

# Weibersbrunn am 28.12.2025



Dieses Jahr war kein sehr erträgliches Jahr, was die Anzahl der Beobachtungsnächte betrifft. Schlechtes Wetter und gesundheitliche Probleme haben mir oft einen Strich durch die Rechnung gemacht und Beobachtungsnächte verhindert. Umso erfreulicher war dann die gestrige klare Nacht. Und auch wenn der Mond recht hell am Himmel stand, hieß es trotzdem: Auto packen und raus. Gegen 17 Uhr machte ich mich schließlich auf den Weg nach Weibersbrunn.

## Ankunft in Weibersbrunn

Als ich am Beobachtungsort ankam, waren Andi und Roland bereits vor Ort und hatten ihre Ausrüstung schon aufgebaut. Andi und Roland kennen sich aus einer Fotogruppe, und da Roland sich ebenfalls mit Astrofotografie beschäftigt, hatten die beiden ausgemacht, dass er sich uns an diesem Abend anschließt. Roland hatte seinen 76mm APO von TS und seine Canon Kamera dabei und hat Mondfotos und einige Nachtaufnahmen der Landschaft aufgenommen.

Nach einer kurzen Vorstellung und Begrüßung begann ich damit, meine Ausrüstung auszuladen und aufzubauen. Heute hatte ich auch meinen neuen optischen Sucher dabei, den ich nun endlich testen konnte.

## Beginn der Beobachtung

Inspiriert durch einen Artikel in der Astronomiezeitung hatte ich mir für diesen Abend einige Galaxien

im Sternbild Giraffe vorgenommen. Eigentlich sind Galaxien bei dem störenden Mondlicht eine eher schlechte Wahl, aber ich hatte schon einmal eine Beobachtungsnacht unter ähnlichen Bedingungen, bei der ich sogar die Feuerradgalaxie sehen konnte. Daher dachte ich mir: Ein Versuch kann nicht schaden.





M1 Krabbennebel - 28.12.2025  
Weibersbrunn - 461 x 10 Sek:



Matze Schmidt  
[www.astroblog-of.de](http://www.astroblog-of.de)

Die erste Galaxie auf meiner Liste war NGC 2403 im Sternbild Giraffe. Hier zeigte sich jedoch bereits, dass es schwierig werden würde, die Galaxie zu finden. Die Sterne des Großen Bären als Anhaltspunkte waren noch gut zu sehen, aber sämtliche Sterne des Sternbildes Giraffe waren – wenn überhaupt – nur zu erahnen. Ich habe es dennoch mehrere Male versucht, leider ohne Erfolg. Wenigstens mit dem Seestar konnte ich sie parallel einfangen. Die weiteren Galaxien in diesem Sternbild habe ich dann erst einmal auf später verschoben, in der Hoffnung, dass mit fortschreitender Nacht mehr Sterne sichtbar werden.

Das erste erfolgreiche Objekt des Abends war schließlich der Krabbennebel M1 im Sternbild Stier. Beim Krabbennebel handelt es sich um die Überreste einer Supernova aus dem Jahr 1054. Hier zeigte sich aber auch sofort, dass die visuellen Bedingungen an diesem Abend nicht besonders gut waren. Im Okular war lediglich ein sehr diffuser Fleck zu erkennen. Ein ungeübter Beobachter hätte ihn durchaus übersehen können. Auch ein späterer Besuch in der Nacht brachte keine wesentliche Verbesserung. Vielleicht komme ich ja in diesem Winter noch einmal in den Genuss einer Beobachtung bei Neumond.

## **Offene Sternhaufen**

Nach dem eher ernüchternden Blick auf M1 habe ich mir zunächst ein paar offene Sternhaufen vorgenommen. Angefangen habe ich mit M37 im Sternbild Fuhrmann. Er war gut zu sehen und hob sich schön vom Hintergrund ab. Sternhaufen gehen halt bei fast allen Bedingungen und sind immer einen Besuch wert.

Danach habe ich mir im Fuhrmann noch die beiden Sternhaufen M36 und M38 angesehen. Auch diese beiden Haufen waren sehr schön anzusehen. Bei diesen Objekten habe ich zudem einen Blick durch meinen neuen optischen Sucher gewagt – definitiv eine gute Anschaffung. Die Sternhaufen waren im Sucher bereits als kleine Sternwölkchen zu erkennen.

Als Nächstes habe ich die Plejaden beobachtet. Im großen Dobson wirkt der Gesamthaufen natürlich nicht so eindrucksvoll wie in kleineren Geräten oder im Fernglas. Dennoch lohnt sich auch hier ein Blick durch den optischen Sucher. Im Dobson ist dafür die Sternkette „Allys Zopf“ sehr schön zu sehen. Diese Sternkette zieht sich vom hellsten Stern der Plejaden, Alkyone (Ally), weg. Wer diese Sternkette noch nicht bewusst beobachtet hat, sollte das unbedingt einmal nachholen.

Der nächste offene Sternhaufen war Mel 25, der sich ebenfalls im Sternbild Stier befindet. Der Haufen liegt in unmittelbarer Nähe des Hauptsterns des Sternbildes Stier – Aldebaran. Bei dieser Beobachtung ist mir zum ersten Mal aufgefallen, dass die Sterne des Haufens ein wenig wie ein kleines Haus angeordnet sind.

## **Galaxien für zwischendurch**

Nun wollte ich aber doch noch wenigstens einen kurzen Blick auf ein paar Galaxien werfen. Die beiden Galaxien M81 und M82 im Sternbild Großer Bär sind auch unter diesen Bedingungen in der Regel noch gut zu beobachten. Also schwenkte ich mein Dobson in Richtung Großer Bär, und kurz darauf waren

beide Galaxien im Okular zu sehen. Viele Details waren allerdings auch an diesem Abend nicht möglich. Das zentrale Staubband der Zigarrengalaxie M82 war nur zu erahnen.

Kleine Notiz am Rande: Bisher konnte ich mir nie merken, welche Nummer die Zigarrengalaxie hat. Gestern ist mir dann endlich eine Eselsbrücke eingefallen. Da die Zigarette durch das Staubband scheinbar in zwei Teile getrennt wird, passt die Nummer 82 perfekt – die „2“ in der „82“ beschreibt das ganz gut.

## Zurück zu den Sternhaufen

Nach den beiden Galaxien im Großen Bären habe ich mich wieder den offenen Sternhaufen gewidmet. Angefangen habe ich mit einem meiner Lieblingsobjekte, dem Eulenhaufen NGC457 im Sternbild Kassiopeia. Anschließend bin ich noch einmal zum Stier zurückgekehrt und habe mir dort den offenen Sternhaufen NGC1647 angesehen. Ein eher unscheinbarer Sternhaufen, aber trotzdem ganz schön.

Was bei mir eigentlich nie fehlen darf, ist ein Kugelsternhaufen. Da das Sternbild Herkules an diesem Abend nicht zur Verfügung stand, musste eben der Kugelsternhaufen M15 im Sternbild Pegasus herhalten. Aufgrund der Nähe zum Mond war er zwar deutlich schwächer zu sehen als üblich, aber dennoch ein toller Anblick. Danach habe ich mir noch den offenen Sternhaufen M35 im Sternbild Zwillinge angesehen. Der Haufen ist sehr hell und nicht besonders kompakt, aber ebenfalls ein tolles Objekt.

## Mond und Jupiter

Mittlerweile hatte Jupiter eine gute Höhe erreicht, um ihm einen Besuch abzustatten. Ich musste hier allerdings meinen Polarisationsfilter einsetzen, da er sonst sehr hell gewesen wäre. Die Wolkenbänder waren hervorragend zu sehen. Generell war das Seeing an diesem Abend wirklich gut.

Mit aufgeschraubtem Polarisationsfilter habe ich anschließend auch gleich dem Mond einen Besuch abgestattet. Bei geringer Vergrößerung (42×) waren die Krater am Terminator bereits sehr beeindruckend. Noch eindrucksvoller wurde es bei 127-facher Vergrößerung. Es war nicht einmal ein winziges Flimmern zu erkennen, sodass man einen vollkommen ungestörten Blick auf die Kraterränder hatte.

## Orion zum Abschluss

Nach der Beobachtung von Mond und Jupiter war zunächst eine kurze Pause nötig, um die Dunkeladaptation der Augen wiederherzustellen. Nachdem ausreichend Zeit vergangen war, ging es zum letzten Objekt des Abends – dem Orionnebel M42 im Sternbild Orion. Trotz des hellen Mondlichts offenbarte er feine Strukturen und war wirklich schön anzusehen.



Parallel zu den letzten Beobachtungen hatte ich im Seestar noch den Pferdekopfnebel eingestellt. Da Andis Aufnahmen noch nicht fertig waren, habe ich ihm noch ein wenig Gesellschaft geleistet und das Seestar ebenfalls weiter aufnehmen lassen. Zwischendurch bin ich immer mal wieder ans Dobson gegangen und habe dort erneut M1 sowie M81/M82 aufgesucht.

Gegen halb eins haben wir uns schließlich auf den Heimweg gemacht. Es war trotz des störenden Mondlichts ein schöner Beobachtungsabend. Nun heißt es hoffen, dass es im nächsten Jahr öfter klappt.

Zum Abschluss noch das fertige Bild des Pferdekopfnebels. Leider bin ich nur auf  $434 \times 10$  Sekunden Aufnahmezeit gekommen – das sollte ich beim nächsten Mal auf jeden Fall noch aufstocken.



IC 434 Pferdekopfnebel - 28.12.2025  
Weibersbrunn - 434 x 10 Sek.

 *Matze Schmidt*  
[www.astroblog-of.de](http://www.astroblog-of.de)

---

## Objekt des Monats Dez – M27 Der Hantelnebel

# Objekt des Monats

## Allgemeines



Der Hantelnebel, katalogisiert als Messier 27 oder NGC 6853, ist einer der bekanntesten und am leichtesten zu beobachtenden planetarischen Nebel am Sommerhimmel. Er befindet sich im Sternbild Füchschen (Vulpecula) und wurde im Jahr 1764 von Charles Messier entdeckt.

Er ist ca. 1.360 Lichtjahren entfernt und hat einen Durchmesser von 3 Lichtjahren. Entstanden ist er vor ca. 10.000 Jahren aus der abgestoßenen Hülle eines roten Riesen. Sein Zentralstern ist ein weißer

Zwerg mit einer Helligkeit von 14mag. Der Nebel selbst kommt auf eine Helligkeit von 7,5mag. Sein markantes, hantel- oder sanduhrförmiges Erscheinungsbild macht ihn sowohl visuell als auch fotografisch zu einem äußerst beliebten Objekt.

## **Beobachtung**

Unter einem dunklen Himmel ist der Hantelnebel bereits mit einem Fernglas als schwacher, diffuser Fleck erkennbar und eignet sich hervorragend für Einsteiger wie auch für erfahrene Beobachter.

Im Teleskop ab 10cm Öffnung zeigt sich bei niedriger bis mittlerer Vergrößerung die oben bereits erwähnte charakteristische Hantelform mit zwei helleren Nebelbereichen. Mit zunehmender Öffnung ab ca. 20cm werden weitere Details sichtbar: unregelmäßige Ränder, Helligkeitsunterschiede innerhalb des Nebels und eine ausgedehnte äußere Hülle.

In größeren Teleskopen wirkt M27 sehr plastisch. Unter guten Bedingungen kann der Zentralstern visuell erfasst werden, was den Eindruck eines echten dreidimensionalen Objekts zusätzlich verstärkt.

## **Fazit**

M27 ist ein ideales Objekt für ruhige Sommernächte. Er zeigt bereits in kleineren Instrumenten eine klare Struktur und gewinnt mit jedem Zentimeter zusätzlicher Öffnung sichtbar an Details. Für mich ist der Hantelnebel ein klassisches Beispiel dafür, wie eindrucksvoll planetarische Nebel visuell sein können - ein Objekt, zu dem ich immer wieder gerne zurückkehre.

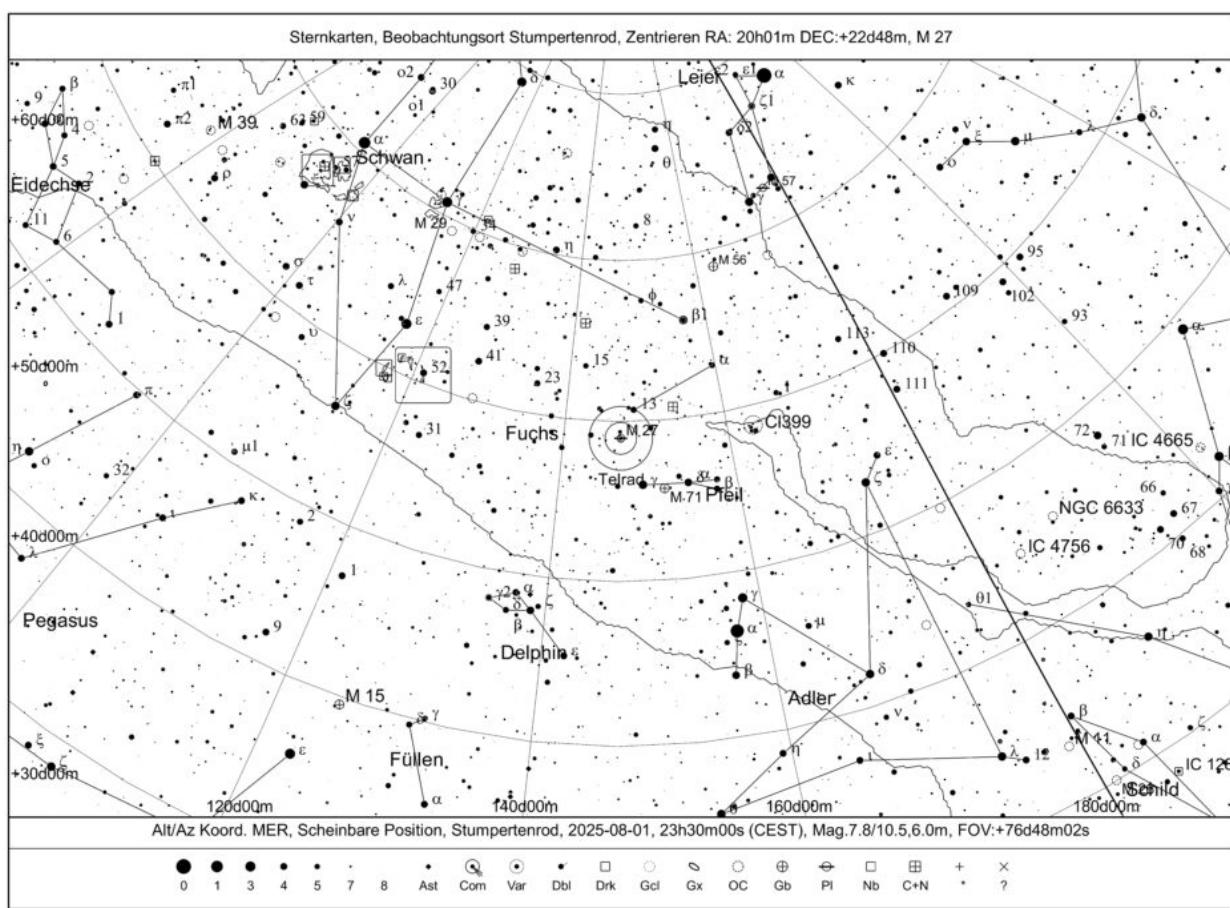
Hier noch Beobachtungsberichte, in denen M27 vorkommt:

Vogelsberg am 28.06.2019

Vogelsberg am 30.08.2019

Orsingen am 18.07.2025

*Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Auch kannst Du mir gerne im Kommentar ein Objekt nennen, das ich mal als Objekt des Monats vorstellen soll.*



M27 Aufsuchkarte

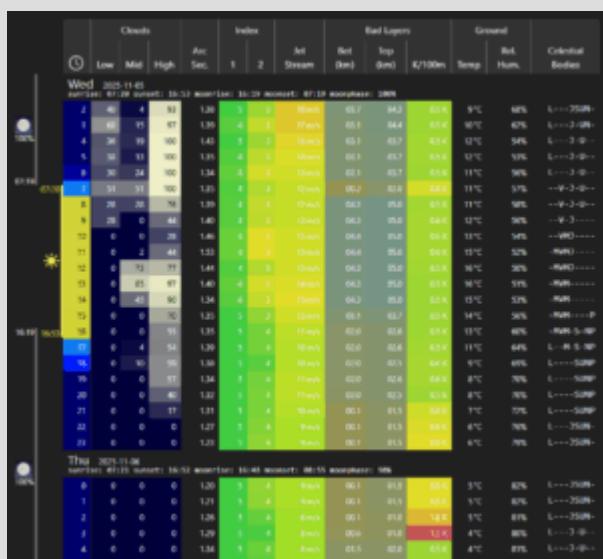
# Astrowetter mit Meteoblue



# Meteoblue Astrowetter - was die Werte bedeuten

Bevor ich mich auf den Weg zu einem meiner Beobachtungsplätze mache – etwa in den Vogelsberg oder in den Spessart – prüfe ich immer zuerst die aktuellen Wetter- und Seeing-Prognosen. Denn selbst die beste Ausrüstung und der dunkelste Himmel helfen wenig, wenn die Atmosphäre unruhig ist. Eine lange Anfahrt lohnt sich nur, wenn die Bedingungen wirklich Stabilität versprechen.

Dafür nutze ich verschiedene Dienste wie **Pplotsh** oder **Meteoblue**. Pplotsh gibt es als App und Meteoblue habe ich auf dem Smartphone als Verknüpfung auf dem Statrbildschirm hinterlegt. Mit Pplotsh lässt sich unter anderem die Wolkenentwicklung anhand aktueller Satellitenbilder verfolgen. **Meteoblue bietet** eine speziell **für Astronomen aufbereitete Vorhersage**, die nicht nur Angaben zu Bewölkung und Temperaturen enthält, sondern auch detaillierte Informationen zum Seeing und weiteren relevanten Parametern. Was diese einzelnen Werte bedeuten, versuche ich im folgenden Text zu erläutern.



Die Astrowetter-Seite von Meteoblue ist ein nützliches Werkzeug, um vor einer Beobachtungsnacht einzuschätzen, was einen erwartet – ersetzt aber keine eigene Erfahrung. Lokale Einflüsse wie Hanglagen, Bodennebel oder Wärmeabstrahlung können die tatsächlichen Bedingungen stark verändern. Ein Vergleich der Prognosen mit den eigenen Beobachtungen lohnt sich daher immer. Idealerweise notiert man sich vorher die Werte aus Meteoblue und ergänzt am Beobachtungsort dann die realen Bedingungen.

Für gute Beobachtungsbedingungen gilt:

Dunkle Farben in der Spalte Wolkenbedeckung → wenig Wolken, gute Chancen.

Grüne Werte bei Seeing Index 1 und 2 sowie beim Jetstream → ruhige Luft und stabile Bedingungen.

## Wolkenbedeckung

	Clouds		
⌚	Low	Mid	High
Wed	2025-11-05		
sunrise:	07:20	sunset:	16:55
2	40	4	93
3	60	15	97
4	36	19	100

Die Wolkenbedeckung wird in drei Höhenstufen angegeben:

0-4 km: tiefe Wolken

4-8 km: mittlere Schicht

8-15 km: hohe Wolken

Jede Schicht zeigt den prozentualen Bedeckungsgrad an. Selbst wenn nur zwei der drei Schichten teilweise bewölkt sind, kann das bereits zu einem geschlossenen Himmel führen. Besonders hohe Cirruswolken können das Sternenlicht komplett blockieren, obwohl sie auf den ersten Blick unscheinbar wirken.

