



„Astrofotografie – Bildkalibrierung“ Daniel Nimmervoll, Vorderweißbach Montag, 16. Mai 2022, um 19:30 Uhr Wissensturm Linz, Kärntnerstr. 26



Die Astrofotografie ist eine faszinierende Aufnahmetechnik, mit der lichtschwache Nebel und entfernte Galaxien, die das menschliche Auge nicht mehr sehen kann, festgehalten werden kann. Mit welcher



aufwändiger Technik dies möglich ist erzählt uns Daniel Nimmervoll.

Der gebürtige Linzer Chemieverfahrenstechniker und Berufsfotograf ist auch ein leidenschaftlicher Hobby Astrofotograf.

Er lebt in Vorderweißbach und betreibt eine kleine Gartensternwarte in 720 m Höhe. In sehr kurzer Zeit hat er sich autodidaktisch in die moderne, komplexe Technik der digitalen Astrofotografie sehr erfolgreich eingearbeitet und gibt heute dieses erarbeitete Wissen auf seinem [YouTubeKanal](#) in unzähligen Video Tutorials an Interessierte weiter. In seinem Vortrag wird er uns Einblicke in die Geheimnisse der digitalen Astrofotografie geben und uns das Thema Bildkalibrierung näher bringen und die Fragen – wie werden Darks, BIAS, Flats und DarkFlats erstellt und die Lights damit richtig kalibriert? – erörtert

Hinweise:

- Der oben angeführte Vortrag wird wieder in hybrider Form abgehalten. Die persönliche Teilnahme ist unter Einhaltung den aktuellen Covid-19 Regeln ebenso möglich, wie die Online-Teilnahme über folgenden Zoom-Link:

<https://zoom.us/j/91234644682> Meeting-ID: 912 3464 4682

- Der Jahresmitgliedsbeitrag für 2022 wurde bereits von vielen Mitgliedern überwiesen. Bitte die noch ausstehenden Jahresbeiträge (€ 30,00 regulär, € 17,00 für Schüler, Studenten und € 47,00 für Familien) auf unser Konto überweisen:

Oberösterreichische Landesbank AG

IBAN: AT83 5400 0000 0070 4650

BIC: OBLAAT2L

MEINE SUPERNOVA-BEOBACHTUNGEN

Im Jahr 2020 konnte ich zum ersten Mal eine Supernova fotografieren. Es handelte sich um die Supernova 2020jfo im M61 (Bild 1). Es gelang mir sie ein paar Mal zu fotografieren. Zum Vergleich (im Bild 1, rechts unten) der heutige Anblick mit iTelescope in New Mexico T05 (Takashi 250/850). Damals verwendete ich noch hauptsächlich meine Canon EOS 550D zusammen mit meine TS APO D=127 mm, f1/7.5 F = 950 mm. Nicht gerade die ideale Ausrüstung, da die 550D doch sehr starkes Rauschen aufweist.

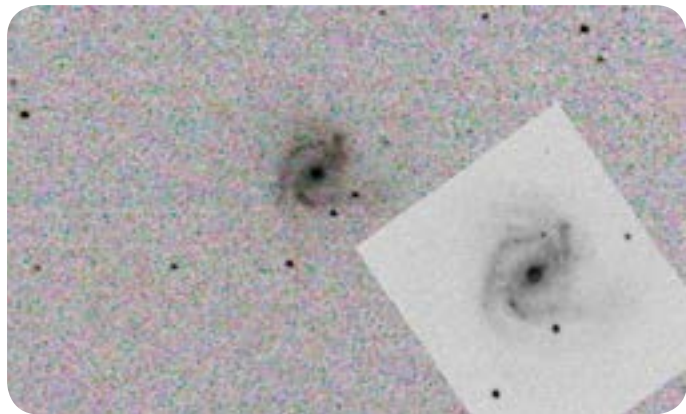


Bild 1: a) 2020jfo am 18.5.2020 in M61, Canon EOS500D mit TA, damals noch auf einer Celestron AV Montierung und 180 Sekunden belichtet. Deutlich treten die Schwächen der Canon hervor, sehr viel Rauschen. Rechts unten ein aktuelles Bild M61 am 2.5.2022. Die Supernova ist nicht mehr sichtbar. Aufnahme mit iTelescope T02 (Takahashi TOA-150 150/1105/f7.3) – New Mexico, 240 Sekunden

