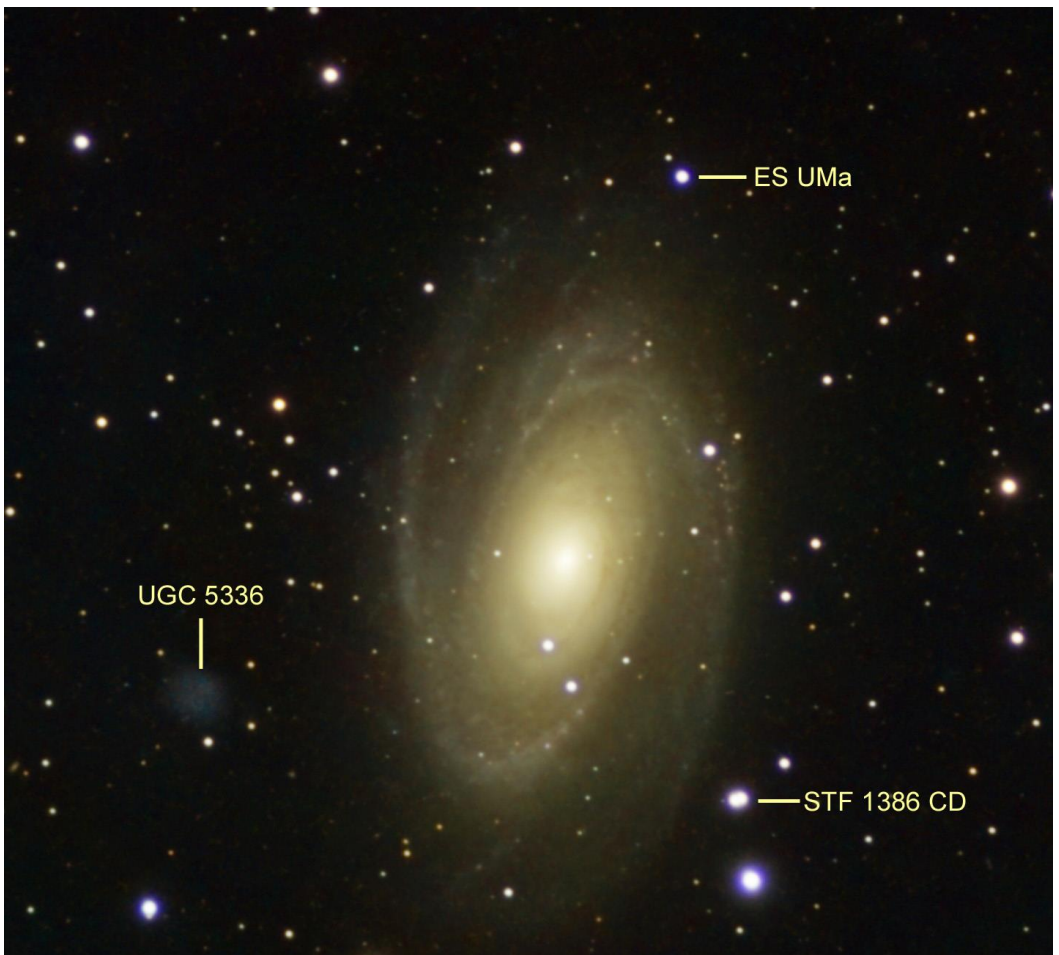




UGC 5336

— ES UMa

— STF 1386 CD

BAV Rundbrief

2025 | Nr. 3 | 74. Jahrgang | ISSN 0405-5497



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



Inhaltsverzeichnis

Beobachtungen

D. Husar / T. Rudolph	Entfernter Begleiter des EW-Bedeckungsveränderlichen CSS J224114.8+263531 mittels Lichtlaufzeiteffekt entdeckt	117
E. Schwab	Entdeckung eines RV-Tauri-Sterns (000-BQF-982)	125
M. Kolb	S CrB – alles wieder okay?	128
K. Wenzel / J. Hambsch M. Ennes	ASASSN-24fw - Verfinsterung eines Sterns	131
K. Wenzel	SN 2025fw – Typ-Ia-Supernova in NGC 5957	140
D. Scharnhorst	Eine „alte Nova“ neu besucht	142
W. Vollmann	Eine „Nova“ im Stier – immer wieder	145

Aus der Literatur

Aus der BAV

A. Wolfstein / N. Hempel	Die 20. BAV-Beobachtungs- und Urlaubswoche in Kirchheim	146
BAV-Vorstand	Vorschläge „neue Mitglieder gewinnen“	153

Aus den Sektionen

L. Pagel	Auswertung: 4-6/2025	155
A. Barchfeld	Publikation: Veröffentlichungen unserer Mitglieder ohne BAV Mitteilungen-Nummern	157

Entfernter Begleiter des EW-Bedeckungsveränderlichen CSS J224114.8+263531 mittels Lichtlaufzeiteffekt entdeckt

Evidence for a Companion in the system of the EW Binary
CSS J224114.8+263531 from a Light-Travel-Time Effect

Dieter Husar und Thomas Rudolph

Zusammenfassung: Der Veränderliche CSS J224114.8+263531 wurde durch die CSS-Durchmusterung entdeckt und ist als EW-Bedeckungsveränderlicher klassifiziert [1,2]. Der Veränderliche befindet sich im gleichen Feld wie ET Peg. Beide Sterne wurden daher zusammen beobachtet. Wir konnten 300 einzelne CV-Helligkeiten messen. Wir präsentieren hier die Beobachtungen des EW-Sterns aus dem Jahr 2024 mit Bestimmungen seiner Minima, zusammen mit einer Auswertung historischer Daten aus verschiedenen Himmelsdurchmusterungen (NSVS, WASP, SuperWASP und ZTF). Durch die Kombination aller verfügbarer Beobachtungen über einen Zeitraum von über 20 Jahren, konnte ein deutlicher Lichtlaufzeiteffekt (LiTE) im O-C-Diagramm nachgewiesen werden. Dieser deutet auf einen dritten Körper im System hin, der das enge Binärsystem umkreist. Eine LiTE-Modellierung ergibt eine Umlaufperiode von ungefähr 31 Jahren und eine minimale Begleitermasse von ca. 0,3 Sonnenmassen.

Abstract: The variability of CSS J224114.8+263531 was discovered by CSS and is classified as EW type binary [1,2]. The variable is located in the same FoV as ET Peg. Both stars were photometrically monitored during 2024. We obtained 300 single magnitude measurements in CV-band. Here we discuss new results of the EW binary, combining the new minima timings with collected archival data from NSVS WASP, SuperWASP and ZTF. We have constructed an O–C diagram spanning some 20 years. The data show a clear light-travel-time effect (LiTE) consistent with a third body orbiting the contact binary. A LiTE-fit yield a period of ~31 years and a minimum companion mass of ~0.3 $M_{\odot}$. This supports the presence of a distant companion.

1. Beobachtungen und Datengrundlagen

An der SATINO-Remote-Sternwarte [3] werden mit dem 20-cm-Teleskop (Satino-1) und dem 30-cm-Teleskop (Satino-2) regelmäßig Beobachtungen an RR-Lyrae-Veränderlichen durchgeführt. In der Regel wird hier mit einer CMOS-Kamera (ASI294MMPro) ohne Filter mit Belichtungszeiten von 10 bis 30 Sekunden gearbeitet. Die Kalibrierung, das Plate-Solving und das Alignment der Aufnahmen erfolgt mit der Software Tycho-Tracker [4]. Für die Photometrie wurde Phoranso [5] und zur Ermittlung der Minimumszeiten wurde Peranso [6] verwendet.

Bei diesen Beobachtungen werden gelegentlich weitere bekannte Veränderliche im beobachteten Feld mit beobachtet. Der Veränderliche CSS J224114.8+263531 wurde so im Feld (FoV = Field of View) von ET Peg in 6 Nächten beobachtet und zusammen mit diesem Veränderlichen ausgewertet. Das Auffinden weiterer Objekte im FoV wird dadurch erleichtert, dass sowohl Tycho, als auch Phoranso alle im FoV bekannten Veränderlichen mit ihren Daten (Typ, Amplitude, Periode etc.) anzeigen können und damit leicht für weitere Auswertungen zugänglich machen.

Es lag daher nahe, den hier diskutierten CSS-Veränderlichen auszuwählen und dessen Minimumszeiten aus den 300 Einzelmessungen zu ermitteln, sowie diese zusammen mit weiteren allgemein im Internet zugänglichen Survey-Daten auszuwerten.

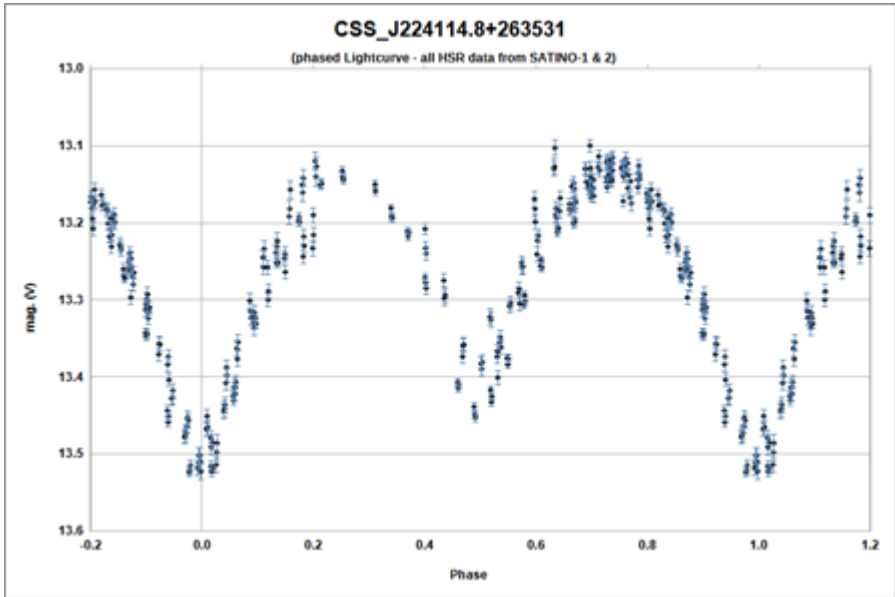


Abbildung 1: Gefaltete Lichtkurve von CSS J224114.8+263531 aus den eigenen Beobachtungen (2024). Helligkeiten beziehen sich auf das CV-Band (keine Filterung).

Allein aus den zur Periodenbestimmung benutzten eigenen Beobachtungen zeigt sich zunächst noch kein signifikanter Unterschied zur Originalperiode aus der CSS-Veröffentlichung.

(1)
$$\text{MIN} = \text{HJD } 2460544.325 + 0.476167 [\text{d}] \times E$$

Der Fehler von P beträgt ca. 0.000012 [d].

Anmerkung: im ATLAS-Katalog [18] wird der Veränderliche etwas abweichend als Typ CBF klassifiziert und mit einer Periode von $P = 0.476178 [\text{d}]$ angegeben. (CBF= Close binary, full period. These stars are contact or near-contact eclipsing binaries for which the Fourier fit has found the correct period and hence fit the primary and secondary eclipses separately.)

Aus den verschiedenen Survey-Daten und den eigenen Daten aus 2024 konnten die Elemente (Ausgangsepoche E0 und Periode) im Wesentlichen bestätigt werden. Die

wahre Natur des Doppelsternsystems offenbarte sich dann aber in der Zusammenfassung aller Daten und in der folgenden O-C-Analyse.

Die folgende Tabelle enthält Daten aus den Quellen:

HSR (eigene Daten, Dieter Husar)

WASP und SuperWASP Photometrie (Pollacco et al. 2006) [7,8]

Daten des ZTF DR19 (Bellm et al. 2019) [9] via IRSA ZTF Lightcurve Service
ASAS-SN SkyPatrol V2.0 [10,11]

Es konnten zahlreiche Minima und Nebenminima (ToM = Time of Minimum) extrahiert werden. Die Genauigkeit der Minimumszeiten ist je nach Qualität der Originaldaten je nach Survey recht unterschiedlich (Anzahl der Messpunkte, Qualität der Photometrie) und wird durch den ermittelten Fehler der ToM angegeben (alle ToM siehe Tabelle 1).

E	O	C	O-C [d]	O-C [h]	Fehler	Quelle
-15	2453170.5062	2453170.5062	-0.0001	0.00	0.0045	WASP_P
0	2453177.6489	2453177.6489	0.0000	0.00	0.0041	SuperWASP
11	2453182.8887	2453182.8868	0.0019	0.05	0.0055	SuperWASP_N
32	2453192.8916	2453192.8865	0.0051	0.12	0.0060	SuperWASP_N
40	2453196.699	2453196.6959	0.0031	0.07	0.0051	SuperWASP
42	2453197.6487	2453197.6483	0.0004	0.01	0.0053	SuperWASP
44	2453198.5998	2453198.6006	-0.0008	-0.02	0.0050	SuperWASP
59	2453205.7441	2453205.7433	0.0008	0.02	0.0049	WASP_P
109	2453229.5544	2453229.5521	0.0023	0.05	0.0062	SuperWASP
111	2453230.5072	2453230.5044	0.0028	0.07	0.0049	SuperWASP
128	2453238.6063	2453238.5994	0.0069	0.17	0.0051	SuperWASP
130	2453239.5516	2453239.5518	-0.0002	0.00	0.0077	SuperWASP
132	2453240.5055	2453240.5041	0.0014	0.03	0.0031	SuperWASP
134	2453241.4563	2453241.4565	-0.0001	0.00	0.0075	SuperWASP_N
136	2453242.4088	2453242.4088	0.0000	0.00	0.0060	SuperWASP_N
139	2453243.8386	2453243.8373	0.0012	0.03	0.0063	SuperWASP_N
141	2453244.7883	2453244.7897	-0.0014	-0.03	0.0090	WASP_P
142	2453245.2643	2453245.2659	-0.0015	-0.04	0.0038	SuperWASP_N
149	2453248.6123	2453248.5991	0.0132	0.32	0.0099	SuperWASP
151	2453249.545	2453249.5515	-0.0064	-0.15	0.0081	SuperWASP
1616	2453947.1561	2453947.1493	0.0068	0.16	0.0048	WASP_P
1650	2453963.3463	2453963.3393	0.0070	0.17	0.0035	WASP_P
1705	2453989.5371	2453989.529	0.0081	0.19	0.0078	SuperWASP
1705	2453989.5394	2453989.529	0.0104	0.25	0.0094	SuperWASP
1707	2453990.4833	2453990.4813	0.0020	0.05	0.0071	SuperWASP
1707	2453990.4836	2453990.4813	0.0023	0.06	0.0063	SuperWASP
1709	2453991.4436	2453991.4337	0.0099	0.24	0.0052	SuperWASP
1714	2453993.824	2453993.8145	0.0094	0.23	0.0054	SuperWASP_N
1714	2453993.8277	2453993.8145	0.0132	0.32	0.0049	SuperWASP_N
1716	2453994.7793	2453994.7669	0.0124	0.30	0.0075	SuperWASP_N
1718	2453995.7297	2453995.7192	0.0104	0.25	0.0058	SuperWASP_N
1718	2453995.7299	2453995.7192	0.0107	0.26	0.0057	SuperWASP_N