## Seeing Index 1 und 2

Arc Sec.	Index		Jet Stream
	1	2	
:53	moonrise: 16:19	moonset: 07:19	
1.38	5	3	18 m/s
1.39	4	3	17 m/s
1.43	5	3	16 m/s
1.35	4	3	14 m/s
1.34	4	3	13 m/s

Beide Indizes beschreiben die Luftunruhe – also, wie stark das Sternenlicht durch Turbulenzen verzerrt wird, unabhängig von der Wolkenbedeckung.

**Seeing 1** basiert auf einem Modell, das die Luftsichtung gleichmäßig gewichtet.

**Seeing 2** reagiert empfindlicher auf Dichteschwankungen und zeigt daher stärkeres „Flimmern“ an.

Wichtig: Auch bei einem Seeing-Wert von 5 ist unter einer geschlossenen Wolkendecke natürlich keine Beobachtung möglich. Umgekehrt kann bei wolkenlosem Himmel ein niedriger Wert (1) den Blick auf Planeten oder Doppelsterne deutlich verschlechtern, weil das Bild stark wabert.

Der Seeing-Index berücksichtigt die Wolken bewusst nicht, da er rein den Zustand der Luft beschreibt. Außerdem kann man bei teilweiser Bewölkung oft zwischen den Wolkenlücken hindurch beobachten.

## Arcseconds - die Auflösung der Atmosphäre

Die Angabe in Bogensekunden (arcsec) beschreibt die effektive Bildschärfe, die durch die Atmosphäre bestimmt wird. Sie zeigt also, wie fein ein Teleskop bei den gegebenen Bedingungen theoretisch trennen kann.

Ein arcsecond ("") entspricht

1/3'600 Grad oder

1/1'296'000 eines Vollkreises.

In der Praxis bedeutet das:

Bei **1 arcsec** Seeing ist die **Luft extrem ruhig** – Sterne erscheinen **punktförmig**, und Planeten zeigen **viele Details**.

Bei **2-3 arcsec** **flimmert das Bild** leicht – noch in Ordnung für Deep-Sky, aber weniger für Planeten.

Bei **> 3 arcsec** ist das **Seeing schlecht** – Sterne tanzen, feine **Strukturen verschwimmen**.

Damit ist klar: Schlechte arcsec-Werte deuten auf unruhige Luft hin, die das Bild weichzeichnet. Selbst das beste Teleskop kann diese atmosphärischen Einflüsse nicht kompensieren, da das Licht bereits auf seinem Weg durch die Luft verzerrt wird – noch bevor es das Instrument überhaupt erreicht.

Die **angezeigten arcsec-Werte** bei Meteoblue werden **aus Seeing 1, Seeing 2** und den sogenannten **Bad Layers berechnet** und sind daher nicht direkt mit anderen Wetterparametern verknüpft.

## Jetstream

Ein **starker Jetstream** (> 35 m/s) führt in der Regel zu **unruhiger Luft** – das Bild flimmert, das Seeing wird schlecht. Sehr **schwache Strömungen** (< 5 m/s) können allerdings **ebenfalls nachteilig** sein, da sie stehende Luftsichten und lokale Turbulenzen begünstigen. **Ideal** ist ein **mittleres Strömungsniveau**.

## Bad Layers

Bad Layers		
Bot (km)	Top (km)	K/100m
<b>9 moonphase: 100%</b>		
03.7	04.3	0.5 K
03.1	04.4	0.5 K
03.1	03.7	0.5 K
03.1	03.7	0.5 K
03.1	03.7	0.5 K

Die **Bad Layers** markieren Luftsichten mit starken Temperaturunterschieden – also die eigentlichen „**Störenfriebe**“ für gutes Seeing.

Sie sind definiert durch Temperaturgradienten von mehr als 0,5 K pro 100 m. Angegeben wird sowohl die Höhe dieser Schichten (bot = unten, top = oben) als auch der aktuelle Temperaturgradient.

## Planeteninformationen

In der Spalte Visible Planets listet Meteoblue die wichtigsten Planeten (Merkur bis Pluto) samt stündlicher Positionen. Fährt man mit dem Mauszeiger darüber, erscheinen Azimut, Höhe,



Rektaszension und Deklination.

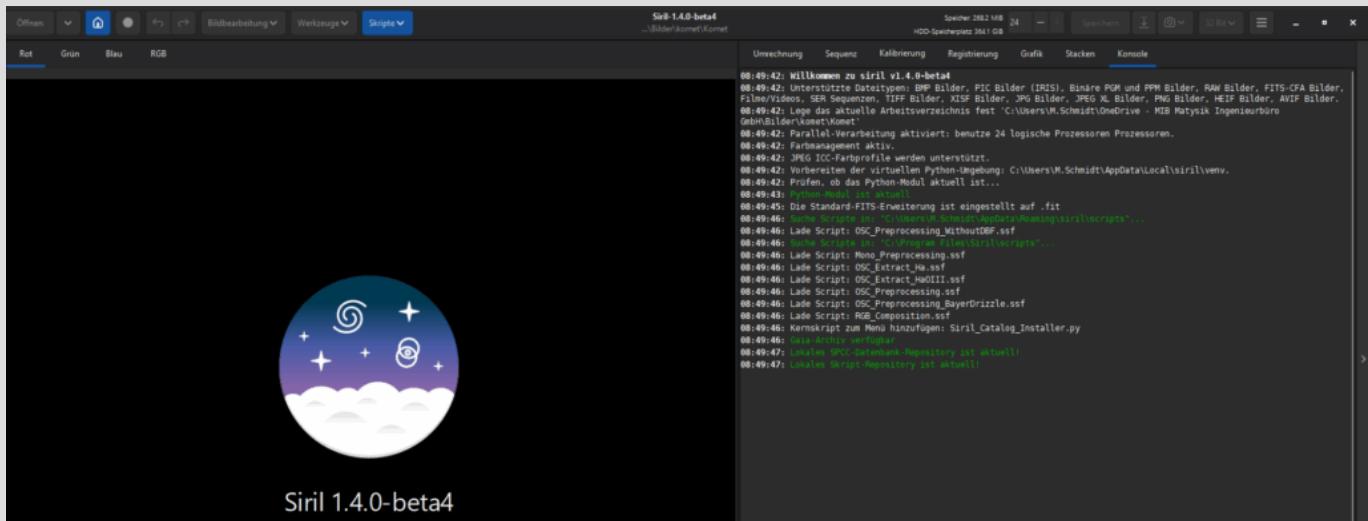
## Praxistipp: So nutze ich die Meteoblue-Daten

In der Praxis schaue ich **zuerst** auf die Angaben für die **Bewölkung** – ist hier keine oder nur geringe Bewölkung angegeben, schaue ich mir die restlichen Werte an. **Dann** werfe ich einen Blick auf den **Jetstream**: Werte zwischen 10 und 25 m/s bringen erfahrungsgemäß oft ruhige Luft. Wenn außerdem **Seeing 1** und **Seeing 2** im grünen Bereich liegen (**Index 4-5**) und der Wert für **Arcseconds kleiner 1,5** ist, stehen die Chancen auf eine Beobachtungsnacht mit guten Bedingungen sehr gut.

Wie bereitest Du Dich bezüglich der Wetteraussichten vor? Welche Apps oder Dienste nutzt Du um eine einigermaßen zuverlässige Aussage zu erhalten. Schreibe es gerne als Kommentar unter diesen Beitrag.

# Seestar S50 Astrofotografie: Eigene

# Aufnahmen und Stacking mit Siril



## Stacking von Aufnahmen aus einem Smart-Teleskop mit Siril 1.4 und anschließende Bearbeitung in GIMP

(erstellt von Matthias Schmidt - [www.astroblog-of.de](http://www.astroblog-of.de) - Version 2.0)

### Inhaltsverzeichnis

#### Stacking von Aufnahmen aus einem Smart-Teleskop mit Siril 1.4

1. Automatisierung mit Scripten
2. Vorbereitungen für die Nutzung von Starnet und GraXpert
3. Stacken der Einzelaufnahmen
4. Ausführung des Scripts zum Stacken der Aufnahmen

#### Nachbearbeitung der gestackten Aufnahmen in Siril 1.4

1. Farbkalibrierung
  - a) automatische Farbkalibrierung
  - b) Manuelle Farbkalibrierung
2. Grünrauschen entfernen
3. Hintergrund extrahieren
4. Entrauschen
5. Bild zuschneiden
6. Sterne und Nebel trennen – Bild strecken
7. Option: Strecken ohne Trennung von Sternen und Nebel
  - a) mit Asinh
  - b) Strecken mit dem Histogramm

8. Sternform verbessern
9. Farbsättigung erhöhen
10. Als TIFF speichern

Feinarbeiten in GIMP

1. Farbkurven anpassen
2. Belichtungswerte anpassen

## ANHANG

Histogramm-Streckung – Erklärung der Parameter und Funktionsweise

Beispieldotos

# Stacking von Aufnahmen aus einem Smart-Teleskop mit Siril 1.4

Mit dem Kauf des Seestar S50 haben sich mir neue Möglichkeiten eröffnet, eigene Astrofotografie-Aufnahmen zu erstellen – und das, ohne mehrere tausend Euro in teure Ausrüstung investieren oder mich tief in deren komplexe Bedienung einarbeiten zu müssen. Natürlich wären die Ergebnisse mit einer professionellen Ausrüstung deutlich besser, doch für meine Zwecke – nämlich eigene Fotos als Ergänzung für meine Beobachtungsberichte – reichen mir die Resultate vollkommen aus.

Auch wenn ich mit den direkten Ergebnissen einigermaßen zufrieden bin, gibt es – wie so oft in der Astrofotografie – immer noch Optimierungspotenzial. Dieses Potenzial liegt vor allem in der manuellen Bearbeitung der Einzelaufnahmen. Durch die Nachbearbeitung hast Du mehr Einfluss darauf, welche Frames in das Endergebnis einfließen, und Du kannst der gestackten Rohdatei beim anschließenden Bildprocessing Deinen persönlichen Feinschliff verleihen.

Für die Bearbeitung stehen verschiedene Programme zur Verfügung. Ich habe mich für Siril entschieden – zum einen, weil es kostenlos ist, und zum anderen, weil es unter Linux problemlos läuft. Wenn Du Stacking mit Siril betreibst, solltest Du Dir allerdings etwas Zeit nehmen, um die einzelnen Schritte und Arbeitsabläufe zu verstehen. Alle Stacking-Programme haben nämlich eines gemeinsam: Du musst Dich zunächst einarbeiten und nachvollziehen, wie die Programme arbeiten und welche Schritte in welcher Reihenfolge erforderlich sind.

Das nötige Wissen habe ich mir aus zahlreichen Videos und Anleitungen im Internet zusammengesucht. Mittlerweile habe ich mir einen eigenen Workflow in Siril erarbeitet, der für mein Empfinden gute Ergebnisse liefert.

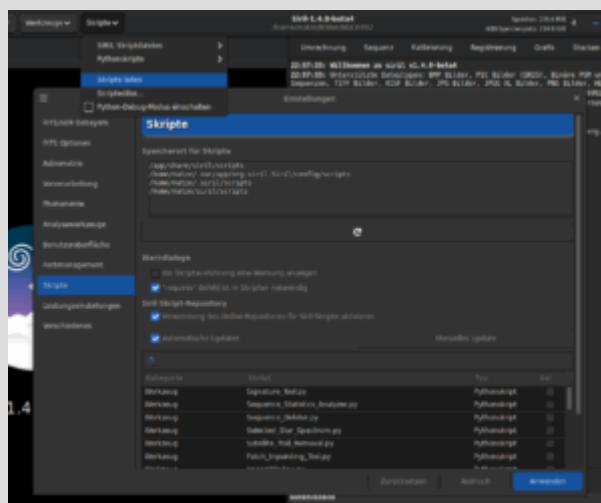
Wie ich dabei genau vorgehe, zeige ich in meiner folgenden Siril-Anleitung für das Seestar S50. Am Ende dieser Anleitung findest Du noch zwei Beispiele für Fotos direkt aus dem Seestart und jeweils nach der Bearbeitung mit Siril.

# 1. Automatisierung mit Scripten

Ab der Version 1.4 werden in Siril nicht nur Scripte für den eigentlichen Stackingprozess unterstützt, sondern auch Pythonscripte, mit denen sich noch einige Aufgaben mehr erledigen lassen. Zum Beispiel kannst Du damit Satellitenspuren aus den Aufnahmen filtern, die Aufnahme entrauschen oder die Form der Sterne verbessern.

Um all diese Funktionen nutzen zu können, musst Du Dir zunächst die Scripte aus Siril heraus herunterladen. Möchtest Du eventuell Sterne entfernen und später wieder zusammenfügen, benötigst Du noch das Programm Starnet. Für die Bearbeitung mit GraXpert benötigst Du natürlich ebenfalls das Programm. Beide Programme gibt es kostenlos zum Download. Mehr dazu gleich. Zunächst kümmern wir uns um den Download der benötigten Scripte. Ich werde hier in dieser Anleitung nur die Scripte erwähnen, die ich auch einsetze. Ich selbst habe noch nicht alle ausprobiert.

Um nun also die Scripte zu laden, klickst Du in Siril auf „Scripte“ → „Scripte laden“. Im sich nun öffnenden Fenster kannst Du im unteren Bereich die Scripte auswählen, die Du in Siril laden möchtest.



Scripte laden

Hier die Auflistung der Scripte, die Du jetzt auswählen musst, um die späteren Bearbeitungsschritte durchführen zu können:

Satellite\_Trail\_Removal → zum Entfernen von Satellitenspuren

GraXpert-AI → Hintergrund-Entfernung, Entrauschung

AberrationRemover → Sterne optimieren

Seestar\_Preprocessing → Stacken der FIT-Dateien vom Seestar

Wenn Du bei allen genannten Scripten den Haken gesetzt hast, klicke einfach auf „Anwenden“, und die Scripte werden geladen. Bei einigen Scripten wird beim ersten Start noch einiges installiert, weswegen es bei der ersten Verwendung etwas länger dauern kann.

## 2. Vorbereitungen für die Nutzung von Starnet und GraXpert

Kommen wir nun zur Integration der beiden Programme Starnet und GraXpert. Zunächst lädst Du beide Programme herunter und entpackst sie anschließend an einen Ort, wo Du sie später wieder findest. Es empfiehlt sich, die Programme in das gleiche Verzeichnis wie die Scripte zu entpacken, damit Du Scripte und Programme einfach und schnell sichern kannst, wenn Du es benötigst. Das Verzeichnis, in dem die Scripte liegen, bekommst Du im Fenster „Scripte laden“ angezeigt.

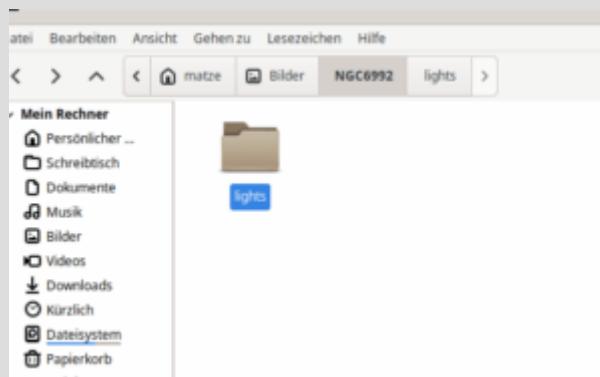
Starnet bekommst Du [HIER](#). Ziemlich weit unten auf der Seite ist der Download zu finden. Und GraXpert erhältst Du [HIER](#).

Jetzt musst Du Siril noch verraten, wo die ausführbaren Dateien der Programme liegen. Dazu klickst Du oben rechts auf den Menübutton und wählst dort den Punkt „Einstellungen“ aus. Im Fenster für die Einstellungen musst Du jetzt im linken Navigationsmenü „Verschiedenes“ auswählen. Nun kannst Du rechts im Fenster unter „Software Speicherort“ die jeweiligen ausführbaren Dateien von Starnet und GraXpert auswählen. Ist das erledigt, musst Du die Einstellung noch durch Anklicken von „Anwenden“ abschließen.

## 3. Stacken der Einzelaufnahmen

Jetzt kommen wir zum ersten Verarbeitungsschritt, dem Stacken der Einzelaufnahmen. Das erledigst Du bequem mit dem zuvor heruntergeladenen Script „Seestar Preprocessing“. Dieses Script erwartet die FITS-Dateien in einem Ordner mit dem Namen „lights“.

Lege also zunächst einen Ordner mit dem Objektnamen an (z. B. NGC 6992) und darin einen Unterordner namens lights.

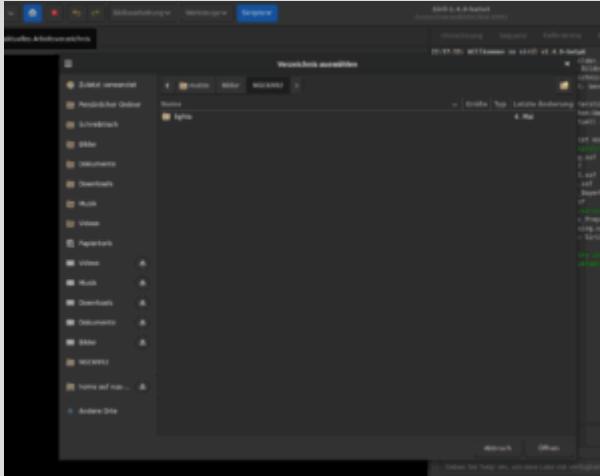


Verzeichnisstruktur

Kopiere anschließend alle FITS-Dateien des gewählten Objekts von Deinem Smart-Teleskop in dieses

Verzeichnis.

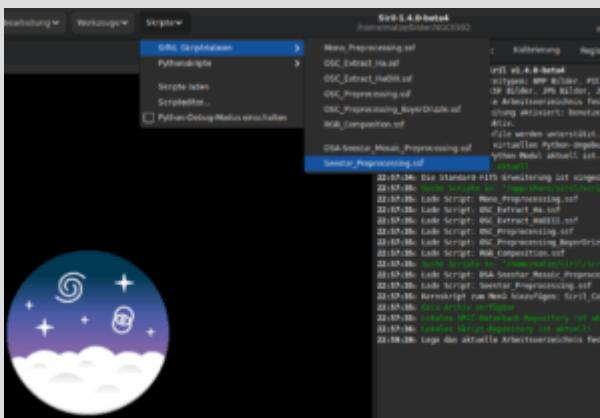
Als Nächstes musst Du in Siril das Arbeitsverzeichnis setzen. Das geschieht durch Anklicken des Haus-Symbols in der Menüleiste. Wähle hier den zuvor erstellten Ordner mit dem Objektnamen aus (im Beispiel NGC 6992).



Arbeitsverzeichnis

## 4. Ausführung des Scripts zum Stacken der Aufnahmen

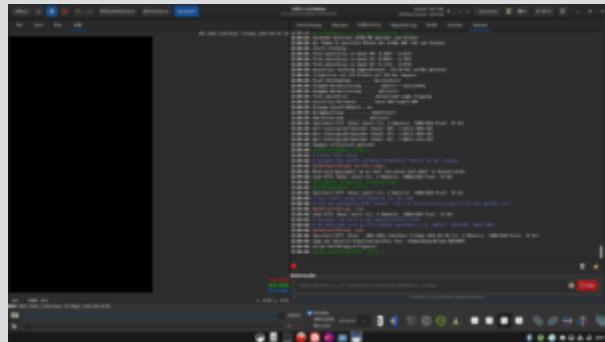
Nun kommen wir zum eigentlichen Stacking der Einzelaufnahmen. Rufe das Stackingscript über „Scripte“ → „Siril Scriptdateien“ → „Seestar\_Preprocessing.ssf“ auf.



Script ausführen

Das Script wird nun ausgeführt, was – je nach Anzahl der Aufnahmen – einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Am Ende sollte das Script ohne Fehlermeldung beendet werden.

Im linken Vorschaufenster siehst Du anschließend ein zunächst schwarzes Bild.

