

Titelblatt: Jupiter von Thomas Winterer

Der Gasplanet Jupiter ist der größte Planet in unserem Sonnensystem. Sein Durchmesser beträgt 143.000km. Damit ist er etwa 11-mal so groß wie unsere Erde. Im Vergleich zur Sonne (Durchmesser 1.4 Mio km) ist Jupiter jedoch noch immer winzig.

Am Sternhimmel ist Jupiter ein auffallend helles Objekt, heller als alle Fixsterne. Seine erdnächste Position wird er 2022 am 26. September im Sternbild Fische haben. Dabei wird er vergleichsweise nahe an die Erde gelangen, und im Fernrohr besonders gut zu sehen sein.

Optik: 20"-Newton f/3,8 mit Baader FFC (f_{eff} 7400 mm)
Kamera: ASI 290 MM
Belichtungsart: Videosequenzen in R, G und B
Aufgenommen am 17. August 2021 in Hakos (Namibia)

Januar 2022: Messier 51 Whirlpoolgalaxie von Stefan Funk

Eine der schönsten und bekanntesten Spiralnebel ist die Galaxie Messier (M) 51 im Sternbild Jagdhunde. Sie liegt am Himmel nicht weit vom ersten Deichselstern des Großen Wagens entfernt. Mit ihrer Entfernung von etwa 25 Mio Lichtjahren ist M 51 noch in unserer näheren Nachbarschaft zur Milchstraße gelegen. Oberhalb der Spiralgalaxie ist ein etwas unförmiger Fleck zu sehen. Dies ist eine Begleitgalaxie von M 51, die dicht an der Spiralgalaxie vorbeifliegt und dabei Sterne und Gas verliert. Diese Sterne sind als schwache Ausläufer um die beiden Galaxien zu sehen. In M 51 wurde 2021 übrigens zum ersten Mal ein Planet in einer Galaxie außerhalb unserer Milchstraße nachgewiesen.

Optik: 10"-Ritchey-Chrétien f/8
Kamera: Canon EOS 6D (mod.) @ ISO 2.500
Belichtungszeit: 69 x 480 s
Aufgenommen in drei Nächten im März/April 2021 in Bad Feilnbach

Februar 2022: NGC 4725 von Tobias Knesch

Würde man aus einer Entfernung von 54 Mio Lichtjahren mit einem Teleskop auf unsere Milchstraße blicken, wäre der Anblick in etwa so wie hier auf der Aufnahme der Galaxie NGC 4725. Diese ist mit einem Durchmesser von 170.000 Lichtjahren etwa so groß wie unsere Milchstraße und besitzt auch eine ähnliche Form.

Neben dem hellen Kernbereich und den sich darum windenden Spiralarmen sind bei NGC 4725 wie bei vielen Galaxien auch schwächere Ausläufer dieser Spiralarme zu erkennen. Diese werden jedoch erst bei langen Belichtungszeiten sichtbar. Um sie so gut darstellen zu können, wurde die Aufnahme insgesamt 8 Stunden belichtet.

Optik: Takahashi TOA130nfb f/7,6
Kamera: QSI683wsg mit Astrodon L-RGB Filtersatz
Belichtungszeit: L-RGB 300/60/60/60 (RGB 2 x 2)
Aufgenommen am 25.-26. März 2020 in Herberthshofen

März 2022: Messier 33 Dreiecksgalaxie von Ingo Piez sen.

In sehr klaren und dunklen Nächten im Herbst kann man die hier gezeigte Galaxie Messier 33 mit bloßem Auge am Himmel sehen. Sie ist mit einer Entfernung von etwa 2,8 Mio Lichtjahren das am weitesten entfernte Objekt, das ohne optische Hilfe zu erkennen ist. Tatsächlich ist M 33 eine Galaxie in unserer Nachbarschaft, der so genannten Lokalen Gruppe aus etwa 30 Galaxien. Obwohl sie auf der Aufnahme groß und reich strukturiert erscheint, ist sie eine eher kleinere Spiralgalaxie. Ihr Durchmesser ist mit etwa 50.000 Lichtjahren nur etwa ein Drittel so groß wie unsere Milchstraße.

