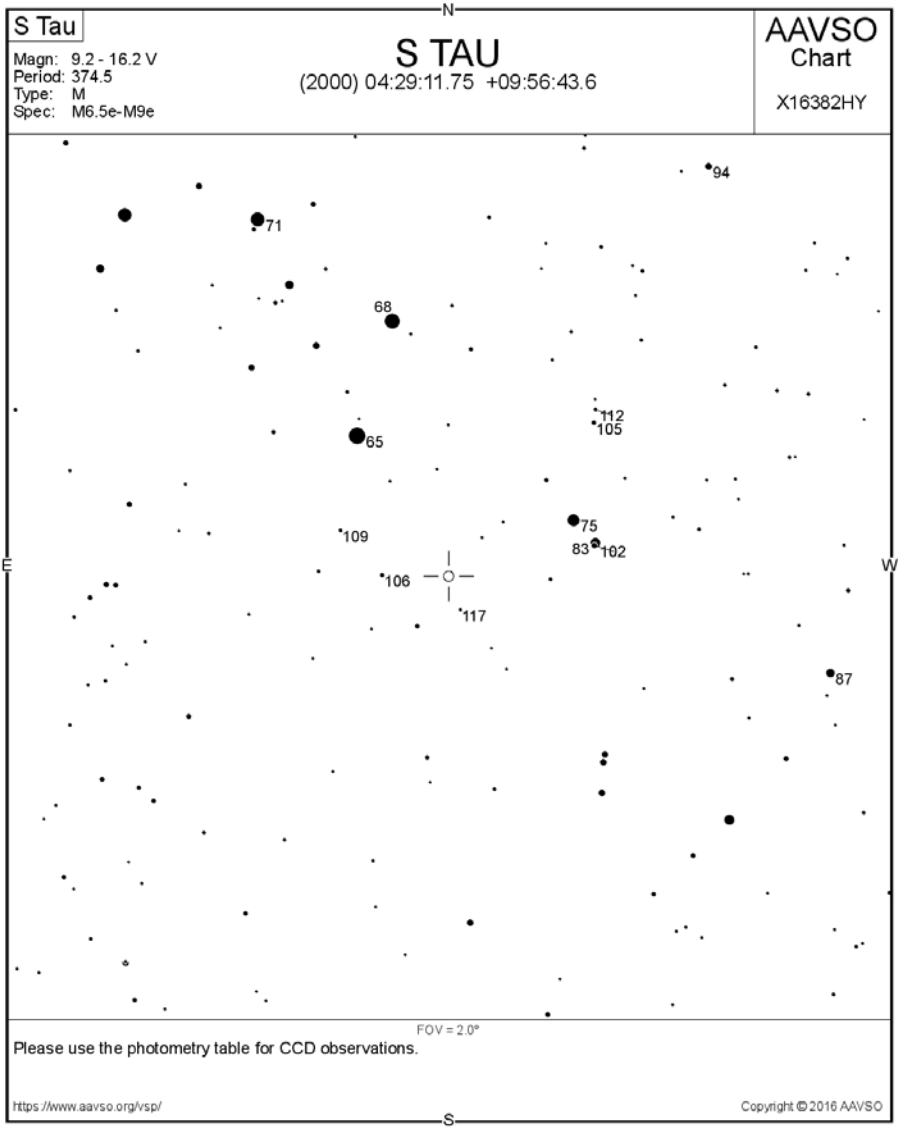


Abb. 2: Vergleichsternkarte der AAVSO für S Tau, mit freundlicher Genehmigung

AR Scorpii - ein Doppelsternsystem

Dietmar Bannuscher

Dies ist die Zusammenfassung eines Nature-Artikels über AR Sco mit einer sehr interessanten Vorgeschichte zur Untersuchung, welche von BAVern in Gang gesetzt wurde.

Der Stern AR Sco wurde 1971 aufgrund seiner schnellen Periode von 3,6 Stunden als Delta-Scuti-Stern eingestuft. Im Zuge eines Programms zur Identifizierung von Röntgenquellen (Klaus Bernhard und Stefan Hümmerich) des ROSAT All-Sky Bright Source Catalogue, fiel AR Sco als kurzperiodischer Veränderlicher mit dem möglichen Röntgengegenstück 1RXS J162147.0-225306 auf. Das Spektrum passte keinesfalls zu einem DSCT-Stern und die in Lichtkurven des Siding Spring Surveys sowie von Josch Hambsch bzw. Peter Frank ergebende Amplitude von mehr als zwei Größenklassen ließen ebenfalls Zweifel an der bisherigen Einstufung aufkommen.

Eine eindeutige Klärung aller bisherigen Befunde war den Beteiligten nicht möglich, so dass in Gang gesetzte Nachfolgebeobachtungen der Universität von Warwick (GB) unter der Leitung von T. Marsh und B. Gänsicke mit verschiedenen Teleskopen jetzt die wirklichen Zustände im System AR Sco aufdecken konnten.

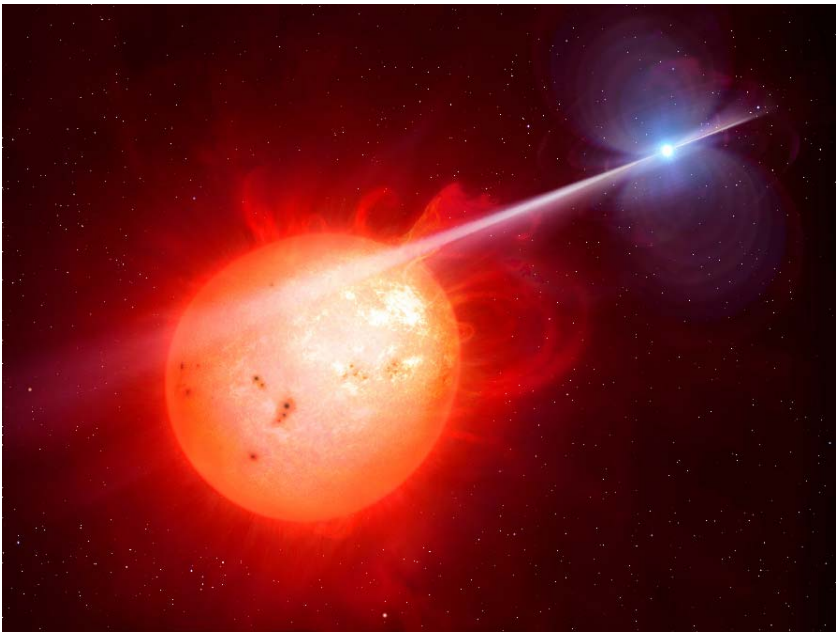


Abb. 1: Das System AR Sco in einem künstlerischen Bild, M. Garlick - University of Warwick / ESO

AR Sco ist 380 Lichtjahre entfernt und besteht aus einem Weißen Zwerg und einem roten Zwergstern, der eine Masse von 1/3 der Sonne besitzt. Beide Sterne kreisen mit einer Periode von 3,6 Stunden um den gemeinsamen Schwerpunkt. Der Weiße Zwerg rotiert sehr rasch und weist ein großes Magnetfeld auf. Dadurch beschleunigen Elektronen fast bis auf Lichtgeschwindigkeit, dieser gerichtete Strahl erhellt das System alle 1,97 Minuten (ähnlich einem Leuchtturm oder wie bei den Pulsaren). Ob die beschleunigten Teilchen vom Weißen oder vom Roten Zwerg kommen, ist noch unklar. Zum ersten Male wurde bei einem Weißen Zwerg u.a. auch Radiostrahlung entdeckt. Im System herrschen lebensfeindliche Verhältnisse, die dort vorhandene Strahlung umfasst sämtliche Bereiche, von Ultraviolett bis zu eben dieser Radiostrahlung.