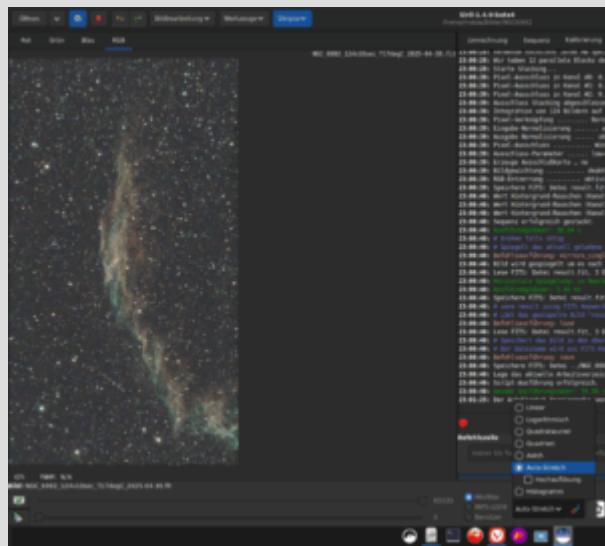


Stacking Ergebnis

## Nachbearbeitung der gestackten Aufnahmen in Siril 1.4

Nachdem die Aufnahmen erfolgreich gestackt wurden, beginnt der eigentliche Bildbearbeitungsprozess. Das Summenbild ist zu diesem Zeitpunkt noch linear, also sehr dunkel, und enthält weder korrekte Farben noch einen gleichmäßigen Hintergrund. In den folgenden Schritten wird das Bild so aufbereitet, dass es für die finale Bearbeitung in GIMP vorbereitet ist.

Um das vorläufig gestackte Ergebnis sichtbar zu machen, wählst Du im unteren Bereich des Fensters im Auswahlfeld „Autostretch“ aus. Nun siehst Du statt des dunklen, fast schwarzen Bildes bereits eine erste Voransicht.



Autostretch

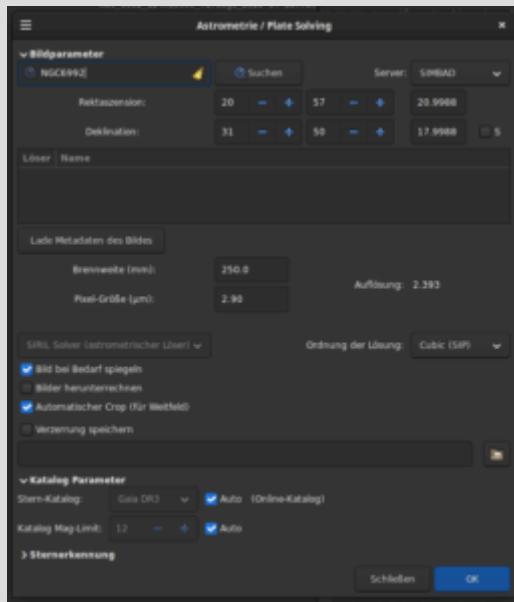
### 1. Farbkalibrierung

Ziel der Farbkalibrierung ist es, ein natürliches, farblich ausgewogenes Bild zu erhalten. In Siril kann

die Farbkalibrierung automatisch oder manuell erfolgen. Bei der automatischen Variante gibt es mit der Version 1.4 jetzt zwei Varianten: einmal die „Photometrische“ und einmal die „Spektrophotometrische“. Bei der „Photometrischen Farbkalibrierung“ werden die Sternfarben zur Kalibrierung genutzt. Die „Spektrophotometrische Farbkalibrierung“ basiert auf physikalischen Werten und liefert einen genaueren Abgleich. Beide Varianten liefern gute Ergebnisse, und Du probierst am besten aus, welche Dir besser gefällt.

## a) automatische Farbkalibrierung

Für die Nutzung der automatischen Varianten muss in beiden Fällen zuvor eine „Astrometrische Lösung“ ausgeführt werden. Dabei wird der Bildinhalt mit Daten aus Sternenkatalogen abgeglichen, und es wird eine mathematische Beziehung zwischen den Pixelkoordinaten (x, y) und den Himmelskoordinaten (RA, DE) berechnet. Um diesen Schritt durchzuführen, rufst Du „Werkzeuge“ → „Astrometrie“ → „Astrometrische Lösung“ auf.



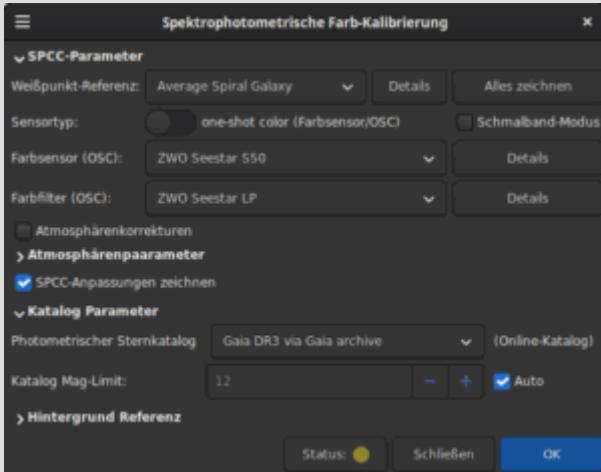
Astrometrie

Gib im Suchfeld oben links den Objektnamen ein (z. B. NGC 6992). Die übrigen Werte können unverändert bleiben. Mit einem Klick auf „OK“ startet Siril die Bearbeitung. Im Idealfall funktioniert dies auf Anhieb.

Wenn Siril das Bild nicht zuordnen kann, muss die Farbkalibrierung manuell durchgeführt werden. Bei erfolgreicher Zuordnung öffnest Du „Bildbearbeitung“ → „Farbkalibrierung“ und wählst nun entweder „Photometrische Farbkalibrierung“ oder „Spektrophotometrische Farbkalibrierung“ aus. Solltest Du Dich für die photometrische Farbkalibrierung entschieden haben, kannst Du im sich öffnenden Fenster einfach mit „OK“ bestätigen. Nun sollte sich die Farbwiedergabe sichtbar verändern.

Bei der spektrophotometrischen Farbkalibrierung gibt es noch ein paar Dinge zum Einstellen. Unter „Weißpunktreferenz“ fährst Du mit dem Wert „Average Spiral Galaxy“ wohl am besten. Den

Sensortyp musst Du entsprechend auf „Farbe“ umstellen, und dann kannst Du in den beiden Feldern darunter jeweils den Kamerasensor des Seestar auswählen. Jetzt kannst Du auch hier mit „OK“ bestätigen.



Spektrophotometrische Farbkalibrierung

Nach erfolgreicher Kalibrierung öffnen sich zwei Fenster, in denen eine Zusammenfassung über den Weißabgleich zu sehen ist. Diese können einfach geschlossen werden. Nun sollte sich die Farbwiedergabe sichtbar verändern.

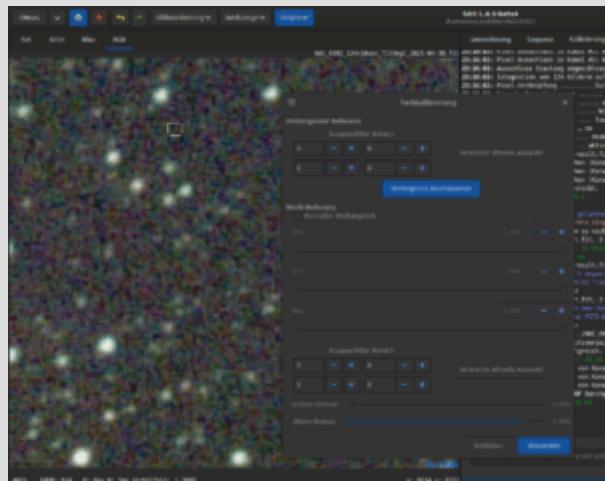
## b) Manuelle Farbkalibrierung

Wenn keine Internetverbindung besteht oder die automatische Kalibrierung fehlschlägt, kann die Farbkalibrierung auch manuell erfolgen. Dabei wählst Du zunächst einen neutralen, dunklen Bereich im Hintergrund und anschließend einen sehr hellen Bereich – etwa einen weißen oder leicht gelblichen Stern – und nutzt diese Bereiche als Referenzen für den Weißabgleich.

Vorteil:

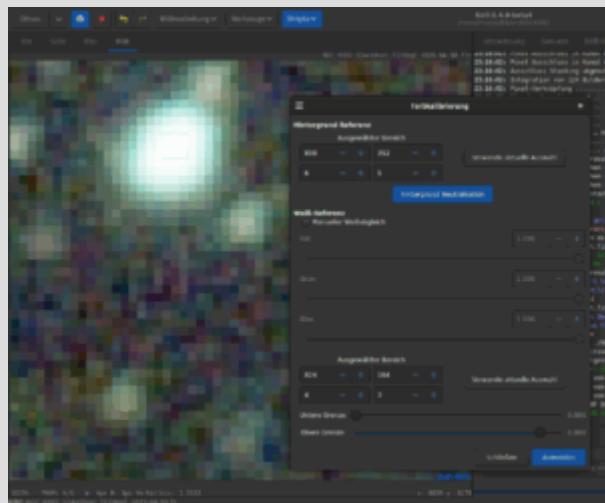
Funktioniert unabhängig von Katalogdaten Volle Kontrolle über den Weißpunkt Besonders geeignet für Emissionsnebel

Rufe dazu „Bildbearbeitung“ → „Farbkalibrierung“ → „Farbkalibrierung“ auf. Bevor Du Bereiche im Bild auswählst, sollte der Hintergrund neutralisiert werden. Das geschieht durch einen Klick auf den Button „Hintergrund neutralisieren“. Zoome anschließend in das Bild hinein, um präzise auszuwählen. Markiere mit gedrückter linker Maustaste einen dunklen Bereich im Hintergrund und klicke im Fenster bei Hintergrundreferenz auf „Verwende aktuelle Auswahl“.



Hintergrundreferenz

Markiere dann einen hellen Stern und übernehme den Bereich im unteren Abschnitt ebenfalls über „Verwende aktuelle Auswahl“.



Sternreferenz

Zum Abschluss klickst Du auf „Anwenden“ – nun sollte sich die Farbbebalance erkennbar ändern.

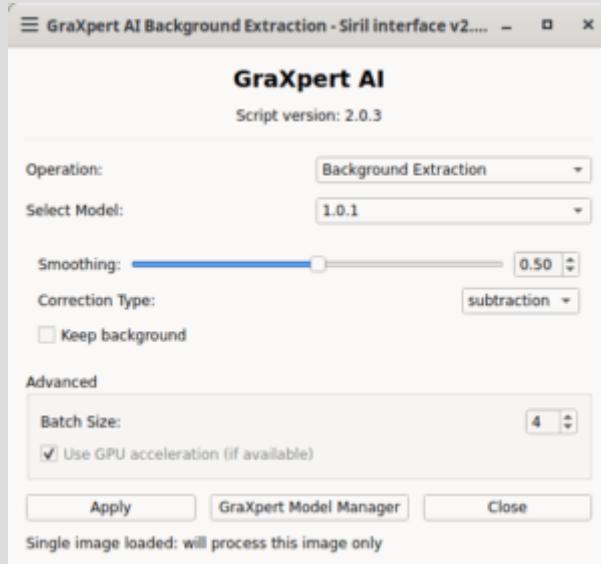
## 2. Grünrauschen entfernen

Früher wurde häufig der Schritt „Grün-Rauschen entfernen (SCNR Grün entfernen)“ verwendet, um den leichten Überschuss des Grünkanals auszugleichen, der durch den Aufbau des Kamerasensors (Bayer-Matrix) entsteht. Durch die Farbkalibrierung ist dieser Arbeitsschritt heute in der Regel nicht mehr erforderlich, da die Farbbebalance automatisch korrekt eingestellt wird. Sollte nach der Farbkalibrierung dennoch ein leichter Grünstich sichtbar bleiben, kann die Funktion weiterhin vorsichtig eingesetzt werden: Dazu „Bildbearbeitung“ → „Grün-Rauschen entfernen“ wählen. Als Schutzmethode empfiehlt sich „Durchschnittlich neutral“, um feine grüne Strukturen – etwa in Nebeln

- nicht versehentlich zu unterdrücken.

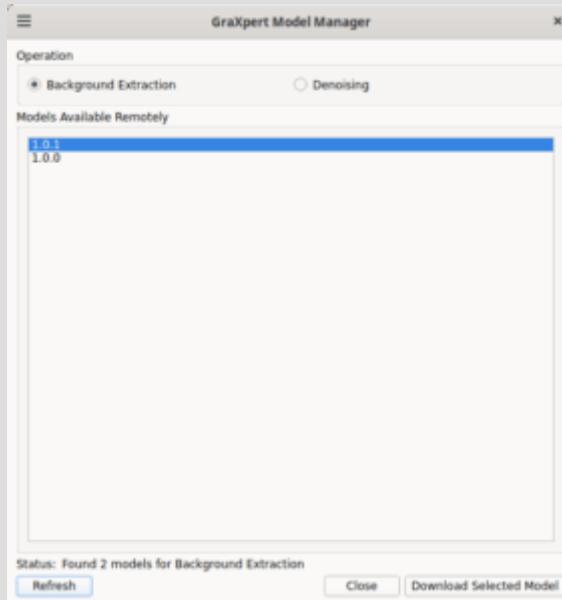
### 3. Hintergrund extrahieren

Nach dem Stacken enthält das Bild oft einen ungleichmäßigen Hintergrund – verursacht durch Lichtverschmutzung, Mondlicht oder Vignettierung. Um diesen Helligkeitsverlauf zu beseitigen, nutzt Du nun das Programm GraXpert, das Du zuvor heruntergeladen hast. Dazu rufst Du unter „Scripte“ → „Pythonscripte“ → „Processing“ das Script „GraXpert-AI.py“ auf.



GraXpert

Jetzt sollte sich das Fenster mit den Einstellungen von GraXpert öffnen. Hier kann nun ausgewählt werden, ob Du den Hintergrund entfernen oder Denoising (Entrauschen) anwenden möchtest. Beim ersten Start ist jedoch noch kein Modell bei „Select Model“ hinterlegt. Dieses musst Du erst laden, indem Du unten auf „GraXpert Model Manager“ klickst. Das musst Du sowohl für die Hintergrundentfernung als auch für das Entrauschen tun.



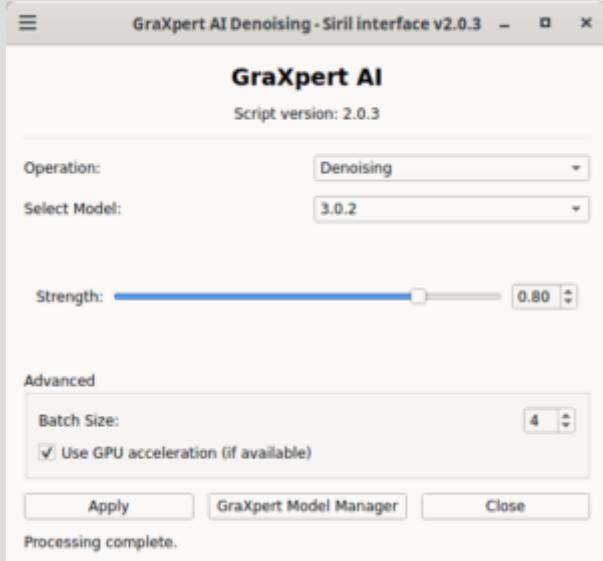
GraXpert Model Manager

Wenn Du ein Modell gewählt hast (wähle einfach das aktuellste), kannst Du über „Download Selected Model“ das Modell herunterladen und es in Zukunft immer auswählen. Wenn Du hier mehrere Modelle herunterlädst, kannst Du diese dann entsprechend wechseln.

Hast Du die gewünschten Modelle heruntergeladen kannst Du das Fenster schließen und landest wieder im Bearbeitungsfenster von GraXpert. Der Wert „smoothing“ entscheidet, wie stark der Hintergrund geglättet wird. Je niedriger der Wert, desto höher ist das Risiko, feine Nebelstrukturen zu verlieren. Stelle ihn zwischen 0,8 und 1 ein. Mit „Apply“ wird die Aktion ausgeführt. Lasse nach der Ausführung das Fenster noch für den nächsten Schritt geöffnet.

#### 4. Entrauschen

Nachdem Du die Helligkeitsverläufe im Hintergrund entfernt hast, kannst Du nun das Bild entrauschen. Dazu nutzt Du auch das gleiche Script. Im Idealfall ist das Fenster von GraXpert noch offen, und Du kannst direkt unter „Operation“ das „Denoising“ auswählen.



Entrauschen

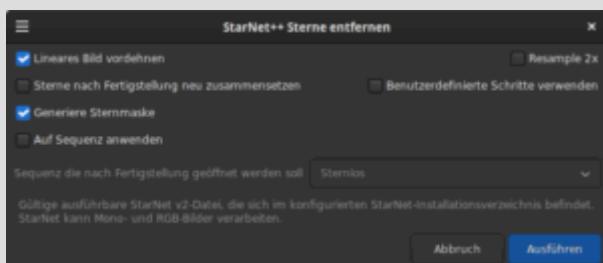
Hier kann ebenfalls wieder die Stärke eingestellt werden. Ein guter Startwert ist 0,8. Aber auch hier ist es abhängig von der Qualität der Aufnahme und vom eigenen Empfinden. Experimentiere gerne ein bisschen. Mit „Apply“ führst Du auch hier die Aktion aus. Das kann jetzt einen Moment dauern. Nach Abschluss der Aktion solltest Du jetzt ein wesentlich rauschärmeres Bild haben und kannst das Fenster von GraXpert schließen.

## 5. Bild zuschneiden

Nun kannst Du das Bild noch zuschneiden, um die Randbereiche, die eventuell noch starkes Rauschen oder Verzerrungen aufweisen, zu entfernen. Dazu hältst Du einfach die linke Maustaste gedrückt und ziehst einen Rahmen um den gewünschten Bereich. Klicke dann mit der rechten Maustaste auf das Bild und wähle „Beschneiden“ aus.

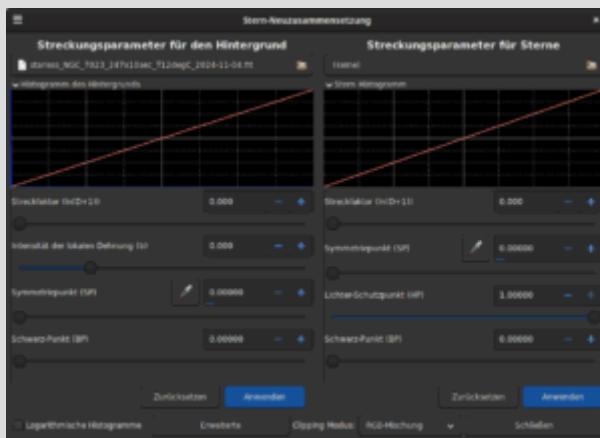
## 6. Sterne und Nebel trennen - Bild strecken

Um beim Strecken des Bildes das DeepSky Objekt getrennt von den Sternen zu behandeln, kannst Du vor dem Strecken die Sterne und den Nebel voneinander trennen. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass Du die Nebelstrukturen heller bekommen kannst, ohne den Sternhintergrund zu hell zu bekommen. Um diesen Schritt auszuführen, benötigst Du nun das Programm Starnet. Um es aufzurufen, klickst Du oben in Siril auf „Bildbearbeitung“ → „Sternbearbeitung“ → „Starnet Sternentfernung“.



## Starnet Sternentfernung

Mit einem Klick auf „Ausführen“ werden nun im Arbeitsverzeichnis zwei neue FIT-Dateien angelegt: einmal mit dem Präfix starmask und einmal mit dem Präfix starless. Bevor Du den nächsten Schritt machst, schaltest Du unten die Ansicht wieder auf „Linear“ um. Jetzt wählst Du im Menü „Bildbearbeitung“ → „Sternbearbeitung“ → „Sterne-Neuzusammensetzung“ aus. Im sich öffnenden Fenster muss nun einmal die „starless“ Datei für den Hintergrund geladen werden und auf der rechten Seite die „starmask“ Datei für die Sterne.