E	O	C	O-C [d]	O-C [h]	Fehler	Quelle
1729	2454000.9653	2454000.9572	0.0081	0.19	0.0159	WASP_P
1820	2454044.2977	2454044.2892	0.0085	0.20	0.0109	WASP_P
1846	2454056.6774	2454056.6698	0.0076	0.18	0.0053	SuperWASP_N
1848	2454057.6344	2454057.6221	0.0123	0.29	0.0064	SuperWASP_N
1869	2454067.6384	2454067.6218	0.0166	0.40	0.0063	SuperWASP_N
6408	2456228.9999	2456228.9847	0.0152	0.37	0.0027	ASAS_P
6409	2456229.4792	2456229.4609	0.0183	0.44	0.0013	ASAS_P
6569	2456305.666	2456305.649	0.0170	0.41	0.0040	ASAS_P
8309	2457134.2075	2457134.1953	0.0123	0.29	0.0028	ASAS_P
8310	2457134.6828	2457134.6714	0.0113	0.27	0.0036	ASAS_P
8459	2457205.6327	2457205.6217	0.0111	0.27	0.0044	ASAS_P
10892	2458364.1589	2458364.1579	0.0010	0.02	0.0116	ZTF_P
11363	2458588.4371	2458588.4368	0.0003	0.01	0.0011	ASAS_P
11364	2458588.9132	2458588.9129	0.0002	0.01	0.0016	ASAS_P
11683	2458740.8148	2458740.8131	0.0017	0.04	0.0113	ZTF_P
11825	2458808.4267	2458808.4301	-0.0034	-0.08	0.0107	ASAS_P
11826	2458808.9028	2458808.9063	-0.0035	-0.08	0.0108	ASAS_P
12287	2459028.4163	2459028.4234	-0.0070	-0.17	0.0213	ASAS_P
12288	2459028.8924	2459028.8996	-0.0072	-0.17	0.0214	ASAS_P
12456	2459108.8955	2459108.8971	-0.0016	-0.04	0.0099	ZTF_P
13654	2459679.3523	2459679.356	-0.0037	-0.09	0.0029	ASAS_P
13655	2459679.8288	2459679.8322	-0.0033	-0.08	0.0022	ASAS_P
13963	2459826.4914	2459826.4944	-0.0030	-0.07	0.0107	ZTF_P
14021	2459854.1059	2459854.1126	-0.0066	-0.16	0.0089	ASAS_P
14022	2459854.5825	2459854.5888	-0.0063	-0.15	0.0088	ASAS_P
14389	2460029.3358	2460029.3453	-0.0096	-0.23	0.0172	ASAS_P
14390	2460029.8123	2460029.8215	-0.0092	-0.22	0.0171	ASAS_P
15471	2460544.5603	2460544.5678	-0.0074	-0.18	0.0029	HSR
15563	2460588.364	2460588.376	-0.0119	-0.29	0.0021	HSR
15575	2460594.0808	2460594.0901	-0.0093	-0.22	0.0034	HSR_N
15624	2460617.4117	2460617.4227	-0.0110	-0.26	0.0026	HSR
15680	2460644.0778	2460644.0886	-0.0107	-0.26	0.0027	HSR_N

Tabelle1: ermittelte (O)- und berechnete (C)-Zeitpunkte der Minima (ToM), O-C. Quellenangaben

2. O-C-Diagramm und LiTE-Modellierung

Die von uns ermittelten Minima und Nebenminima ("O" = observed) erlauben unter Annahme einer bestimmten Ausgangsepoche und einer bekannten Periode die Berechnung der Minimumszeiten ("C" = calculated) und damit der Werte der Abweichungen O-C (observed minus calculated).

Um die Datenbasis zu vergrößern, wurden einige Nebenminima durch Verschieben um $0.5 \cdot \text{Periode}$ einbezogen, insofern diese maximal ± 0.025 Tage vom Wert $0.5 \cdot \text{Periode}$ abweichen.

Diese Daten sind mit dem Zusatz _N (wie Nebenminima) gekennzeichnet. Der Zusatz _P kennzeichnet aus Phasenkurven ermittelte Minima. Dazu wurden je nach Kadenz des Surveys aus einer geeigneten Anzahl von Aufnahmen eine Phasenkurve gebildet. Aus der Anfangsepoche T_0 und der Phasenverschiebung P_{ToM} kann dann ein synthetisches Minimum $HJD = T_0 + E * P + P_{ToM} * P$ berechnet werden. Als Epoche E wurde dabei jeweils die Mitte der Aufnahmen gewählt.

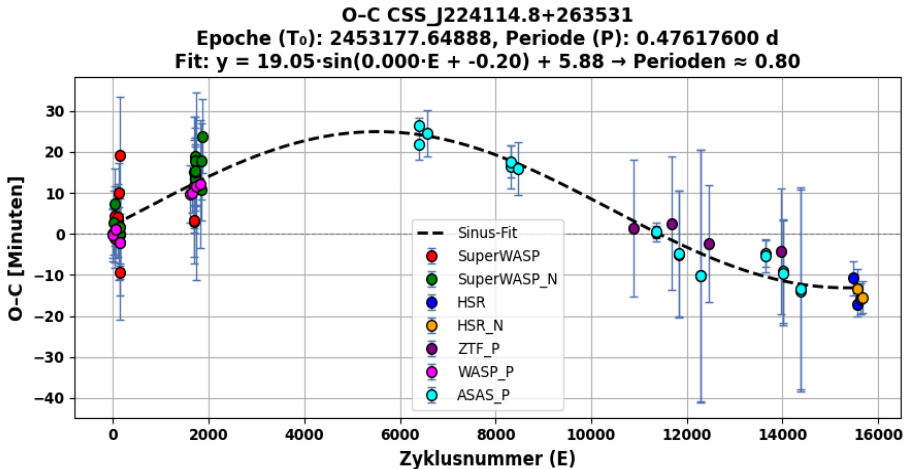


Abbildung 2: O-C-Diagramm CSS_J224114.8+263531 mit LiTE-Effekt

In einem solchen Diagramm werden dem Betrachter systematische Abweichungen und eventuelle periodische Schwankungen sofort vor Augen geführt: es offenbart sich eine deutliche (in erster Näherung sinusförmige) Schwankung der O-C Werte. Ein klares Indiz für einen Licht-Laufzeit-Effekt und damit einen entfernten lichtschwachen Begleiter des zentralen Doppelsternsystems.

Mit der angegebenen Periode berechnet man für alle zur Verfügung stehenden ToM aus Tabelle 1 die O-C-Werte („Observed minus Calculated“). Es ergibt sich, über der Epochenzahl (=Zyklusnummer) aufgetragen, die Abbildung 2.

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

$$(2) \quad C(\text{Min}) = M_0 + P_0 \times E.$$

M ist hier die Minimumszeit aus Formel (1), M_0 das Ausgangsminimum, P_0 die Periode zum Zeitpunkt M_0 und E die Epochenzahl, erhält man aus:

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

Der indirekte Nachweis eines entfernten lichtschwachen Begleiters in einem

Doppelsternsystem durch einen Licht-Laufzeit-Effekt mittels sinusförmiger Schwankungen im O-C Diagramm ist eine seit Langem bekannte Methode [10].

3. Diskussion:

Ohne allzu tiefe Kenntnisse über EW-Bedeckungsveränderliche zu haben, waren wir zunächst ziemlich überrascht, bei einem mehr oder weniger zufällig ausgewählten EW-Stern einen Begleiter nachweisen zu können. Wir haben uns gefragt, ob es unter diesen Veränderlichen viele solcher Systeme gibt. In der Tat ist die Literatur dazu bereits erstaunlich umfangreich und die Abschätzungen über die Wahrscheinlichkeit solcher Begleiter wird zwischen 20% und 50% geschätzt. Schon 2006 schätzten Pribulla, T. & Rucinski [14], dass sogar >50 % der W-UMa-Sterne dritte Komponenten besitzen könnten. Aus WASP-Daten ermittelten Lohr et al. [15] hierfür einen Anteil von ~24 %. Insofern ist unser Befund also gar nicht so ungewöhnlich. Es ist vielleicht sogar so, dass Sterne ohne Begleiter selten sind! Allerdings lassen sich stellare Begleiter in kurzfristigen Survey-Zeiträumen selten genauer nachweisen (nur 2%) [siehe: 15]. Insbesondere masseärmere Begleiter erfordern oft lange Beobachtungszeiträume, weil die Effekte eher klein sind. Das bietet dann für Datamining und langfristig beobachtende Amateure gute Chancen.

Aus der Größe des LiTE-Effekts lässt sich die Untergrenze der Begleiter-Masse und seine Leuchtkraft zu $\approx 0,3$ Sonnenmassen abschätzen [13]. Hierbei wird die Bahnneigung i des EW-Systems mit $80-90^\circ$ und dessen Gesamtmasse mit $1,2$ Sonnenmassen angenommen. Zu den Details einer solchen Abschätzung ist ein separater Artikel für einen folgenden Rundbrief geplant. Sterne mit Massen von $0.2-0.4$ Sonnenmassen sind meist sog. späte M-Zwerge geringer Leuchtkraft (M3V-M5V Zwergsterne: mit absoluten Helligkeiten: $11.7-13.6$ mag) [19].

Aufgrund der Lichtkurve muss die CSS-Klassifikation des Bedeckungsveränderlichen als EW-Typ evtl. infrage gestellt werden. Die eigenen Daten deuten eher auf einen EB-Stern hin. Wie bereits erwähnt ist der Veränderliche auch im ATLAS-Katalog [18] Typ CBF klassifiziert (s.o.). Damit wäre die Annahme der Gesamtmasse von $1,2$ Sonnenmassen nicht mehr genau genug.

Kurz soll auch hier darauf eingegangen werden, welche weiteren Nachweismethoden für Begleiter es gäbe und auf die Frage, ob eine direkte Beobachtung möglich ist? Bisher sind nur wenige weitere Nachweismethoden bekannt: ähnlich wie beim Nachweis von Exoplaneten kommen hier u.a. auch spektroskopische Methoden infrage. Die Frage nach stellaren Mehrfachsystemen und deren Beschaffenheit ist von großer Bedeutung im Zusammenhang mit der Sternentwicklung. Insgesamt also ein sehr interessantes und aktuelles Thema, wie schon der Übersichtsartikel von Duchêne & Kraus aus 2013 zeigt [16]. Direkte Beobachtungen sind bereits 2007 von Rucinski et al. [17] veröffentlicht worden. Beobachtungen mit modernen Weltraumteleskopen wurden auch schon berichtet. Die Entfernung des EW-Systems ist aus der GAIA-Parallaxe bereits bekannt (ca. 1000 pc) [12]. Im vorliegenden Fall hätte der Begleiter (M-Zwergstern) dann eine scheinbare Helligkeit von nur ≈ 24 mag. Bei einem sehr geringem Winkelabstand vom Hauptsystem (~ 11 mas) wäre eine direkte

Beobachtung somit auch zukünftig sicher schwierig. Da würden sich sogar die geplanten Riesenteleskope „die Zähne ausbeißen“. Auch das ELT (ESO) 39 Meter (max. Auflösung ~ 7 mas) und das TMT (Thirty Meter Telescope) 30 Meter (max. Auflösung ~ 9 mas), selbst wenn die adaptive Optik perfekt funktioniert. Hieran sieht man, wie nützlich jahrzehntelange Beobachtungsreihen (gerade auch in der Kombination von Datamining und eigenen Beobachtungen) sein können.

4. Ausblick:

Da ein kompletter Umlauf des Begleiters mit ungefähr 31 ± 5 Jahre abgeschätzt werden kann, sind weitere Beobachtungen des Systems sinnvoll. Mit einer Helligkeit von ca. 13.1-13.5 mag. (V) ist der Veränderliche CSS J224114.8+263531 im Feld des RRab-Variablen ET Peg auch mit kleineren Teleskopen leicht beobachtbar. Durch weitere Beobachtungen könnte auch eine Abgrenzung EW-/EB-Typ zuverlässiger vorgenommen werden. Weiterhin könnten die physikalischen Eigenschaften des Systems (z.B. die Gesamtmasse des Systems) durch Modellierung der Lichtkurve bestimmt werden, so dass auch die Masse des Begleiters genauer angegeben werden könnte.

5. Danksagung:

Für diese Arbeit konnten im Jahr 2024 die SATINO-Teleskope [3] der „Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik“ sowie die damit gewonnenen Daten genutzt werden. Wir danken der Stiftung für diese wertvolle Unterstützung.

6. Literatur/Links:

- [1] Drake, A. J. et al. (2009): "First Results from the Catalina Real-time Transient Survey" ApJ, 696, 870
- [2] A. J. Drake et al (2013) "The Catalina Surveys Periodic Variable Star Catalog" ApJS, 213, 9
- [3] SATINO-Projekt der "Stiftung Interaktive Astronomie und Astrophysik": <https://stiftung-astronomie.org/ueber-satino/>
- [4] Tycho-Tracker (universelle Software für Astrometrie und Photometrie): <https://www.tycho-tracker.com/>
- [5] Phoranso (Photometrie-Software): <https://www.cbabelgium.com/Phoranso/>
- [6] Peranso (Analyse der Daten, Perioden und Min./Max.-Zeiten): <https://www.cbabelgium.com/peranso/>
- [7] Butters, O.W. et al. (2010): "The SuperWASP Variable Star Catalog" A&A, 520, L10
- [8] Pollacco et al. (2006): "The WASP Project and the SuperWASP Cameras," PASP, 118, 850, 1407-1418
- [9] Bellm et al. (2019): "The Zwicky Transient Facility: Data Processing, Products, and Archive," PASP, 131, 995, 018002 (mit IRSA-Service: <https://irsa.ipac.caltech.edu/Missions/ztf.html>)
- [10] Pojmanski, G. (2002): "The All Sky Automated Survey", Acta Astron., 52, 397

- [11] Wozniak, P. R. et al. (2004): "Northern Sky Variability Survey", AJ, 127, 2436
- [12] Gaia Collaboration (2022): "Gaia Data Release 3", A&A, 670, A45
- [13] Irwin, J. B. (1952): "The Determination of a Light-Time Orbit", ApJ, 116, 211
- [14] Pribulla, T. & Rucinski, S. M. (2006): "Contact Binaries with Additional Components" AJ, 131, 2986-3007
- Frei zugänglich beim arXiv-Preprint (submitted version): <https://arxiv.org/abs/astro-ph/0601622>
- [15] Lohr, M.E. et al. (2015): "Orbital period changes and the higher-order multiplicity fraction amongst SuperWASP eclipsing binaries" A&A, 578, A136
- [16] Duchêne, G. & Kraus, A. (2013): "Stellar Multiplicity" Ann.Rev.Astron.Astrophys., 51, 1056
- [17] Rucinski, S.M. et al. (2007): "Contact binaries with additional components. III. A search using adaptive optics" AJ, 134, 2353-2365
- [18] Heinze et al. (2018): "A first catalog of variable stars measured by ATLAS" AJ, 156, 241H
- [19] Benedict et al. (2016): "The Mass-Luminosity Relation for Main Sequence M Dwarfs" AJ, 152, 141

Weiterhin wurde für diese Arbeit genutzt:

- die "International Variable Star Index (VSX) database", AAVSO, Cambridge, Massachusetts, USA:

<https://vsx.aavso.org/index.php?view=vsx.home>

- SIMBAD: Wenger, M. et al. (2000): SIMBAD Astronomical Database, CDS, Strasbourg, France:

<https://simbad.u-strasbg.fr/simbad/>

- VizieR: Ochsenbein, F., Bauer, P., Marcout, J. (2000), The VizieR database of astronomical catalogs, A&AS, 143, 23: <https://vizier.cds.unistra.fr/viz-bin/VizieR>

- das NASA-ADS: Accomazzi, A. et al., (2023), The SAO/NASA Astrophysics Data System, The Astrophysical Journal, 944, 2: <https://ui.adsabs.harvard.edu/>

Kontaktadressen:

D. Husar (HSR) / Hamburg, husar.d@gmx.de

Th. Rudolph (RDP) / Dresden, thomas@fam-rudolph.eu

Entdeckung eines RV-Tauri-Sterns (000-BQF-982)

Erwin Schwab

Abstract: An RV Tauri star (RVA) was discovered in images taken between 2019 and 2022, reanalyzed in 2025. The pulsation period was determined to be 52.19 days. The star is catalogued as USNO-B1.0 0735-0602274 (Ra 18h 32m 53.6s, Dec -16° 28' 45.4"). On 2025-07-25, the discovery was added to the International Variable Star Index (VSX) of the American Association of Variable Star Observers (AAVSO) and received the AAVSO Unique Identifier (AUID) 000-BQF-982.

