



**„Die Musik der jungen Sterne“  
 Prof. Konstanze Zwintz, Universität Innsbruck  
 Montag, 26. Februar 2024, um 19:30 Uhr  
 Wissensturm Linz, Kärntnerstr. 26**

Sterne werden aus riesigen Staub- und Gaswolken geboren. Diese Wolken erschweren unseren Blick auf junge Sterne. Wie aber kann uns die „Musik der Sterne“ dabei helfen mehr über die Kindheit und Jugend von Sternen zu lernen und warum ist das wichtig? Wir werfen einen Blick auf die ersten Phasen im Leben von Sternen und beschäftigen uns damit, dass Sterne schwingen und damit „klingen“ können. Wir werden sehen wie uns diese Schwingungen helfen, junge Sterne und ihre weitere Entwicklung besser zu verstehen und was das mit unserer Sonne zu tun hat.

In diesem Vortrag geht es um die sog. Asteroseismologie – die Lehre von Sternschwingungen – die es erlaubt das Innere von pulsierenden Sternen in verschiedenen Entwicklungsstadien zu untersuchen. Erst vor wenigen Jahren wurde klar, dass auch



asteroseismologische Untersuchungen von Sternen vor dem Beginn des Wasserstoffbrennens im Kern – sogenannte Vorhauptreihensterne – große neue Erkenntnisse über deren inneren Aufbau liefern können. Das war der Beginn des Forschungsgebiets mit dem Namen Asteroseismologie von Vorhauptreihensternen: Hier werden offene Fragen früher Sternentwicklung untersucht. Beispielsweise die Fragen nach der genauen Bestimmung des Alters von Sternen, der Geschwindigkeit früher Sternentwicklung, der Entwicklung des Drehimpulses zwischen der Sterngeburt und dem Beginn des Kern-Wasserstoffbrennens oder der Entwicklung der chemischen Zusammensetzung junger Sterne.



### Hinweise:

- ◆ Der oben angeführte Vortrag wird **nicht** Online übertragen. Die persönliche Teilnahme ist ohne Anmeldung möglich.
- ◆ Der Jahresmitgliedsbeitrag für **2023** wurde bereits von vielen Mitgliedern überwiesen. Bitte, die noch immer ausständigen Jahresbeiträge einzahlen!
- ◆ Der Jahresmitgliedsbeitrag für **2024** bleibt unverändert:
 

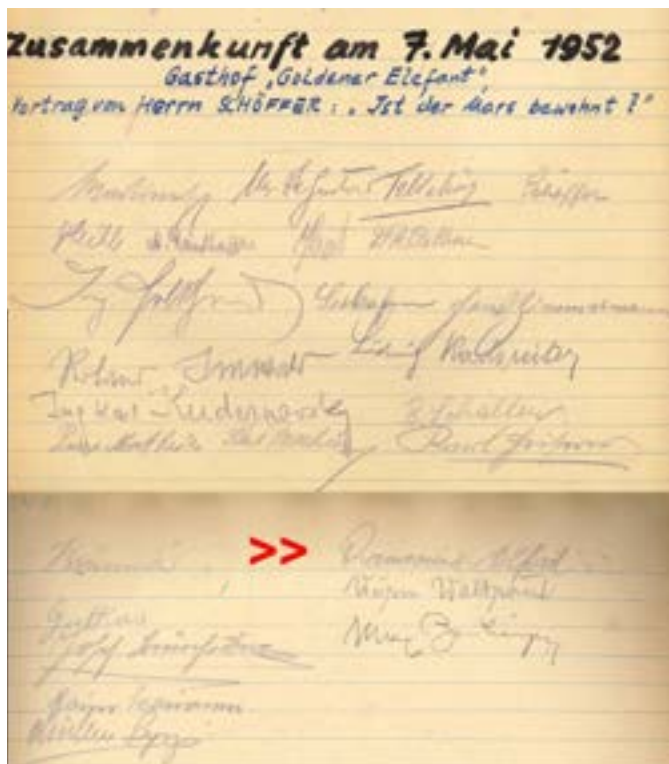
<b>Regulär:</b>	<b>€ 30,00</b>
<b>Schüler, Studenten:</b>	<b>€ 17,00</b>
<b>Familien:</b>	<b>€ 47,00</b>