Noch erwähnenswert: Erik Wischnewski entdeckte nach der Lektüre des Artikels eine notwendige Korrektur der Akkretionsrate des Weißen Zwerges, die zukünftig in weiteren Veröffentlichungen zum Stern einfließen werden.

Siehe Nature 18620, eso 1627de sowie arXiv 1607.08265 „A radio pulsating white dwarf binary star“. Diese Geschichte ist auch in einer österreichischen Zeitung erschienen.

Die BAV gratuliert allen beteiligten Mitgliedern zu dieser bemerkenswerten Zusammenarbeit zwischen Amateur- und Profiastronomen.

Eingänge der BAV Bibliothek im Jahr 2015

Werner Braune

Im BAV Rundbrief 2/2015 S. 128 erschien die letzte Aufstellung der Eingänge der BAV-Bibliothek. Hier folgen die seither erhaltenen Zugänge (Stand 5.2.2016).

Unsere Bibliothek basiert auf dem internationalen Literatur-Austausch gedruckter Publikationen. Er ging mit den zunehmenden Übernahmen von Veränderlichen-Mitteilungen ins Internet und der Einstellung gedruckter Exemplare so stark zurück, dass ich diese **Rundbrief-Rubrik beende**. Aus Gefälligkeit erhalten wir nur von der AAVSO das gedruckte AAVSO Journal, m.E. aber erheblich nach dessen Erscheinen. GEOS hat sowohl die Sendung der gedruckten Ciculare als auch die elektronische Vorabsendung eingestellt. Das uns aus britischer Tradition gedruckt erreichende BAA-VSS-Circular ist ebenfalls im Internet.

Die BAV-Website verzeichnet alle Bestände der BAV-Bibliothek. Die Ausleihe ist dort näher beschrieben.

Fachzeitschriften und Mitteilungen:

AAVSO Journal	Vol. 42 No. 2 (2014)
BAA VSS Circular	No. 163 - 166 (2015)

Zeitschriften:

Sterne und Weltraum	Nr. 1-12 (2015)
Sternkieker, Hamburg	Nr. 241-243 (2015), 244 (2016)
VdS Journal für Astronomie	Nr. 53 - 55 (2015) , Nr. 56 (2016)

Einladung und Programm für die internationale BAV-Tagung „European Conference for Amateur Variable Star Observers“ am 17. und 18. September 2016 im DESY zu Hamburg

BAV-Vorstand

Wir laden herzlich zur BAV-Tagung 2016 nach Hamburg ein. Sie findet im Bereich der DESY statt, dem Deutschen Eletronen-Synchrotron, Noltkestr. 8, 22607 Hamburg.

Die Besonderheit in diesem Jahr wird die internationale Ausrichtung der Tagung sein, wir haben europaweit Veränderlichenbeobachter und -organisationen eingeladen. Die Tagungssprache ist Englisch, durch die bildliche Darstellung der Vorträge werden auch die sprachlich nicht so bewanderten Besucher folgen können. Der Blick über „den Tellerrand“ ist interessant und wichtig, der Austausch mit Gleichgesinnten allemal eine Reise wert.

Programm

Freitag, 16. September 2016: Treffen ab 19:00 Uhr im Restaurant „Schweinske“ in der Ottenser Hauptstraße 1 (nahe dem Altonaer Bahnhof)

Samstag, 17. September 2016:

Ab 8:00 Uhr Einlass mit Anmeldung zur Tagung

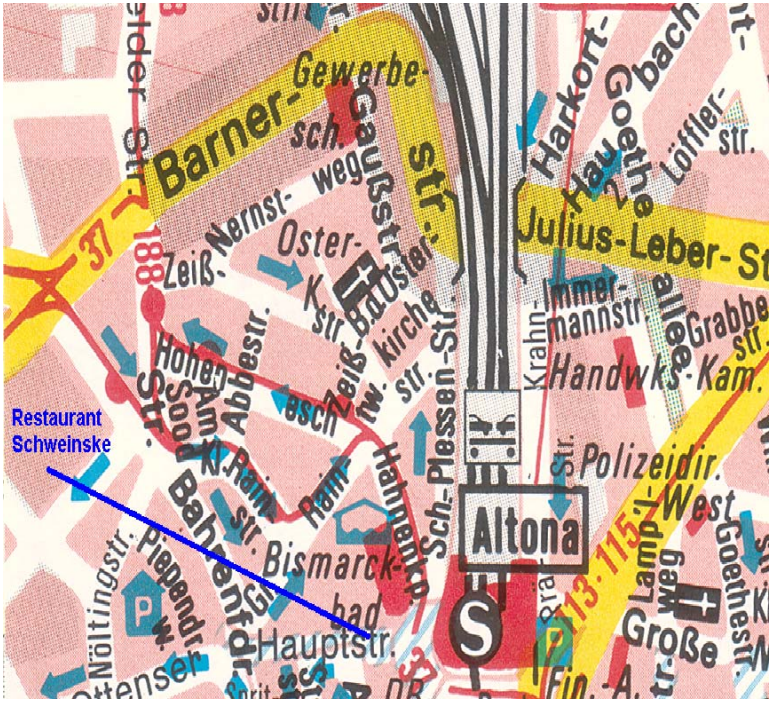
09:30 Uhr	Begrüßung durch Lienhard Pagel
09:45 Uhr	„Time domain astronomy” Dieter Horns
10:45 Uhr	Pause
11:15 Uhr	„A radio pulsing white dwarf binary star” Josch Hambsch
11:45 Uhr	“TU Comae” Pierre de Ponthiere
12:15 Uhr	“Long-term photometry of HADS” Patrick Wils
12:45 Uhr	Pause
13:30 Uhr	“The GEOS RR Lyrae database” Jean-Francois Le Borgne
14:00 Uhr	"The Lichtenknecker Database of the BAV" Frank Walter
14:30 Uhr	“Challenges through automated surveys” Lienhard Pagel
15:00 Uhr	Pause
15:30 Uhr	“The AAVSO at the forefront of variable star astronomy” Stella Kafka
16:00 Uhr	“Discoveries in the binary system 1375 Ori” Norbert Hauck
16:30 Uhr	“Introduction of the photometry tool SIPS software” Pavel Cagas
17:00 Uhr	“Variable Stars section of the Czech Astro. Society” Marek Skarka

Sonntag, 18. September 2016:

09:30 Uhr	“New variable stars from digitiz. Moscow plate collection” N. Samus
10:30 Uhr	“Discovery of variable stars in the pole region” Francesco Fumagalli
11:00 Uhr	Pause
11:30 Uhr	"The Z CamPaign AAVSO” Mike Simonsen
12:00 Uhr	“SNe Ia progenitors” Arto Orsanen

Um 13:00 Uhr schließt sich ein Abschlußessen an sowie auf Wunsch auch eine Besichtigung von DESY.

Bilder: oben: Google-Karte mit der Lage von DESY, unten: Restaurant „Schweinske“



BAV-Regionaltreffen im Mai 2016 in Hartha

Joachim Hübscher und Lienhard Pagel

Auch dieses Jahr fand wieder das Beobachtertreffen in Hartha statt, seit 1994 ein BAV-Treffen, vorher für viele Jahre das Treffen des AKV (Arbeitskreis Veränderliche Sterne). Besonders erfreulich war, dass auch wieder Teilnehmer aus dem Ausland angereist waren: Gerd-Uwe Flechsig aus den USA, Klaus Bernhard aus Österreich, Anton Paschke aus der Schweiz und Reinhold Auer sowie Miloslav Zejda aus Tschechien.