Sterne-Neuzusammensetzung

Nun solltest Du im Vorschaufenster wieder eine fast schwarze Ansicht Deines Fotos haben. Jetzt kannst Du im jeweiligen Bereich des Hintergrundes (linke Seite) oder der Sternenmaske (rechte Seite) das Bild strecken und siehst das Ergebnis immer gleich in der Vorschau. Hier empfiehlt es sich, immer kleine Schritte zu gehen, und sobald Du zufrieden bist, auf „Anwenden“ zu klicken. Das Ganze führst Du so oft aus, bis Du mit dem Ergebnis zufrieden bist.

## 7. Option: Strecken ohne Trennung von Sternen und Nebel

Möchtest Du das Bild strecken, ohne vorher die Sterne und den Nebel voneinander zu trennen, sind hierfür die zwei folgenden Schritte ideal.

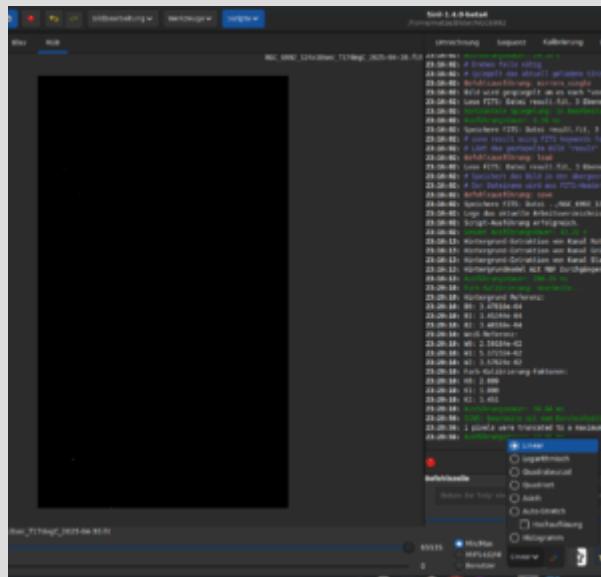
### a) mit Asinh

Das gestackte Bild ist noch sehr dunkel, da alle Helligkeitsinformationen im linearen Bereich liegen. Die Asinh-Streckung (arithmetischer hyperbolischer Sinus) ist ein besonders schonender erster Schritt zur Aufhellung. Sie hellt das Bild auf, ohne die Farben heller Sterne zu verfälschen.

Vorteil:

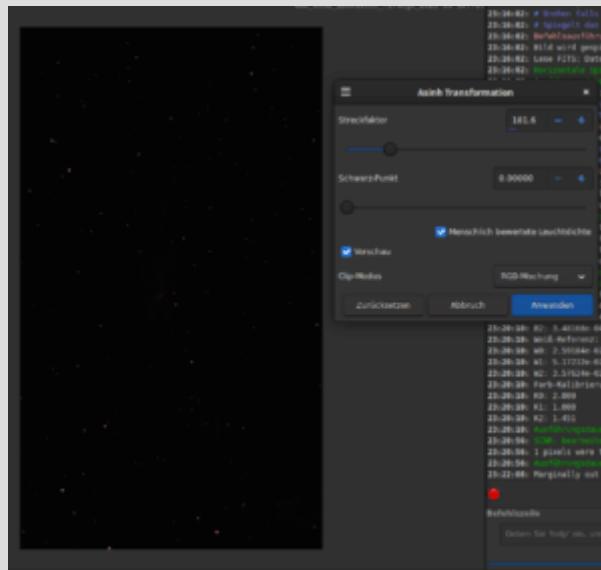
Erhält Farben und Dynamik der Sterne Sanfter Übergang zwischen hellen und dunklen Bereichen Ideal als erster Strecksschritt vor der Histogramm-Streckung

Bevor Du mit dem Strecken beginnst, schaltest Du die Voransicht des Bildes von „Autostretch“ auf „Linear“ um (unterer Fensterrand).



Linear

Dann gehst Du zu „Bildbearbeitung“ → „Streckungen“ → „Asinh-Transformation“. Im folgenden Fenster schiebst Du den oberen Regler langsam nach rechts, bis die ersten schwachen Nebelstrukturen sichtbar werden. Dann mit „Anwenden“ bestätigen.



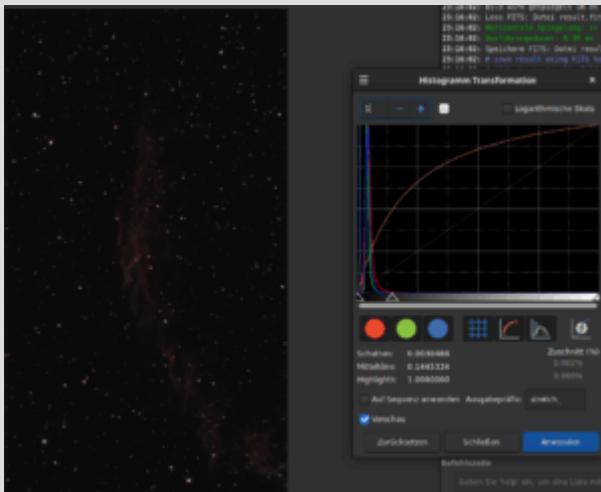
Asinh Streckung

## b) Strecken mit dem Histogramm

Im nächsten Schritt wird das Bild weiter gestreckt, um Details in Nebeln und Galaxien sichtbar zu

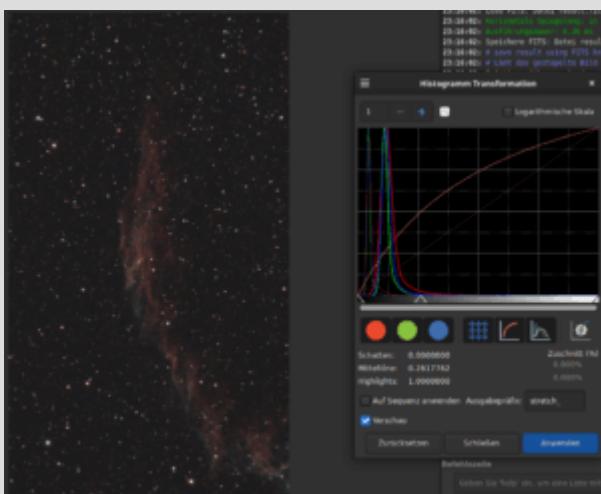
machen. Dabei sind mehrere kleine Schritte besser als ein starker Stretch auf einmal – so bleiben Sterne und Strukturen erhalten. (Weitere Informationen über die Histogramm-Streckung findest Du im Anhang unter Punkt 3.)

Rufe „Bildbearbeitung“ → „Streckungen“ → „Histogramm-Transformation“ auf. Im Diagramm siehst Du die Kurven für die Tonwerte.



Histogramm

Verschiebe zuerst den rechten Schieberegler unterhalb des Diagramms bis kurz vor den Anstieg der Kurven. Verschiebe dann den linken Schieberegler ebenfalls wieder bis kurz vor den Anstieg der Kurven. Dabei verändert sich die Kurve, und das Ergebnis wird direkt im Vorschaufenster sichtbar. Zum Abschluss auf „Anwenden“ klicken.



Histogramm Streckung

Führe den Vorgang erneut durch und wende ihn wieder an. Das Ganze so oft wiederholen, bis Du mit

dem Ergebnis zufrieden bist.

## 8. Sternform verbessern

Wenn Du genauer hinschaust, wirst Du feststellen, dass die Sterne Richtung Rand nicht unbedingt ganz rund sind. Das lässt sich mit dem Pythonscript „AberrationRemover.py“ verbessern. Dazu speicherst Du zunächst Dein gestrecktes Bild unter einem sinnvollen Namen als FIT-Datei ab. Dann rufst Du über „Scripte“ → „Python Scripte“ → „Processing“ das Script „AberrationRemover.py“ auf.

Beim ersten Start ist hier, wie auch schon bei GraXpert, kein Modell hinterlegt. Dieses kannst Du wieder über den Button „Download Model“ herunterladen. Auf der Webseite, die sich dann öffnet, lädst Du die Datei „model\_v1\_0\_0.onnx“ herunter. Diese speicherst Du am besten auch wieder im Script-Verzeichnis von Siril. Jetzt kannst Du über „Load Model“ das Modell auswählen und über „Calculate“ die Optimierung durchführen lassen. Die Sterne sollten nach Abschluss etwas runder und auch etwas kleiner aussehen.

## 9. Farbsättigung erhöhen

Nach dem Strecken wirken die Farben oft etwas blass. Mit „Farbsättigung“ kannst Du Farbe und Kontrast verstärken – allerdings mit Maß, um ein natürliches Ergebnis zu bewahren.

Vorteil:

Betont Strukturen in Nebeln und Sternfeldern Sorgt für ein lebendigeres Gesamtbild Macht Unterschiede zwischen Sternfarben sichtbar

Dazu im Menü „Bildbearbeitung“ → „Farbsättigung“ aufrufen. Mit den Reglern „Stärke“ und „Hintergrundfaktor“ lässt sich die Sättigung individuell anpassen. Dann klickst Du auf „Anwenden“.

## 10. Als TIFF speichern

Sobald die Bearbeitung des Bildes abgeschlossen ist, sollte es im TIFF-Format gespeichert werden. Dieses Format ist verlustfrei und speichert alle Farbinformationen mit 16 / 32 Bit pro Kanal – ideal für die Weiterbearbeitung in Programmen wie GIMP oder Photoshop. Zum Speichern klickst Du oben rechts auf das Symbol mit dem Pfeil nach unten.

# Feinarbeiten in GIMP

Für den letzten Feinschliff wechsle ich in GIMP. Dort lassen sich Kontrast, Helligkeit und Farben präzise anpassen. Die hier aufgeführten Schritte lassen sich natürlich genauso mit Photoshop durchführen.

## 1. Farbkurven anpassen

Über „Farben → Kurven“ lassen sich Helligkeit und Kontrast gezielt steuern. Mit einer sanften S-Kurve kann man den Kontrast leicht anheben und Nebelstrukturen betonen. Hier einfach so lange probieren,

bis Du mit dem Ergebnis zufrieden bist. Auch einzelne Farbkanäle (R, G, B) können angepasst werden, um Farbstiche zu korrigieren.

## 2. Belichtungswerte anpassen

Zum Abschluss können unter „Farben → Belichtung“ die Helligkeits- und Schwarzwerte feinjustiert werden. Dadurch erhält das Bild seinen endgültigen, ausgewogenen Gesamteindruck und wirkt harmonisch.

Ergebnis: Nach diesen Schritten erhältst Du ein vollständig bearbeitetes Astrofoto, das farblich ausgewogen ist und die Strukturen Deines Objekts bestmöglich hervorhebt. Die Kombination aus Siril (für die technische Bildaufbereitung) und GIMP (für den kreativen Feinschliff) bietet dabei eine leistungsfähige und obendrein kostenfreie Lösung für beeindruckende Ergebnisse.

# ANHANG

## 1. Histogramm-Streckung - Erklärung der Parameter und Funktionsweise

Die Histogramm-Streckung ist einer der zentralen Schritte in der Bildbearbeitung astronomischer Aufnahmen. Während Rohbilder in der Regel linear gespeichert sind und daher am Bildschirm sehr dunkel erscheinen, macht die Histogramm-Streckung die schwachen Strukturen sichtbar, die in diesen linearen Daten enthalten sind. In Siril dient das Histogramm-Werkzeug dazu, den Dynamikumfang des Bildes gezielt anzupassen, um sowohl helle als auch schwache Bereiche optimal darzustellen.

### Grundprinzip

Das Histogramm zeigt die Helligkeitsverteilung aller Pixel im Bild. Auf der horizontalen Achse liegt der Helligkeitswert – von schwarz (links) bis weiß (rechts) – und auf der vertikalen Achse die Häufigkeit dieser Werte. Ein typisches lineares Deep-Sky-Bild weist ein schmales, steil aufragendes Histogramm im linken Bereich auf, da die meisten Pixel sehr dunkel sind. Die Streckung des Histogramms verschiebt und dehnt diese Werte, sodass schwache Nebel und Strukturen sichtbar werden, ohne dass die hellen Sterne überbelichtet werden.

### Schwarzwert (Black Point)

Mit dem linken Schieberegler kann der Schwarzpunkt eingestellt werden. Er definiert, ab welcher Helligkeit Pixel vollständig schwarz dargestellt werden. Wird dieser Wert zu weit nach rechts verschoben, werden dunkle Bildbereiche abgeschnitten („Clipping“), wodurch schwache Nebelanteile verloren gehen. Eine vorsichtige Platzierung ist daher entscheidend: Der Schwarzpunkt sollte knapp links des Hauptmaximums des Histogramms liegen, um das Hintergrundrauschen zu minimieren, ohne feine Strukturen zu opfern.

### Weißwert (White Point)

Der rechte Schieberegler bestimmt den Weißpunkt – ab diesem Wert werden Pixel reinweiß dargestellt. Eine Verschiebung nach links erhöht den Gesamtkontrast, kann aber helle Sterne oder

Kernbereiche von Galaxien überbelichten. Der Weißpunkt sollte so gewählt werden, dass die hellsten Bildteile noch Zeichnung behalten.

### Mitteltöne (Midtones / Gamma)

Der mittlere Schieberegler kontrolliert die Verteilung der Mitteltöne. Er verändert nicht den Schwarz- oder Weißpunkt, sondern beeinflusst die Helligkeit der mittleren Werte durch eine Gamma-Transformation. Eine Verschiebung nach links hellt das Bild auf, nach rechts dunkelt es ab. Dies ist der wichtigste Regler für die eigentliche Streckung, da er schwache Strukturen im Nebel hervorholt, während Sterne und Hintergrund weitgehend erhalten bleiben.

### Auto-Stretch und Vorschau

Siril bietet eine automatische Vorschau-Streckung an, die nicht destruktiv ist. Diese dient lediglich der Bilddarstellung und verändert die linearen Daten nicht. Erst wenn die Histogramm-Streckung manuell angewendet oder gespeichert wird, wird das Bild tatsächlich nichtlinear. Es ist daher wichtig, die Vorschau-Streckung nicht mit der eigentlichen Histogramm-Transformation zu verwechseln. Die automatische Vorschau ist ideal, um den Fortschritt während der Bildbearbeitung zu beurteilen, etwa bei Farbkalibrierung oder Hintergrund-Subtraktion.

### Lineares vs. Nichtlineares Bild

Nach der Hintergrundkorrektur ist das Bild noch linear – seine Pixelwerte stehen im direkten Verhältnis zur aufgefangenen Lichtmenge. Für weitere Bearbeitungsschritte wie Kontrastverstärkung, Farbanpassung oder Rauschreduzierung muss das Bild in den nichtlinearen Bereich überführt werden. Dies geschieht durch die Histogramm-Streckung. Es empfiehlt sich, den Übergang von linear zu nichtlinear behutsam vorzunehmen, um keine Bildinformationen zu verlieren.

### Feinsteuierung und Iteration

Die Histogramm-Streckung sollte schrittweise erfolgen. Eine zu starke Streckung in einem Schritt kann zu ausgebrannten Sternen, sichtbarem Rauschen oder unnatürlichen Farbverläufen führen. Besser ist es, das Histogramm mehrmals leicht anzupassen und jeweils zu prüfen, wie sich Strukturen, Farben und Hintergrund verhalten. Nach jeder Streckung kann mit weiteren Werkzeugen wie Farbkalibrierung, Sättigungsanhebung oder Rauschreduktion weitergearbeitet werden.

### Farbkanäle und RGB-Modus

Bei Farbaufnahmen kann das Histogramm wahlweise für alle Kanäle gemeinsam oder für jeden Farbkanal einzeln angepasst werden. Eine getrennte Bearbeitung ermöglicht eine präzisere Kontrolle über den Farbleichgewicht, sollte aber mit Bedacht eingesetzt werden, um Farbverschiebungen zu vermeiden. In der Regel ist es sinnvoll, vor der Streckung eine Farbkalibrierung durchzuführen und anschließend die Histogramm-Streckung im kombinierten RGB-Modus vorzunehmen.

### Clipping-Indikatoren und Beurteilung

Siril zeigt visuelle Warnungen, wenn Schwarz- oder Weißwerte Bereiche außerhalb des darstellbaren Bereichs abschneiden. Diese Indikatoren helfen, Clipping zu vermeiden. Zusätzlich lohnt es sich, den Hintergrund mit einem Messwerkzeug oder per Statistikfenster zu überprüfen: Der Hintergrund sollte dunkel, aber nicht komplett schwarz sein, typischerweise mit Werten knapp oberhalb des Rauschbodens.

## Speicherung und Weiterverarbeitung

Nach der erfolgreichen Histogramm-Streckung ist das Bild nichtlinear und kann in Formaten wie TIFF oder PNG gespeichert werden, um es in anderen Programmen weiterzubearbeiten. Für wissenschaftliche Auswertungen oder Photometrie sollte dagegen stets die lineare Version verwendet werden.

## Praktische Vorgehensweise

Ein bewährter Ablauf besteht darin, zunächst den Schwarzpunkt leicht an das linke Ende des Histogramms zu schieben, dann den Mittelsonneregler nach links zu ziehen, bis schwache Strukturen deutlich werden, und schließlich den Weißpunkt dezent anzupassen. Anschließend kann dieser Vorgang mehrfach wiederholt werden, um das Bild Schritt für Schritt zu optimieren.

Download der Anleitung als PDF: [Anleitung Siril](#)

*Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Solltest Du Probleme während der Bearbeitung haben kannst Du auch das gerne in die Kommentare schreiben. Ich versuche dann zeitnah zu antworten.*

Hier noch zwei Beispiele die zeigen welche Veränderung man durch die Bearbeitung mit Siril erreichen kann.



Abb.: Vergleich des Orionnebels (M42). Links eine unbehandelte Aufnahme direkt aus dem Seestar S50, rechts eine nachträglich mit Siril bearbeitete Version



Abb.: Vergleich des Pacmannebels (NGC281). Links eine unbehandelte Aufnahme direkt aus dem Seestar S50, rechts eine nachträglich mit Siril bearbeitete Version



Abb.: Vergleich von NGC6960. Links eine unbehandelte Aufnahme direkt aus dem Seestar S50, rechts eine nachträglich mit Siril bearbeitete Version

---

## Objekt des Monats Nov – M42 Der

# Orionnebel



Objekt  
des Monats

## M42 Der Orionnebel

Allgemeines



Der **Orionnebel**, katalogisiert als **Messier 42** oder **NGC 1976**, ist eines der eindrucksvollsten Himmelsobjekte überhaupt. Er liegt im **Schwert des Orion**, einem der bekanntesten Sternbilder des Winterhimmels, und ist bereits unter dunklem Himmel mit bloßem Auge als nebliger Fleck erkennbar.

Mit einer Entfernung von rund **1.350 Lichtjahren** ist M42 einer der nächsten großen Sternentstehungsgebiete unserer Milchstraße. Der Nebel erstreckt sich über etwa **30 Lichtjahre** und leuchtet vor allem durch das Licht junger, heißer Sterne, die das Gas in seiner Umgebung zum Glühen anregen.

## Beobachtung

Der Orionnebel ist ein Paradeobjekt für **jedes Teleskop** – und sogar schon mit dem **Fernglas** beeindruckend.

Bereits bei niedriger Vergrößerung offenbart sich eine wolkenartige Struktur mit einem hellen Zentrum. Dort befindet sich das **Trapezium**, ein offener Sternhaufen aus vier dominanten Sternen, die das umgebende Gas zum Leuchten bringen.