Bitte, den Jahresbeitrag auf unser Konto überweisen:

**Oberösterreichische Landesbank AG**  
 IBAN: AT83 5400 0000 0070 4650  
 BIC: OBLAAT2L

# NACHRUF ALFRED RAMSAUER († 13.1.2024)

Am 7.5.1952 ist erstmals seine Unterschrift im Anwesenheitsbuch einer Monatsversammlung zu finden. Damals war er mit 24 Jahren jüngstes Mitglied im Verein. Aufmerksam auf den astronomischen Verein wurde er durch Radio und Zeitung.



Mit großem Respekt, ob der vielen wesentlich älteren Mitglieder, ist er der Linzer Astronomischen Gemeinschaft, die damals noch ein sehr honoriger Verein war, beigetreten.

Große Freude bereitete ihm, als er das erste Mal durch ein Fernrohr blicken konnte. Beobachtet wurde damals im Linzer Schlosspark als noch gute Sichtbedingungen mit deutlich weniger Lichtverschmutzung in Linz herrschte!

Er freute sich, gut im Verein aufgenommen worden zu sein und war als ein junges Mitglied herzlich willkommen. Nach kurzer Zeit lernte er, sich am Himmel zurecht zu finden und baute sich bald ein eigenes kleines Fernrohr. Der Kauf des damals legendären Kosmos-Fernrohrbaukasten mit einer kleinen 50 mm Linse, Papprohre und selbstgebasteten Stativ.

Im Zuge von Sternführungen konnte er durch alle klassischen Teleskope des Vereins beobachten! Beginnend mit dem ersten transportablen dreizölligen Refraktor und in weiterer Folge durch den Fünf-Zöller am Turm der Dierterwegschule, in Folge auch im Botanischen Garten, sowie später in der Sternwarte durch den restaurierten Fünf-Zöller, gefolgt vom 40 cm Cassegrain und durch unser heutiges 50 cm Teleskop. Persönlich kannte er noch alle Vereinsgründungsmitglieder und bewegte sich im Kreise der Herren Schöffler, Setka, Zeilinger, usw. Selbst hatte er aber keine Sternführungen gehalten.

Jedoch war er ein treuer Besucher der regelmäßigen Vereinszusammenkünfte in diversen Gasthäuser in Linz; damals gab es noch kein fixes Vereinslokal.

In der Nachkriegszeit besuchte er auch noch Veranstaltungen im Amerika-Haus, betrieben von der Österreichisch-Amerikanischen Gesellschaft. Neben den

Monatsversammlungen für die Öffentlichkeit, war er auch bei den damals abgehaltenen Rechnerabenden dabei, und berechnete Umlaufbahnen von Planeten und Ephemeriden – damals noch mit dem Rechenschieber und Logarithmentabellen. Die ersten Kontakte hatte er mit Professor Mucke, der ab 1958 regelmäßig treuer Vortragender in unserem Verein war und erstmals als junger Mann 1958 mit dem Motorrad aus Wien nach Linz als Vortragender anreiste.



Geehrt wurde Alfred Ramsauer am 20. Jänner 2014 im Zuge der damaligen Jahreshauptversammlung, als längstdienendes Vereinsmitglied mit der Benennung eines Kleinplaneten. Nach dem Willen des Entdeckers und Initiators dieser schönen Geste, Erich Meyer, wurde dieses Objekt (137632) Ramsauer genannt und seither in der Datenbank der NASA dort mit folgendem Eintrag zu finden.

## (137632) Ramsauer

1999 WG2. Discovered 1999 Nov. 26 by E. Meyer at the Davidschlag Observatory, Linz.  
Alfred Ramsauer (b. 1928) has been a member of the Linzer Astronomische Gemeinschaft since 1952.

Hier der Link zum Datenbankeintrag: [https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb\\_lookup.html#/?sstr=137632](https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb_lookup.html#/?sstr=137632)



72 Jahre hielt Alfred unserem astronomischen Verein die Treue und hat regelmäßig die Monatsversammlungen im Ursulinenhof und später auch im Wissensturm besucht.