Einleitung

Im Jahr 2025 hatte ich Bilder erneut analysiert, welche ich in den Jahren 2019 bis 2022 mit dem 0,8-m-Schmidt-Teleskop auf dem Calar Alto in Spanien fotografierte. 2019 hatte ich auf diesem Gesichtsfeld den kataklysmischen veränderlichen Stern V6609 Sgr entdeckt [1]. Bei der nochmaligen Auswertung konzentrierte ich mich auf langperiodische Veränderliche, wobei mir ein Stern auffiel, der seine Helligkeit variierte, katalogisiert als USNO-B1.0 0735-0602274 bzw. Gaia DR3 4102852790381957248 (Ra 18h32m53.6s, Dec -16°28'45.4").

Beobachtungsdaten

Der entdeckte Veränderliche wurde vom 26.7.2019 bis zum 25.8.2022 an 35 Nächten mittels folgender Teleskopausrüstung beobachtet: 0,8m-Schmidt f/3, Klarfilter, kein Binning, Belichtungszeit 60 s. Die verwendete Kamera war im Jahr 2019 die SBIG ST-10XME (Gesichtsfeldgröße: 21,3' x 14,3') und von 2020 bis 2022 die FLI ProLine PL230-42 (Gesichtsfeldgröße: 44,0' x 44,4').

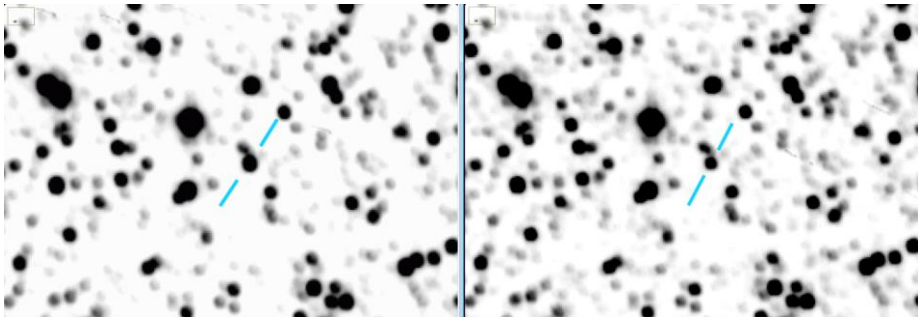


Abb. 1: Der veränderliche Stern im Zeitraum des Maximums (links) bzw. des Minimums (rechts). Bildausschnitt: 3' x 2,2'. Fotos vom 29.7.2019 (links) und 4.8.2019, entstanden am 0,8-m-Schmidt-Teleskop, Calar Alto Spanien, je 60s Belichtungszeit.

Für die photometrische Auswertung wurde die Software ImageJ [2] mit dem Astronomy plugin [3] der Universität Göttingen verwendet. Als Referenzsterne dienten Gaia DR3 4102859593610373376, Gaia DR3 4102858906415634176 und Gaia DR3 4102852824741731456. Die Auswertung des Felds war anspruchsvoll, da

aufgrund der Lage im Sternbild Schütze die Sternendichte sehr hoch ist. Deshalb diene als Kriterien zur Auswahl der Referenzsterne nicht nur die ähnliche Helligkeit sowie ähnliche Spektralklasse, sondern die Vergleichssterne sollten möglichst ohne nahe Umgebungssterne sein. Die beiden Fotos vom 29.7.2019 und 4.8.2019 (Abb. 1) verdeutlichen den Helligkeitsunterschied, jeweils in der Nähe des Maximums und Minimums, aufgenommen mit dem 0,8-m-Schmidt, Calar Alto in Spanien.

Bestimmung der Periode

Zur Periodenbestimmung wurde die Software Peranso eingesetzt [4]. Zwecks genauerer Bestimmung der Periode wurde zusätzlich zu den eigenen Messungen die Datenbank der Zwicky Transient Facility (ZTF) verwendet [5]. Im Phasendiagramm (Abb. 2) sind die eigenen Messungen rot und die ZTF-Daten schwarz dargestellt. Die eigenen Messungen ohne Filter wurden zu den ZTF-Daten im g-Band justiert. Die Helligkeitsschwankung dieses Objekts liegt zwischen 16,4 und 18,5 Magnituden im g-Band. Mit der Software Peranso wurde eine Periode von 52,1(9) Tagen ermittelt und für das primäre Minimum $HJD=2458231,3(5)$. Somit ergeben sich die folgenden Elemente:

$$HJD_{\text{prim min}} = 2458231,3(5) + 52,1(9) \cdot E$$

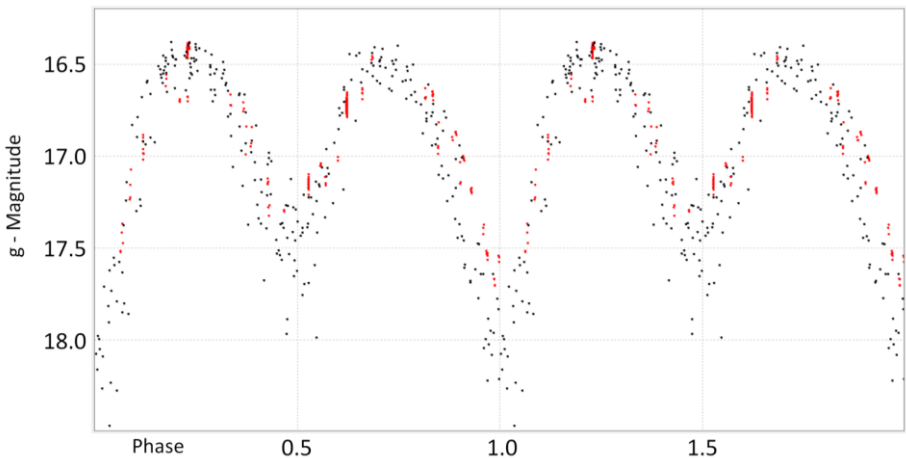


Abb. 2: Phasendiagramm mit der Periode von 52,19 Tagen. Eigene Messungen rot markiert, ZTF-Datenpunkte sind schwarz.

Klassifizierung

Der neue veränderliche Stern wurde am 25.7.2025 in den International Variable Star Index (VSX) der American Association of Variable Star Observers (AAVSO) aufgenommen und bekam den AAVSO Unique Identifier (AUID) 000-BQF-982 [6]. Auf der Grundlage der hier gezeigten Auswertung wurde eine Klassifizierung als RV-Tauri (RVA) durchgeführt. Typisch für die Lichtkurven von RV-Tauri-Sternen sind abwechselnd flache und tiefe Minima, wie sie im gezeigten Phasendiagramm zu sehen sind.

Danksagung

Der Zugang zum 0,8-m-Schmidt-Teleskop, Calar Alto, Spanien, wurde von der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) gefördert, contract number 4000116155/15/D/AH (P2-NEO-VIII), und ermöglicht von Detlef Koschny, damaliger Leiter des Planetary Defense Office der ESA. Für die anregenden Diskussionen bezüglich dieses Objekts während der BAV-Tagung in Sonneberg im Mai 2025, möchte ich mich bei folgenden Personen bedanken: Andreas Barchfeld, Michael Geffert, Matthias Kolb, Lienhard Pagel und Frank Vohla. Für den reibungslosen Genehmigungsprozess meiner Entdeckungsmeldung möchte ich mich bei Sebastián Otero von der AAVSO bedanken. Ich habe viel von ihm gelernt und er hatte mir sehr herzlich gratuliert mit den Worten: „It is not easy to find a new RV Tauri star! Congratulations!“.

Referenzen und Literatur

- [1] Schwab, E. & Breitenstein, P. 2019, Entdeckung des veränderlichen Sterns 000-BNG-512, dessen Klassifizierung als DQ-Herculis-Typ sowie die Bestimmung der Perioden, BAV-Rundbrief, 68, 187
- [2] <https://imagej.net/ij/download.html>
- [3] <https://www.astro.physik.uni-goettingen.de/%7Ehessman/ImageJ/Astronomy/>
- [4] www.peranso.com
- [5] Masci, F. J.; et al., 2019, The Zwicky Transient Facility: Data Processing, Products, and Archive
- [6] <https://vsx.aavso.org/index.php?view=detail.top&oid=10867862>

Erwin Schwab
 Westendstr. 8
 63329 Egelsbach, Germany
 e.schwab@gsi.de

S CrB – Alles wieder okay?

Dr. Matthias Kolb

Im BAV Journal No. 83 vom Oktober 2023 habe ich über das ungewöhnlich helle Maximum im Juli 2022 des Mira Sterns S CrB berichtet. Die Helligkeit von etwa 5.2 mag (visuell) und 5.4 mag (V-Band) lag knapp 3σ über dem Mittel des in der AAVSO-Datenbank abgedeckten Zeitraums von etwa 160 Jahren.

Tabelle 1 zeigt nochmal die statistischen Daten aus der damaligen Analyse.

	Visual	V band
Mean mag	6.9	7.07
σ	0.5	0.66
Min	5.2	5.37
Max	8.5	8.10
2022 max σ	+3.2	+2.57
2023 max σ	-2.6	-1.55
Count	159	16

Tab. 1: Statistische Daten der visuellen und V-Band-Beobachtungen der Maxima der Lichtkurve.

Drei Standardabweichungen (σ) Abstand eines Messwertes vom Mittelwert entspricht einer Wahrscheinlichkeit von 99.73%, dass der Wert signifikant vom Mittelwert verschieden ist, also eine Ursache haben muss und keine zufällige Abweichung ist.

Mittlerweile sind drei weitere Maxima vergangen und S CrB zeigt wieder normales Verhalten. Nachdem das erste Maximum nach dem Helligkeitsausbruch noch ungewöhnlich flach war, sind die beiden Maxima 2024 und 2025 wieder schneller im Abgang und die absolute Magnitude liegt etwas unter dem langjährigen Mittel von 7.1 mag. (Abbildung 1, oberer Graph).

Wie dramatisch das Maximum 2022 wirklich war, kann man in dem unteren Graph der Abbildung sehen: Hier ist der Flux aufgetragen, also letztlich die Anzahl der auf den Sensoren der Kameras angekommenen Photonen, wobei das 2022er-Maximum auf 1 normiert wurde. Man sieht, dass alle anderen Maxima nur knapp 20% des Maximalfluxes zeigten! Der Stern, oder um genauer zu sein, das System aus Stern und zirkumstellarem und interstellarem Gas emittierte etwa fünfmal so viel Licht im 2022er-Maximum als in den Maxima davor und danach!

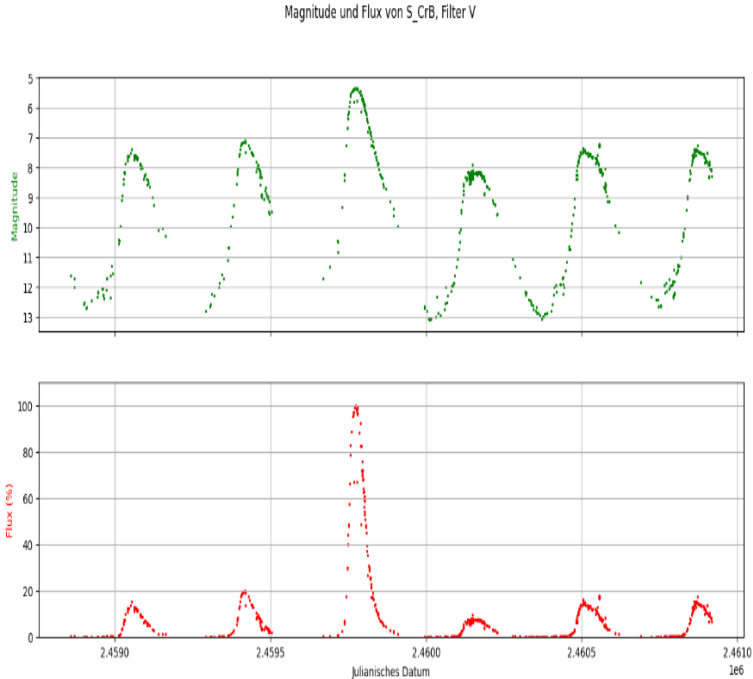


Abb. 1: AAVSO-Lichtkurve (2) von S CrB im V-Band, die meisten Messpunkte stammen vor mir.

Wenn man einen schwarzen Strahler annimmt, dann kann man mit dem Stefan-Boltzmann-Gesetz berechnen, wie sich der Radius oder die Temperatur verändern müssen, um einen Anstieg der Luminosität um den Faktor 5 zu erklären:

$$L \sim R^2 T^4$$

Demnach ergibt sich für R eine Multiplikation mit dem Faktor 2.2, um den Helligkeitsunterschied zu erreichen, was für pulsierende Sterne sicher nicht der Fall ist. Die Temperatur müsste alternativ um 50% ansteigen, also um ca. 1500 K, auch das ist eher nicht realistisch. Spektren aus dem 2022er-Maximum zeigen immer noch einen M-Stern. Natürlich können auch viele passende Kombinationen von höheren T und R den Wert 5 liefern.