Bereits am Freitagabend waren 25 Teilnehmer gekommen und nach dem Abendessen gab es zwei Präsentationen. Erik Wischnewski berichtete über seine Arbeit mit dem Periodensuchprogamm „period04“, dessen Funktionalität er am PC vorstellte und am Beispiel von AR Herculis eine Periode für den Blazhko-Effekt ermittelte.
Anschließend führte Lienhard Pagel durch die neue Website der BAV und erläuterte die Gliederung der wesentlichen Menüs und die Gestaltungsmöglichkeiten der neuen Website, an der alle Interessierten mitwirken können. Sofern man sich auf der Website anmeldet, kann man sich auf den BAV-Tagungen anmelden, Daten uploaden und Programme downloaden. Zusätzlich wird das User-Menü sichtbar, wo weitere Informationen verfügbar sind. Außerdem wurde gezeigt, wie einfach Seiten editiert werden können. Es gab eine rege Diskussion und Anregungen für Verbesserungen.

Am Samstag eröffneten Thomas Berthold als Hausherr und Lienhard Pagel das Treffen offiziell. Die Veranstaltung wurde per Livestream übertragen. Dabei wurden sowohl der Bildschirm mit der Präsentation als auch die Webcam für die Teilnehmer sichtbar. Die Teilnehmer konnten jederzeit Fragen an den Referenten stellen. Im Laufe des Tages gab es bis zu acht Teilnehmer und hinterher viel Lob für die meist gute Qualität. Der Livestream wurde von Max-Johann Jürß umsichtig und engagiert gemanagt, wofür er am Ende der Veranstaltung viel Beifall erhielt.

Lienhard Pagel berichtete über aktuelle Projekte der BAV. Dazu gehören die neue Website, mit dem Hinweis „Webmaster gesucht“, das BAV Journal, das seit Januar online ist und wo bereits fünf Artikel veröffentlicht wurden, hier werden weitere Gutachter gesucht, und die internationale BAV-Tagung in Hamburg. Das bedeutendste Projekt betrifft die Beobachtungsfelder der BAV im Kontext moderner Surveys, über die bereits mehrfach im BAV Rundbrief berichtet wurde. Es wurden die vielfältigen Surveys detailliert beschrieben und es wurde deutlich, wie rasch sich die Größe der beobachteten Himmelausschnitte vergrößert. Das Thema wird die BAV und alle anderen Veränderlichenbeobachter weltweit weiter beschäftigen.

Joachim Hübscher ergänzte das Thema anschließend aus seiner Sicht. Natürlich werden Liebhaber und Einsteiger weiter beobachten, wie bisher. Aber alle Anderen sollten sich darüber im Klaren sein, dass die Surveys vieles erledigen werden, was bisher den Beobachtern vorbehalten war. Trotzdem ist nicht klar, wann das sein wird. Es ist wichtig, die bisherige Arbeit weiter zu führen und permanent stichprobenartig zu prüfen, ob Survey-Daten bereits in guter Qualität entstehen, so dass die alten Beobachtungsfelder obsolet werden. Zusätzlich werden Pioniere für neue Themen

gesucht. Im zweiten Teil des Vortrages erläuterte er, dass es rund 2.500 Maxima und Minima an 700 vorläufig benannten Sternen gibt, bei denen zu prüfen ist, ob sie zwischenzeitlich endgültig benannt wurden.

Frank Walter stellte unter dem Titel „Die Zukunft der Lichtenknecker Database oft he BAV“ die Frage, wie mit der Datenbank weiter zu erfahren ist. Natürlich ist sie von großer Bedeutung und weiterhin zu aktualisieren. 182.00 Minima sind von 2.175 Sternen enthalten. Sollen weitere Sterne aufgenommen werden? Sind 570 Zugriffe auf der Website innerhalb von 6 Monaten viel oder wenig? Sollte man eine gemeinsame europäische Lösung forcieren?

Erik Wischnewski berichte von seinen ersten Erfahrungen mit dem StarAnalyser. Dabei handelt es sich um einen preiswerten spaltlosen Spektrographen. Er wird zwischen Okularauszug und Kamera eingesetzt und erreicht die erstaunliche Auflösung von rund 15 Angström. Als Beispiel wurde die Nova V339 Delphini (2013) genutzt und die Ergebnisse passen gut zu denen von Profis.

Reinhold Auer beschrieb anschließend Datenbanken der tschechischen Beobachter, allen voran BRNO, Tresca und Meca. Beeindruckend war dabei, welche vielfältigen Services den Beobachtern zur Verfügung gestellt werden. Zum Beispiel bei der Datenbank Tresca für Exoplaneten mit der Möglichkeit, einen Transit-Fit durchzuführen. Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Amateuren ist außerordentlich intensiv. Das ist eine tolle Zusammenarbeit, die wir bei uns auch gerne so hätten.

Klaus Bernhard erläuterte seine Arbeit an ACV-Veränderlichen aus den ASAS- und SWASP-Datenbanken. ACV-Sterne sind chemisch pekuliäre Objekte der oberen Hauptreihe mit anormal starken Absorptionslinien, die auf besondere Element Konzentrationen (Si, Cr, Sr, Eu) an der Sternoberfläche hinweisen.

Anschließend zeigte Reinhold Auer eindrucksvolle Bilder seiner komplett remote betriebenen privaten Sternwarte.

Frank Vohla sprach an Hand der BAV-Programmsterne über ungewöhnliche Maxima bei ansonsten eher gleichförmig variablen Mirasternen. Recht häufig folgt auf ein sehr helles Maximum ein sehr schwaches Minimum, dem ein schwaches Maximum folgt. Dazu zeigte Frank jahrzehntelange Lichtkurven von mehr als 30 Mirasternen.

Rainer Gröbel referierte über NSV 1907, einen Veränderlichen vom Typ SW Sex. Eindrucksvoll waren der Ablauf der Analysen und die sich daraus ergebenen Schlüsse, die zu dieser Typ-Klassifikation führten. Er zeigte am Ende des Referats zusätzlich einige Fotos der GEOS-Tagung in Frankreich.

Abschließend beschrieb Miloslav Zejda, wie die gute Zusammenarbeit der Physiker und Informatiker an der Masarykova Universität zu überzeugenden Lösungen geführt hat, um Daten unterschiedlicher Surveys automatisch zu erfassen.

Es gab abends und im Plenum ausreichend Zeit für den Gedankenaustausch und Diskussionen.

Der neue BAV-Geschäftsführer stellt sich vor

Andreas Barchfeld

Nachdem ich am 22. Mai in der Mitgliederversammlung in Hartha die Aufgaben von Joachim Hübscher als BAV-Geschäftsführer übernommen habe, stellt sich dem Einen oder Anderen wohl die Frage – wer ist der „Neue“? Zu Beginn möchte ich aber auf die Würdigung von Joachim Hübscher durch Lienhard Pagel im BAV Rundbrief Nr. 2 auf Seite 63 verweisen.

Geboren wurde ich am 17. Mai 1958 in Wesel/Rhein. Meine erste Erinnerung an die Sterne habe ich durch meinen Vater, der mir eines Abends den Großen Wagen zeigte. Ich muss damals so ca. 6 Jahre gewesen sein. Mein Interesse war geweckt, aber zu diesem Zeitpunkt interessierte ich mich mehr für Saurier. Dann kam die Mondlandung...