Wir wollen den Nachruf mit seinen eigenen Worten schließen, die er im Zuge eines Interviews anlässlich der 30 Jahre Feier der Sternwarte Linz an die Jugend gerichtet hat:

*Es ist erfreulich, dass so viele junge Leute Astronomie als Hobby wählen und rät den jungen Sternfreunden „bei der Stange zu bleiben“, denn die Astronomie ist eine sehr interessante und „gehobene“ Wissenschaft!*

Die Vereinsleitung

# NEUER UV-CETI-VERÄNDERLICHER

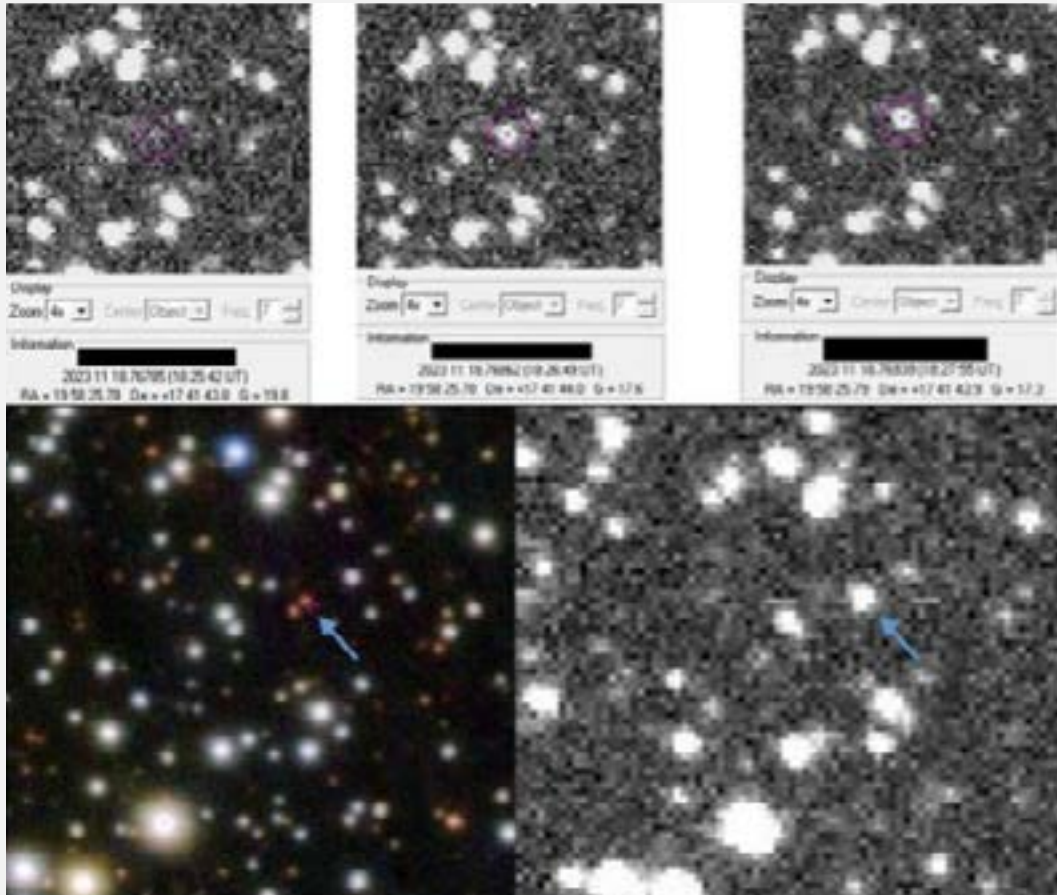
## Zufallsfund im Zuge von Kometenaufnahmen (Sternbild Pfeil)

**Abstract:** *The outburst of a red dwarf was observed during a 30-minute series of astrometric images in the constellation Sagitta. It is a new UV Ceti that could be identified as a 20<sup>mag</sup> red star on Pan-sTARRS images.*