Das verdient eigentlich schon eine Erklärung, die ich aber leider auch nicht habe.

Typische Ursachen für die Änderungen der Helligkeit von Mira-Sternen im Maximum sind:

- Schockwellen in der radialen Pulsation, die durch die Photosphäre laufen, können Temperatur und damit Molekülbildung (TiO) beeinflussen. Dadurch ändert sich die Opazität und damit die Helligkeit.
- Die Opazität der TiO-Absorption ändert sich nichtlinear mit der Temperatur, kleine T-Senkung kann die Absorption deutlich erhöhen.
- Staubbildung in der Sichtlinie: Kann eher dunklere Maxima erklären.
- Riesige konvektive Zellen (Sonnenflecken), die unsymmetrisch verteilt sind und die Helligkeit beeinflussen.
- Langzeiteffekte durch Binaries

Das mag sicher alles eine Rolle spielen, aber so richtig überzeugend ist es auch nicht. Ich konnte keine Veröffentlichungen finden, die sich mit dem Phänomen beschäftigt haben, auch ChatGBT5 hat keine gefunden. Aber immerhin hat die KI mir den Rat gegeben, doch mal im BAV Journal meinen Artikel zu lesen.

Literatur:

- (1) Kolb, M., BAV Journal No. 083, October 2023
- (2) Kloppenborg, B. K., 2023, Observations from the AAVSO International Database, <https://www.aavso.org>

Matthias Kolb, mako1997a@gmail.com

ASASSN-24fw - Verfinsterung eines Sterns

Klaus Wenzel, Franz Josef (Josch) Hamsch und Mario Ennes

Am 30.09.2024 erschien im BAV-Forum ein Hinweis von Wolfgang Kriebel über die plötzliche, unerwartete Verfinsterung eines Hauptreihen-Sterns. Dies machte neugierig. Was war geschehen?



Abb. 1: ASASSN-24fw (Bildmitte) im Normallicht, Aufnahme POSS II (Rot) Bildgröße ca. 10'x 15'

Das automatische Überwachungssystem All Sky Automated Survey for Supernovae (ASASSN) entdeckte zwischen dem 16.09.2024 und dem 24.09.2024 den plötzlichen Helligkeitseinbruch eines Hauptreihenstern von 13 mag auf etwa 15 mag, der sich in den folgenden Tagen fortsetzte [1]. Anfang Oktober unterschritt der Stern bereits die 16. Größe. Daraufhin begannen die BAV-Beobachter Josch Hamsch (I, R, V) und Klaus Wenzel (CV) unabhängig voneinander mit der Überwachung des Sterns.

ASASSN-24fw (GSC 00174-01797, Rekt. 07h 05m 18,96s, Dekl. +06° 12' 19,1") hat eine Oberflächentemperatur von etwa 6.600°C und befindet sich in einer Entfernung von 1 kpc (~3200 Lj.). Die Helligkeit beträgt normalerweise 12,9 mag (V) [1].

In einem weiteren Astronomers Telegram (ATel) berichtete Denis Denisenko und Kollegen von Nachforschungen im Harvard Archiv [2]. Sie entdeckten dort zwei weitere historische Verfinsterungen dieses Sterns im Jahre 1937 und 1981. Demnach handelt sich hier wohl offensichtlich um einen langperiodischen Bedeckungsveränderlichen mit einer Periode von 43,8 Jahren. Die Verfinsterungsdauer beträgt etwa 8 Monate oder 1,6% der Umlaufperiode des Systems. Aufgrund dieser Daten sollte er bei der aktuellen Verfinsterung bis Ende Mai 2025 wieder zur Normalhelligkeit zurückgekehrt sein. Eine erste professionelle

Veröffentlichung (Draft-Version) der aktuellen Beobachtungsergebnisse (u. a. von Josch Hamsch) erfolgte bereits am 10. Juli 2025 auf astro-ph [3].

Bei Recherchen im Heidelberger Plattenarchiv konnten 18 Aufnahmen dieser Himmelsregion zwischen 1902 und 1936 aufgefunden werden, die alle logischerweise ASASSN-24fw im Normallicht zeigen.

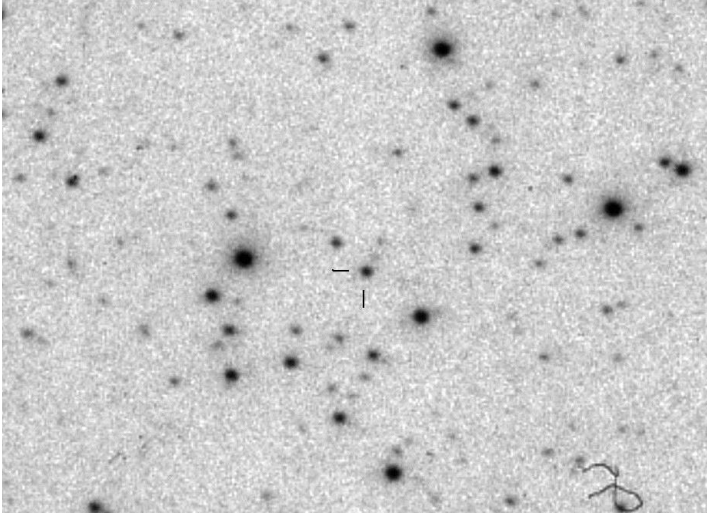


Abb. 2: ASASSN-24fw auf einer Aufnahme mit dem Heidelberger Bruce-Teleskop (B4450b) vom 15.01.1921. (Karl Reinmuth)

Jetzt stand noch die Auswertung des Sonneberger Plattenarchivs aus, die freundlicherweise Mario Ennes übernommen hat.

ASASSN-24fw auf Sonneberger Platten (Ennes)

Kurz nach der Veröffentlichung der Entdeckungsmeldung der Veränderlichkeit von ASASSN-24fw im Astronomers Telegram (ATel) 16833 am 27.9.24 wurde von mehreren BAV-Mitgliedern die Anfrage an Sonneberg gestellt, ob das Plattenarchiv bezgl. dieses Objekts durchgesehen werde. Eine kurzfristig durchgeführte Sichtung des digitalen Heidelberger Archivs sei negativ verlaufen, deswegen wäre die Prüfung von Sonneberg und Harvard umso interessanter.

Durch E. Splittgerber wurden Anfang Oktober sowohl das Feld, als auch die infrage kommenden Ablageorte der gescannten Daten ermittelt, später dann zusätzlich eine Umgebungskarte basierend auf dem Sonneberger Himmelsatlas zur Verfügung gestellt. Nach der Ankündigung aus Sonneberg Anfang November, das Archiv bezgl. ASASSN-24fw zu prüfen, kam sehr bald die Erkenntnis: das Objekt liegt an der Detektionsgrenze der Sonneberger Himmelsüberwachung. Damit ruhte die weitergehende Auswertung der Scans zunächst.

Erst Ende März 2025 wurde das ATel 16919 vom 24.11.24 mit vorläufigen Elementen zu ASASSN-24fw durch den Autor registriert. Etwa zeitgleich beobachteten mehrere BAV-Mitglieder den Wiederanstieg der Helligkeit. Das ATel, die Beobachtungen der Kollegen und nicht zuletzt die für Mai in Sonneberg geplante BAV-Tagung führte dann zur Entscheidung, sich detailliert mit 24fw auf den Sonneberger Platten zu beschäftigen.

Eine erste Sichtung mehrerer Scans von repräsentativen Aufnahmen der Sonneberger Himmelsüberwachung (SHU) zeigte folgende Herausforderungen auf:

Der Abbildungsmaßstab ist im Vergleich zu den Heidelberger Platten, die mit dem Bruce-Astrographen (2000/400 mm) gewonnen wurden bei den überwiegend verwendeten Tessaren (250/55 mm) ca. um den Faktor 8 schlechter. 1 mm auf der Platte entsprechen in Heidelberg 1.8', während es bei Sonneberg 13.8' sind (Abb. 2 und 3). Die Trennung von benachbarten Sternen vergleichbarer Helligkeit ist damit deutlich erschwert.

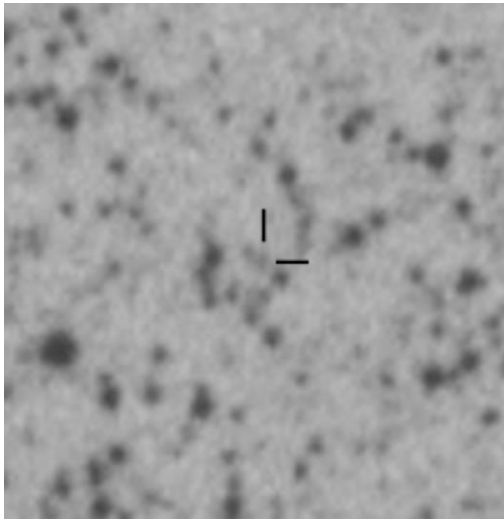


Abb. 3: 24fw, Tessar, Sonneberg

Die Grenzhelligkeit bei den durchgesehenen Scans liegen im günstigsten Fall bei ca. 14. Größe (pg). ASASSN-24fw mit einer Gaia-BP-Helligkeit von 13.1 mag liegt damit knapp über der Detektionsgrenze. Anders als bei digitalen Sensoren gibt es bei den Plattenaufnahmen keine "Konstanz" der Grenzhelligkeit. Die verwendete Emulsion, der zusätzliche Filter, die Entwicklungschemikalien und nicht zuletzt der Entwicklungsprozess haben entscheidenden Einfluss auf die Helligkeit der schwächsten abgebildeten Sterne.

Aus diesen Gründen ist auch der resultierende Kontrast bei den entwickelten Platten sehr unterschiedlich, was sich bei den Roh-Scans der einzelnen Platten sehr deutlich

bemerkbar macht. Das Spektrum reicht hier von nahezu schwarzen (im Negativ) bis hin zu fast weißen Scans.

Zur Vorbereitung der Auswahl der zu verwendenden Plattenscans wurden anhand der Beobachtungsbücher und Scanprotokolle in den dazugehörigen Datenbanken (DBen) Statistiken zu den Platten bzw. deren Scans ermittelt.

Für das Feld "07000+0000" sind insgesamt 1206 Platten aufgeführt. Die Aufnahmen wurden mit 10 verschiedenen Optiken ausgeführt. Dabei entfallen 1127 (ca. 94%) auf 7 Tessare und 79 Aufnahmen auf 3 andere Objektiv-Typen. Als Platten kamen die folgenden 3 Abmessungen zum Einsatz: 2 * 90x120, 184 * 160x160 und 1020 * 130x130. Die spektralen Empfindlichkeiten verteilen sich auf 854 x pg, 335 x pv und 14 x p. Insgesamt sind 131 verschiedene Emulsionen-Filterkombinationen in Gebrauch gewesen. Die nicht einheitliche Definition der Schlüssel in den beiden DBen erschwerte die Auswertung erheblich und ist einer der Ansatzpunkte für die Überarbeitung der DBen.

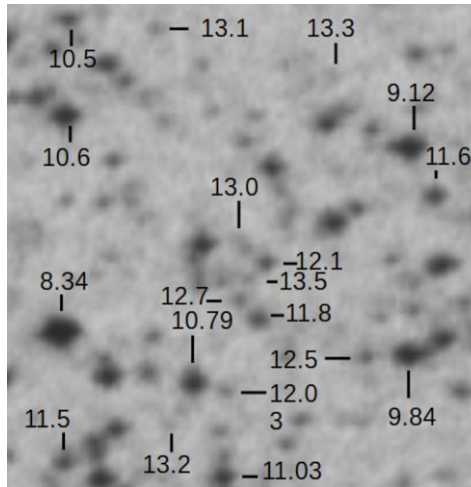


Abb 4: Umgebung von ASASSN-24fw zur Grenzgrößenbestimmung

Die erste Durchsicht von exemplarischen Scans aus beiden Empfindlichkeitsbereichen ergab eine etwas schwächere Grenzhelligkeit der pv-Platten. Auch wegen der insgesamt fast 3-fachen Anzahl an pg-Platten und der damit verbundenen größeren zeitlichen Überdeckung wurde entschieden, zunächst die blau-empfindlichen Platten auszuwerten. Um das oben beschriebene Kontrastproblem etwas abzumildern und vergleichbare Bilddaten zu haben, wurden mit der Freeware RawTherapee zunächst bei jedem Scan die Belichtung und die Helliglichkeitskompression angepasst. Als Ergebnis dieser beiden Abgleiche sollte das Histogramm-Maximum bei ca. 70% des Weißwertes einer Aufnahme zu liegen kommen, was zu einer vergleichbaren Hintergrundhelligkeit führte. Danach wurde ein definierter Bereich von 700x700 pixel

bei einer Auflösung von 300ppi als Tiff-Datei zur weiteren script-basierten Bearbeitung abgespeichert.

Nach einer Umwandlung in eine Fits-Datei, der Berechnung einer astrometrischen Lösung, dem Zurechtschneiden anhand der Koordinaten und dem finalen Abspeichern als png-Datei standen ca. 750 "standardisierte" Bilder mit verknüpftem Julianischen Datum zur manuellen Durchsicht zur Verfügung.

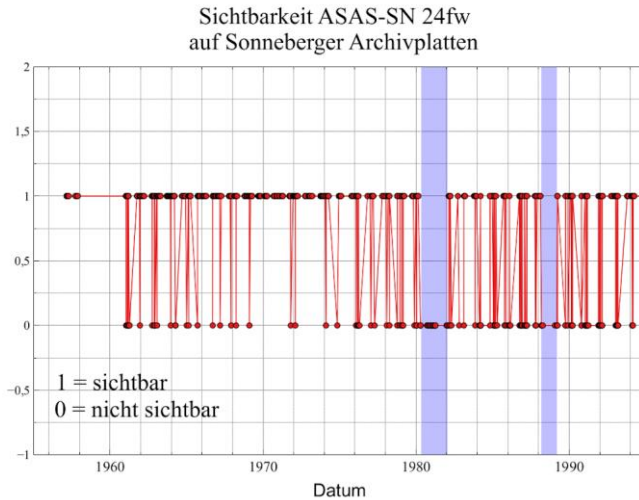


Abb. 5: Sichtbarkeit von ASASSN-24fw auf Sonneberger Platten über 50 Jahre

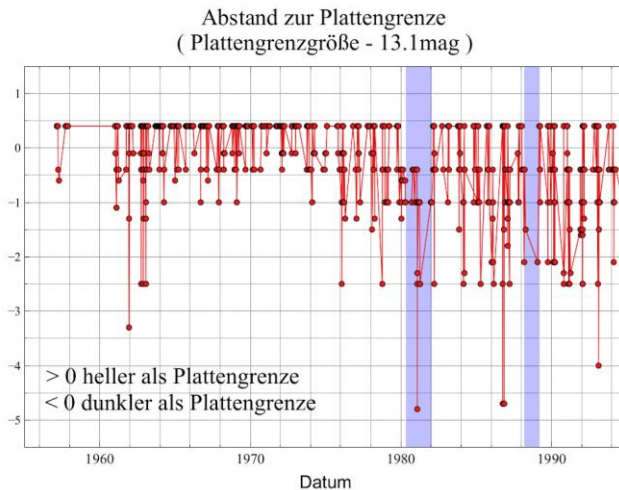


Abb. 6: Helligkeitsabstand zw. Plattengrenze und ASASSN-24fw im Maximum

Zur Vorbereitung der Ermittlung der Grenzhelligkeit jedes einzelnen Bildes wurde die Helligkeit für ausgewählte Umgebungssterne von ASASSN-24fw in einem Referenzbild festgehalten (siehe Abb. 4). Anhand dieses Bildes wurden für jeden standardisierten Scan die Sichtbarkeit von ASASSN-24fw (sichtbar ja/nein $\rightarrow$ 1/0) und die Grenzhelligkeit in einer Tabelle erfasst.