Dann kam als nächstes die Nova Cas 2021, zwar keine Supernova, aber ein Objekt mit interessanter Umgebung. Beide Ereignisse zusammen haben mein Interesse an diesen Objekttypen geweckt. 2022 entwickelt sich für mich zum Supernova-Jahr. Warum gerade Supernova? Ich muss gestehen, dass mich ursprünglich diverse galaktische Nebel deutlich mehr fasziniert haben und ich begann aus meinem Garten heraus und in den Urlauben im Sölketal/Stmk. (dunkelster Ort

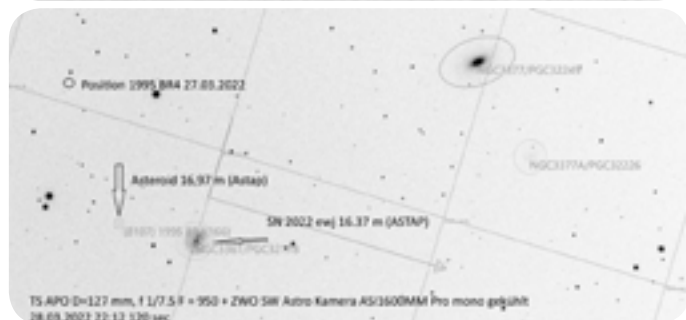
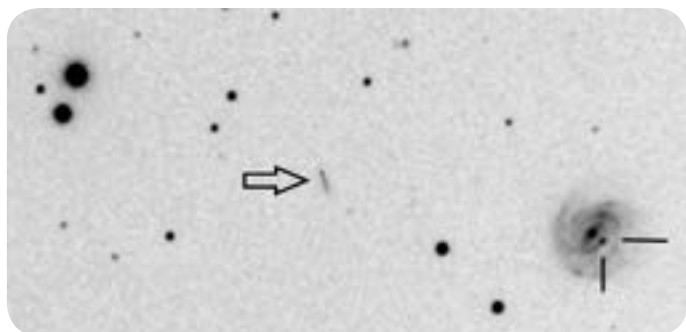
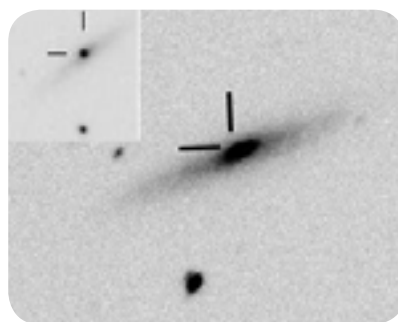


Bild 2 a/b: 2022ewj und NGC 3367. **Bild 2a** mit [TA] und [ZWO] am 28.3.22, 18L x 120 Sekunden. In der Nähe der Planetoid (8105) 1995 BR4 (Pfeil), eine interessante Begegnung. Die Bewegung des Planetoiden in 50 Minuten. **Bild 2b** zeigt die deutliche Bewegung des Planetoiden an einem ganzen Tag. Eine gut sichtbare Supernova.