Mit zunehmender Öffnung und besserem Himmelskontrast werden die Nebelstrukturen immer deutlicher. Im **8-Zoll-Teleskop** erscheinen fein verästelte Gasfilamente, während im **16-Zöller** eine Vielzahl von Helligkeitsunterschieden sichtbar wird. Unter optimalen Bedingungen sind sogar visuell zarte Farbtöne wahrnehmbar.

## Besonderheiten

**Entfernung:** Etwa 1.350 Lichtjahre

**Ausdehnung:** Rund 30 Lichtjahre

**Zentrale Region:** Das Trapezium mit jungen, massereichen Sternen

**Erstbeschreibung:** Bereits **1610** von Nicolas-Claude Fabri de Peiresc beobachtet

**Astrophysikalische Bedeutung:** Aktive Sternentstehung und eines der am besten untersuchten Nebelgebiete

## Fazit

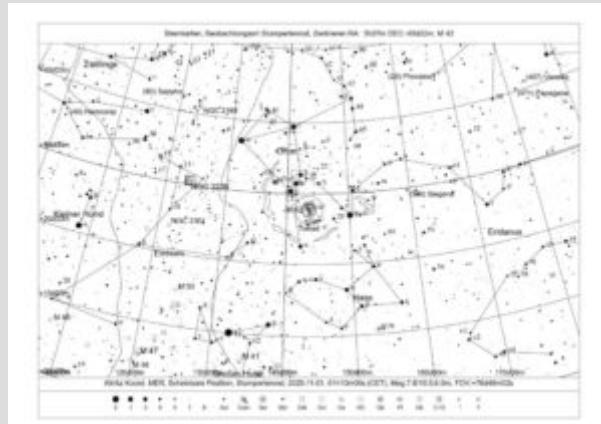
Der Orionnebel ist zweifellos eines der faszinierendsten Objekte am Winterhimmel. Er zeigt eindrucksvoll, dass das Universum ein Ort ständiger Veränderung und Entstehung ist. Egal ob im Fernglas, im kleinen Refraktor oder im großen Dobson – M42 bietet bei jeder Vergrößerung ein eindrucksvolles Schauspiel. Er gehört zu den Objekten für die ich mir immer viel Zeit nehme weil es so viel zu sehen gibt.

Hier noch zwei **Beobachtungsberichte** in denen M42 vorkommt:

Vogelsberg am 13.02.2021

Vogelsberg am 27.03.2020

Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Auch kannst Du mir gerne im Kommentar ein Objekt nennen, das ich mal als Objekt des Monats vorstellen soll.



M42 Aufsuchkarte

# Objekt des Monats Okt.: M51 - Die Whirlpoolgalaxie



# Objekt des Monats

## M51 - Die Whirlpoolgalaxie

Leider bin ich diesmal etwas spät dran mit meinem Artikel zum Objekt des Monats. Ich bin irgendwie nicht dazu gekommen den Artikel zu verfassen. Aber hier ist nun mein Objekt des Monats Oktober - die Whirlpoolgalaxie M51. Ich habe diesmal den Artikel etwas ander strukturiert. Gerne kannst Du mir einen Kommentar dazu da lassen ob das besser oder schlechter ist im Vergleich zu den bisherigen Artikeln.

### Allgemeines



M 51

Die Whirlpoolgalaxie, katalogisiert als Messier 51 oder NGC 5194, ist eine der bekanntesten Galaxien am Nachthimmel. Sie liegt im Sternbild Jagdhunde (Canes Venatici) und befindet sich in einer Entfernung von etwa 27 Millionen Lichtjahren. Mit einer Helligkeit von 8,1 mag ist sie theoretisch schon in kleineren Teleskopen sichtbar, wobei ihre volle Schönheit jedoch erst in größeren Öffnungen zur Geltung kommt.

M51 ist eine Spiralgalaxie in Wechselwirkung – sie bildet ein eindrucksvolles Paar mit ihrer Begleitgalaxie NGC 5195, die an einem Spiralarm zu hängen scheint. Diese Wechselwirkung sorgt für die markante Struktur der Whirlpoolgalaxie und macht sie zu einem Paradebeispiel für die Dynamik des Kosmos.

### Beobachtung

Die Whirlpoolgalaxie ist bereits in kleinen Teleskopen ab 4 Zoll Öffnung auffindbar. Dort zeigt sie sich zunächst als rundlicher Nebelfleck mit einem auffälligen Begleiter.

Mit 8 Zoll Öffnung lassen sich erste Strukturen erahnen – ein etwas ungleichmäßig heller Kern und ein Hauch von Spiralstruktur.

Im 16-Zoll-Dobson wird M51 zu einem absoluten Highlight: die beiden Spiralarme zeichnen sich deutlich ab, und die Verbindung zur Begleitgalaxie ist klar zu erkennen. Besonders unter dunklem Landhimmel ist der Eindruck einer echten "kosmischen Spirale" beeindruckend.

### Besonderheiten

Erstentdeckung: Charles Messier nahm M51 am 13.10.1773 in seinen Katalog auf.

Wechselwirkung: Durch die Gravitationseinflüsse von NGC 5195 ist die Spiralstruktur besonders

ausgeprägt.

Astrophysikalische Bedeutung: M51 gilt als eines der am besten untersuchten Beispiele für Galaxienwechselwirkungen und Spiralstrukturen.

## Fazit

Die Whirlpoolgalaxie ist ein Paradeobjekt für jede Beobachtungsnacht im Frühjahr und Frühsommer. Schon in kleinen Teleskopen auffällig, wächst ihre Schönheit mit zunehmender Öffnung. Wer unter dunklem Himmel die Spiralarme erkennen kann, versteht schnell, warum M51 zu den bekanntesten Deep-Sky-Objekten zählt.

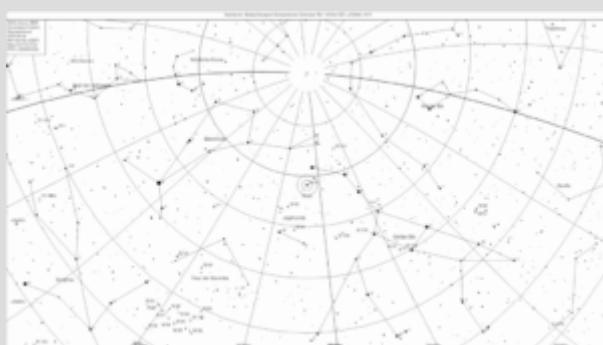
Hier noch einige Beobachtungsberichte von Nächten in denen ich M51 am Teleskop beobachtet habe:

Harbach (Rhön) am 19.06.2025

Vogelsberg am 27.05.2022

Engländer...doch lieber Weibersbrunn am 18.02.2018

*Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Auch kannst Du mir gerne im Kommentar ein Objekt nennen, das ich mal als Objekt des Monats vorstellen soll.*



M51 Aufsuchkarte

---

# **Totale Mondfinsternis am 07.09.2025**



Heute fand eine totale Mondfinsternis statt – ein Ereignis, das man als Sternfreund nicht verpassen möchte. Für einige Stunden tauchte unser Trabant in den Erdschatten ein und bot das faszinierende Schauspiel eines rötlich verdunkelten Vollmonds. Um kurz nach 20 Uhr standen wir nun also mit vielen anderen Leuten auf einer Brücke über eine Bundesstraße in der Nähe. Diesen Ort habe ich vorher bewusst rausgesucht, da er freie Sicht Richtung Osten und auf den Horizont ermöglicht. Leider meinte es das Wetter zu Beginn nicht gut: dichte Wolken versperrten den Blick, und erst als der Mond bereits wieder aus dem Kernschatten austrat, öffnete sich die Wolkendecke. Immerhin reichte es noch für ein Zeitraffer-Video, das ich mit dem Seestar aufgenommen habe.

**„Im Zeitraffer ist zu sehen, wie der Mond den Kernschatten der Erde verlässt und langsam wieder in voller Helligkeit erstrahlt.“**

[https://astroblog-of.de/wp-content/uploads/2025/09/Mondfinsternis\\_TL.mp4](https://astroblog-of.de/wp-content/uploads/2025/09/Mondfinsternis_TL.mp4)

---

## **Objekt des Monats Sept. '25 — M29**



Für diesen Monat habe ich mich für den offenen Sternhaufen M29 im Sternbild Schwan entschieden. Das Objekt wird auch als „Kühlturm“ bezeichnet, da die helleren Sterne des Haufens in einer Form stehen, die an einen Kühlturm erinnert.

### **Wissenschaftliche Fakten**



M29 Kühlturm

M29 wurde am **29. Juli 1764** von **Charles Messier** entdeckt und von ihm in seinen Katalog aufgenommen. Er beschrieb den Sternhaufen als „eine kleine Nebelfläche, die aus einigen Sternen besteht“.

Der offene Sternhaufen ist etwa **5900 Lichtjahre** von uns entfernt – die Entfernungswerte schwanken je nach Quelle deutlich.

M29 hat eine **visuelle Helligkeit** von **6,6 mag** und einen **Durchmesser** von rund **11 Lichtjahren**. Das **Alter** des Haufens wird auf etwa **10 Millionen Jahre** geschätzt, womit er zu den sehr jungen Sternhaufen der Milchstraße gehört.

Im Haufen selbst finden sich mehrere helle Sterne vom Spektraltyp B, die gemeinsam eine auffällige kleine Gruppe bilden. Die **Gesamtanzahl** der Mitglieder von M29 liegt bei etwa **50 Sternen**, von denen die hellsten im Teleskop sichtbar werden.

### Visuelle Beobachtungsmerkmale

M29 ist schon im Fernglas als kleiner, unscheinbarer Fleck wahrnehmbar. Im Teleskop zeigen sich dann mehrere helle Sterne, die grob in einer rechteckigen Form angeordnet sind. Diese markante Anordnung führte auch zum Spitznamen „Kühlturm“.

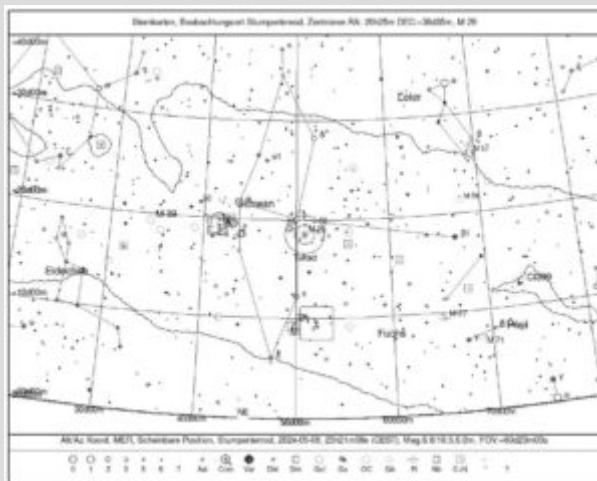
Mit mittleren und größeren Öffnungen lassen sich zusätzliche schwächere Sterne erkennen, die das Bild des Sternhaufens vervollständigen. Insgesamt ist M29 kein besonders spektakuläres Objekt, lohnt sich aber dennoch – gerade wegen seiner charakteristischen Form – immer wieder für einen Blick.

### Wo und wann beobachten?

Der Schwan ist ein Sommersternbild und steht im September hoch am Himmel. Damit bietet sich dieser Monat besonders gut für die Beobachtung von M29 an.

M29 befindet sich im südlichen Bereich des Sternbildes, nicht weit vom hellen Stern Sadr ( $\gamma$  Cygni) entfernt, der das Zentrum des Kreuzes im Schwan markiert. Richtet man das Fernglas oder Teleskop auf Sadr und bewegt es leicht nach Süden, stößt man schnell auf den kleinen Sternhaufen.

Am besten beobachtet man M29 in den Monaten Juli bis September, wenn das Sternbild Schwan am höchsten über dem Horizont steht.



M29 Aufsuchkarte

Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Auch kannst Du mir gerne im Kommentar ein Objekt nennen, das ich mal als Objekt des Monats vorstellen soll.

---

## WHAT am 23.08.2025



In Vertretung für Matthias, der krankheitsbedingt nicht zum West-Havelländer Astrotreff (WHAT) kommen konnte, schreibe ich (Denis aka Lucius) heute ausnahmsweise einen kleinen Beitrag zum großen Astro-Event im Norden der Republik, das sich Jahr um Jahr als besonders beliebt erweist. Ja, selbst bei schlechten Wetterbedingungen, denn auch dieses Jahr war der ehemalige Sportplatz m idyllischen Dörfchen Gölpe gefüllt mit Zelten und Wohnwagen, in denen Astro-Enthusiasten ausharrten, in der Hoffnung, klare Sicht auf den Himmel zu bekommen. Geduld ist eine Zier, heißt es doch so schön. Da kann es im Sternenpark Westhavelland noch so dunkel sein, wenn das Wetter nicht mitspielt, bleiben die Teleskope verschlossen.

Das WHAT fiel zwar nicht komplett ins Regenwasser, wie vor ein paar Jahren, aber die meiste Zeit über war es doch so bewölkt, dass kaum Freude aufkam. Einzige Ausnahme: Der Samstag, der zwar zur Mittagsstunde einige kurze Ergüsse aggressiven Platzregens mitbrachte (und gegen 16 Uhr etwas Niesel), aber ab etwa halb fünf klares Wetter versprach.

Und so kam es dann auch – kein Wölkchen am Himmel, stattdessen strahlendes Blau über Stunden hinweg, ein wunderbarer Sonnenuntergang und ungestörte Sicht bis in den frühen Morgen des Sonntags hinein. Das Seeing war jedenfalls phänomenal und wurde von etlichen farbenfrohen Sternschnuppen begleitet. Aber dazu später mehr.

Da ich selbst aufgrund der Wetterlage einen Teil meines Aufenthalts absagte und erst am Samstag zum WHAT fuhr, kann ich leider nichts über den ersten Teil des Astrotreffs sagen. Bei meiner Ankunft am Samstag traf ich allerdings auf gemischte Stimmungen. Donnerstag- und Freitagnacht gab es wohl kurze Wolkenlücken, die aber wenig Befriedigung für Sternengucker hinterließen. Am Samstag war es hingegen sehr windig, und obwohl Wetter-Apps gute Bedingungen voraussagten, war noch nicht klar, wie der Abend verlaufen würde. Neun Grad Celsius in der Nacht sprachen für erhöhte Tau-Ansammlungen durch die Luftfeuchtigkeit. Zudem waren solche Temperaturen eine Ansage, wenn man bedenkt, dass wir in den Jahren zuvor teilweise in T-Shirts draußen saßen.

## **Das Programm des WHAT 2025**

Wie üblich gab es gute Verköstigung mit Kaffee, Kuchen und später Gegrilltes vom lokalen Fleischer – und natürlich das leckere Radler namens Astra Kiezmissche. Für mich fast schon Grund genug, dort aufzutauchen. Parallel dazu fanden im großen Zelt Vorträge statt.



Vortrag

Sicco Bauer verschaffte uns Einblick in die Ergebnisse des Bürgerwissenschaftsprojekts zur Erfassung künstlicher Beleuchtung, was natürlich gerade in Hinblick auf die Erfolge des Sternenparks Westhavelland eine interessante Anekdoten abgab. Anschließend führte uns Dr. Andreas Hänel in seine Recherche zur Sonnenfinsternis in Spanien ein, die nächstes Jahr stattfinden wird. Dabei ging er vor allem auf attraktive Ortschaften für die Beobachtung ein, und warum es wenig Sinn ergibt, in den Norden Spaniens zu fahren, oder nach Mallorca zu fliegen, wenn man die Sonnenfinsternis in ihrer vollen Pracht erleben will. „Abenteuer Nachtfotografie auf La Palma“ lautete der selbsterklärende Titel des dritten und letzten Vortrags von Tom Radziwill. Wie üblich ein interessantes und kurzweiliges Programm für alle Besucher, direkt vor dem Hauptevevt: der nächtlichen Beobachtung.

## **Frühe Nachtstunden mit Stolperfallen**

Kurz vor Sonnenuntergang holten viele ihre Sonnenfilter hervor, um schöne Bilder von unserem lokalen Wärmespender zu erhaschen. Für mich war das allerdings die erste große Enttäuschung des Tages, denn mein Smart-Teleskop (Vaonis Vespera) verweigerte den Dienst mit seinem proprietären Sonnenfilter. Ein loser Pin an der Fassung für das ansteckbare Filter-Modul verhinderte, dass die Software das Modul anerkannte – was wiederum verhinderte, das Gerät in den Solar-Modus zu schalten. Da das kleine Start-Up Vaonis in Frankreich sitzt, wird mich eine Reparatur wahrscheinlich ein Vermögen kosten, obwohl nur ein kleiner Pin lose ist. Ärgerlich.

Immerhin: normale Deep-Sky-Fotografie war damit noch immer möglich, wobei das Gerät sich zuerst falsch kalibrierte und ich somit 45 Minuten lang sinnlos versuchte, Objekte anzuvisieren. Erst ein Neustart brachte Erlösung. Inzwischen kämpfte meine Begleiterin Jule mit ihrem Dwarf II, das zwar Objekte fand, aber schlechte Gain- und Belichtungswerte übernahm, die erst fummelig manuell angepasst werden sollten. Schöne neue Smart-Teleskop-Welt. Sie ist eben doch nicht so bequem und sorgenfrei, wie man sich das ausmalt.



M13 Herkuleshaufen

Dennoch kam ich zu schönen Bildern. Wie üblich holte ich mir zuerst einen Eindruck des Sternhaufens M13, weil das in einer Viertelstunde erledigt ist. Aufgrund des fantastischen Seeings kam ein hervorragendes gestacktes Bild dabei heraus. Anschließend versuchte ich mich am Doppel-Cluster im Perseus h Persei (NGC 869) und Chi Persei ( $\chi$  Persei, NGC 884) sowie Herschels Spiralhaufen im Sternbild Kassiopeia (NGC 7789). Auch diese Bilder gelangen hervorragend. Für den Der Nordamerika-Nebel (NGC 7000) im Sternbild Schwan wären längere Aufnahmen vonnöten gewesen, um etwas mehr Kontras herauszuholen. Doch genau wie beim Cirrusnebel (NGC 6960) hatte ich mich beim Versuch, gute Mosaik-Aufnahmen zu machen, zeitlich etwas übernommen. Beim nächsten Mal setze ich diese Objekte an den Anfang meiner Liste.

### **Saturn im Fokus (oder auch nicht)**

Für viele Besucher des WHAT hatte der Saturn eine besondere Anziehungskraft, da der Kantenblick auf die Ringe nur alle 13 Jahre sichtbar wird. Zudem würde er genau an diesem Tag die höchste Position in seinem diesjährigen Zyklus am Sternenhimmel einnehmen und parallel mit Neptun auf seiner Bahn entlangfahren.

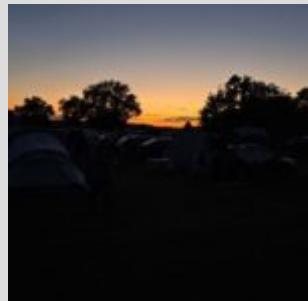
Die Bedingungen zur Beobachtung waren fantastisch. Die klinrende Kälte sorgte zwar für Tau und häufigen Beschlag auf den Teleskopen, doch dafür gab es so gut wie keine Verwirbelungen am Himmel, sodass man den Saturn und seinen Begleiter Neptun in einer unglaublichen Schärfe sehen konnte.

Auch ich genoss diesen Anblick mithilfe meines Celestron Nextar 8 SE. Doch als ich Aufnahmen mit meiner neuen Planetenkamera machen wollte, kam die zweite Enttäuschung des Abends auf, denn die Nachführung per StarSense Auto-Align-Kamera verlief so unzuverlässig, dass ich den Trabanten nie lange genug in den Fokus bekam, um ihn scharfzustellen. Trotz der Hilfe zweier erfahrener Sternenfotografen kamen wir zu keinem Ergebnis. Ich muss unbedingt einen Weg finden, die Kalibrierung des Go-To-Sensors zu löschen, nur gibt es dazu nichts im Netz, und das Teleskop bietet keine Option für eine Neu-Kalibrierung an. Ich muss wohl mit Celestrons Kundenservice Kontakt aufnehmen.