Da mir die Sterne mit ihrer immer gleichen Helligkeit irgendwann nicht mehr so zusagten, beschäftigte ich mich mit den Planeten, Kometen und Asteroiden. Mit einem TI 58 kam die erste Berührung zur Programmierung. Damit begann die Zeit der Entwicklung astronomischer Programme. Dann fand ich heraus, dass Sterne nicht immer unveränderlich am Himmel stehen, sondern dass es auch Sterne gibt, die ihre Helligkeit verändern. Meine ersten Schätzungen mit der Argelander-Methode folgten. 1977 beteiligte ich mich bei Jugend forscht mit einem Thema über Delta-Cephei-Sterne.

Im Wintersemester 1978/79 habe ich in Bochum mit dem Studium der Astronomie und Physik begonnen. Aus familiären Gründen musste ich dann aber Mitte der 80er Jahre das Studium beenden. Da ich schon früh während des Studiums mit der Programmierung von (damals großen) Rechnern in Berührung kam (FORTRAN IV / 77), konnte ich darauf aufbauen und in der IT Fuß fassen. Seit 1995 bin ich im Altonaer Kinderkrankenhaus Hamburg als IT-Leiter beschäftigt.

Die Astronomie ist mir als Hobby geblieben. Meine Themen sind eher „computernah“ angesiedelt und neben den Veränderlichen Sternen beschäftige ich mich noch ein wenig mit der allgemeinen Relativitätstheorie.

Andreas Barchfeld, Hummelsbüttler Hauptstr.56, 22339 Hamburg

andreas.barchfeld@barchfeld.eu
http://www.barchfeld.eu

Weitere Berichte der Sektionen der BAV 2014-2016

Sektion Data-Mining (Klaus Bernhard): Die Nutzung von Onlinekatalogen im Sinne von „Data-Mining“ ist ein relativ junges und expandierendes Fachgebiet. Im Folgenden soll kurz auf die wichtigsten Aktivitäten in den letzten beiden Jahren eingegangen werden:

-BAV Homepage und Rundbrief: Im Zuge der Gründung der Sektion im Jahre 2014 wurden fachliche Grundlagen im BAV Rundbrief 3/2014 dargestellt mit dem Titel „Data-Mining leicht gemacht: Onlinekataloge für Einsteiger“ (Zusammenarbeit mit S. Hümmerich und R. Gröbel). Diese Hinweise wurden von W. Grimm für die Homepage aufbereitet und werden bei Vorliegen relevanter Neuigkeiten aktualisiert .
http://www.bav-astro.eu/joomla/index.php/beobachtungspraxis/datamining

-Zusammenarbeit mit Kollegen der BAV, die eigene Entdeckungen/Beobachtungen durch Survey Daten ergänzen möchten; siehe etwa
http://www.bav-astro.eu/rb/rb2015-2/80.pdf , in Zusammenarbeit mit W. Moschner und P. Frank sowie https://bav-astro.eu/rb/rb2016-1/8.pdf, Zusammenarbeit mit R. Apitzsch.

-Externe Vorträge zur Popularisierung des Data-Mining in Verbindung mit der BAV (Würzburger Frühjahrstagung 2015, Seminar auf der Universität Brünn, 11/2015; S. Hümmerich)

-Überlegungen zur Zukunft der BAV im Kontext professioneller Surveys (L. Pagel)
http://www.bav-astro.eu/rb/rb2015-1/61.pdf
http://www.bav-astro.eu/rb/rb2016-1/37.pdf

-Erstellung von Computerprogrammen zur praktischen Durchführung des Data-Minings und zur Lichtkurvenauswertung (sollen künftig auf Homepage zum Download bereitgestellt werden; derzeit werden sie per Anfrage zur Verfügung gestellt; L.Pagel)

Erkenntnisse durch Data-Mining wurden von BAV Mitgliedern in einzelnen Fachpublikationen veröffentlicht, wobei weiterhin ermuntert werden soll, solche Arbeiten in externen Journalen der BAV bekannt zu geben, damit sie als BAV Mitteilung bzw. als weitere Veröffentlichung in die Homepage aufgenommen werden. Folgend eine (unvollständige) Auswahl an Veröffentlichungen durch BAV Mitglieder:

-Schwerpunkt chemisch pekuliäre Sterne
In Zusammenarbeit mit Prof. Ernst Paunzen (Universität Brünn, Tschechien) und teilweise Sebastián Otero (Argentinien) konnten insgesamt 403 neue alpha2CVN Sterne gefunden werden (K. Bernhard, S. Hümmerich):
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...581A.138B
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AN....336..981B

-Schwerpunkt kataklysmische Veränderliche:
Entdeckung und Charakterisierung einer Reihe von kataklysmischen Veränderlichen (BAV Mitglieder: K. Bernhard, R. Gröbel, S. Hümmerich, J. Hambsch):
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015A%26A...584A..40K
http://www.bav-astro.eu/rb/rb2015-4/223.pdf
http://adsabs.harvard.edu/abs/2014OEJV..167....1H
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015AAN...510....1H
http://adsabs.harvard.edu/abs/2015JAVSO..43...14H

-Schwerpunkt RR-Lyrae-Sterne:
Neue RR Lyrae Sterne, Periodenkontrolle, Blazhko-Effekt etc. (BAV: R. Gröbel, G. Maintz, P. Frank) unter Kombination eigener mit Survey-Daten:
https://bav-astro.eu/rb/rb2016-1/1.pdf
https://bav-astro.eu/rb/rb2015-3/141.pdf
http://www.bav-astro.eu/joomla/images/Up_Journal/BAVJ001_R4.pdf
https://bav-astro.eu/rb/rb2015-4/210.pdf
http://www.bav-astro.de/rb/rb2013-4/242.pdf

-Periodenkontrolle von BAV Programmsternen (L. Pagel):
http://www.bav-astro.eu/rb/rb2015-1/43.pdf

Zusätzlich gab es weitere Beiträge mit Data-Mining-Bezug.

In Hinblick auf die zukünftigen Chancen und auch Herausforderungen durch Surveys soll im Rahmen des BAV-Veränderlichen-Beobachter-Treffen am 20. und 21. Mai 2016 in Hartha eine Diskussion stattfinden. Insgesamt wird eine weitere Zunahme der Möglichkeiten durch Surveys wie dem Evryscope, GAIA und anderen gesehen, die in den nächsten Jahren der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden sollen.

Sektion Mirasterne (Frank Vohla): Das BAV-Programm aus 80 Mirasternen wurde von 23 Beobachtern im Zeitraum nach der BAV-Tagung 2014 weitgehend abgedeckt. Lediglich zu wenigen schwierigen Sternen wurde nichts Zusammenhängendes beobachtet. Darunter ist z.B. so ein deprimierender Stern wie R Cnc. Das Frühlingssternbild Krebs ist im Jahreslauf nur kurz am Himmel zu sehen. Die Periode von R Cnc beträgt 0,978 Jahre. Wenn das Maximum aus dem Sichtbarkeitszeitraum herausgelaufen ist, dauert es viele Jahre, bis wieder eins beobachtet werden kann. Das ist zurzeit der Fall.

Die Anzahl aktiver Beobachter ist nach wie vor bei Mirasternen im Vergleich zu kurzperiodischen Sternen gering. Von den genannten 23 Beobachtern gibt es drei, die jeweils mehr als 1000 Einzelbeobachtungen zu den Programmsternen geliefert haben. Mit Josch Hambsch ist auch ein CCD-Beobachter darunter. Er steuerte durch Remote-Beobachtung von U Ori 1448 fotometrische Helligkeiten bei. Zwölf Beobachter kamen noch über 100 Einzelbeobachtungen.