Zur Auswertung wurde zum einen der zeitliche Verlauf der Sichtbarkeit von ASASSN-24fw auf den Sonneberger pg-Aufnahmen graphisch dargestellt. In Abbildung 5 sind die Einzelwerte entgegen der üblichen Praxis (es liegt keine Funktion im mathematischen Sinn vor) miteinander verbunden, um besser längere on- oder off-Perioden erkennen zu können. Da längere off-Perioden, also Zeitabschnitte, in denen ASASSN-24fw nicht auf den Aufnahmen zu erkennen ist, von Interesse waren, wurden die beiden längsten "Unsichtbarkeitsabschnitte" in der Grafik markiert. Vom gesamten auswertbaren Zeitraum von fast genau 40 Jahren (1.3.1957 bis 2.4.1997) sind zwei längere Off-Perioden zu erkennen. Eine Lücke von 677 Tagen (04/1980-02/1982) und eine von 366 Tagen (03/1988-03/1989).

In die erste Lücke fällt auch die in ATel 16919 berechnete Verfinsterung der Epoche 1 ($E_1 = \text{JD } 2444699, 4.4.1981$). Heißt das, dass durch das Sonneberger Plattenarchiv zumindest diese Verfinsterung bestätigt werden kann?

Um das zu beantworten, muss gleichzeitig das Verhalten der Plattengrenzgrößen im zeitlichen Verlauf betrachtet werden. In Abbildung 6 wurden mit analoger Zeitachse wie in Abbildung 5 der Abstand von ASASSN-24fw im Maximum (13.5 mag) zu der jeweils vorliegenden Plattengrenzhelligkeit untersucht. Werte größer als 0 bedeuten dabei, dass ASASSN-24fw auf diesen Platten im Maximum zu sehen gewesen wäre, bei Werten kleiner als 0 dagegen nicht. Zur besseren Vergleichbarkeit beider Grafiken sind hier ebenfalls die off-perioden aus Abbildung 5 eingezeichnet. Deutlich wird hier, dass auf keiner der Platten in den markierten Zeitabschnitten die Grenzgröße der Platten bei 13.5 mag oder besser lag und damit ASASSN-24fw auch im Maximum auf diesen Platten somit nicht detektierbar war. Damit kann das Verschwinden von ASASSN-24fw durch das Sonneberger Archiv nicht bestätigt werden, weil die Grenzhelligkeit in diesem Zeitraum über der von ASASSN-24fw lag.

Wie soll es weiter gehen?

Um die subjektive Bewertung der Sichtbarkeit von ASASSN-24fw und den genauen Wert der jeweiligen Grenzhelligkeit der einzelnen Platten bestimmen zu können, soll PSF-Photometrie eingesetzt werden. Dabei ist angedacht, sowohl Objekterkennung, als auch die Photometrie der gefundenen Objekte durchzuführen. Damit sollen beide Auswertungen objektiviert werden. Sollte durch den PSF-Photometrie-Ansatz auch Werte in den beiden "Lücken" zu 24fw erhalten werden, könnte über die Erstellung einer Licht- und evtl. einer Phasenkurve von ASASSN-24fw nachgedacht werden. Als zusätzliche Datenquelle könnten hier auch die bisher nicht verwendeten pv-Platten genutzt werden.

Beobachtungen in der Dachsternwarte Wenigumstadt (Wenzel)

Als mich Wolfgang Kriebels Mail erreichte, befand ich mich im Urlaub in Südtirol, deshalb konnte ich erst am 05.10.2024 meine erste CCD-Beobachtung (208/812-mm-Newton) von ASASSN-24fw durchführen. Bei dieser ersten ungefilterten Aufnahme

Remote-Beobachtungen Road Observatory Chile (Hambusch)

Auch ich wurde durch die E-Mail im BAV-Forum von Wolfgang Kriebel auf den Stern ASASSN-24fw aufmerksam und nahm ihn ab dem 30. September 2024 in mein Programm mit auf. Solche Ereignisse interessieren mich immer, da ich von meiner Remote-Sternwarte ROAD (Remote Observatory Atacama Desert) in Chile sehr gute Wetterbedingungen habe und beinahe jede Nacht die Objekte inkl. ASASSN-24fw in meinem Programm aufnehmen kann. Die Photometriedaten habe ich in die AAVSO-Datenbank hochgeladen und mittlerweile wurden die Daten auch für eine professionelle Publikation mit mir als Coautor [3] benutzt. Ich konnte den Stern bis zum 3. Juni 2025 beobachten. In der folgenden Abbildung sind die Beobachtungen in den drein Bändern V, R und I dargestellt.

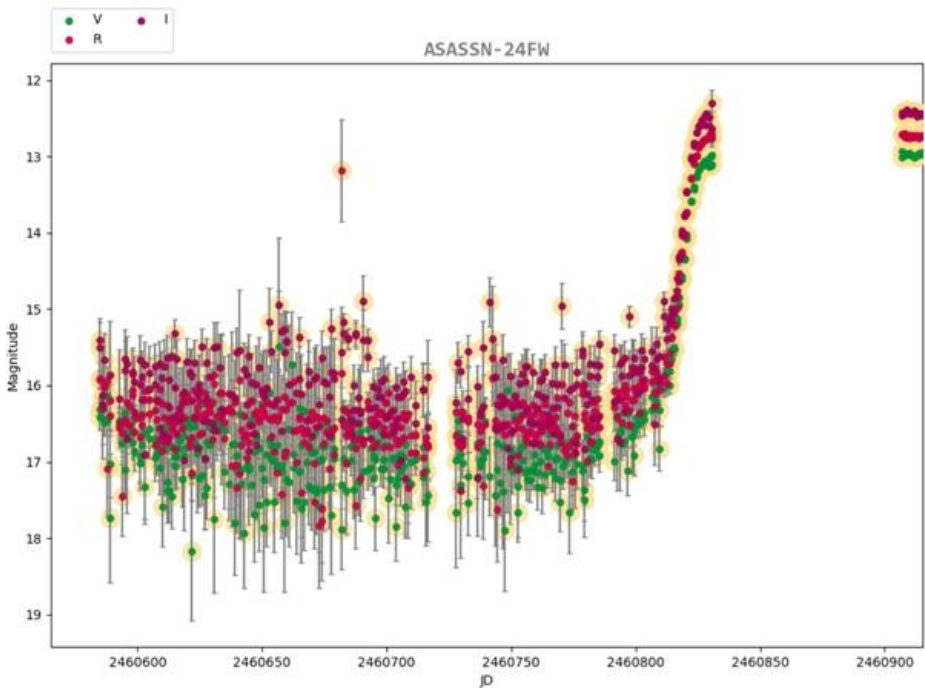


Abb. 9: Lichtkurve in drei photometrischen Bändern, V, R und I von ASASSN-24fw, aufgenommen in meiner Remote-Sternwarte ROAD in Chile.

Literatur:

- [1] ATel # 16833 (27.09.2024) B. JoHantgen, K. Stanek et. al.
ASASSN-24fw: A main sequence star with a deep dimming event
- [2] ATel # 16919 (24.11.2025) V. R. Bhaskaran Nair, D. Denisenko
ASASSN-24fw: Estimated End of Eclipse Time

[3] astro ph 7/2025 N. Zakamska et. al. - ASASSN-24fw: Candidate circumplanetary discoculation of a main-sequence star

[4] www.telescope.org

Weitere Quellen-Angaben/Erklärungen:

1. die open-source Bildbearbeitungs-Software RawTherapee kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden: <https://www.rawtherapee.com/>

2. PSF - PointSpreadFunction - Erklärung der KI (Gemini):

Die Punktspreizfunktion (englisch Point Spread Function, PSF) beschreibt, wie ein abbildendes System, z. B. ein Teleskop oder eine Kamera, einen einzelnen, perfekten Lichtpunkt verschwimmen lässt.

3. Sonneberger Plattenarchiv: das zahlenmäßig zweitgrößte Glasplatten-Archiv mit astronomischen Aufnahmen des Nord- und Südsternhimmels mit einer zeitlichen Abdeckung von über 70Jahren (1920er bis 1990er Jahre)

Klaus Wenzel Hamoirstr. 8 63762 Großostheim
Wenzel.qso@t-online.de

Franz-Josef (Josch) Hambsch, Oude Bleken 12, 2400 Mol, Belgien
hambsch@telenet.be

Mario Ennes, Richard-Wagner-Str. 30, 96472 Rödental
Mario.Ennes@t-online.de

SN 2025fvw – Typ-Ia-Supernova in NGC 5957

Klaus Wenzel

Abstract: *CCD observations (CV) - 6" f6 and 8"3 f 3,9 Newton with lightcurve of the type Ia supernova SN 2025fvw in NGC 5957 made from my Roof-Observatory in Großostheim-Wenigumstadt.*

Am 26.03.2025 entdeckte der japanische Supernovajäger Koichi Itagaki ein 17,4 mag helles Objekt nordöstlich des Zentrums der 12 mag hellen Balkenspirale NGC 5957. Bereits ein Tag später wurde dieser Stern als Typ-Ia-Supernova (explodierender Weißer Zwerg) bestätigt.

NGC 5957 befindet sich im Sternbild Schlange, etwa $1,7^\circ$ südwestlich des ca. 5 mag hellen Sterns Chi Serpentis. NGC 5957 wurde am 29.04.1865 in Kopenhagen von Heinrich Ludwig d'Arrest mit dem 11-Zoll-Refraktor der dortigen Universitätssternwarte visuell entdeckt.

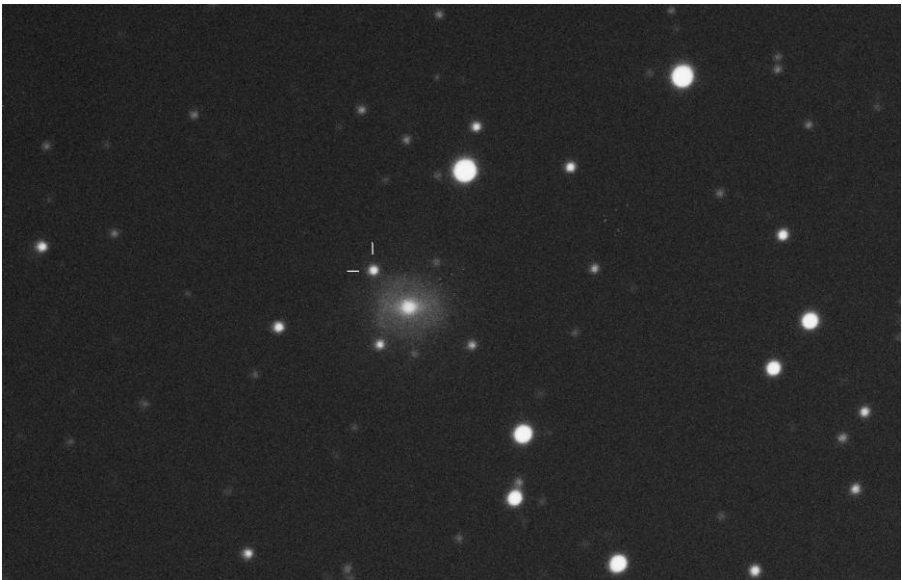


Abb. 1: Die Supernova SN 2025fvw und ihre Muttergalaxie NGC 5957, aufgenommen am 01.05.2025, 21:45 UT am 208/812-mm-Newton. Die Helligkeit betrug hier 15,2 mag CV.

Am 28.03.2025, also 48 Stunden nach der Entdeckung von Itagaki, gelang mir eine erste CCD-Beobachtung (CV) der Supernova am 208/812-mm-Newton in meiner Dachsternwarte. Die Helligkeit bei dieser Beobachtung betrug 16,1 mag. Die Supernova war also in diesen 48 Stunden bereits um ca. 2 Größenklassen heller

geworden. In den nächsten Tagen konnte ich die viel versprechende Supernova leider zunächst aus verschiedenen Gründen nicht weiterverfolgen. Meine nächste Beobachtung gelang mir erst am 13.04.2025 mit einer Helligkeit von 13,9 mag. Da hatte SN 2025fw ihr Maximum bereits überschritten. Dies dürfte um den 09.04.2025, als vier Tage vor meiner Beobachtung, bei etwa 13,7 mag gelegen haben. Danach erfolgte der Helligkeitsabfall, wie er für eine Typ-Ia-Supernova typisch ist. Zunächst steil und später abflachend. Bei einer vorerst letzten Beobachtung am 15.06.2025 mit dem PIRATE Remote Telescope in Teneriffa, lag die Helligkeit bei 16,95 mag.

Beobachtet wurde, bis auf die Beobachtung vom 15.06., ausschließlich in der Dachsternwarte meines Wohnhauses, mit meinen beiden Newton-Teleskopen (150/900 mm und 208/812 mm).

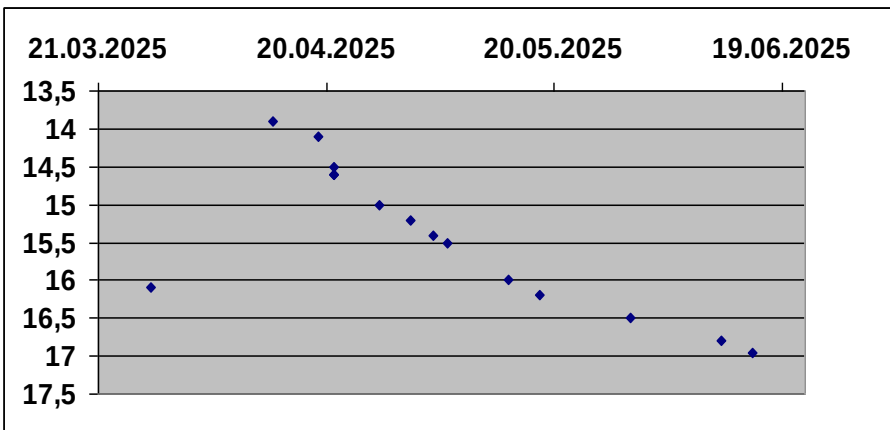


Abb. 2: Lichtkurve nach CCD-Beobachtungen (CV) in meiner Dachsternwarte, sowie einer Beobachtung in den frühen Morgenstunden des 15.06.2025 am PIRATE Remote Telescope in Teneriffa

Eine „alte Nova“ neu besucht

Danny Scharnhorst

Zunächst die Fakten: V606 Vul (Nova Vul 2021) ist eine klassische, insgesamt „langsame“ Nova im Sternbild Fuchs (Vulpecula), die am 16. Juli 2021 als optischer Transient TCP J20210770+2914093 entdeckt und bald darauf spektroskopisch bestätigt wurde. Ihre Entwicklung ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert: eine zweigipflige Helligkeitsentwicklung, „Mini-Flares“, gefolgt von staubbedingter Verdunkelung.