Bei der Beobachtung des Kometen C/2023 V5 wurde am Abend des 18. November 2023 am Astronomischen Zentrum Martinsberg (<https://azm-sterne-warte-orion.at>) ein Objekt auf der Position RA 19<sup>h</sup> 58<sup>m</sup> 25,8<sup>s</sup>78 DE +17° 41' 43,9" (J2000)

entdeckt, das seine Helligkeit innerhalb von einer Minute von <20<sup>mag</sup> auf 17,3 abrupt erhöhte. In den darauffolgenden 10 Minuten wurde ein Helligkeitsabfall um rund 1<sup>mag</sup> registriert. Beobachtet wurde mit einem 14" Newton f/4,2 QHY600 im 2x2-bin-Modus und Klarfilter.

Nachdem es sich um den ersten derartigen Fund im Astronomischen Zentrum Martinsberg handelt, erhielt das Objekt die provisorische Bezeichnung AZM1. Weitere Beobachtungen dieses Objekts werden angeregt.



Die Entdeckungsaufnahmen gemessen mit Astrometrica (oben bzw. unten rechts); PanSTARRS DR1 Color Aufnahme z-z-g (unten links, aus Aladin, Bonnarel et al, 2000) zeigt am Ort einen schwachen roten Stern (siehe Pfeil)

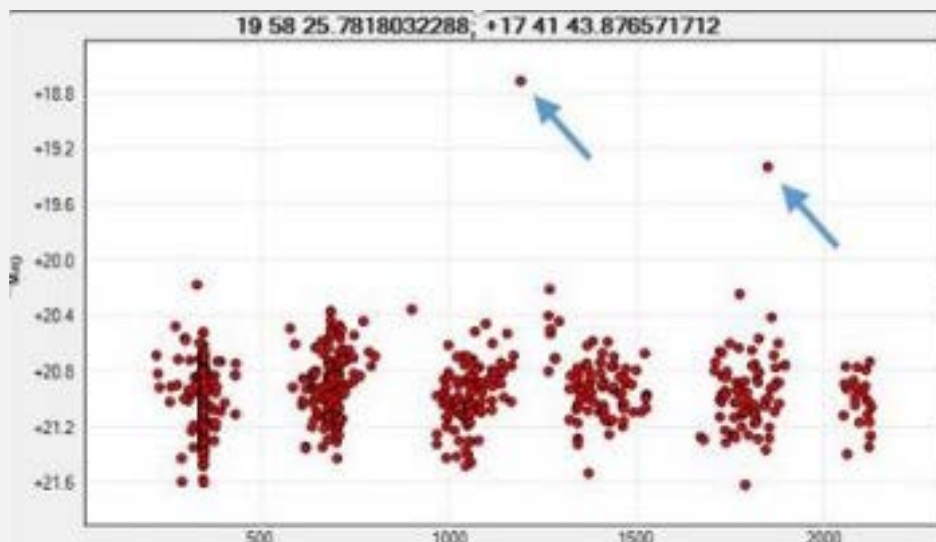


Abb. 3: r-Band-Lichtkurve aus dem Zwicky Transient Facility Survey mit zwei weiteren vermutlichen Ausbrüchen zu HJD 2459190 und HJD 2459849 (blaue Pfeile)

### Referenzen:

Bellm, E.C., Kulkarni, S.R., Graham, M.J. et al., 2019 PASP, 131, 018002 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019PASP.131a8002B>

Bellm, E.C., Kulkarni, S.R., Barlow, T. et al., 2019 PASP, 131, 068003 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019PASP.131f8002B>

Bonnarel, F., Fernique, P., Pienaymé, O., Egret, D. et al., 2000, A&AS, 143,33 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2020A%26AS..143...33B/abstract>

Gaia Collaboration, A. Vallenari, A.G.A. Brown, T. Prusti et al., 2023 Astronomy & Astrophysics, Volume 674, id.A1 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2023%26A...674A...1G/abstract>

Masci, F. J., Laher, R. R., Rusholme, B. et al., 2019, PASP, 131, 018003 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2019PASP...131a8003M>

### Danksagung:

Für diese Arbeit wurde die Datenbank VIZIER / VIZIER und Aladin (CDS, Frankreich),

der „International Variable Star Index“ (VSC) der AAVSO, Pan-STARRS (Panoramic Survey Telescope And Rapid Response System), Hawaii, USA,

sowie die Software Astrometrica (<http://www.astrometrica.at>) und Tycho-Tracker (<https://www.tycho-tracker.com>) verwendet.