Österreichs, Bortle 2) diese Objekte zu fotografieren. Meine Ausrüstung besteht aus einer EQ6R-Pro, einem TS APO D=127 mm, f 1/7.5 F = 950 [TA], TS APO Photoline D=72 mm f 1/6 [TB], einer ZWO SW Astro Kamera ASI1600MM Pro mono gekühlt (ZWO) und zwei DSLRs EOS 5D Mark II, EOS 6D sowie eine AsiAir Pro zur Steuerung. Leider musste ich feststellen, dass meine Bilder nach Stacken etc. immer deutlich schlechter und nichtssagender waren als das, was im Web, Facebook zu sehen war. Das liegt zum Teil an meinem Beobachtungsort – Roßtal bei Nürnberg mit seiner hohen Lichtverschmutzung (Bortle 4, Rural/suburban transition laut <https://www.lightpollutionmap.info/>), andererseits aber auch daran, dass ich erstens gerne viele Objekte in einer Nacht aufnehme und nicht Stunden über Stunden Licht sammle und mir zweitens die Geduld fehlt, nochmals stundenlang mich mit Bildverarbeitungssoftware (Astropixelprocessor APP in meinem Fall) herumzuschlagen, um das letzte aus dem Bild herauszuholen.

Bild 3: 2022jf: Die SN ist relativ nahe am Zentrum, daher schwer auszumachen. Bei meinem [TA] kaum unterscheidbar, die Lichtbedingungen waren zu schlecht. Links oben das Entdeckungsbild aus <https://www.rochesterastronomy.org/supernova.html> zum Vergleich



Als Alternative zu den bei uns leider oft bewölkten Nächten verwende ich noch iTelescope (<https://www.itelescope.net/>), meist Siding Springs (Australien) oder New Mexico (USA).

Nach dieser Selbstdiagnose reifte der Entschluss sich mit astronomischen Objekten zu beschäftigen, die es nicht schon zu 1000enden im Web gibt und bei denen ich mit weniger Aufwand interessante Stunden verbringen kann. Heraus kam, dass ich mich den Kometen, Supernova und Novas zuwende. Vorteilhaft ist, dass es bei allen drei Objekttypen nicht unbedingt auf Farbbilder ankommt – LRGB-Kombinieren erfordert viel Zeit – und meist auch fünf – zehn Bilder à 120-240 Sekunden reichen, um die Objekte abzulichten.

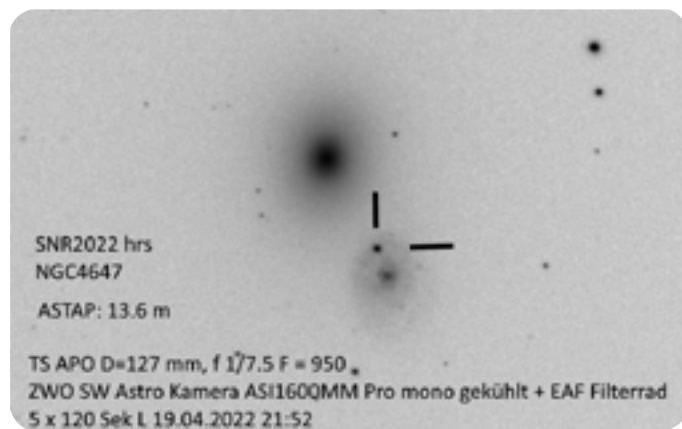


Bild 4: 2022hrs: Eine relativ helle Supernova, sehr gut erkennbar

So kann ich pro Nacht mehrere Objekte aufnehmen. Die Tabelle 1 gibt zusammen mit den Bildern ein paar Infos über die SNs. Zu der Auswahl ist zu sagen, dass diese teilweise willkürlich ist. Entweder erfolgte die Beobachtung auf Grund einer Eilmeldung oder weil ich gezielt in „Rochester Astronomy“ gesucht hatte.

Sehr gute Quellen zu den aktuellen Supernovas sind die Seiten <https://www.rochesterastronomy.org/supernova.html> sowie <https://www.wis-tns.org/>.

Mein Vorgehen ist so: Aufnahme machen (5-20, je nach Objekt; meist nur L-Kanal, 120-240 Sekunden). Dann stacken



Bild 5: SN2022abq: Beispiel einer recht schwach sichtbaren Supernova, Teleskop wie in Bild 1b.