Eine Entfernungsbestimmung gibt es aktuell noch nicht. V606 Vul zeigte zweigipflige Maxima einer „langsamen“ Nova mit der höchsten visuellen Helligkeit erst ~64 Tage nach Eruptionsbeginn ($V \approx 9,9$ mag), während sich die Ruhehelligkeit unter **21** mag bewegt.

Ab November 2021 zeigt die Nova das typische Verhalten einer „Dusty-Nova“, also einen starken Helligkeitsabfalls um mehrere Größenklassen durch starke Staubbildung.

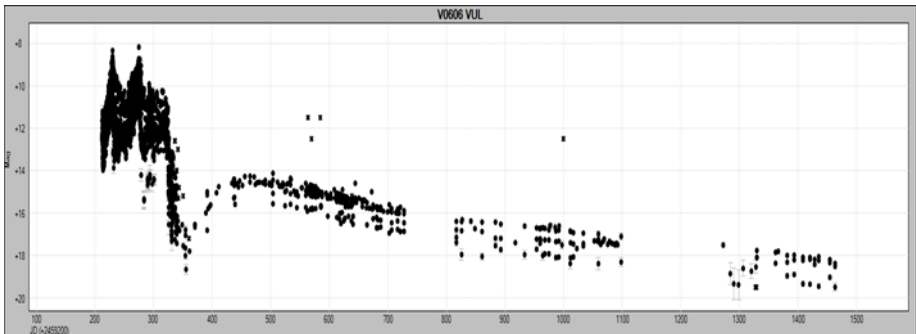


Abb. 1: AAVSO-Lichtkurve der Nova V606 Vul, bei der AAVSO sind im Zeitraum 2021-2025 mehr als 2300 Beobachtungen vermerkt, mit freundlicher Genehmigung.

Ich erfuhr am 18.07.21 vom Ausbruch und wollte diesen natürlich einmal auf CCD festhalten.

Die Aufnahme gelang dann witterungsbedingt erst am 14.08.21, wobei die gemessene Helligkeit da nur noch etwa 12,3 mag betrug. In einem so reichen Sternfeld war sie nur schwer zu lokalisieren (siehe Abb. 2, gelber Pfeil und Inset-Bildchen).

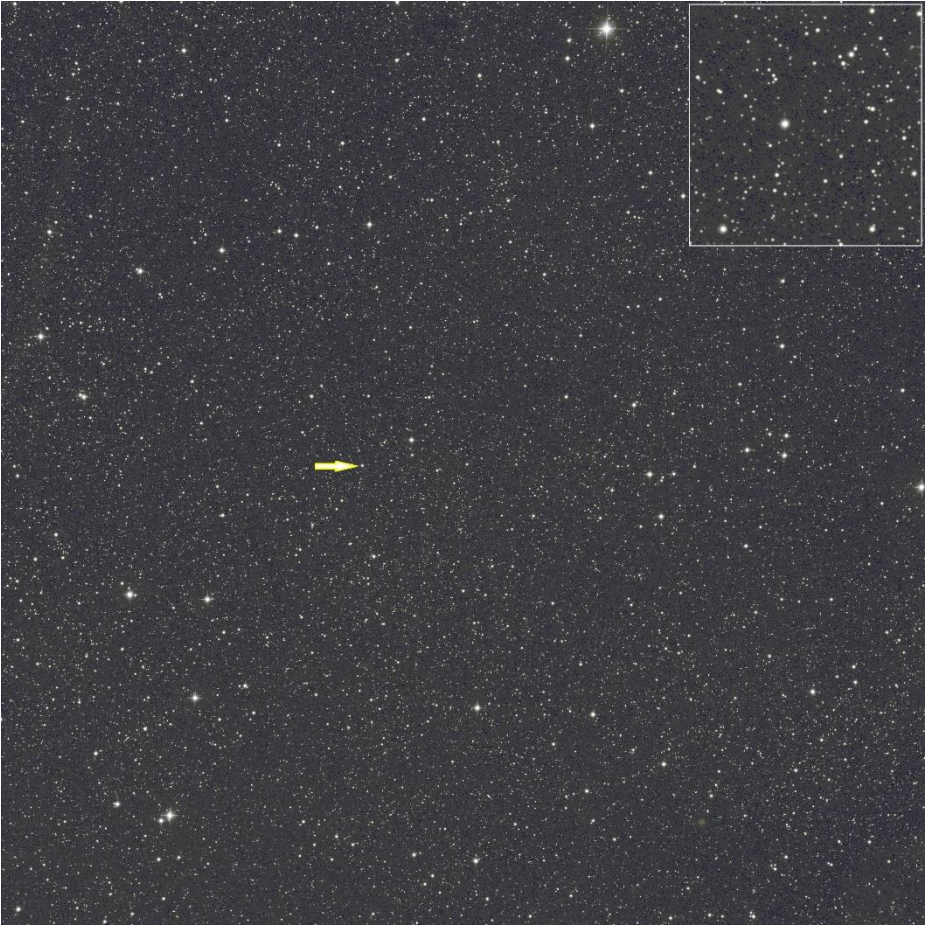


Abb. 2: CCD-Aufnahme der Nova V606 Vul vom 14.08.21, Danny Scharnhorst

Fest vereinbart mit mir war das erneute Aufsuchen der Explosion nach 2-3 Jahren, es wurde dann tatsächlich erst 2025 und zeigt den Stern bei etwa 18 mag (siehe Abb. 3, dunkler Pfeil und Inset-Bildchen).

Die Aufnahmen sind etwas versetzt, aber für die Dokumentation völlig ausreichend. Für mich eine interessante Aufgabe, alte Dokumentationen noch einmal mit Leben zu füllen und auch künftig weitere Novae mehrfach abzulichten.

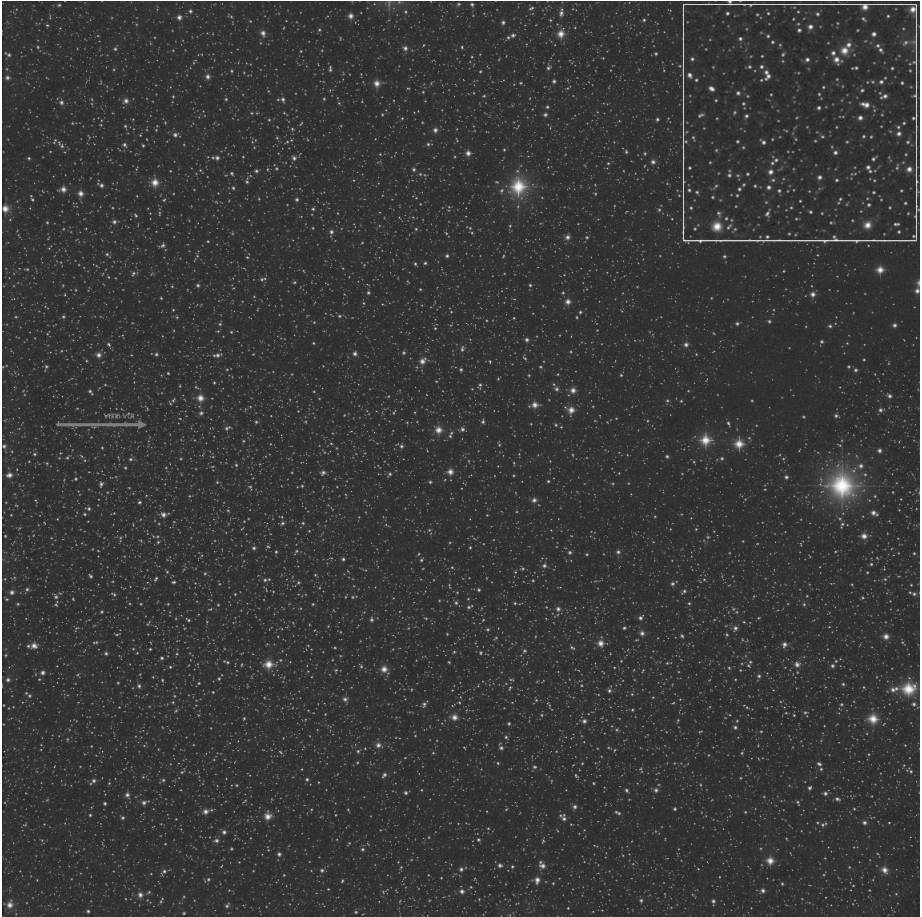


Abb. 3: CCD-Aufnahme des Nova-Feldes V606 Vul vom 31.08.25, Danny Scharnhorst

Die beiden Aufnahmen erfolgten aus meiner Gartensternwarte in 99097 Erfurt:

Instrument: Teleskop RC 300/2000 mm, f/6,6

CCD-Kamera: Moravian G4 09000

Montierung: ASA DDM85

Bildbearbeitung erfolgte in PixInsight und Photometrie in Phoranso

Quellen: <https://www.aavso.org>

Eine „Nova“ im Stier – immer wieder

Wolfgang Vollmann

Am 27. August 2025 kam die Meldung über einen recht hellen neuen Stern (eine Nova) im Sternbild Stier (Taurus) nahe den Plejaden:

<http://www.cbat.eps.harvard.edu/unconf/followups/J03555441+2009522.html>

CBAT "Transient Object Followup Reports"

PNV J03555441+2009522

PNV J03555441+2009522 2025 08 27.7403* 03 55 54.41 +20 09 52.2 8.4 U Tau 9 -

2025 08 27.7403

Discovered by Seiji Ueda, Kushiro, Hokkaido, Japan, on a frame (9-sec exp. limiting mag 14.1) taken by Canon EOS-6D DSLR camera + 200 mm lens, no filter. This transient object is also detected by the ASAS-SN Sky Patrol (Shappee et al. 2014ApJ...788..48S and Kochanek et al. 2017PASP.129j4502K). Data and light curve at <https://asas-sn.osu.edu/sky-patrol/coordinate/c7428f04-34b2-4f42-b3db-38fc67f9199c> --- Isao Endoh & Seichiro Naito (NAOJ)

2025 08 27.8377

Following the posting on the Central Bureau's Transient Object Confirmation Page regarding a possible nova in Tau (TOCP Designation: TCP PNV J03555441+2009522), we performed follow-up observations of this object using a 0.35-m f/3.0 reflector telescope equipped with a CMOS camera, located in Australia, near Moorook, and operated by SPACEFLUX company (MPC Code Q22). In images taken on August 27.84, 2025, we confirm the presence of an optical counterpart with an unfiltered CMOS magnitude of approximately +5.7, at coordinates R.A. = 03 55 54.59, Decl. = +20 09 50.3 (equinox 2000.0; astrometry based on Gaia DR2 catalogue reference stars). An animation showing a comparison between our image and an archive POSS plate (1991): - <https://tinyurl.com/novatau> - Ernesto Guido & Marco Rocchetto (SPACEFLUX)

2025 08 27.7403

This is the planet Uranus. Stanislav Korotkiy

Abb. 1: Wortlaut des Astronomie-Telegramms

"Entdeckt" wurde der Planet Uranus, der sich dort derzeit leicht auffindbar aufhält. Um die Neumondzeit im August konnte ich den Planeten auch mehrmals mit freiem Auge als schwaches Sternchen identifizieren, bei gutem Landhimmel in Oberösterreich. Mit einem kleinen Fernglas geht dies auch in Wien.

Foto (siehe Rückseitenbild in diesem Rundbrief): ich beobachte regelmäßig den veränderlichen Stern Pleione in den Plejaden (BU Tauri) und auf einer Aufnahme vom 30. August 4:33 MESZ habe ich Uranus markiert -- Richtung Zenit ist oben.

Mein Sternfreund Alexander Pikharch schreibt dazu: Nächstes Jahr begehen wir den "Vierten Uranus-Jahrestag von 34 Tauri": 1690 hatte John Flamsteed den Planeten Uranus als 34. Stern im Stier in seinen Sternkatalog aufgenommen, ohne die Bewegung des fernen Planeten zu erkennen - er befand sich in einem seiner Stationärpunkte. Das war vor 4 x 84 Jahren = vier Uranusumläufen.

Wolfgang Vollmann

Die 20. BAV-Beobachtungs- und Urlaubswoche in Kirchheim

André Wolfstein und Niels Hempel

Vom 16.08.-24.08.25 fand auf der Volkssternwarte Kirchheim wieder die bekannte Beobachtungs- und Urlaubswoche der Bundesarbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne e.V. (BAV) statt. Bei dieser Veranstaltung besteht traditionell (seit 2004) die Möglichkeit, die Beobachtung veränderlicher Sterne „von der Pike auf“ zu erlernen und von den anwesenden gestandenen Veränderlichen-Beobachtern viele Tipps und Tricks zu erhalten. Außerdem sollten das gegenseitige Kennenlernen, kulturelle Erlebnisse und die Erholung nicht zu kurz kommen. Teilgenommen haben Gerd-Uwe Flechsig, Eyck Rudolph, Axel Thomas, Gerhard Bösch sowie André Wolfstein und Niels Hempel als die zwei Novizen aus Berlin.

Da wir aus der Astrofotografie kommen, haben wir gleich unsere eigene Ausrüstung mitgebracht: jeweils ein 8-Zoll-Newtonteleskop (f5) auf einer entsprechend tragfähigen Montierung (EQ6-R bzw. Ragdoll-20) und einem Autoguidingsystem für die Langzeitbelichtung. Als Hauptkamera kamen gekühlte CMOS-Farbkameras zum Einsatz.



Abb. 1: Niels beim Teleskopaufbau. Bild: A. Wolfstein

Das Wetter war überwiegend wolkenfrei und Der Himmel sehr dunkel. Die aus Berlin bekannte Luftverschmutzung hielt sich hier in Grenzen. Entsprechend konnten wir fünf interessante und lange Nächte Photonen sammeln. Die reine Astrofotografie beschränkte sich für uns dabei auf eine Nacht. Hier waren der Wizard-Nebel (NGC7380) angesagt sowie der Fliegende Drache (SH2-114). Da es sich um Emissionsnebel handelt, verwendeten wir zur Kontraststeigerung Duoschmalbandfilter. Wir konnten für diese farblich sehr ansprechenden Objekte immerhin fünf Stunden Belichtungszeit nutzen.