Darüber hinaus haben einige Mitglieder individuelle Programmsterne. Über solche Sterne wird in der Mailingliste diskutiert und sie sind auch Thema von Rundbriefartikeln.

Die Diversifizierung der Datengewinnung hat sich etabliert. Bei den Beobachtungen am Himmel ist die visuelle Methode weiterhin die gebräuchlichste, aber die Fotometrie wird genutzt. Die genannten Beobachtungen von Josch Hambsch und ein Rundbrief-Artikel von Dietmar Böhme zu IX Gem zeugen davon. Beim Datamining wird die klassische Methode mit Fotoplatten weiter betrieben. Allerdings werden heute gescannte Platten fotometriert, wie es Kerstin Rätz und Thomas Berthold in einem Rundbriefartikel über RT Boo, TV Peg und VX Aur beschreiben. Bei der Suche in diversen Surveys entdeckten Stefan Hümmerich und Klaus Bernhard zahlreiche Mirasterne.

Ehrungen für aktive BAV-Vereinsarbeit

Joachim Hübscher

Die BAV ehrt besondere Verdienste um den Verein auf sehr unterschiedliche Weise. Die Grundlagen sind nachfolgend dargestellt und die bisher Geehrten angegeben.

Ehrenvorsitzende
Der „Ehrenvorsitzende“ bleibt für ein Lebenswerk im Dienste des Vereins vorbehalten. Diese Ehrung wird daher erst nach dem Ausscheiden aus Vereinsämtern verliehen. Er kann weiterhin beratend an der Vorstandsarbeit mitwirken.
Grundlage ist die BAV-Satzung § 7 mit Ernennung durch eine Mitgliederversammlung.

Ehrenmitglieder
Das können besondere Mäzene des Vereins und solche Mitglieder werden, die sich über Jahrzehnte aktiv an der Vereinsarbeit beteiligt haben.
Grundlage ist die BAV-Satzung § 3. Sie werden vom Vorstand ernannt.

Goldene Urkunde
Sie wird für große Verdienste in der Vereinsarbeit seit 2003 verliehen.

Gratulationen
Sie erfolgten 2004 und 2005 mit einer goldenen Urkunde bei ausgewählten Sternentdeckungen, als Anreiz, sich weiter mit Veränderlichen zu beschäftigen. Diese Gratulationen werden bereits länger nicht mehr vorgenommen.

BAV-Ehrungen - Stand Mai 2016

Ehrenvorsitzende

Helmut Busch	2006	Gründer und langjähriger Leiter des AKV, langjähriger Sektionsleiter Bedeckungsveränderliche in der BAV.
Werner Braune	2010	War 38 Jahre im Vorstand der BAV tätig, von 1968 bis 1978 und von1982 bis 2010.
Joachim Hübscher	2016	Seit 1965 Herausgabe der BAV Mitteilungen. Seit 1978 Sektionsleiter Beobachtungstungsbearbeitung. 2. Vorsitzender von 1984-1986, Geschäftsführer von 1998-2016.

Ehrenmitglieder

Max Beyer		Für persönliche Beobachtungsaktivtäten.
Dr. Hans Vehrenberg	1979	Schenkte der BAV den damals sehr wertvollen Falkauer Atlas.
Alexander Schnitzer	1982	Entwickelte lichtelektrische Photometer und spendete ein Exemplar der BAV. Es war über ein Jahrzehnt im Praxiseinsatz.
Wolfgang Quester	2008	50 Jahre Mitwirkung bei der Gestaltung der BAV-Arbeit. 1962 Geschäftsführer, erster Vorsitzender von 1968 bis 1976, seit 1978 Sektionsleiter lichtelektrische Photometrie bzw.CCD-Technik.

Goldene Urkunden

Heinz Schmidt	2004	Beschaffung von Literatur über Minima von Bedeckungsveränderlichen etwa 1980-2000 für die Lichtenknecker-Database of the BAV:
Dietmar Bannuscher	2006	Digitalisieren der BAV-Lichtkurven-Kartei; Dietmar scannte über 30.000 Blätter.
Franz Agerer	2006	Administration der LkDB von 1990 bis 2004 als Nachfolger von D. Lichtenknecker.
Thorsten Lange	2006	Aufbau der BAV-Website ab Mitte der neunziger Jahre und Entwicklung diverser Anwendungen dazu über mehr als zehn Jahre.
Peter Frank	2012	50 Jahre Beobachtung innerhalb der BAV, bedeutendster fotografischer Beobachter der BAV.
Joachim Hübscher	2014	50 Jahre Bearbeitung und Publikation der Beobachtungsergebnisse der BAV
Frank Walter	2014	Jahrelange Arbeiten im Rahmen der Weiterführung der Lichtenknecker-Database of he BAV

Gratulationen

Jürgen Liesmann	2004	Entdeckung eines Veränderlichen.
Wolfgang Kloehr	2005	Entdeckung der Supernova 2005cs

BAV-Mitglieder, die Gründer oder Vorstandsmitglieder waren

Joachim Hübscher

Im Rahmen der Zusammenstellung der Übersicht zu den BAV-Ehrungen bekam ich den Hinweis, dass es auch interessant wäre, zu erfahren, wer heute noch Mitglied ist und einmal Gründer oder Vorstandsmitglied war. Hier ist die Übersicht.

Bannuscher, Dietmar	Vorstand seit 2010
Berchfeld, Andreas	Vorstand seit 2016
Born, Eckhard	Gründungsmitglied 1950
Braune, Werner	Vorstand 1968 – 1978 und 1982 - 2010; Ehrenvorsitzender
Fernandes, Mario	Vorstand 1976 - 1994
Flechsig, Gerd-Uwe	Vorstand 2002 - 2010
Hübscher, Joachim	Vorstand 1984 – 1986 und 1998 – 2016, Ehrenvorstizender
Lehmann, Peter B.	Vorstand 1962 - 1968
Lukas, Rainer	Vorstand 1976 - 1982
Menzel, Karl-Bernhard	Vorstand 1968 - 1970; Gründungsmitglied 1950
Pagel, Lienhard	Vorstand seit 2010
Quester, Wolfgang	Vorstand 1968 - 1976; Ehrenmitglied
Thomas, Axel	Vorstand 1998 - 2000
Wenzel, Wolfgang	Vorstand 1992 - 1998
Wunder, Edgar	Vorstand 1994 - 1998

Arbeitet die BAV ausreichend werbend für neue Beobachter?

Was beim Beobachtungseingang anregend heraus gestellt werden sollte

Werner Braune

Der Schwund an Veränderlichenbeobachtern und dauerhaften Mitgliedern in der BAV wird beklagt. Nach Abhilfen wird gesucht. Auch mich treiben Lösungsansätze um. Ich kann nicht umhin zu sagen, dass Anregendes zum Himmelsgeschehen bei Veränderlichen für Anfänger - auch mit CCD - nicht ausreichend heraus gestellt wird. Das betrifft den BAV Rundbrief und unsere Website.