Michael Jäger und  
Klaus Bernhard

# WR 134 STERNBILD: SCHWAN



Diese wunderbar kontrastreiche Gegend befindet sich im Sternbild Schwan, um den Wolf-Rayet Stern Wr 134. Wolf-Rayet-Sterne sind massereiche Sterne, die am Ende ihres Lebens große Mengen Gas abstoßen, das durch die ionisierende Strahlung des Sterns zum Leuchten gebracht wird. Dies ist kein Teil des Umrisses des Sternbilds Cygnus, sondern befindet sich innerhalb der Grenzen des Sternbilds. Wr 134 befindet sich 81 Lichtjahre von uns entfernt.

Sterne werden zu Wolf-Rayet-Sternen, wenn sie den Großteil des Wasserstoffes verbraucht haben. Was ist mit dem verbrauchten Wasserstoff passiert? Inzwischen ist er zu Helium geworden. Der nach außen gerichtete Druck des Sterns wird die Schwerkraft außer Kraft setzen und seine Energie bei Sternwinden ausstoßen. Nach der Umwandlung von Helium beginnt er, Lithium zu erzeugen, und so weiter im Periodensystem, bis er 26 erreicht (Eisen) und nach einem weiteren Zeitraum explodiert. Ein Wolf-Rayet-Stern zu werden, ist ein Schritt in der Evolution des Sterns.

Siegi Ganser

## ASTROVORSCHAU MÄRZ

### EREIGNISSE:

3.3.	11 Uhr	Mond 0,5° S von Antares
3.3.	16 Uhr ☾	Mond im letzten Viertel um 16:23
8.3.	21 Uhr	Mond 3° S von Venus
10.3.	8 Uhr	Mond im Perigäum (356.895 km)
10.3.	10 Uhr ☾	Neumond (Lunation 299) um 10:00
14.3.	1 Uhr	Mond 3° N von Jupiter
17.3.	5 Uhr ☽	Mond im ersten Viertel um 05:10
20.3.	4 Uhr	Frühlingsbeginn um 04:06
22.3.	0 Uhr	Venus 0,3° N von Saturn
23.3.	17 Uhr	Mond im Apogäum (406.294 km)
24.3.	23 Uhr	Merkur in östl. Elongation (19°)
25.3.	8 Uhr ☽	Oster-Vollmond um 08:00, Finsternis!
30.3.	16 Uhr	Mond 0,08° S von Antares
31.3.	2 Uhr	= 03 MESZ: Sommerzeit Beginn

### SONNE

Am	Morgendäm.	Auf	Trans	Unter	Abenddäm.				
	Astr. Naut.Bürg.				Bürg. Naut. Astr.				
1.3.	4:60	5:36	6:12	6:43	12:15	17:47	18:18	18:54	19:31
8.3.	4:45	5:22	5:58	6:29	12:13	17:58	18:29	19:05	19:42
15.3.	4:30	5:08	5:44	6:15	12:11	18:08	18:39	19:16	19:54
22.3.	4:15	4:53	5:29	6:01	12:09	18:19	18:50	19:27	20:06
31.3.	4:53	5:33	6:10	6:42	13:06	19:32	20:04	20:41	21:22

### PLANETEN

Am	RA	Dekl	StB	EI	mag	Auf	Trans	Unter
<b>MERKUR</b>								
1.3.	22 <sup>h</sup> 55, <sup>m</sup> 9	-8° 40'	Aqr	20	-1,8	6:58	12:24	17:52
9.3.	23 <sup>h</sup> 51, <sup>m</sup> 4	-1° 44'	Psc	90	-1,5	6:50	12:48	18:48
17.3.	<sup>h</sup> 43, <sup>m</sup> 3	+5° 32'	Psc	160	-1	6:37	13:08	19:41
25.3.	1 <sup>h</sup> 21, <sup>m</sup> 5	+11° 11'	Psc	190	-1	6:17	13:13	20:10
31.3.	1 <sup>h</sup> 34, <sup>m</sup> 2	+13° 15'	Psc	170	1	6:56	14:01	21:06