Abb. 2: Wizard-Nebel (NGC7380) vom 19.08.2025 mit 3,5 Stunden Belichtungszeit und HII/OIII-Schmalbandfilter. Bild: A. Wolfstein

Dann standen aber die veränderlichen Sterne im Fokus unsere Aktivität: Für die ersten schnellen Erfolgserlebnisse war die Beobachtung der kurzperiodischen Veränderlichen DY Peg und CY Aqr geeignete Objekte. „Die Maxima kann man hier gar nicht verpassen“ – so hieß bei den Empfehlungen der erfahrenen Teilnehmer.

Die Beobachtung von DH Peg mit einer Periodendauer von 6 Stunden brauchte hingegen mehr Planung. Hierzu gab es eine umfangreiche Einführung von Gerd-Uwe Flehsig in die Benutzung des BAV-Circulars, um die Ephemeriden korrekt zu

bestimmen und um die richtige Auswahl eines Objekts zu treffen. Zur Umwandlung von Julianischen Tagesbruchteilen in die MEZ nutzen wir die entsprechende Tabelle am Anfang des BAV-Circulars. Außerdem waren zur genauen Positionsbestimmung beim automatisierten Anfahren unserer Zielobjekte und zur sicheren Identifizierung geeigneter Vergleichssterne die Aufsuchkarten der AAVSO sehr hilfreich. Auch hier erfolgte eine umfangreiche Einarbeitung in die Handhabung dieser Karten.

Die Haupttätigkeit eines Veränderlichen-Beobachters besteht jedoch in der Datenauswertung. Entsprechend wurden wir tiefgründig in die Nutzung von MuniWin, ASTAP, Peranso und Starcurve eingearbeitet. Gerd-Uwe Flechsig hatte noch historische Methoden zur Bestimmung des Minimums und des Maximums via Millimeter-Papier erklärt.

Um zu vermeiden, dass ein Stern in die Sättigung des Sensors einer Kamera kommt, sind genaue Belichtungszeiten sehr wichtig. Diese sind normalerweise durch Vorab-Aufnahmen mit unterschiedlich langen Belichtungszeiten und unmittelbarer Auswertung in ASTAP zu ermitteln. Als „Faustregel“ belichteten wir jedoch bei einem Stern mit einer Helligkeit von 10 mag 30 s lang, bei einem Stern mit 11 mag 60 s lang und bei einem Stern mit 12 mag 120 s lang. Zudem legten wir großen Wert auf die Erstellung exakter Kalibrierbilder und machten entsprechende Darks, Flats und Biase. Mit dem Ergebnis der Photometrierungen (s.u.) waren wir schon sehr zufrieden. Das Maximum und das Minimum wurden berechnet. Die erhaltene Lichtkurve wurde bei der BAV zur Begutachtung eingereicht und mittlerweile auf der Homepage veröffentlicht.

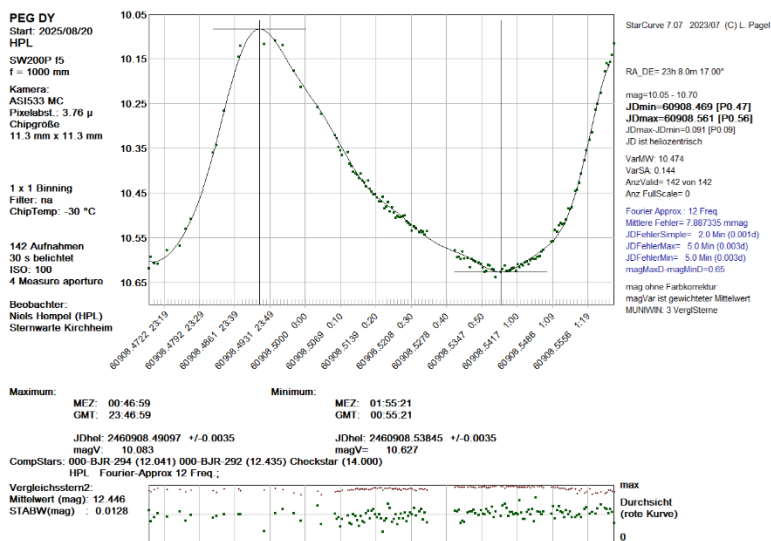


Abb. 3: Lichtkurve des Veränderlichen DY Peg vom 20.08.2025. Bild: N. Hempel

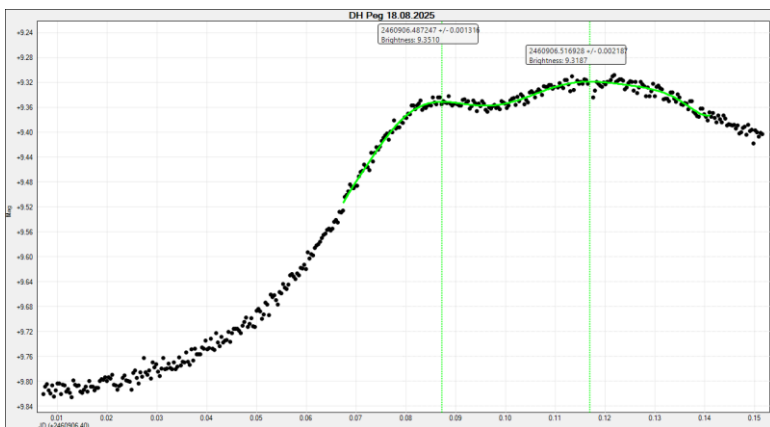


Abb. 4: Lichtkurve des veränderlichen Sterns DH Peg (RR-Lyrae-Stern) vom 18.08.2025. Bild: A. Wolfstein

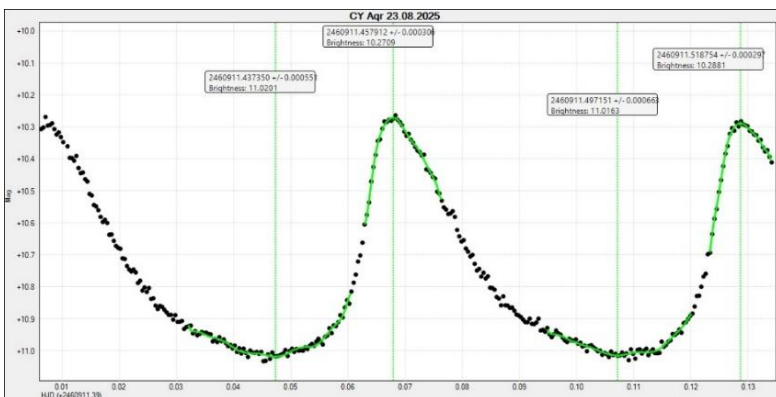


Abb. 5: Lichtkurve des kurzperiodisch veränderlichen Sterns CY Aqr (SX-Phoenicis-Stern) vom 23.08.2025. Bild: A. Wolfstein

Aber auch an einen Exoplaneten haben wir uns gewagt: Für den 18.08.2025 sagte die „Exoplanet Transit Database“ (ETD) für den Exoplaneten TOI-2046 b einen Transit mit einer Dauer von 145 min und einer Tiefe von 0,016 mag vorher. Der Mutterstern wies eine Helligkeit von 11,55 mag auf. Der Transit sollte von 20.52 UTC–23.16 UTC gehen. Obwohl wir noch nicht über die für die Beobachtung von Exoplanetentransits empfohlene Ausrüstung (insbesondere fehlte die 16 Bit-Monokamera) verfügen, wagten wir dennoch den Versuch. Nach der Aufnahmeserie extrahierten wir den Grünkanal in MuniWin und erhielten folgende Kurven:

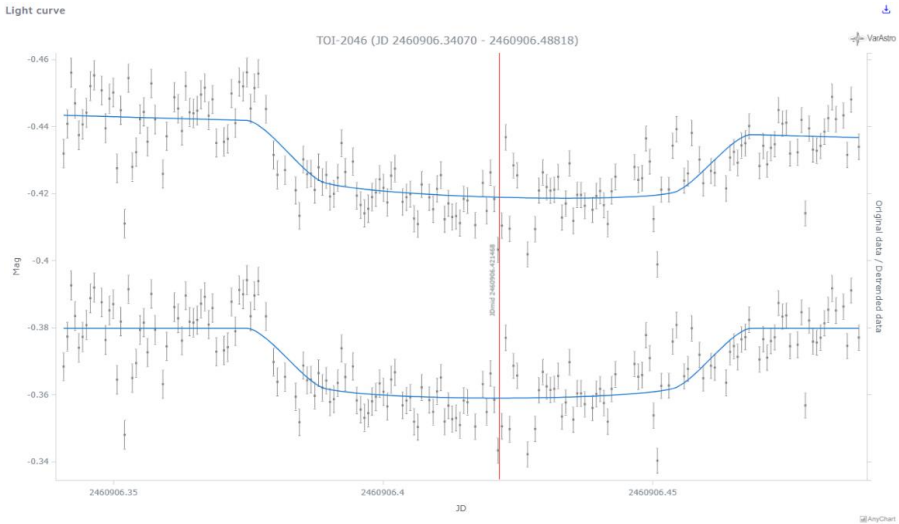


Abb. 6: Lichtkurven (oben: unkorrigiert; unten: korrigiert) vom Exoplanetentransit von TOI-2046 b vom 18.08.2025. Bild: N. Hempel

Trotz der noch starken Schwankungen der Einzelwerte waren wir schon sehr überrascht, was in der Amateurastronomie heute schon alles möglich ist. Wir sind auf jeden Fall schon gespannt auf die neuen Termine für die AAVSO-Kurse zur Einführung in die Exoplanetenbeobachtung in 2026. Wir werden auf jeden Fall dabei sein!



Abb. 7: Kuppel der Sternwarte Kirchheim. Foto: N. Hempel und A. Wolfstein

Über die Beobachtung der Veränderlichen hinaus, sei hier noch die Sonnenbeobachtung mit dem Refraktor in der Kuppel der Sternwarte zu erwähnen. Die Protuberanzen im H-Alpha-Licht waren wirklich eindrucksvoll.



Abb. 8: André bei der Sonnenbeobachtung. Bild: J. Schulz



Abb. 9: Die Sonne als Startpunkt des „Planetenwegs“. Foto: N. Hempel und A. Wolfstein

Neben den umfangreichen fachlichen Möglichkeiten, nutzten wir auch die Gelegenheit, die wunderschöne Thüringer Umgebung zu erkunden: Wir sind auf dem „Planetenweg“ die Reise mit 5-facher Lichtgeschwindigkeit durch unser Sonnensystem angetreten und sind hierbei bis Uranus gekommen. Neben den kulinarischen Besuchen im legendären Restaurant „Bombay“ in Erfurt, in der „Krone“ in Eischleben und im „Osteria Bella Ciao“ in Arnstadt besuchten wir die historisch wertvolle „Johann-Sebastian-Bach-Kirche“ in Arnstadt und die Kulturstadt Weimar.



Abb. 10: Besuch der „Johann-Sebastian-Bach-Kirche“ in Arnstadt. Foto: N. Hempel

Auch dieses Mal ging die Beobachtungswoche viel zu schnell vorbei. Es war interessant, hat Spaß gemacht und wir haben viel gelernt.

Ganz herzlich möchten wir uns bei allen Beteiligten bedanken, die die Beobachtungswoche 2025 ermöglicht haben. Einen ganz besonderen Dank gilt der Sternwarte Kirchheim (Dr. Schulz) für die sehr herzliche Aufnahme. Und überhaupt für die engagierte Aufrechterhaltung des technisch anspruchsvollen Equipments der Sternwarte.

Auch 2026 ist wieder eine BAV Beobachtungs- und Urlaubswoche geplant. Wir freuen uns schon sehr darauf!

Vorschläge „neue Mitglieder gewinnen“

BAV-Vorstand

Kommentare und Meinungen des BAV-Vorstandes zum o.g. Thema, die Vorschläge wurden zusammengetragen von Teilnehmern des BAV-Montag-Online-Meetings Ende Juni 2025.

Neumitglieder aus den letzten Jahren kamen aus dem Bereich der eher erfahrenen Amateure, die sich umorientierten oder deren Interesse sich auf die Veränderlichen gerichtet hatte. Viele sind aktive Beobachter (geworden) und leisten einen tollen Vorschub in Sachen Auswertung und Anleitung.

Vorschlag: Visuelle Beobachtung wieder akzeptieren (und so zusätzlich visuell arbeitende Sternfreunde zurückgewinnen)

Vorstand: die visuellen Ergebnisse bzw. LK von Mira-Sternen und auch Kurzperiodischen werden veröffentlicht im BAV Journal. Damals hatte IBVS und andere keine visuellen Ergebnisse bei Kurzperiodischen mehr akzeptiert. Seither hat die BAV immer visuelle Ergebnisse veröffentlicht, nun schon lange im Journal (Einzelschätzungen werden ohnehin gespeichert und auch weitergeleitet). Nun ist es so, dass die allermeisten Beobachter digital arbeiten.

Vorschlag: Seestar

Vorstand: Seestar oder ähnliche Geräte sind nun viel in Nutzung, auch in der BAV, die Ergebnisse werden genauso aufgenommen wie LK mit CCD oder DSLR. Wichtig ist die richtige Auswertung, dazu gibt es Hilfen im BAV-Forum und auch schon beim BAV-Meeting sowie in Artikeln BAV RB.

Vorschlag: Auslobung Wettbewerb Erstellung einer LK (erst einmal egal wie), Preis eine einjährige Mitgliedschaft, ggf. Wettbewerb öfters/regelmäßig durchführen

Vorstand: Zunächst ist ein Wettbewerb ein sehr guter Vorschlag, ob nun als Erstellung einer LK oder anderer Aufhänger wie Entdeckung eines neuen Veränderlichen auf Deep-Sky-Aufnahmen usw. Es wäre noch zu klären, wie die Bedingungen sind und auch wie die Siegerfindung vorstattengehen soll, wer kürt wie den Sieger.

Die Mitgliedschaft als Preis ist heikel, einmal aus Vereinsrechtlicher Sicht, zum anderen glauben wir nicht an die Nachhaltigkeit, eine Kündigung oder das Vergessen der Mitgliedschaft und keine weitere Aktivität wären wohl eher die Folge.

Der Preis könnte eine BAV-Einführung sein, der Wert wäre fast gleich einer Mitgliedschaft (rund 20,- Euro) und das Buch bzw. dessen Studium führt womöglich eher zu einer längeren Mitgliedschaft, wenn der Preisträger sich damit beschäftigt.

Vorschlag: Hinweis auf die BAV-Beobachtungs- und Urlaubswoche

Vorstand: die Beobachtungswoche ist eine feste und sehr gute Institution in der BAV geworden, dank des Engagements von einigen BAVern, die soll und wird auch weiter beworben werden, gerne auch in den Astroforen. In den letzten Jahren hat die Woche viele Mitglieder zu aktiven Beobachtern gemacht.

Vorschlag: Flyer der BAV entwerfen und an Astroforen weitergeben

Vorstand: Einen Flyer der BAV gibt es schon, in Form des Fachgruppenflyers der VdS. Darin wird über die Arbeit und die Angebote der BAV informiert (die BAV als eigenständiger Verein arbeitet in diesem Fall als Fachgruppe für die VdS).