Die seit Jahren in der BAV arbeitenden Beobachter haben sich an den - aus meiner Sicht sehr technisierten - Umgang mit Beobachtungen gewöhnt. Sie wissen, dass Beobachtungen in die BAV Mitteilungen kommen oder in den Lichtkurvengenerator, ggf. in weitere Auswertungen wie die Lichtenknecker Database of the BAV (LkDB) usw.
Für Neulinge ist das ein nicht erkennbares Entschwinden. Sie haben in diesem Umfeld keine ihrer Situation entsprechenden Anregungen. Stattdessen müssen sie versuchen, sich aus den fachlich versierten Artikeln im BAV Rundbrief und auch aus den BAV-Forumsbeiträgen ein Mitwirkungsbild zu formen.
Anhand der einführenden Beiträge auf der BAV-Website und mit der BAV-Einführung gibt es zwar einige Anregung. Aber wer findet diesen Weg, wenn er sich nicht z.B. aus dem aktuellen Medium BAV Rundbrief erschließt? Das gleiche gilt noch mehr für die BAV-Beiträge in VdS-Journal. Alles zu hochgestochen, ggf. unverständlich, jedenfalls mit eigenen Mitteln des interessierten Beobachters nicht selbst nachvollziehbar: Abhilfe ist nötig.

Eine Bestandsaufnahme

Schon zu meiner Zeit, noch mit Joachim Hübscher im BAV-Vorstand, rationalisierten wir: Der Beobachtungseingang wurde im BAV Rundbrief bestätigt. Zwangsläufig gab es dazu keine Bemerkungen hinsichtlich der Besonderheit eines Beobachtungsergebnisses, ggf. wurden Fragen zu abgeleiteten Daten gestellt. Die Ergebnisse flossen in die BAV Mitteilungen. Damit waren sie der Fachwelt zugänglich. Was dabei heraus kommt, ist eine wenig anregende Zahlenzusammenstellung. Sie befriedigt den Beobachter ggf. nur darin, dass seine Beobachtungen dabei sind.
Besonderheiten wurden zwar zur Einsendung angeregt und von den Beobachtern berücksichtigt, wie z.B. hohe (B-R)-Werte und ggf. erzielte Nebenminimumsbeobachtungen geringer Amplituden. Aber daraus wurde nichts gemacht, weil es dem Sektionsleiter „Publikation“ bei dem enormen Eingang nicht möglich war, hierzu einem separaten kurzen Artikel des Beobachters anzuregen. Die Ergebnisse gingen bei Bedeckungsveränderlichen in die LKDB. Jeder kann sie sich auch mit internationalem Zugriff ansehen.
Heraus kommt in der BAV aber nur der angenehm regelmäßige Aufruf zur Beobachtung wenig beobachteter Sterne. Aber nichts Aktuelles für den Beobachter aus den ggf. eingegangenen bedeutsamen Ergebnissen. Der massenhafte Zahlentransfer gibt das leider nicht her. Der Sektionsbearbeiter ist zufrieden, wenn alle Daten technisch gut vorbereitet zur weiteren Bearbeitung passen.

Was im BAV Rundbrief als Artikel erscheint, sind abschließende Bearbeitungen zumeist von Sternen, die gar nicht in den BAV-Programmen sind und zunehmend Erwägungen zu ganz besonderen Sternen. Dann auch mit Ableitungen von deren Zustandsgrößen.

Das ist alles zwar insgesamt für Veränderlichenbeobachtungen interessant, aber nur sehr bedingt etwas, um einen neuen Beobachter anzuregen, bei der BAV mitzuwirken.

Mir fiel anlässlich unseres Hartha-Treffens mit den tschechischen Veränderlichen-Beobachtern auf, dass hier bei einem ganz anderem Vorgehen in der Kommunikation und Publikation es so ist, dass aktuelle Beobachtungen direkt nach Fertigstellung anregend aufgefunden werden können.

Änderungsvorstellungen

Ich denke, dass es über Joachim Hübscher als Sektionsleiter „Publikation“ eine Hilfestellung geben sollte, um erkannte interessante Beobachtungen weiter zu geben. Dazu gehören die schon vom Beobachter ggf. markierten stark abweichenden (B-R)-Werte oder Besonderheiten z.B. ein erzieltes, schwierig beobachtbares Nebenminimum. Der Beobachter könnte selbst bereits Autor eines Kurzbeitrages sein.
Insgesamt können auch unsere Sektionsleiter einen wesentlichen Beitrag leisten. Ich denke dabei vor allem an Daten aus den BAV Mitteilungen zu erkennbaren erheblich abweichenden (B-R)-Angaben mit einen Beobachter aufmerksam machenden Anregungen.
Aktuell hatten wir aus dem Bereich der visuellen Beobachtung einige Hinweise auf Halbregelmäßige Sterne der BAV-Beobachtung im BAV Rundbrief. Derartiges wird sich fortsetzen. Ich hoffe sehr, dass es eine Verbreiterung über diesem Bereich visueller Beobachtung hinaus gibt.
Ggf. sinnvoll wären auch kurze Beiträge für Beobachter als Anregung zu den abgeschlossenen konkreten Artikeln. Dies um z.B. anregend zu erklären, wie es zu dieser Bearbeitung kam. Allerdings natürlich nur, sofern sie für Neulinge beobachterisch oder am PC nachvollziehbar sind.

Ausblick

Wenn das einigermaßen glückt, meine ich, dass ein neuer Beobachter gut bei der BAV aufgehoben ist und eine Bereicherung darstellen wird. All das spricht dafür, dass unsere Ergebnisse weiter der internationalen Fachwelt nutzen werden.

Es galt in der BAV immer, dass sich ein Mitglied sehr individuell bewegen durfte; denn es hat sich gezeigt, dass ganz zielgerichtete Vorgaben selbst bei den dafür in Frage kommenden Mitgliedern nicht angenommen werden. Man muss eben sehen, was überhaupt geliefert wird und dessen Ergebnisse geeignet anregend vorbringen und gestalten.

Werner Braune, Münchener Str. 26-27, 10825 Berlin
E-mail: braune.bav@tonline.de

Ablauf des Einzelbeobachtungseingangs

Thorsten Lange

Inzwischen melden nur noch vier BAV-Mitglieder ihre Einzelbeobachtungen in handschriftlicher Form per Brief. Diese Daten werden von Dietmar Bannuscher und mir in elektronische Form überführt. Alle übrigen BAVer senden ihre Daten per E-Mail an data@bav-astro.de bzw., wie ein BAV Mitglied, auf CD und verwenden dabei entweder direkt das AAVSO Format, Excel-Tabellen oder reine Texte. Alle Beobachtungen werden schließlich an die AAVSO weitergeleitet, sofern die Beobachter dies nicht bereits selbst erledigt haben.

Die stets aktuellen Zahlen stehen auf der BAV Website unter dem Link http://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/einzelhelligkeiten
Nach Aufräumarbeiten auf dem BAV-Webserver fiel der Teilpfad „joomla“ aus allen bisher verbreiteten Links weg.

Einzelbeobachtungsübersicht 2015

Thorsten Lange

Die folgende Tabelle zeigt den Beobachtungseingang der Monate Januar bis Dezember 2015. Für jeden BAV-Beobachter sind die Anzahl der Beobachtungen pro Monat aufgeführt. Einzelne Sterne, wie z.B. Veränderliche mit einer GSC-Nummer ohne endgültigen Namen, können in dieser Tabelle fehlen. 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 Zeichens „-“ liegen keine Daten vor bzw. wurden im Falle einer schriftlichen Abgabe noch nicht erfaßt. Es sind alle Meldungen berücksichtigt worden, die bis Ende April 2016 vorlagen.