Darum war für mich die Nacht um viertel nach drei zu Ende – wie für die meisten, die aufgrund der Kälte und des immer stärker werdenden Taus die Segel strichen. Leicht gefrustet gings in Bett, wobei die Kälte sich als echter Härtetest für meinen Schlafsack herausstellte. Er bestand ihn, aber es gab

wahrlich angenehmere Nächte beim WHAT. Ich hoffe jedenfalls auf wärmere Temperaturen im nächsten Jahr. Da ich wieder hinfahren werde, sofern das Wetter halbwegs mitspielt, steht allerdings außer Frage.

Denis Lucius Brown



WHAT Sonnenuntergang



Kiezmixe



Teleskop (Eigenbau)



Roger, Roger



Platz auf dem WHAT



Roger, roger



Vortrag



Stellplatz



Binodobson



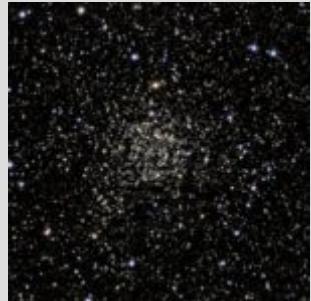
Teleskope auf dem Platz



M13 Herkuleshaufen



H&Chi



Carolines Rose

---

# **Objekt des Monats August '25 – NGC457**

# **Objekt des Monats**

In diesem Monat möchte ich ein Objekt vorstellen, dass ich selbst regelmäßig aufsuche und dass im übrigen auch ein schönes Fernglasobjekt ist. Beim Objekt des Monats August '25 handelt es sich um den offenen Sternhaufen NGC 457 im Sternbild Kassiopeia. Er ist auch bekannt als Eulen oder Libellenhaufen.

## **Wissenschaftliche Fakten**



NGC457 Eulenhaufen

Der Eulenhaufen NGC 457 wurde am **18. Oktober 1787** vom deutsch-britischen Astronom **Friedrich Wilhelm Herschel** entdeckt. Er befindet sich wie bereits oben erwähnt im Sternbild Kassiopeia und ist ca. **10.500 Lichtjahre** von uns entfernt.

Die **visuelle Helligkeit** des Sternhaufens liegt bei **6,4 mag** und er kommt auf einen **Durchmesser** von ca. **30 Lichtjahren**. Das **Alter** von NGC 457 beträgt ca. **20 Millionen Jahre**.

### Visuelle Beobachtungsmerkmale

Bereits mit einem Fernglas oder in kleineren Teleskopen lässt sich der Sternhaufen gut beobachten. Das Gesamtbild des Sternhaufens ähnelt einer Eule oder einer Libelle. Die beiden auffälligsten und hellsten Sterne des Sternhaufens sind **Phi Cassiopeiae** und **HD 7902**. Diese beiden Sterne **bilden die Augen** der Eule oder Libelle. Bei beiden Sternen handelt es sich aber vermutlich um Vordergrundsterne die eigentlich nicht zum eigentlichen Sternhaufen dazu gehören.

### Wo und wann beobachten?

Da das Sternbild Kassiopeia für Mitteleuropa zirkumpolar ist, kann man den Eulenhaufen NGC 457 das ganze Jahr hindurch beobachten.

NGC 457 befindet sich nahe dem zweiten Stern im linken Teil des Himmels-W (Kassiopeia), wenn man das W aufrecht stehend betrachtet – also der Teil, der zum Perseus zeigt. Fixiert man mit dem Fernglas diesen zweiten Stern reicht ein leichter Schwenk nach rechts unten um den Eulenhaufen zu erreichen. Mit dem Teleskop kann man um ihn aufzusuchen ein Dreieck zwischen dem zweiten Stern, NGC 457 und dem mittlerem Stern der Kassiopeia bilden.



NGC457 Aufsuchkarte

*Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Auch kannst Du mir gerne im Kommentar ein Objekt nennen, das ich mal als Objekt des Monats vorstellen soll.*

---

## Orsingen am 18.07.2025



In den folgenden Nächten nach dem First Light des neuen Dobsons war der Himmel leider durchgehend bedeckt, sodass keine weiteren Beobachtungen möglich waren. Das Dobson wartete – aufgebaut im Zelt – gemeinsam mit uns auf bessere Bedingungen. Diese stellten sich erst am letzten

Abend unseres Urlaubs ein. Am Freitag war die Vorhersage bei Meteored vielversprechend, und so vertrieben wir uns die Zeit bis zur Dunkelheit noch mit einer Runde Karten.

## Die ersten Objekte

Diesmal war mein Sohn an der Reihe, das Dobson zu bedienen und zu testen. Als erstes stellte er uns den Hantelnebel M27 im Sternbild Fuchs ein. Er war gut zu sehen, doch auch ihm fiel sofort der Unterschied zur Ansicht im großen Dobson auf. Die Details, die man dort erkennt, waren hier nur schwer auszumachen.

Er versuchte sich dann, aus dem Gedächtnis an einige Objekte und ihre Positionen am Himmel zu erinnern, und stellte uns als Nächstes den Ringnebel M57 in der Leier ein. Anschließend erinnerte er sich noch an die beiden Galaxien M51 und M101. Auch diese konnte er mit ein paar kleinen Hinweisen wieder auffinden.

Bei M51 waren beide Galaxien gut zu sehen, und sogar das verbindende Staubband war erkennbar. Bei M101 war ich erstaunt, wie gut er mittlerweile selbst lichtschwache Objekte erkennen kann. Ein ungeübter Beobachter hätte die Feuerradgalaxie leicht übersehen – sie zeigt sich sehr schwach und diffus. Danach nahmen wir uns den Cirrusnebel im Schwan vor. Die beiden Teile, *Sturm Vogel* und *Knochenhand*, waren gut zu sehen.

## Ein paar Sternhaufen

Als Nächstes stellte Ben im Sternbild Kassiopeia den Eulenhaufen NGC457 ein – auch im 10-Zoll-Dobson ein schöner Anblick. Danach sahen wir uns noch NGC7789 an, auch bekannt als *Carolines Rose*. Die dunklen Bereiche, die den Sternhaufen durchziehen, waren heute allerdings nicht so gut erkennbar. Anschließend beobachteten wir M103, ebenfalls in der Kassiopeia.

Eigentlich wollten wir danach das *Muskelmännchen St2* aufsuchen, sind unterwegs aber noch kurz bei h & χ (Ha und Chi) im Perseus gelandet. Diese beiden offenen Sternhaufen wirken im 10-Zoll-Dobson aufgrund der geringeren Vergrößerung etwas schöner als im 16-Zöller.

Das Muskelmännchen konnten wir nicht sicher identifizieren. Ich selbst habe diesen offenen Sternhaufen schon lange nicht mehr beobachtet und konnte ihn daher auch nicht erkennen.

## Abschließende Beobachtungen

Zum Abschluss unserer Beobachtungen widmeten wir uns noch unserer Nachbargalaxie M31 in der Andromeda sowie zwei Kugelsternhaufen. Natürlich war einer davon wieder M13 im Sternbild Herkules. Die Transparenz des Himmels war heute deutlich besser als beim First Light, und so hob sich der Haufen auch wesentlich deutlicher vom Himmelshintergrund ab.

Der zweite Kugelsternhaufen war M15 im Pegasus.

Aufgrund der aufziehenden Feuchtigkeit und der fortgeschrittenen Uhrzeit beendeten wir die Beobachtung relativ früh. Am nächsten Morgen mussten wir schließlich zeitig aufstehen, um unser Lager abzubauen und die Heimreise anzutreten.

Mit dieser zweiten Beobachtungsnacht bin ich vom neuen Dobson als Reisetekoskop auf jeden Fall begeistert. Dem nächsten Campingurlaub mit Teleskop steht also nichts mehr im Wege.

*Gerne kannst Du weiter unten einen Kommentar hinterlassen. Konstruktive Kritik ist natürlich genauso willkommen wie positive Kommentare. Vielleicht hast Du ein Objekt aus diesem Bericht*

ebenfalls schon beobachtet und möchtest Deine Beobachtungen dazu hier teilen.

---

# Neues Reiseteleskop: 10-Zoll Explore Scientific Ultra Light Dobson



Vor einigen Wochen habe ich mein altes 5-Zoll-Maksutov-Reiseteleskop für einen noch ganz ordentlichen Preis bei Kleinanzeigen verkauft. Mit dem Erlös konnte ich die Gunst der Stunde nutzen und ein Angebot für einen **Explore Scientific Ultra Light Dobson** wahrnehmen: Statt 899 € war das Teleskop für nur 649 € erhältlich.

## Warum ein weiteres Teleskop?

Wenn ich in den Campingurlaub fahre, ist mein Auto mit der Campingausrüstung bereits so voll beladen, dass mein geliebter 16-Zoll-Dobson leider nicht mehr hineinpasst. Und da ein kleineres Teleskop günstiger ist als ein größeres Auto, war die Entscheidung recht leicht.

Auch im Hinblick auf zukünftige Reisen – zum Beispiel nach La Palma – ist es sinnvoll, auf ein kompakteres, transportables Teleskop zurückgreifen zu können.

## Technische Daten und erster Eindruck

Es handelt sich um einen **Dobson der Firma Explore Scientific** aus der Serie *Ultra Light Generation II DOB*. Diese Serie gibt es mit Öffnungen von 10 bis 20 Zoll. Für meine Zwecke habe ich die **10-Zoll-Variante** gewählt. Sie bietet eine **Brennweite von 1270 mm** und ein Öffnungsverhältnis von **f/5**, was eine sogenannte "schnelle Optik" darstellt: lichtstark, aber mit Komaflächen am Bildrand als

kleiner Nachteil.

Die technischen Eckdaten im Überblick:

**Öffnung:** 254 mm

**Brennweite:** 1270 mm

**Öffnungsverhältnis:** f/5

**Auflösungsvermögen:** 0,45 Bogensekunden

**Theoretische Grenzgröße:** 13,8 mag

**Gewicht (gesamt):** ca. 26,4 kg

**Transportmaß Spiegelbox + Rockerbox:** ca. 40 × 40 × 40 cm

**Zubehör:** Leuchtpunktsucher im Lieferumfang

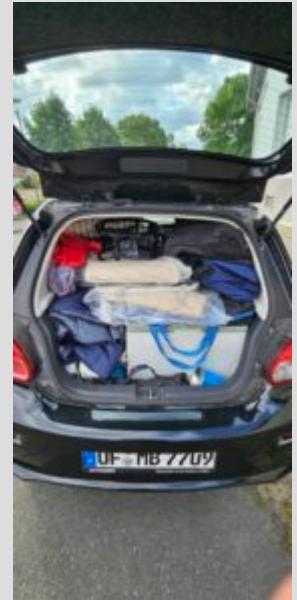


Am Mittwoch wurde das Teleskop dann geliefert. Ich habe zunächst alles ausgepackt und nebeneinander auf den Boden gelegt. Dank der Aluminiumkonstruktion ist das Teleskop erstaunlich leicht und kompakt. Der Aufbau ist nahezu werkzeuglos möglich – lediglich zwei der sechs Schrauben der Höhenräder müssen mit dem beiliegenden Inbusschlüssel befestigt werden. Den Erstaufbau hatte ich nach etwa zehn Minuten abgeschlossen.



Die Justage des Hauptspiegels ließ sich mit meinem vorhandenen Laser problemlos durchführen. Erfreulich: Die Einstellung erfolgt bequem von oben mit einem speziellen Werkzeug. Noch am selben Abend konnte ich durchs geöffnete Fenster einen ersten Stern beobachten – das Bild war klar und scharf. Allerdings stellte sich schnell heraus, dass meine schweren 2-Zoll-Okulare ein Gegengewicht nötig machten, welches ich nachbestellen musste.

### **Der erste Einsatz: Campingurlaub am Bodensee**



Am darauffolgenden Freitag starteten wir unseren Campingurlaub in der Nähe des Bodensees – die perfekte Gelegenheit, das neue Teleskop unter realen Bedingungen zu testen. Es ließ sich problemlos zwischen all dem übrigen Gepäck verstauen.

Nach dem Aufbau unseres Zeltes, Kühlschranks und Schranks sowie einem gemütlichen Abendessen, war es endlich Zeit, das Teleskop aufzubauen. Diesmal schaffte ich es in nur fünf Minuten. Den Leuchtpunktsucher justierte ich in der Dämmerung auf einen weit entfernten Baum.

### **Beobachtungsbericht: Erste Himmelsobjekte**

#### **M13 – Kugelsternhaufen im Herkules**

Der erste Blick galt M13. Leider zeigte sich hier ein Schwachpunkt: Selbst bei minimaler Helligkeit blendete der Leuchtpunktsucher so stark, dass die umliegenden Sterne kaum sichtbar waren. Dennoch konnte ich M13 finden – nicht so fein aufgelöst wie mit 16 Zoll Öffnung, aber trotzdem ein schöner Anblick.

#### **M57 – Ringnebel in der Leier**

Als Nächstes stand M57 auf dem Plan. Doch offenbar hatte ich bei einer Berührung mit dem Kopf den Leuchtpunktsucher verstellt. Kurzerhand befestigte ich meinen Telradsucher mit Panzertape am Hut des Teleskops und justierte ihn mit Hilfe von Vega. Danach klappte das Aufsuchen problemlos.

Beide Sucher sind in der Bedienung etwas gewöhnungsbedürftig – im Gegensatz zu meinem 16-Zöller muss ich mich beim Blick durch die Sucher tatsächlich hinknien. Der Vorteil: Die anschließende Beobachtung der Objekte gelingt bequem im Sitzen.

## Weitere Beobachtungen

Ich beobachtete anschließend folgende Objekte:

### **NGC 457 & NGC 7789 (Cassiopeia)**

Carolines Rose war wegen mäßiger Transparenz und aufgehelltem Himmel (Vollmond!) nur schwach zu sehen.

### **M27 - Hantelnebel (Schwan)**

Gut erkennbar, trotz der Bedingungen.

### **M51 - Whirlpool-Galaxie (Jagdhunde)**

Überraschend gut sichtbar, obwohl der Himmel durch den Vollmond nicht optimal war.

Zwischendurch nahm ich mir auch Zeit, den **Kleiderbügelhaufen Cr 399** mit dem Fernglas zu betrachten. Als Abschluss suchte ich noch **M92** (Herkules) auf, bevor ich zum Ende hin nochmals einen Blick auf **M13** warf – nun schon deutlich aufgehellt durch den Mond.

## Fazit: Ein gelungener Start

Mit dem **First Light** des neuen Teleskops bin ich sehr zufrieden. Es lässt sich schnell aufbauen und justieren, die Bewegungen sind geschmeidig, aber nicht zu locker. Die Bildqualität überzeugt – unter besseren Himmelsbedingungen ist hier sicherlich noch mehr möglich.

Einiger Wermutstropfen ist die **ungegewohnte Arbeitshöhe**: Die Suche auf den Knien ist unbequem, aber das ist eben der Preis für Kompaktheit und Transportfreundlichkeit. Umso angenehmer ist es, dass man die Beobachtung selbst dann bequem im Sitzen durchführen kann.

---

# **Objekt des Monats Juli '25 – M80**



# Objekt des Monats

**Ich habe mich dazu entschieden, meinen Blog um eine neue Kategorie zu erweitern.**

Neben meinen visuellen Beobachtungsberichten, die den Großteil der bisherigen Beiträge ausmachen, werde ich zukünftig jeden Monat ein Objekt des Monats vorstellen.

Ich werde einige Fakten zum jeweiligen Objekt nennen, auf visuelle Beobachtungsmerkmale eingehen und natürlich auch beschreiben, wo man das Objekt am Himmel finden kann.

Gerne könnt Ihr zu den jeweiligen Beiträgen Kommentare hinterlassen. Ich freue mich über positive Rückmeldungen – aber auch konstruktive Kritik ist willkommen. Das gilt selbstverständlich ebenso für meine anderen Beiträge.

## **Objekt des Monats: Juli 2025**

In diesem Monat habe ich mich für den Kugelsternhaufen **M80** im Sternbild **Skorpion** entschieden. Meine Wahl fiel auf dieses Objekt, da der Skorpion zu dieser Jahreszeit in unserer Region in einer einigermaßen günstigen Höhe am Himmel steht, sodass eine Beobachtung der Objekte in diesem Sternbild gut möglich ist.

## **Wissenschaftliche Fakten**



Der Kugelsternhaufen M80 wurde am **4. Januar 1781** von **Charles Messier** entdeckt. Er beschrieb ihn als kleinen, runden, sternlosen Nebel mit einem hellen Zentrum.

M80 ist etwa **32.000 Lichtjahre** von uns entfernt und liegt in Richtung des galaktischen Zentrums. Die Entfernung zum Zentrum unserer Galaxie beträgt rund **10.000 Lichtjahre**.

Seine **visuelle Helligkeit** liegt bei **7,3 mag**, und sein **Durchmesser** beträgt etwa **50 Lichtjahre**. Das **Alter** von M80 wird auf **13 Milliarden Jahre** geschätzt.

M80 gehört zu den **dichtesten Kugelsternhaufen der Milchstraße**. Eine besondere Eigenschaft ist die **ungewöhnlich hohe Anzahl an heißen, blauen Sternen**.

Die Anzahl dieser sogenannten "Blue Straggler" ist in M80 etwa doppelt so hoch wie in anderen Kugelsternhaufen. Man vermutet, dass diese Sterne durch die Kollision zweier kleinerer Sterne entstehen, die zu einem heißeren und helleren blauen Stern verschmelzen.

Insgesamt enthält M80 etwa **400.000 Sonnenmassen**.

### Visuelle Beobachtungsmerkmale

M80 ist bereits im **Fernglas** als kleines, nebliges Fleckchen sichtbar. In **kleineren Teleskopen** erscheint er ebenfalls nur als diffuser Lichtfleck. Ab einer **Öffnung von 8 Zoll** lassen sich unter guten Bedingungen **erste Einzelsterne am Rand des Haufens** erkennen. Mit zunehmender Teleskopöffnung werden weitere Sterne im äußeren Bereich sichtbar.

### Wo und wann beobachten?

Die beste Zeit, um M80 zu beobachten, liegt zwischen **Mai und Juli**.

- Anfang **Mai** ist etwa **2 Uhr** nachts ein guter Beobachtungszeitpunkt.
- Im **Juni** verschiebt sich dieser auf ca. **1 Uhr**,
- und Anfang **Juli** ist **0 Uhr** ein günstiger Zeitpunkt.

Gegen Mitte Juli wird der Beobachtungszeitraum zunehmend kürzer, und eine Sichtung schwieriger.

**M80 lässt sich im Skorpion relativ leicht finden:**

Er befindet sich ungefähr in der **Mitte zwischen den beiden Sternen Antares und Acrab.**



## **Harbach (Rhön) am 19.06.2025**



**Anreise und Sonnenbeobachtung**



Den Brückentag aufgrund des Feiertags am Donnerstag haben mein Sohn und ich genutzt und sind zu einer Freundin und ihrer Tochter in die Rhön nach Harbach gefahren. Die beiden wollten schon länger einmal bei einer Beobachtungsnacht dabei sein, und da sie zu diesem Zeitpunkt in Harbach einen Kurzurlaub verbrachten, haben wir das gleich miteinander verknüpft.

Nach etwa 1,5 Stunden Fahrt kamen wir an der Ferienwohnung in Harbach an. Nach einer kurzen Begrüßung haben wir direkt das H-Alpha-Teleskop aufgebaut und die Sonne beobachtet. Der Aufbau hat sich an diesem Tag auf jeden Fall gelohnt: Neben den Sonnenflecken auf der Oberfläche waren auch einige sehr beeindruckende Protuberanzen zu sehen.