Der Flyer wurde vor wenigen Jahren überarbeitet, kann jetzt natürlich nochmals auf den Prüfstand und dann gerne in den Astroforen vorgestellt werden. Astronomie.de und Astrotreff sind die bekanntesten Foren, gibt es noch weitere?

Vorschlag: Bewerben von Sternwarten und Vereinen, Angebot eines Workshops

Vorstand: Wir haben das schon einmal versucht mit einem „BAV-Koffer“, darin alle Druckwerke der BAV sowie Info-Material. Dieser Koffer konnte von Mitgliedern entliehen werden, die dann in ihren Vereinen und Sternwarten Werbung für die BAV gemacht haben. Von einer flächendeckenden Bewerbung der Vereine würden wir absehen, eher versprechen Teilnahmen an Astronomie-Treffen, -Messen und weiteren Veranstaltungen wie Astronomie-Tagungen (Vorträge, BAV-Stand) etwas bessere Ansprache und Bindung. Diese Vor-Ort-Arbeit bedeutet natürlich einen hohen Personal-Einsatz (wer kann und will es machen?).

Speziell das Angebot eines Workshops bei einem Verein/einer Sternwarte würde sicherlich gern angenommen. Hier gibt es auch über die VdS Verbindungen und Möglichkeiten.

Letztendlich sind alle Vorschläge zielführend, es braucht nun Gestalter, die einzelne Ideen in die Tat umsetzen wollen und auch zeitlich könnten.

Wer kann helfen diese und andere Vorschläge mit Leben zu füllen? Bitte beim Vorstand melden.

lienhard.pagel@t-online.de

BAV-Publikationen und aktueller Beobachtungseingang

Lienhard Pagel

Posteingang im Zeitraum 04 bis 06 2025

Es werden jeweils der Monat des Eingangs, das BAV-Beobachter-Kürzel und die Anzahl der Lichtkurvenblätter angegeben.

Monat 04:	WRDWKT 4	BSH 5	BTL 1	DES 5	DOM 16
	HML 12	HSR 32	MS 84		
	SIN 5	SPI 2	TH 2	WKT 1	WMT 9
Monat 05:	HSRPAS 18	BSH 10	DES 5	DOM 20	HML 11
	HSR 115	MS 61	RDP 18		
	RHD 2	SPA 5	TH 3	WKT 2	WMT 1
Monat 06:	BSH 10	CUY 5	DES 5	DOM 10	HML 7
	HSR 155	MS 72	SIN 3		
	SPA 5	WKT 5			

Anzahl Lichtkurven-Dateien: 726

Anzahl MiniMax-Dateien: 513

Anzahl MiniMax-Datensätze: 797

Anzahl anderer Dateien: 79

Minima und Maxima (Basis: MiniMax-Dateien)

Beobachter			Summe	vis	CoF	CmF	Exo
WRDWKT , W.		Duisburg, E	8	0	0	8	0
HSRPAS , H.		Hamburg	18	0	0	18	0
BSH	Boesch, G.	Nagold	32	0	32	0	0
BTL	Bergthal, S.	Rottweil	1	0	1	0	0
CUY	Chudy, M.	Kassel	5	0	0	5	0
DES	Deeskow, P.	Mülheim	23	0	0	23	0
DOM	Domann, O.	München	46	0	46	0	0
HML	Hammerl, H.	Wurmannsquick	36	0	18	18	0
HSR	Husar, D.	Hamburg	303	0	0	303	0
MS	Moschner, W.	Lennestadt	251	0	0	251	0
RDP	Rudolph, T.	Dresden	18	0	0	18	0
RHD	Reinhard, P.	Wien	2	2	0	0	0
SIN	Sinnacker, S	Kirchen	8	0	0	8	0
SPA	Spelda, J.	Petershausen	10	0	0	10	0
SPI	Spiess, W.	Ertingen	2	2	0	0	0
TH	Thomas, A.	Nieder-Olm	5	0	0	5	0
WKT	Wickert, V.	Essen	15	0	0	15	0
WMT	Wermert, C.	Coesfeld	14	0	4	10	0
018	Beobachter	Summen	797	4	101	692	0

Summe photo-Maxima: 447

Summe photo-Minima: 346

Summe visueller Maxima: 2

Summe visueller Minima: 2

Gesamtanzahl Minima/Maxima: 797

Davon:

Minima: 348

Maxima: 449

Anzahl E., GS, usw.: 197

Anzahl RR: 351

Anzahl DSCT: 118

Anzahl CEP: 0

Anzahl M: 2

Anzahl SR: 0

Anzahl Kataklysmische.: 0

Anzahl Exoplaneten: 0

und andere ...

Veröffentlichungen unserer Mitglieder ohne BAV Mitteilungen-Nummern

Andreas Barchfeld

Titel: Lightcurves of stars in the Chamaeleon I association

Autoren: Neumannová, K., Kueß, L., Paunzen, E., and Bernhard, K.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025NewA..12002409N>

arXiv:2507.22023

New Astronomy, Volume 120, id.102409

11/2025

Titel: Revisiting the extremely long-period cataclysmic variables V479 Andromedae and V1082 Sagittarii

Autoren: Tovmassian, G., Belloni, D., Pala, A. F., Kupfer, T., Yu, W., Gänsicke, B. T., Waagen, E. O., González-Carballo, J.-L., Szkody, P., ... Hamsch, F.-J., ...

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025arXiv250821358T>

arXiv:2508.21358

eprint arXiv:2508.21358

08/2025

Titel: What determines the γ -ray luminosities of classical novae?

Autoren: Craig, P., Aydi, E., Chomiuk, L., Stone, A., Strader, J., Chong, A., Li, K.-L., Fan, J.-L., Bahramian, A., Buckley, D. A. H., Izzo, L., Kawash, A., Metzger, B. D., Mukai, K., Linford, J. D., Orio, M., Sokoloski, J. L., Sokolovsky, K. V., Tremou, E., Walter, F. M., Guarro Fló, J., Boussin, C., Charbonne, S., Garde, O., Belyakov, K., Monard, L. A. G., Hamsch, F.-J., and Thomas, N.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025arXiv250815900C>

arXiv:2508.15900

eprint arXiv:2508.15900

08/2025

Titel: Photometric follow-up of Type-IIP Supernova SN2025pht with BHTOM.space global telescope network

Autoren: Mikołajczyk, P. J., Wyrzykowski, L., Kotysz, K., and Hamsch, F. J.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025TNSAN.266....1M>

Transient Name Server AstroNote 2025-266

08/2025

Titel: Photometric follow-up of extragalactic nova candidate AT2025ggn with BHTOM.space global telescope network

Autoren: Mikołajczyk, P. J., Wyrzykowski, L., Kotysz, K., Hamsch, F. J., and Bronikowski, M.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025TNSAN.255....1M>

Transient Name Server AstroNote 2025-255

08/2025

Titel: Van den Bergh 24 is a variable reflection nebula around XY Per

Autoren: Strauss, H. and Bernhard, K.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025BAVJ..104....1S>

arXiv:2508.03884

BAV Journal, No. 104, August 2025

08/2025

Titel: Lightcurves of stars in the Chamaeleon I Association

Autoren: Neumannová, K., Kueß, L., Paunzen, E., and Bernhard, K.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025arXiv250722023N>

arXiv:2507.22023

eprint arXiv:2507.22023

07/2025

Titel: ASASSN-24fw: Candidate circumplanetary disk occultation of a main-sequence star

Autoren: Zakamska, N. L., Adamane Pallathadka, G., Bizyaev, D., Merc, J., Owen, J. E., Schlaufman, K. C., Bąkowska, K., Bednarz, S., Bernacki, K., Gurgul, A., Hall, K. R., Hambsch, F.-J., Kotysz, K., Kurowski, S., Liakos, A., Mikołajczyk, P. J., Pakštienė, E., Pojmański, G., Popowicz, A., Reggiani, H., Reichart, D. E., Wyrzykowski, Ł., Zdanavičius, J., Żejmo, M., Zieliński, P., and Zola, S.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025arXiv250705367Z>

arXiv:2507.05367

eprint arXiv:2507.05367

07/2025

Titel: TCP J07222683+6220548: A New AM CVn Type System with Infrequent Outbursts

Autoren: Tarasenkov, A., Sokolovsky, K., Dodin, A., Chernyshenko, O., Korotkiy, S., Strakhov, I., Burlak, M., Naroenkov, S., Hambsch, F.-J., Tordai, T., Itoh, H., Sano, Y., Tampo, Y., and Ferdinand

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025RAA....25g5017T>

arXiv:2505.20842

Research in Astronomy and Astrophysics, Volume 25, Issue 7, id.075017, 14 pp.

07/2025

Titel: Is the symbiotic recurrent nova T CrB late? Recent photometric evolution and comparison with past pre-outburst behaviour

Autoren: Merc, J., Wyrzykowski, Ł., Beck, P. G., Mikołajczyk, P. J., ... Galdies, C., Hambsch, F.-J., ...

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025MNRAS.541L..14M>

arXiv:2504.20592

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, Volume 541, Issue 1, pp. L14-L21, 8 pp.

07/2025

Titel: Period and variability analysis of Fr307 Gem = GSC 01337-01148 (Change of period)

Autoren: Moschner, W., Frank, P., Bernhard, K., and Reffke, U.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025BAVJ...103....1M>

BAV Journal, No. 103, July 2025

07/2025

Titel: Rapid Change in the Orbital Period of the Remnant of Nova Scorpii AD 1437 (IGR J17014-4306)

Autoren: Zang, L., Qian, S., Zhang, L., Sun, Q., Chang, L., Monard, B., Myers, G., and Hambsch, F.-J.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025ApJ...988...87Z>

The Astrophysical Journal, Volume 988, Issue 1, id.87, 8 pp.

07/2025

Titel: GOTO065054+593624: An 8.5 mag amplitude dwarf nova identified in real time via Kilonova Seekers

Autoren: Killestein, T. L., Ramsay, G., Kennedy, M., Kelsey, L., Steeghs, D., Littlefair, S., Godson, B., Lyman, J., Pursiainen, M., Warwick, B., ... F., Hambsch, F.-J., ..., and Wenzel, K.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025A&A...699A...8K>

arXiv:2501.11524

Astronomy & Astrophysics, Volume 699, id.A8, 14 pp.

07/2025

Titel: ASASSN-24hd: A dwarf nova bridging WZ Sge-type and SU UMa-type superoutbursts

Autoren: Tampo, Y., Kojiguchi, N., Kato, T., Kimura, M., Buckley, D. A. H., Monard, B., Hambsch, F.-J., Muraoka, K., Nogami, D., Potter, S. B., van Dyk, A., and Woudt, P.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025PASJ...tmp...66T>

arXiv:2504.20783

Publications of the Astronomical Society of Japan, Advance Access

06/2025

Titel: A targeted search for binary white dwarf pulsars using Gaia and WISE

Autoren: Pelisoli, I., Marsh, T. R., Tovmassian, G., Amaral, L. A., Aungwerojwit, A., Green, M. J., Ashley, R. P., Buckley, D. A. H., Gänsicke, B. T., Hambsch, ...

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025MNRAS.540..821P>

arXiv:2505.04693

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 540, Issue 1, pp. 821-836, 16 pp.

06/2025

Titel: VizieR Online Data Catalog: Photometric observations of GOTO065054+593624 (Killestein+, 2025)

Autoren: Killestein, T. L., Ramsay, G., Kennedy, M., Kelsey, L., Steeghs, D., ...

Hambusch, F.-J., ...

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025yCat..36990008K>

VizieR On-line Data Catalog: J/A+A/699/A8. Originally published in:

2025A&A...699A...8K

05/2025

Titel: GALEX UV survey of magnetic chemically peculiar stars in the Kepler prime field

Autoren: Bertone, E., Hümmerich, S., Chávez, M., Paunzen, E., Bernhard, K., Olmedo, D., Olmedo, M., Mamajek, E. E., Portilla-Narvaez, O. M., Lara Sabala, J., and Silva Castro, A.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025MNRAS.538.3247B>

arXiv:2504.03075

Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 538, Issue 4, pp.3247-3262

04/2025

Titel: VizieR Online Data Catalog: g and i bands LCs of Bernhard-2 star (Zhu+, 2022)

Autoren: Zhu, W., Bernhard, K., Dai, F., Fang, M., Zanazzi, J. J., Zang, W., Dong, S., Hambusch, F.-J., Gan, T., Wu, Z., and Poon, M.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025yCat..19339021Z>

VizieR On-line Data Catalog: J/ApJ/933/L21. Originally published in:

2022ApJ...933L..21Z

03/2025

Titel: A swarm of dusty objects in orbit around the central star of planetary nebula WeSb 1

Autoren: Budaj, J., Bernhard, K., Jones, D., and Munday, J.

URL: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2025NatAs...9..380B>

Nature Astronomy, Volume 9, p. 380-392

03/2025

Sollte ein Artikel nicht aufgeführt worden sein, bitte bei mir melden:

andreas.barchfeld@barchfeld.eu

Abbildung auf der Titelseite

Galaxie M 81 mit Seestar 50, aufgenommen von Jörg Spelda am 1. und 2. Febr. 2025, 2164 Aufnahmen mit je 10 s (rd. 7 Std.), gekennzeichnet sind verschiedene Nachbarobjekte. Bearbeitet wurde das Foto mit Siril und Graxpert. die Auflösung mit der Drizzletechnik erhöht und das Bild über den Generalised Hyperbolic Stretch gestretcht.

Wir freuen uns über Ihre Fragen und Wünsche

Schreiben sie uns:

per Post: Dietmar Bannuscher, Burgstr. 10, 56249 Herschbach
(Rundbrief, visuelle Lichtkurven, Mitgliedsanträge, ...)

oder Andreas Barchfeld, Hummelsbüttler Hauptstr. 56, 22339 Hamburg
(Unterlagen für die Geschäftsführung)

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. Lebensjahr 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	Für die Veröffentlichung ist der
	Visuelle Beobachtungen	Zeitpunkt der Einsendung/des
		Uploads maßgeblich

Veranstaltungen (nicht nur der BAV)

Bochumer Herbsttagung BoHeTa	Bochum	8. November 2025
Astromesse Hattingen	Hattingen	29. November 2025
Würzburger Frühjahrstagung 2026	Würzburg	14. März 2026
Astromesse ATT 2026	Essen	9. Mai 2026
Astromesse Süddeutschland 2026	Friedrichshafen/Bodensee	27. Juni 2026

Impressum

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: WIRMachenDRUCK GmbH, Mühlbachstr. 7, 71522 Backnang
Redaktionsschluss: 1. August 2025

BAV Rundbrief



„Nova Tau 2025“ in der Nähe der Plejaden, aufgenommen von Wolfgang Vollmann am 30. August 2025, 4:33 Uhr MESZ, nähere Informationen im Artikel in diesem Rundbrief.