SN	Gala.	RA / Dekl.		m	Datum	Typ
2020jfo [1]	M61	12 ^h 21 ^m 50 ^s ,479 4° 28' 54",14	VIR	D: 16,01 18.5.20 R: 14,6 W: 14,68	6.5.20	II
2022ewj [2]	NGC 3367	10 ^h 46 ^m 34 ^s ,630 13° 45' 16",98	LEO	D: 15,3	19.3.22	II
2022fw [3]	NGC 4348	12 ^h 23 ^m 54 ^s ,020 3° 26' 37",90	VIR	D: 16,9 19.4.22 W: 14,2	9.1.22	la
2022hrs [4] [5]	NGC 4647	12 ^h 43 ^m 34 ^s ,335 11° 34' 35",87	VIR	D: 15,0 19.4.22 W: 13,6	16.4.22	la
2022abq [6]	NGC 5117	13 ^h 22 ^m 56 ^s ,824 28° 19' 08",87	CVn	D: 15,4 22.4.22 W: 16,2	21.1.22	II
2022fuc	NGC 4545	12 ^h 34 ^m 34 ^s ,350 63° 31' 06",40	UMi	D: 16,4	2.4.22	II

Tabelle 1: Meine Supernova: Spalte m: D: Helligkeit Entdeckung, Datum für R und W, R Helligkeit Rochester Astronomy, W Helligkeit Waldhör mit Astap gemessen

(mit APP), entweder mit ASTAP (<https://sourceforge.net/projects/astap-program>; Tools -> Solve image astrometric plate solve) oder mit astronomy.net (<https://nova.astrometry.net/upload>) platesolven. Dann erfolgt die Weiterverarbeitung in ASTAP: Tools -> Calibrate Photometry, Magnitude measured annotation, Star database annotation, Deep Sky Annotation und zum Schluss Asteroid & Comet Annotation. Die Zwischenschritte speichere ich in jpg Dateien.

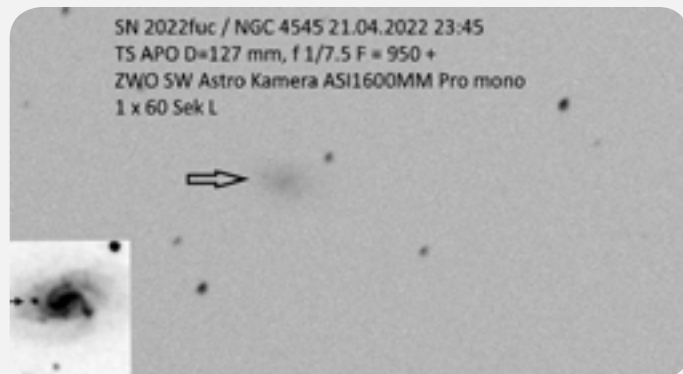


Bild 6: SN2022fuc: Die Aufnahme war sehr grenzwertig, aber mich interessierte, ob ich diese SN bei mir aufnehmen kann. Man sieht an dem Bild übrigens schön, dass mit der Negativ-Darstellung die SNs deutlich besser sichtbar sind, im Original geht sie meist schon unter.

Die im Text eingefügten Bilder zeigen, dass man auch mit relativ kleinen Instrumenten bei nicht idealen Umgebungen SNs zu Dokumentationszwecken fotografieren kann. Ich werde in den nächsten Monaten meine EQ6 auf eine feste Säule montieren, mit einer entsprechenden Abdeckung versehen. Dann will ich die ASI Pro für jede Nacht mit einer entsprechenden SN-Liste füttern und automatisiert durchfotografieren lassen. Weitere Überlegungen sind aus Rochester Astronomy automatisiert die Daten herunterzuladen und dafür Pläne für die ASI zu erstellen. Vielleicht kommt dann durch Zufall eine selbst entdeckte SN dazu.