### **Unterkunft und Vorbereitung**

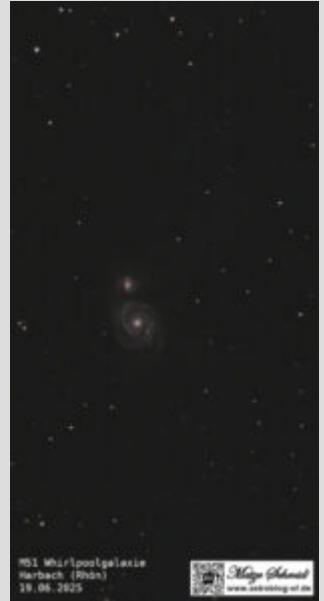
Anschließend ließen wir uns die Unterkunft zeigen – eine wirklich schöne Wohnung mit einem Außenbereich, der sogar einen Pool und einen Whirlpool umfasst. Nach der kurzen Führung haben wir gemeinsam zu Abend gegessen. Danach sind wir ein paar Meter zu Fuß gegangen, um einen geeigneten Aufstellort für das Teleskop zu finden. Zurück an der Ferienwohnung machten wir es uns auf der Gartenterrasse gemütlich und warteten auf die Dämmerung. Gegen 22 Uhr sind wir dann aufgebrochen, um die Ausrüstung aufzubauen.

### **Erste Objekte bei aufgehellttem Himmel**

Bis kurz nach halb zwölf mussten wir leider warten, ehe wir das erste Objekt des Abends beobachten konnten. Da es immer noch recht hell war, begannen wir mit dem Kugelsternhaufen M13. Der Herkuleshaufen war zwar schon gut zu sehen, doch durch den noch leicht aufgehellten Himmel zeigte er sich natürlich weit unter seinem normalen, prächtigen Erscheinungsbild.

Danach beobachteten wir den Ringnebel M57 im Sternbild Leier. Dieser war trotz der noch nicht perfekten Bedingungen erstaunlich gut sichtbar. Als nächstes folgte der Kleiderbügelhaufen Cr399 im Sternbild Fuchs. Diesen beobachteten wir durch den optischen Sucher meines Teleskops, da er im Okular des 16-Zoll-Dobson aufgrund der hohen Vergrößerung nicht mehr vollständig zu erkennen ist.

## Farbenfrohe Doppelsterne und erste Galaxien

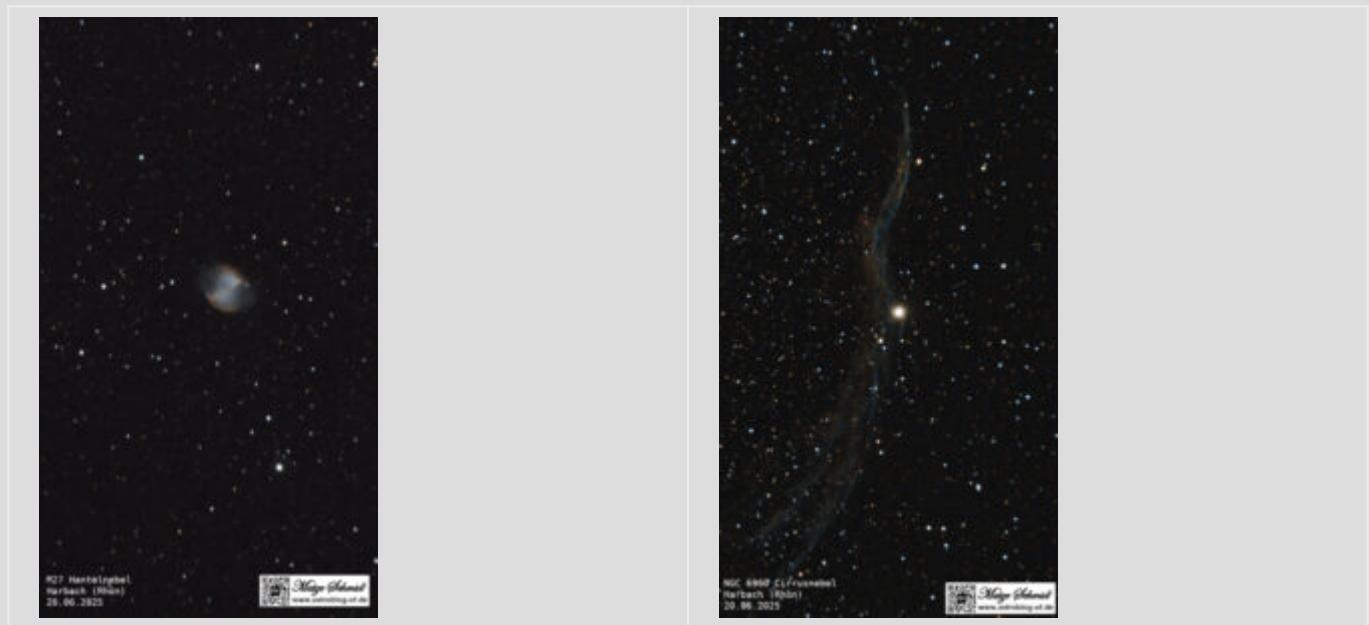


Ein besonderes Highlight war anschließend Albireo im Sternbild Schwan, eines der schönsten Doppelsternsysteme. Albireo A, der orangefarbene der beiden Sterne, ist ein Roter Riese und etwa sechzigmal so groß wie unsere Sonne.

Danach richteten wir unser Augenmerk auf M51, die Whirlpoolgalaxie im Sternbild Jagdhunde (siehe Foto). Diese zeige ich gerne, weil sie auch bei ungeübten Beobachtern Eindruck hinterlässt – ganz im Gegensatz zu manchen kaum sichtbaren, kleinen Galaxien. Mein Sohn und ich konnten die Spiralarme gut erkennen.

## Planetarische Nebel und der Cirruskomplex

Im Anschluss kehrten wir zum Sternbild Fuchs zurück und beobachteten den Hantelnebel M27 (siehe Foto). Da der Schwan inzwischen eine gute Höhe erreicht hatte und der Himmel immer besser wurde, nahmen wir als nächstes den Cirrusnebel ins Visier. Wir begannen beim Sturmvogel (siehe Foto) und wechselten danach zur Knochenhand.



## Sternhaufen mit Charakter

Ein weiteres beliebtes Objekt ist der Eulenhaufen NGC 457, auch Libellenhaufen genannt, im Sternbild Kassiopeia. Die meisten erkennen sofort, woher dieser offene Sternhaufen seinen Namen hat. Danach beobachteten wir zwei Galaxien: M81 und M82 im Großen Bären. Die Zigarrengalaxie (M82) ist aufgrund ihrer Form und des Staubbandes in der Mitte das interessantere Objekt.

## Rückkehr zu M13 und „Mäusegesicht“

Inzwischen war das Sternbild Herkules weiter gestiegen, sodass wir einen zweiten Blick auf M13 warfen. Jetzt war er ein echter Hingucker und konnte mit seiner Schönheit überzeugen. Ebenfalls im Herkules befindet sich NGC 6229, ein Kugelsternhaufen, der durch zwei nahegelegene Sterne gemeinsam wie ein Mäusegesicht aussieht – wobei der kleine, flauschige Kugelsternhaufen die Nase der Maus bildet.

## Abschied der Gäste und weitere Highlights

Danach beobachteten wir den Blinkenden Nebel NGC 6826 im Schwan – ein kleiner, aber sehr interessanter planetarischer Nebel. Unsere beiden Gäste verabschiedeten sich bei diesem Objekt, da sie müde waren und ihnen mittlerweile auch recht kalt wurde. Mein Sohn und ich machten natürlich noch weiter.



**Späte Objekte und Galaxien im Fernglas**

Das nächste Objekt war der Kühlturnhaufen M29 (siehe Foto) im Sternbild Schwan. Seine Form erinnert an einen Kühlturn, daher der Name. Danach sahen wir uns Carolines Rose NGC 7789 in der Kassiopeia an. Nach dieser „Rose am Himmel“ legten wir erneut einen Stopp im Herkules ein, um den Kugelsternhaufen M92 zu beobachten.

Im Fernglas betrachteten wir anschließend noch einmal den Kleiderbügelhaufen und die Andromedagalaxie M31. Mein Sohn konnte beide Objekte selbstständig finden. Zurück am Dobson beobachteten wir M15, einen weiteren Kugelsternhaufen im Sternbild Pegasus.

## **Letzte Blicke und Heimfahrt**

Abschließend richteten wir das Fernglas auf den Trifidnebel M20 und den Lagunennebel M8. Den Trifidnebel haben wir danach auch noch im Dobson betrachtet – die charakteristische Dreiteilung durch eine Dunkelwolke war gut zu erkennen.

Den Abschluss der Nacht bildeten der Mond und der Saturn. Beide standen jedoch noch recht tief am Horizont, sodass der Anblick nicht überragend war. Da wir nicht mehr so lange warten wollten, bis sie höher standen, haben wir abgebaut und sind nach Hause gefahren. Gegen halb fünf Uhr morgens kamen wir dort an und luden noch das Auto aus.

## **Informationen zu den Fotos im Beitrag**

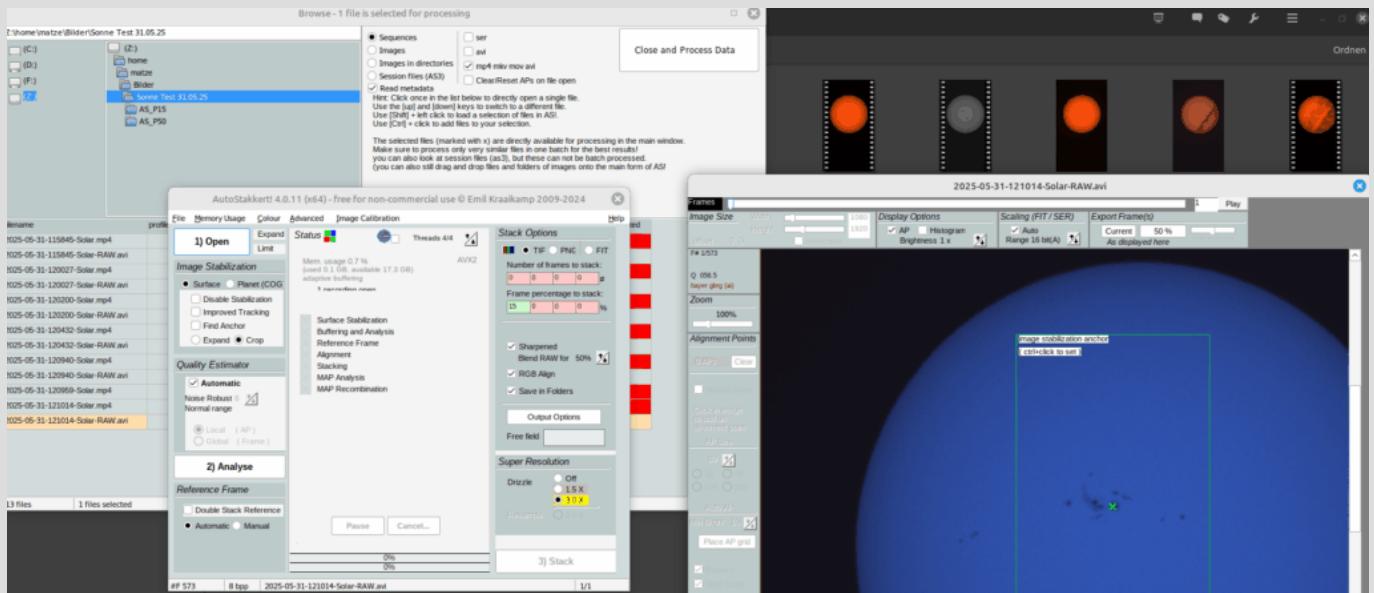
Die Fotos in diesem Beitrag wurden alle in derselben Nacht aufgenommen. Zum Einsatz kam das Seestar S50. Nachdem der erste Test im Mai im EQ-Modus mit 60 Sekunden Belichtungszeit erfolgreich verlief, haben wir diesmal die Planungsfunktion des Seestars ausprobiert.

Mit dieser Funktion kann man im Voraus das gewünschte Objekt sowie die Aufnahmedauer festlegen – das Seestar arbeitet den Plan dann selbstständig ab. Das ist besonders praktisch, wenn man hauptsächlich visuell beobachten möchte und das Gerät nur nebenbei fotografieren soll. So bleibt die Dunkeladaption der Augen erhalten, da man nicht ständig aufs Handy schauen muss.

Leider führte die Einstellung mit 60 Sekunden Belichtungszeit diesmal zu viel Ausschuss. Viele Aufnahmen wurden gar nicht erst gespeichert, was die Anzahl der verfügbaren Bilder für das anschließende Stacken und Bearbeiten deutlich reduzierte. Beim nächsten Mal stellen wir die Belichtungszeit also besser wieder auf 30 Sekunden ein.

---

# **Sonnenaufnahme mit dem Seestar und Bildbearbeitung**



Heute habe ich mir etwas Zeit genommen, um die Aufnahmemöglichkeiten des Seestar-Teleskops in Bezug auf die Sonne auszuprobieren. Das Seestar bietet die Möglichkeit, Videos von Sonne oder Mond im RAW-Format aufzunehmen. Das ist besonders wichtig, da man diese Videosequenzen anschließend in einem Stacking-Programm verarbeiten kann – so bleiben nur die besten und schärfsten Einzelbilder erhalten.

Für meinen Versuch habe ich ein 48 Sekunden langes Video aufgenommen. Dieses habe ich anschließend in **AutoStakkert** geladen und dort die besten Einzelbilder der Sequenz zu einem Gesamtbild stacken lassen. Nach dem Laden des Videos habe ich zunächst die Bildstabilisierung mit dem Fadenkreuz auf einen Sonnenfleck ausgerichtet und die Analyse gestartet.

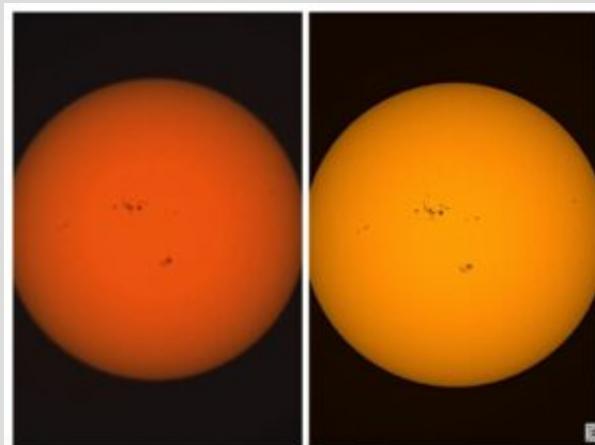
Bei den **Alignment Points** habe ich die Einstellung **104** gewählt und die Punkte automatisch setzen lassen. Als Wert für die Anzahl der zu behaltenden guten Bilder habe ich **15 %** angegeben. Den **Drizzle-Faktor** stellte ich auf **3.0** ein.

Das gestackte Ergebnis habe ich anschließend in **GIMP** weiter bearbeitet. Zuerst habe ich einen kleineren Bildausschnitt gewählt und die Schärfe leicht nachjustiert. Dann habe ich mithilfe der **Farbkurve** die Tonwerte angepasst. Den Bereich um die Sonne herum habe ich über die **Helligkeitseinstellungen** etwas abgedunkelt. Zum Abschluss korrigierte ich die **Farbtemperatur deutlich nach unten**, um eine wärmere, angenehmere Farbdarstellung zu erzielen.

Und hier ist das Ergebnis...



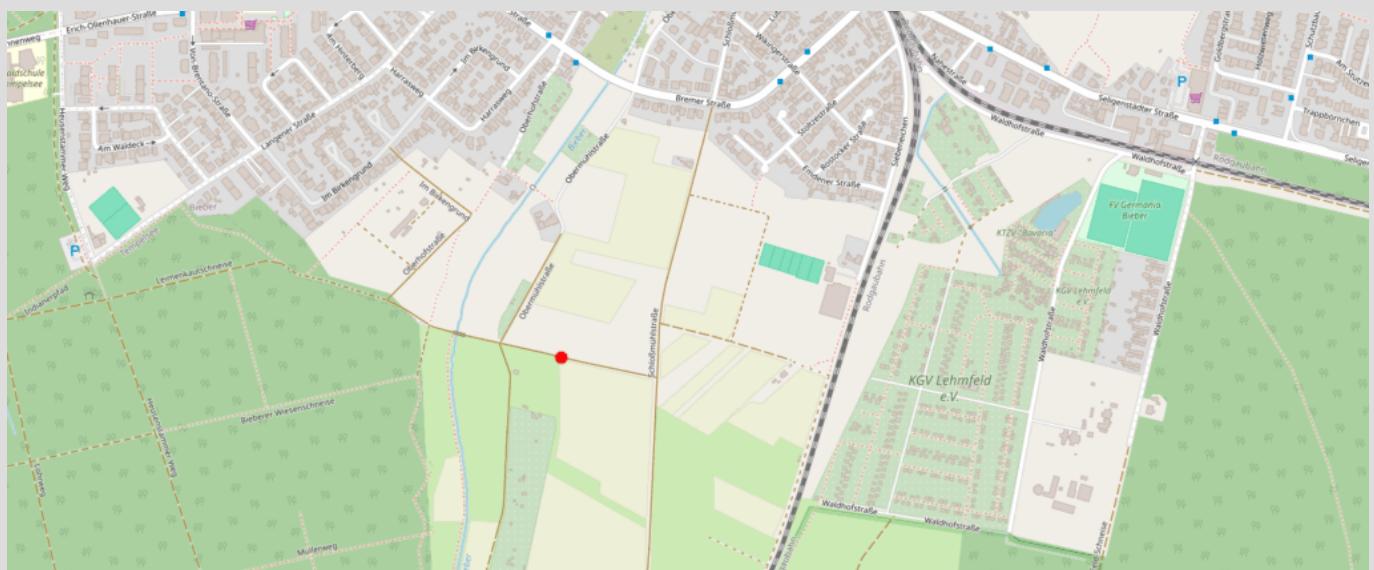
Und hier mal der Vergleich zwischen einer Einzelaufnahme und dem gestackten Ergebnis. Links auf dem Bild ist die Einzelaufnahme. Und rechts die gestackten Bilder aus der Videosequenz. Man kann links deutlich die Unschärfe an den Sonnenflecken erkennen.



Links eine Einzelaufnahme aus dem Seestar  
- rechts ein gestacktes Video aus dem  
Seestar.

---

# Spontaner Test mit dem Seestar und dem DWARF



Gestern hatte ich Besuch von Denis aus Berlin. Er war beruflich in Frankfurt unterwegs und hatte auf dem Rückweg in Mainz noch das DWARF – ein kompaktes Smart-Teleskop – abgeholt. Neben seinem großen Celestron besitzt er bereits ein Vespera Smart-Teleskop. Das DWARF hatte er natürlich dabei, und so entschieden wir uns spontan, es gemeinsam zu testen.

Ich habe mein Seestar ebenfalls eingepackt, und wir sind zu einem nahegelegenen Feld gelaufen, um zumindest etwas dunkleren Himmel zu haben.

## Erste Tests im EQ-Modus

Beim Seestar gibt es seit einigen Wochen den EQ-Modus und ganz neu die Möglichkeit, mit einer Aufnahmezeit von 60 Sekunden in diesem Modus zu arbeiten. Genau das wollte ich ausprobieren, während Denis die Bedienung und Funktionalität des DWARF testete.