Die stets aktuellen Zahlen stehen auf der BAV Website unter dem Link http://www.bav-astro.eu/index.php/beobachtungspraxis/einzelhelligkeiten

Beobachter	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
D. Augart	0	5	21	59	42	54	41	21	30	4	0	7
H. Bretschneider	42	164	83	74	0	0	0	28	50	51	94	91
N. Buchholz	14	43	30	40	1	32	26	29	23	4	7	0
W. Braune	5	6	3	3	0	0	0	0	0	2	4	3
D. Böhme	3	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	5
M. Chudy	0	9	18	0	0	0	0	36	38	20	5	28
P. Enskonatus	22	60	24	21	20	0	14	30	27	24	51	30
H. Hammerl	0	0	40	10	0	0	0	20	0	27	0	50
J. Hambsch	2352	251	5181	1261	893	1420	1629	379	1059	741	1893	3043
G. J. Hoogeveen	6	17	0	0	0	0	0	12	9	0	0	0
G. Krisch	137	287	153	309	158	208	174	206	238	187	69	144
W. Kriebel	20	63	86	130	57	88	225	181	89	120	86	91
J. Neumann	133	280	182	123	96	66	99	213	122	154	180	204
P. Reinhard	43	59	64	46	27	20	17	12	50	50	39	33
K. Rätz	0	40	38	68	23	56	64	34	32	27	15	20
A. Sturm	17	18	39	52	21	28	36	25	37	27	21	26
R. Schönfeld	0	0	0	11	1	1	6	8	45	34	18	27
D. Süßmann	16	75	77	72	34	40	81	76	22	87	54	75
M. Schubert	68	53	77	115	33	14	1	74	251	53	98	45
F. Vohla	445	785	578	716	554	567	638	846	635	423	402	814
W. Vollmann	390	397	124	77	30	282	1242	973	325	242	325	182
B. Wichert	3	5	10	9	5	2	3	12	24	16	14	10
E. Wischnewski	6	10	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G. Wollenhaupt	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
K. Wenzel	125	83	270	184	119	108	156	203	160	172	157	206
T. Lange	1	0	4	11	11	7	0	0	9	0	0	0

Das diesjährige GEOS-Treffen in Strasbourg

Rainer Gröbel

Nach freundlicher Begrüßung auf der Sternwarte hielt Prof. Wozniak den Einführungsvortrag über die Arbeit am Institut und besonders am allseits geschätzten CDS. Bei der kleinen Mannschaft und angesichts der Publikationsflut wurde um Verständnis gebeten, Schwerpunkte zu setzten. Dem Einzelnen bleibt es aber weiterhin unbenommen auf Aktualisierungen, Ergänzungen oder gar Irrtümer aufmerksam zu machen.
Gleich darauf gab es von J.F. Le Borgne die gute Nachricht: ab sofort ist die arg vermisste GEOS RR database in einer stark verbesserten Version verfügbar. Auch der Link vom VSX aus geht wieder. Umgekehrt hat Jean François den VSX in die database integriert, so dass ein hin- und herspringen sich oft erübrigt. Sein Zögern, diese im Bereich der RR-Lyrae-Sterne einzigartige Quelle wieder zugänglich zu machen, wird verständlich, wenn man den einer Liste der vorhandenen Maxima eines beliebigen Sterns vorangestellten Text liest.
In der Pause ging es in dem Gebäude - noch fast original aus Kaisers Zeiten - hinauf zur „grande lunette“. Man konnte sich in die Rolle eines Astronomen am Anfang des vorherigen Jahrhunderts versetzen, indem man sich auf den sowohl in Azimut als auch in Elevation sehr laut beweglichen Beobachtungsstuhl setzte.
Stark kontrastierend gab danach Josch Hambsch einen Einblick in die Möglichkeiten seines ROAD (Remote Observatory Atacama Desert) mit dem fast durchgehend klarsten und denkbar dunkelsten Himmel. Ein beliebiger Internetanschluss ist alles, was zur Beobachtung nötig ist…
Reinhold Auer stellte seinen momentan noch im Garten aufgestellten, aber full remote "South Moravian Observatory" vor. Die Aussicht auf eine Verlagerung unter einen günstigeren Himmel wird immer konkreter.
Auch Profis waren dabei, so J. Fabregat, der das Projekt "Multicolour photometry of transiting exoplanets" vorstellte, von dem eine "Durchleuchtung" einer eventuell vorhandenen Atmosphäre erwartet wird. Die Möglichkeiten der erdgebundenen Fotometrie dürften damit ausgereizt sein.
Die erfahrene visuelle Beobachterin Jacqueline Vanderbroere konnte auf ihre umfangreiche Studie des Periodenverhaltens einer Vielzahl von RR-Lyrae-Sternen aufmerksam machen. Diese gründet auf die erwähnte GEOS database. Das ist ein Hinweis auf die Wichtigkeit dessen Fortführung und Erweiterung.
An Reinholds Darstellung unserer Arbeit an einem seltsamen RR konnte ich anschließen mit der Vorstellung der Möglichkeiten und Grenzen des "data mining“. Es erlaubt mir, vorab ein Bild des Verhaltens einer Vielzahl von RR-Lyrae-Sternen zu machen und eine Auswahl zu treffen, um die seltenen Nächte gezielter einsetzen zu können. Den Reaktionen nach stieß dieses Vorgehen auf allgemeines Interesse.
Schließlich kamen auch die Visuellen nicht zu kurz mit der Vorstellung der bevorstehenden langen Bedeckung von VV Cep und verschiedener längerer Reihen auf „binocular variables“. Immer wieder aktuell ist die Diskussion über die Verlässlichkeit festgestellter Helligkeitsänderungen kleiner Amplitude.
Insgesamt, ein rundum gelungenes Treffen in entspannter Atmosphäre mit perfekter Organisation und einem freundlichen Empfang auf der Sternwarte.

Kataklysmische Sterne:

Aktivitäten zwischen Mai und Juli 2016

Thorsten Lange

R CrB
Dieser Stern befindet sich seit Juni 2015 wieder unterhalb von 12 mag und erreichte Anfang März eine Minimalhelligkeit von knapp unter 14 mag. Seit Anfang Juni stieg die Helligkeitskurve wieder merklich an und kletterte auf 12.8 mag in der zweiten Julihälfte. Der extrem lange Abfall von der Normalhelligkeit dauert inzwischen länger als neun Jahre!

T CrB
Die im letzten Rundbrief 2/2016 beschriebene aktive Phase des Sterns im April dieses Jahres ging nach einigen Wochen wieder zu Ende, die Helligkeit schwankt seitdem nur gering im Bereich um 9.8 mag. Das Niveau der Helligkeit liegt damit um fast eine halbe Magnitude oberhalb der Werte des Jahres 2015.

RZ LMi
Der, wie im letzten Rundbrief 2/2016 berichtet, über lange Zeit in einem Superausbruch steckende Stern beendete diesen am 22. Mai endgültig nach 48 Tagen. Nur vier sowie sieben Tage später erfolgten die nächsten beiden normalen Ausbrüche. Am 7. Juni begann wieder ein Superausbruch, von dem mehrere Beobachter vor allem den Beginn wegen der Art der Superbuckel verfolgen wollten. Auf Grund der Wetterbedingungen gelang dies aber nicht.

Nova 2016 Sco
Am 10. Juni entdeckte der Japaner Hideo Nishimura diese Nova mit einer Helligkeit von 12.4 mag an der Position 17h38m19.27s -37°25'07.7" (J2000.0). Einen Tag später wurde die Maximalhelligkeit von 10.4 mag erreicht.

V751 Cyg
Wie Gary Poyner in der Alarm-Liste der BAA berichtete, fällt die Helligkeit dieses NL/VY-Sterns seit Ende Mai langsam ab. Normalerweise liegen die Werte im Bereich von 13.8 bis 14.2 mag, Ende Juli beobachtete Poyner allerdings 15.1 mag. Der einzigen bisher verfolgte Helligkeitsabstieg ereignete sich im Jahr 1997, der tiefste gemeldete Wert betrug 17.8 mag im April 1997. V751 Cyg gehört zur Cygnus T1 Assoziation (IC 5070, Pelikan Nebel).