Klemens Waldhör

Literatur / Quellen:

- [1] <https://www.rochesterastronomy.org/sn2020/sn2020jfo.html>
- [2] <https://www.rochesterastronomy.org/sn2022/sn2022ewj.html>
- [3] <https://www.wis-tns.org/object/2022fw>
- [4] <https://www.rochesterastronomy.org/sn2022/sn2022hrs.html>
- [5] <https://www.wis-tns.org/object/2022hrs>
- [6] <https://www.rochesterastronomy.org/sn2022/sn2022abq.html>

STERNWARTE ZU VERSCHENKEN (Selbstabholung)

Der alte kleine Teleskop-Holzschutzbau mit einer Kuppel aus einem Polyester-Regenwassertank unserer Außenstelle in Gramastetten steht für Bastler abholbereit beim Bauern.

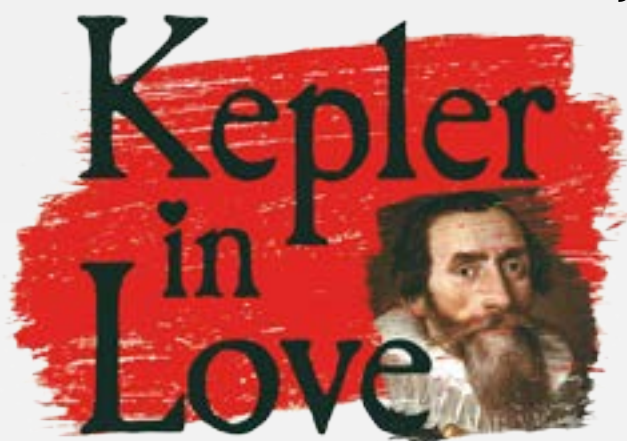
Der Bau ist nach dringend notwendigen Streifarbeiten als Gartensternwarte für kleine Teleskope sofort einsatzbereit. Er ist zur Zeit auf einer Holzpalette 2 x 2 Meter montiert und kann auf einem Anhänger (z. B. Autoanhänger) komplett aufgebaut transportiert werden.

Pepi Lummerstorfer, der Bauer, und wir sind beim Verladen behilflich.

Weitere Infos und Organisation der Abholung: Hr. Stübler 0664 4643311



PREMIERE, 24. JUNI 2022



ein astronomisches
Musical

Fin neues, humorvolles Stück aus der Feder von Werner Rohrhofer, dem Autor von „Falco – rock me again“ und vielen anderen bekannten Produktionen.

Die Aufführungen finden im „Mozarthof“, Altstadt 17 statt.

In diesem Haus war Wolfgang Amadeus Mozart Anfang November 1783 zu Gast.

Anmerkung d. Redaktion:

Diese Information erreichte uns so kurzfristig, dass wir nur so viel sagen können: Dies ist KEINE wissenschaftliche Dokumentation! Das Datum der Premiere fällt mit der Planetenkonstellation (siehe unten) zusammen. Weitere Infos folgen auf unserer [Homepage](#) und in unserem Workspace auf [sternwarte.slack.com](#)!

www.theater-innenstadt.at

ASTROVORSCHAU JUNI

Alle, mit freiem Auge sichtbaren Planeten, aufgefädelt in einer Reihe, noch dazu in der aufsteigenden Reihenfolge der realen Abstände zur Sonne!