Nach einem etwa 20-minütigen Spaziergang erreichten wir die Stelle, an der ich im vergangenen Jahr auch den Kometen aufgenommen hatte. Ich montierte das Seestar auf ein Stativ mit Kugelkopf, richtete es gemäß Anleitung nach Norden aus und stellte den Breitengrad ein. Anschließend bestätigte ich in der App meine Einstellungen. Das Seestar begann daraufhin automatisch, die Abweichung zum Polarstern zu ermitteln. Diese wird in der App angezeigt, und man muss die Ausrichtung so lange korrigieren, bis alle Werte auf Null stehen.

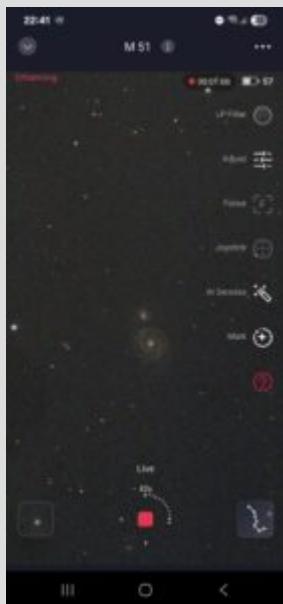
Das Ganze dauerte vielleicht fünf Minuten – angenehm unkompliziert.

## Erste Ergebnisse: M13 und M51

Als erstes Objekt wählte ich M13 im Sternbild Herkules und stellte die Aufnahmezeit auf 60 Sekunden. Ich hatte im Internet gelesen, dass bei so langen Belichtungen die Sterne nicht mehr ganz rund seien

- doch mein erster Eindruck war sehr positiv: runde Sterne und durch die längere Belichtung ein deutlich besseres Ergebnis als im bisherigen Azimutal-Modus.

Denis nahm parallel ebenfalls M13 mit dem DWARF auf. Angesichts der kompakten Bauweise und des Preissegments war das Ergebnis bereits ordentlich – und wurde noch besser, nachdem er die Belichtungszeit etwas erhöht hatte.



M51 EQ-Mode 1

Minute

Nach vier Aufnahmen von M13 nahm ich mir als nächstes die Whirlpool-Galaxie M51 im Sternbild Jagdhunde vor. Im Bieberer Feld, wo der Himmel doch recht aufgehellt ist, hatte ich keine allzu großen Erwartungen – doch bereits nach der ersten Aufnahme zeigte sich, welches Potenzial der neue EQ-Modus bietet: beide Galaxien waren zu erkennen, inklusive erster Strukturen (siehe Bild)!

Nach 15 Minuten Aufnahmezeit beendete ich auch diese Session, da sich in diesem Himmelsbereich Wolken zeigten. Ich wechselte noch schnell zum Leo-Triplett, aber dort reichte es leider nur für zwei Aufnahmen, bevor auch hier eine dicke Wolkendecke das Ende einlätete. Wir bauten beide Geräte ab und machten uns auf den Rückweg.

## Fazit

Ich muss zugeben: Ich war anfangs recht skeptisch gegenüber dem neuen EQ-Modus und den verlängerten Belichtungszeiten. Im Az-Modus waren 10-Sekunden-Aufnahmen bisher die einzige wirklich zufriedenstellende Option. Bei 20 oder 30 Sekunden zeigten sich bereits erste Sternverzerrungen.

Die häufig im Netz erwähnten Verzerrungen bei 60-Sekunden-Aufnahmen sind vermutlich auf eine ungenaue Ausrichtung im EQ-Modus zurückzuführen – was sich mit etwas Sorgfalt offenbar gut vermeiden lässt.

Dass die Ausrichtung im EQ-Modus so einfach und schnell funktioniert, hätte ich nicht erwartet. Genau das ist für mich entscheidend, denn ich möchte möglichst wenig wertvolle visuelle Beobachtungszeit durch aufwendigen Aufbau verlieren. Aber: Die fünf Minuten investiere ich bei solchen Ergebnissen sehr gerne.

Hier noch die beiden Fotos die ich zu Testzwecken gemacht hatte:



M 13 EQ-Mode 4 Minuten



M 51 EQ-Mode 15  
Minuten

---

# 10 Jahre visuelle Astronomie



## **Ein besonderes Jubiläum**

Im April dieses Jahres war es ziemlich genau zehn Jahre her, dass mein Sohn und ich zum ersten Mal den Mond und den Jupiter im Teleskop bestaunen konnten. Fast zwei Jahre später gelang es uns dann, auf dem ITV in Gedern gemeinsam unsere ersten beiden Deep-Sky-Objekte zu beobachten.

## **Erfahrungen, Entwicklungen und Ausrüstung**

In den darauffolgenden Jahren erlebten wir viele tolle Momente – und ich unternahm auch einige Versuche, meine Beobachtungen fotografisch festzuhalten. Letzteres war nicht immer von Erfolg gekrönt, doch mein Fokus lag – und liegt – schließlich nach wie vor auf der visuellen Beobachtung.

Auch in puncto Ausrüstung hat sich in dieser Zeit einiges getan: Ich habe vieles angeschafft – und manches davon auch wieder verkauft, da es sich im Nachhinein als weniger geeignet oder nicht ganz zufriedenstellend für meine Zwecke herausstellte.

Die Zahl der Himmelsobjekte, die ich bisher beobachten konnte, liegt mittlerweile bei 194. Welche das im Einzelnen sind, lässt sich im entsprechenden Beitrag („Update meiner Beobachtungsliste“) nachlesen.

## **Mein aktueller Ausrüstungsstand**

Mit meiner aktuellen Ausrüstung bin ich – zumindest Stand heute – an einem Punkt angekommen, der mich vollkommen zufriedenstellt:

Ich besitze ein 16-Zoll-Dobson-Teleskop für die visuelle Beobachtung, ein Smart-Teleskop zur fotografischen Erweiterung meiner Berichte sowie ein H-Alpha-Sonnenteleskop, mit dem ich die Sonne im H-Alpha-Licht beobachten kann. Dabei lassen sich Protuberanzen, Sonnenflecken und die Granulation der Sonnenoberfläche erkennen.

## Neues Design zum Jubiläum

Anlässlich dieses Jubiläums habe ich auch das Design meiner Webseite überarbeitet. Ich hoffe, das neue Erscheinungsbild gefällt – sowohl optisch als auch in der Bedienung – und lädt zum Stöbern und Mitlesen ein.

## Ausblick - was noch kommt

Ich bin gespannt, welche Erlebnisse und Eindrücke die kommenden Jahre für mich bereithalten.

Im Anschluss folgt ein kurzer Rückblick auf die vergangenen zehn Jahre – in Form einer Diashow. Du kannst die Diashow automatisch abspielen lassen – klicke dazu einfach auf „Play“.

Gerne kannst Du Dir auch meinen Song „**Galaxienträume**“ dazu anhören. Klicke dafür auf der Wiedergabeleiste unter den Fotos ebenfalls auf „Play“.



Das erste Teleskop 2015



Die ersten Fotoversuche



Jupiter 16.03.2017



Erste Deep Sky Erfahrungen 2017



ITV Gedern 2017



Eigenbau Sonnenfilter 2017



Sonne 2017



Neue Ausrüstung 2017



Saturn 2017



Saturn 2017



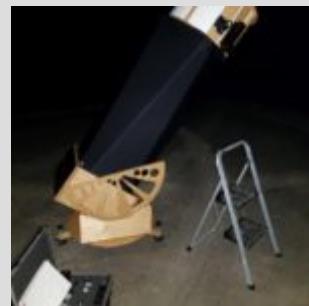
Goldener Henkel 2017



Niederroden 2017



Sonne 2017



Weibersbrunn 2017



Weibersbrunn 2018



Weibersbrunn 2018



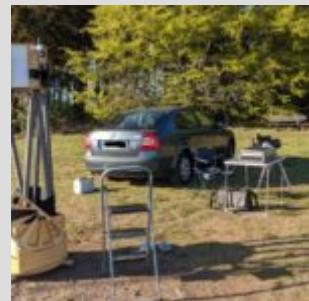
ITV Gedern 2019



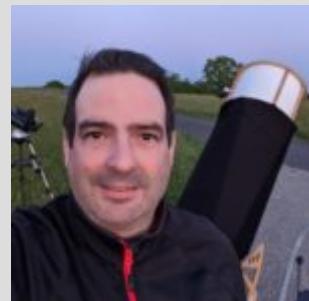
Herchenhainer Höhe 2019



Herchenhainer Höhe 2019



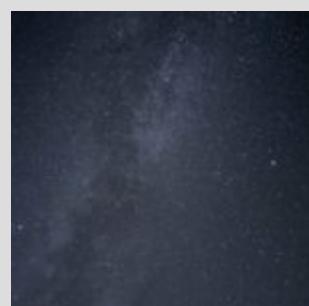
Camping Weidberg 2020



Habichtstal 2020



Wasserkuppe 2020



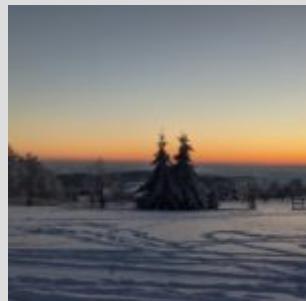
Wasserkuppe 2020



Habichtstal 2020



Mond 2020



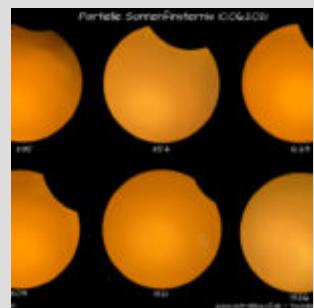
Herchenhainer Höhe 2021



Herchenhainer Höhe 2021



Sonnenfinsternis 2021



Sonnenfinsternis 2021



Sonnenfinsternis Doku von Ben



Sternenpark Havelland 2021



Jupiter 24.09.2021



Jupiter 07.10.2021



Matze Schmidt, 07.10.2022, OF- Bieber

Saturn 07.10.2021



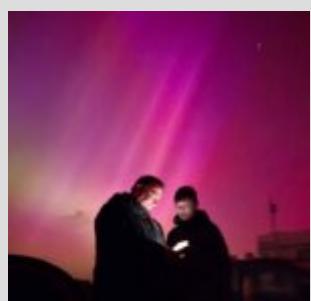
Hesiodus Lichtstrahl 2022



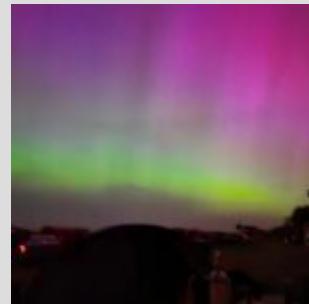
Stumpertenrod 2023



Stumpertenrod 2024



Stumpertenrod 2024



Stumpertenrod 2024



WHAT 2024



WHAT 2024



Stumpertenrod 2024



Sonnenbeobachtung H-Alpha 2024



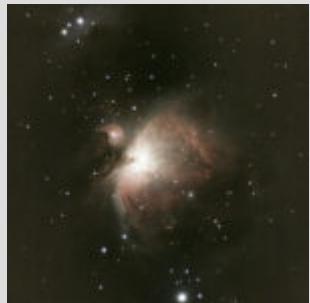
Coronado PST 2024



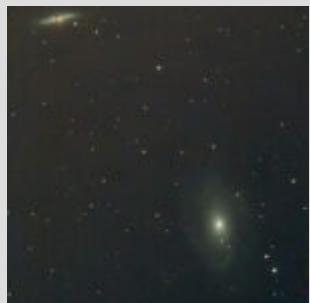
M 13 (2024)



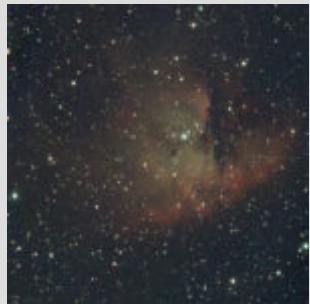
C2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS)



M42 Orionnebel (2024)



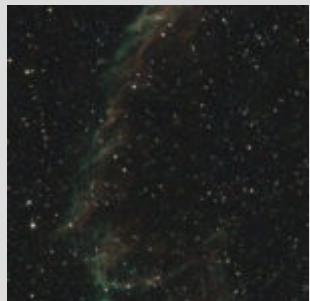
M81 (2024)



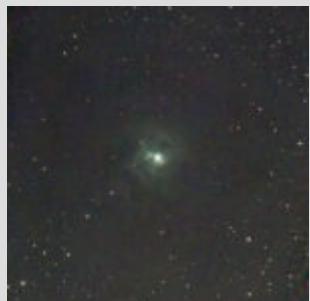
NGC281 Pacmannebel



NGC457 Eulenhaufen



NGC6992 (2024)



NGC7023 (2024)



Sonne (2024)



M13 Herkuleshaufen



Mond (2024)



M 45 (2024)



Sonne H-Alpha 2025



M104 (2025)



M13 (2025)



NGC6992 (2025)

<https://astroblog-of.de/wp-content/uploads/2025/05/Galaxientraeume.mp3>

---

## Weibersbrunn am 30.04.2025



## **Endlich wieder eine klare Nacht**

Nachdem der Winter dieses Jahr erneut recht geizig mit klaren Nächten war und ich außerdem oft krank gewesen bin, hat es gestern endlich mal wieder gepasst: Die Wettervorhersage war gut, ich war gesund – und am nächsten Tag hatte ich frei. Also haben Marc, Andi und ich uns spontan zu einem kleinen Astrotreff in Weibersbrunn verabredet. Zu Besuch kamen außerdem mein Arbeitskollege Michael mit seiner Freundin Lena.

## **Anreise und Ankunft**

Gegen 20 Uhr am Abend brach ich in Richtung Weibersbrunn auf. Als ich ankam, war Andi bereits vor Ort und mit dem Aufbau seiner Ausrüstung beschäftigt. Ich lud mein Auto aus und begann, meinen Dobson und den Seestar aufzubauen. Währenddessen traf auch Marc mit seinem 8-Zoll-Dobson ein. Da wir uns schon länger nicht mehr gesehen hatten, unterhielten wir uns erst einmal eine Weile. Mit Einbruch der Dämmerung kamen dann auch Michael und Lena dazu.

## **Es geht endlich los**

Die ersten Objekte des Abends waren der Mond mit einer schmalen Sichel und der Jupiter – für alles andere war es noch zu hell. Aber auch das sind lohnenswerte Beobachtungsziele. Mit zunehmender Dämmerung konnten wir dann das erste Deep-Sky-Objekt beobachten: den Herkuleshaufen M13 im gleichnamigen Sternbild. Aufgrund des noch recht hellen Himmels war er allerdings noch nicht in voller Pracht zu sehen. Deshalb suchten wir im Anschluss zwei weitere Sternhaufen auf: zunächst den Eulenhaufen NGC 457 in der Kassiopeia, danach M103, der sich ebenfalls in diesem Sternbild befindet.

## **Die ersten Galaxien der Nacht**

Mit zunehmender Dunkelheit konnten wir die erste Galaxie der Nacht beobachten: die Whirlpoolgalaxie M51 im Sternbild Jagdhunde. Sie war schon gut zu erkennen, zeigte aber noch nicht viele Details. In diesem Himmelsabschnitt lag auch unser nächstes Ziel: der Eulennebel M97, ein planetarischer Nebel im Sternbild Großer Bär. Von dieser Art Nebel gibt es rund 1600 in unserer Milchstraße. Danach beobachteten wir noch die Galaxien M81 und M82, die sich ebenfalls im Großen Bären befinden.

## **Über das Stargate zu weiteren Galaxien**



Das nächste Objekt war der Asterismus STF 1659, auch bekannt als Stargate im Sternbild Rabe. Ich habe ihn letztes Jahr zum ersten Mal beobachtet, und er gehört schon zu meinen Lieblingsobjekten - ich muss unbedingt mal ein Foto mit dem Seestar machen. Im Anschluss beobachteten wir die Sombrerogalaxie M104. Ihren Namen verdankt sie ihrem Aussehen: ein schmales Staubband und ein heller Kern verleihen ihr eine gewisse Ähnlichkeit mit einem Sombrero. Sie zählt zu den hellsten Galaxien des Frühlingshimmels. Das Stargate und M104 liegen nicht weit auseinander.



## Galaxien im Haar der Berenike

Als Nächstes ging es ins Sternbild Haar der Berenike. Dort beobachteten wir die Nadelgalaxie NGC 4565 und eine meiner Lieblingsgalaxien - die Black-Eye-Galaxie M64. Danach folgten die Walgalaxie NGC 4631 sowie NGC 4656, auch bekannt als Fischhaken- oder Hockeyschläger-Galaxie. Den vorläufigen Abschluss unserer Galaxienjagd bildete das Leo-Triplet im Sternbild Löwe. Es besteht aus den Galaxien M66, M65 und NGC 3628. Wenn alle drei im Okular sichtbar sind, erinnern sie an ein Gesicht mit schmalem Mund.

## Einige tolle Kugelsternhaufen

Nach all den Galaxien war es Zeit für etwas Abwechslung. Wir wandten uns einigen Kugelsternhaufen zu. Den Anfang machte M53 im Haar der Berenike, gefolgt von M3 im Sternbild Jagdhunde - bei hoher Vergrößerung sehr beeindruckend! Dann schauten wir uns noch einmal M13 im Herkules an. Jetzt stand er höher und der Himmel war dunkler - ein echter Genuss. Ebenfalls im Herkules besuchten wir das „Mäusegesicht“ NGC 6229. Auch dieser Haufen war heute sehr gut zu sehen. Den Abschluss dieser Serie bildete M92, ebenfalls im Herkules.



## Nochmal zur Whirlpoolgalaxie

Später nahmen wir noch einmal M51 ins Visier. Nun waren ihre Spiralarme deutlich zu erkennen. Danach beobachteten wir die Feuerradgalaxie M101 im Großen Bären - visuell nach wie vor eine Herausforderung, wie ich finde.

## Blinkender Nebel und eine Rose am Himmel

Ein Objekt, das für mich inzwischen zu jeder Beobachtungsnacht gehört, ist der planetarische Nebel NGC 6826, auch „Blinking Nebula“ genannt. Wenn man den Zentralstern direkt ansieht, verschwindet der Nebel – schaut man leicht daran vorbei, erscheint er wieder. Er liegt im Sternbild Schwan. Ein weiteres Highlight war der offene Sternhaufen NGC 7789, auch „Carolines Rose“ genannt. Er befindet sich in der Kassiopeia und erinnert durch seine Struktur und die dunklen Bereiche zwischen den Sternen an eine Rosenblüte.

## Ein einsamer Kleiderbügel



Nachdem Michael und Lena sich verabschiedet hatten, schnappte ich mir mein Fernglas und schaute mir Cr 399 – den Kleiderbügelhaufen – im Sternbild Füchschen an. Danach ging es mit dem Dobson weiter: Ich beobachtete den Cirrusnebel NGC 6960, auch bekannt als „Sturmvogel“. Natürlich durfte auch der als „Knochenhand“ bezeichnete Teil des Cirrusnebels nicht fehlen. Beide Nebelteile habe ich aber schon deutlich besser gesehen. Anschließend warf ich noch einen Blick auf die Galaxie NGC 4559 im Haar der Berenike.

## Die letzten Objekte der Nacht

Da der Skorpion zu tief am Horizont stand und ich keine Lust hatte, mich auf den Boden zu begeben, beobachtete ich den Kugelsternhaufen M4 nahe Antares zunächst durch Andis Fernglas, dann nochmal mit meinem eigenen. Danach folgte der offene Sternhaufen Melotte 111, ebenfalls im Haar der Berenike. Zurück am Dobson beobachtete ich noch den Hantelnebel M27 im Füchschen. Den Abschluss der Nacht bildeten die beiden Kugelsternhaufen M10 und M12 im Sternbild Schlangenträger.

## Fazit

Es war mal wieder eine tolle Nacht – in bester Gesellschaft und mit jeder Menge faszinierender Objekte. Ich freue mich schon auf die nächste Gelegenheit!