Am	RA	Dekl	StB	EI	mag	Auf	Trans	Unter
<b>VENUS</b>								
1.3.	21 <sup>h</sup> 15, <sup>m</sup> 1	-16° 41'	Cap	24W	-3,9	5:56	10:42	15:29
15.3.	22 <sup>h</sup> 23, <sup>m</sup> 2	-11° 20'	Aqr	21W	-3,9	5:42	10:55	16:09
31.3.	23 <sup>h</sup> 37, <sup>m</sup> 4	-4° 2'	Aqr	17W	-3,9	6:20	12:06	17:54
<b>MARS</b>								
1.3.	21 <sup>h</sup> 1, <sup>m</sup> 3	-18° 3'	Cap	28W	1,3	5:49	10:28	15:07
15.3.	21 <sup>h</sup> 44, <sup>m</sup> 6	-14° 48'	Cap	31W	1,2	5:20	10:16	15:12
31.3.	22 <sup>h</sup> 32, <sup>m</sup> 4	-10° 29'	Aqr	35W	1,2	5:44	11:00	16:17
<b>JUPITER</b>								
1.3.	2 <sup>h</sup> 35, <sup>m</sup> 4	+14° 15'	Ari	60O	-2,2	8:50	16:00	23:10
31.3.	2 <sup>h</sup> 58, <sup>m</sup> 3	+16° 4'	Ari	36O	-2,1	8:06	15:25	22:44
<b>SATURN</b>								
1.3.	22 <sup>h</sup> 47, <sup>m</sup> 0	-9° 29'	Aqr	2W	1	6:52	12:12	17:32
31.3.	23 <sup>h</sup> 0, <sup>m</sup> 5	-8° 10'	Aqr	27W	1,1	6:01	11:27	16:54
<b>URANUS</b>								
1.3.	3 <sup>h</sup> 7, <sup>m</sup> 5	+17° 16'	Ari	69O	5,8	9:07	16:32	23:56
31.3.	3 <sup>h</sup> 12, <sup>m</sup> 2	+17° 35'	Ari	40O	5,8	8:12	15:38	23:05
<b>NEPTUN</b>								
1.3.	23 <sup>h</sup> 48, <sup>m</sup> 8	-2° 33'	Psc	16O	7,8	7:22	13:13	19:05
31.3.	23 <sup>h</sup> 52, <sup>m</sup> 9	-2° 6'	Psc	13W	7,8	6:26	12:19	18:13
<b>MOND</b>								
1.3.	14 <sup>h</sup> 26, <sup>m</sup> 1	-16° 43'	Lib	121W	76	0:23+	4:00	8:39
5.3.	18 <sup>h</sup> 2, <sup>m</sup> 9	-28° 29'	Sgr	74W	36	3:55	7:32	11:11
9.3.	22 <sup>h</sup> 7, <sup>m</sup> 6	-15° 38'	Aqr	21W	3	6:22	11:28	16:49
14.3.	2 <sup>h</sup> 39, <sup>m</sup> 9	+18° 9'	Ari	50O	18	7:57	15:50	0:01+
19.3.	7 <sup>h</sup> 26, <sup>m</sup> 4	+27° 16'	Gem	111O	68	11:55	20:24	4:09
24.3.	11 <sup>h</sup> 23, <sup>m</sup> 3	+6° 30'	Leo	165O	98	17:38	23:57	5:50
29.3.	15 <sup>h</sup> 2, <sup>m</sup> 3	-20° 16'	Lib	139W	88	23:26	2:44	7:06
31.3.	16 <sup>h</sup> 47, <sup>m</sup> 9	-26° 58'	Sco	116W	72	0:39	5:26	9:10

Herbert Raab