Darstellung für
24. Juni 2022
(Uhrzeit 4:15
UTC+2:00)



EREIGNISSE:

4.6.	24 Uhr	♄	Saturn stationär, dann rückläufig
7.6.	17 Uhr	☾	Mond im ersten Viertel
14.6.	3 Uhr	☿	Merkur 8° S der Plejaden
14.6.	14 Uhr	☾	Vollmond
16.6.	17 Uhr	☿	Merkur in westl. Elongation (23°)
21.6.	5 Uhr	☾	Mond im letzten Viertel
21.6.	11 Uhr	♄	Sommerbeginn
23.6.	8 Uhr	♀	Venus 6° S der Plejaden
23.6.	9 Uhr	☿	Merkur 3° N von Aldebaran
29.6.	5 Uhr	☾	Neumond (Lunation 278)

MARS

15.6.	0 ^h 59 ^m	+4,3	Psc	68W +0,5	2:06	8:29	14:53
30.6.	1 ^h 39 ^m	+8,3	Psc	72W +0,4	1:29	8:10	14:52

JUPITER

15.6.	0 ^h 22 ^m	+1,0	Psc	78W -2,3	1:44	7:52	13:59
30.6.	0 ^h 28 ^m	+1,6	Cet	91W -2,4	0:45	6:59	13:09

SATURN

15.6.	21 ^h 50 ^m	-14,3	Cap	119W +0,6	0:19	5:20	10:17
30.6.	21 ^h 49 ^m	-14,5	Cap	133W +0,6	23:20	4:20	9:15

URANUS

30.6.	3 ^h 0 ^m	+16,7	Ari	50W +5,9	2:09	9:30	16:52
-------	-------------------------------	-------	-----	----------	------	------	-------

NEPTUN

30.6.	23 ^h 44 ^m	-3,0	Psc	103W +7,7	0:21	6:15	12:04
-------	---------------------------------	------	-----	-----------	------	------	-------

MOND

Am	RA	Dekl	StB	EI	Bel.	Auf	Trans	Unter
3.6.	7 ^h 29 ^m	+26,3	Gem	380	11	7:50	16:18	0:37+
6.6.	10 ^h 0 ^m	+17,8	Leo	710	34	11:12	18:38	1:30
9.6.	12 ^h 20 ^m	+2,1	Vir	1060	64	14:47	20:51	2:23
12.6.	14 ^h 52 ^m	-15,8	Lib	1450	91	18:51	23:25	3:22
15.6.	18 ^h 1 ^m	-26,7	Sgr	173W	100	22:49	1:33	5:24
18.6.	21 ^h 17 ^m	-21,2	Cap	131W	830:47+04:459:21			
21.6.	23 ^h 56 ^m	-5,0	Aqr	92W	52	1:26	7:15	13:16
24.6.	2 ^h 14 ^m	+11,9	Ari	57W	23	2:16	9:24	16:48
27.6.	4 ^h 39 ^m	+23,9	Tau	24W	4	3:27	11:43	20:10
30.6.	7 ^h 16 ^m	+26,6	Gem	100	1	5:44	14:15	22:37

SONNE

Am	Morgendäm.	Auf	Trans	Unter	Abenddäm.				
	Astr.	Naut.	Bürg.		Bürg.	Naut.	Astr.		
10.6.	1:45	3:23	4:21	5:02	13:02	21:02	21:43	22:41	0:19
20.6.	1:33	3:21	4:20	5:01	13:04	21:07	21:48	22:47	0:36
30.6.	1:48	3:26	4:24	5:05	13:06	21:07	21:48	22:46	0:25

PLANETEN

Am	RA	Dekl	StB	EI	mag	Auf	Trans	Unter
MERKUR								
2.6.	3 ^h 38 ^m	+15,6	Tau	16W	+2,5	4:42	11:58	19:13
10.6.	3 ^h 44 ^m	+15,7	Tau	22W	+1,1	4:17	11:34	18:51
18.6.	4 ^h 9 ^m	+17,6	Tau	23W	+0,4	4:00	11:28	18:56
26.6.	4 ^h 50 ^m	+20,4	Tau	21W	-0,2	3:54	11:38	19:23
VENUS								
15.6.	3 ^h 13 ^m	+16,0	Ari	33W	-3,9	3:24	10:44	18:04
30.6.	4 ^h 26 ^m	+20,2	Tau	30W	-3,9	3:15	10:58	18:41

Herbert Raab