Literatur
[1] VSNET Alert: http://ooruri.kusastro.kyoto-u.ac.jp/mailman/listinfo/vsnet-alert
[2] AAVSO Newsletter: http://www.aavso.org

'Bearbeitung und Publikation der Beobachtungsergebnisse':

BAV-Publikationen und aktueller Beobachtungseingang

Joachim Hübscher

Aktueller Beobachtungseingang und nächster Redaktionsschluss
Der Redaktionsschluss für die nächste Zusammenstellung von CCD-Beobachtungen und für visuelle Beobachtungen der 31. August 2016.

Veröffentlichungen unserer Mitglieder ohne BAV Mitteilungen Nummer

Zeitschrift: **Nature 18620 (2016)**
Titel: A radio-pulsing white dwarf binary star
Autoren: S. Hümmerich, F.-J. Hambsch, K. Bernhard, P. Frank und T. R. Marsh, B. T. Gänsicke, C. Lloyd, E. Breedt, E. R. Stanway, D. T. Steeghs, S. G. Parsons, O. Toloza, M. R. Schreiber, P. G. Jonker, J. van Roestel, T. Kupfer, A. F. Pala, V. S. Dhillon, L. K. Hardy, S. P. Littlefair, A. Aungwerojwit, S. Arjyotha, D. Koester, J. J. Bochinski, C. A. Haswell
Link: http://www.eso.org/public/germany/news/eso1627/
http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature18620.html#tables

Klaus Bernhard schrieb dazu: „die BAV hat es mit dem System AR Scorpii in die Zeitschrift Nature bzw. zur ESO geschafft, auch manche Zeitungen berichten schon davon, wie hier österreichische Kronenzeitung: http://www.krone.at/wissen/weisser-zwerg-roestet-roten-zwerg-mit-elektronen-mit-vlt-gefunden-story-521930

Veröffentlichungen im neuen BAV Journal

BAV Journal No.6 (May 2016)
Titel**:** AAVSO-BAV-ARAS Campaign: Photometry and Spectroscopy of P Cygni Cyclic Variation (Period 310 day) of the intrinsic Hα line flux Intermediate Report 2016
Autor: Ernst Pollmann

BAV Journal No.7 (May 2016)
Titel**:** Another dozen of new Eclipsing Binaries
Autor: Franz Agerer

BAV Journal No.8 (May 2016)
Titel**:** Four new Eclipsing Binaries in the field of DP CMa
Autoren: Wolfgang Moschner und Klaus Bernhard

Posteingang der Sektion vom 11.05. bis 31.07.2016
Es sind jeweils das Datum des Posteingangs, das BAV-Beobachterkürzel und die Anzahl der Lichtkurvenblätter angegeben.

24.05.15	AG	209	27.05.16	ALH	4	11.06.16	RCR	8
09.01.16	PGE	1	03.06.16	JU	6	16.06.16	MZ	9
09.01.16	PGL	40	03.06.16	NMN	5	18.06.16	RAT/RCR	81
13.05.16	AG	156	04.06.16	ALH	3	23.06.16	MZ	3
14.05.16	SM	3	08.06.16	ALH	1	23.06.16	MZ	0
17.05.16	BHE	14	09.06.16	AG	89	24.06.16	AG	157
23.05.16	KR	2	10.06.16	BRW	11	24.06.16	SM	1
23.05.16	WTR	5	10.06.16	MS	27	26.06.16	MZ	15

29.06.16	BRW	5	18.07.16	MS	12	27.07.16	MZ	9
15.07.16	SCB	6	22.07.16	SCB	12	30.07.16	BHE	1
17.07.16	SWZ	4	23.07.16	AG	75	31.07.16	FR	131
18.07.16	MS/FR	20	26.07.16	NMN	7			

Es wurden drei Postsendungen nachgetragen.

Maxima und Minima im Kalenderjahr 2016 Stand: 31. Juli 2016

Beobachter				Summe	VIS	CCD o.F.	CCD m.F.	Exo
AG	Agerer, F.	Zweikirchen		1.011		1.002	9	
ALH	Alich, K.	Schaffhausen	<CH>	64			64	
BHE	Böhme, D.	Nessa		15		15		
BRW	Braunwarth, H.	Hamburg		73			73	
DIE	Dietrich, M.	Radebeul		1		1		
FR	Frank, P.	Velden		254		253	1	
HML	Hammerl, H.	Wurmannsquick		1			1	
JU	Jungbluth, H.	Karlsruhe		6		6		
KB	Kriebel, W.	Schierling		2	2			
KR	Krisch, G.	Bockenem		40	40			
MZ	Maintz, G.	Bonn		84		19	65	
MS	Moschner, W.	Lennestadt		149		49	100	
NMN	Neumann, J.	Leipzig		28	28			
PGE	Jürß, M.	Wittenbeck		1			1	
PGL	Pagel, L.	Klockenhagen		115			115	
RCR	Rätz, K.	Herges-Hallenberg		8	8			
SCI	Schmidt, U.	Karlsruhe		24		24		
SCB	Schubert, M.	Stralsund		34	34			
SWZ	Schwarz, B.	Laubach		6	6			
SM	Sturm, A.	Saarburg		6	6			
VLM	Vollmann, W.	Wien	<A>	9			9	
WLH	Wollenhaupt, G.	Oberwiesenthal		4		2	2	
WTR	Walter, F.	München		5		5		
Teams								
MS	Moschner, W.	Lennestadt	}					
FR	Frank, P.	Velden	}	219		91	128	
RAT	Rätz, M.	Herges-Hallenberg	]					
RCR	Rätz, K.	Herges-Hallenberg	]	69			63	6
24	Beobachter	Summen		2.228	124	1.467	631	6
	davon Kurzperiodische			2.093	10	1.452	631	
	davon Langperiodische			129	114	15	0	
	davon Exoplaneten		6					

Erläuterungen zu den einzelnen Spalten:

VIS	Visuelle Maxima und Minima
CCD o.F./ m.F.	CCD-Beobachtungen ohne bzw. mit Farbfilter
Exo	Beobachtung von Exoplaneten

Abbildung auf der Titelseite
Diesmal sind die schönen Nebel NGC 7023 (Irisnebel) und vdB 141 zu sehen. Quasi „nebenbei“ hat Hermann von Eiff auch links oben (violetter „Nebel“) T Cephei im Maximum aufgenommen. Am 5./6. Mai 2016 entstand das Foto im Vogelsberg mit einer DSLR Canon 5D Mark II und Baader UV/Ir-Filter durch ein 150-mm-Starfire-Teleskop von Astro-Physics, Brennweite auf 825 mm reduziert. Es wurde 32-mal je 5 min bei ISO 1600 belichtet. Copyright bei Hermann von Eiff, lucky.charly@t-online.de

Wir freuen uns über Ihre Fragen und Wünsche
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)

Astromesse AME 2016	Villingen-Schwenn.	10. September 2016
European Conference of Amateur Variable Star Observers (intern. BAV-Tagung)	Hamburg	17./18. September 2016
Seminar Astro-Spektroskopie	Wuppertal	10.-14. Oktober 2016
Bochumer Herbsttagung BoHeTa	Bochum	12. November 2016

Impressum	**BAV Rundbrief**
Herausgeber und Vertrieb:	Bundesdeutsche Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne e.V. (BAV) Munsterdamm 90 12169 Berlin Germany zentrale@bav-astro.de
Internet:	www.bav-astro.de
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 2016

www.bav-astro.de