Optik: 6"-Newton f/4
Kamera: Canon EOS 700D (mod.) @ ISO 1600
Belichtungszeit: 18 x 480 s mit CLS
Aufgenommen am 1. Oktober 2021 auf der Edelweißspitze (Österreich)

April 2022: NGC 4214 von Tobias Knesch

Viele Galaxien besitzen eine deutlich definierte Form: Spiralgalaxien oder Elliptische Galaxien sind dabei die häufigsten. Es gibt jedoch auch Galaxien, die völlig unregelmäßig sind. Diese nennt man Irreguläre Galaxien. Meist sind sie durch den dichten Vorbeiflug einer massereichen anderen Galaxie gestört worden, und haben dabei ihre ursprüngliche Gestalt verloren. Bei einem solchen Vorbeiflug wird aber auch die Entstehung von Sternen neu angefacht, wie es bei der Galaxie NGC 4214 der Fall ist. Diese Gebiete sind vergleichbar mit den Gasnebeln in unserer Milchstraße und erscheinen auf der Aufnahme bläulich und rot. Da NGC 4214 jedoch 14 Mio Lichtjahre von uns entfernt ist, sind diese Nebel natürlich nur sehr klein abgebildet.

Optik: Takahashi TOA130nfb f/7,6
Kamera: QSI683wsg mit Astrodon L-RGB Filtersatz
Belichtungszeit: L-RGB 360/80/80/80
Aufgenommen am 6.-7. März 2021 in Herberthshofen

Mai 2022: IC 5070 Pelikannebel von Jürgen Link

Off wählen Astronomen einprägsame Namen für Himmelsobjekte aus, die ihrer Form nach an den Namen erinnern. Die Monatsaufnahme zeigt den so genannten „Pelikan-Nebel“. Tatsächlich erkennt man auf der Aufnahme den Kopf und den Schnabel eines Pelikans. Das „Auge“ befindet sich etwas rechts von der Bildmitte. Visuell ist im Fernrohr davon leider nur wenig zu sehen. Tatsächlich ist der Pelikan-Nebel vor allem ein Objekt für Himmelsfotografen. Entdeckt wurde der Nebel im Sternbild Schwan auch erst auf Aufnahmen im Jahr 1891.

Optik: 8"-Newton f/4,5
Kamera: Canon EOS 450 D (mod.) @ ISO 800
Belichtungszeit: 10 x 360 s mit CLS
Aufgenommen am 4. September am Bockberg bei Harburg

Juni 2022: IC 2177 Möwennebel von Siegfried Weida

Auch diese Monatsaufnahme hier zeigt ein „fliegendes Objekt“ als Namensgeber eines Gasnebels. Der „Möwennebel“ liegt im Sternbild Großer Hund und ist aus Europa nicht einfach zu fotografieren, da der Gasnebel nur wenig über den Horizont gelangt. Dass dies dennoch so gut wie hier gelang, liegt an der Verwendung von schmalbandigen Farbfiltern, die nur das Licht

des Gasnebels hindurchlassen, das Licht von künstlichen Lichtquellen jedoch weitgehend herausfiltern. Die Überlagerung von drei verschiedenen Farbbereichen ergibt dann die nicht natürliche Farbgebung der Aufnahme, die aber so mehr Details erkennen lässt.

Optik: Takahashi FS60CB m. Reducer f/4,4
Kamera: QSI683wsg mit Baader Schmalbandfiltersatz
Belichtungszeit: Ha 12 x 900 s, SII 9 x 1200 s, OIII 18 x 1200 s
Aufgenommen am 28. Februar bis 2. März 2021 in Augsburg-Göggingen

Juli 2022: NGC 6960 – 6995 Cirrusnebel von Markus Wagenknecht

Fast alle Gasnebel in diesem Kalender sind Sternentstehungsgebiete unserer Milchstraße, Nicht jedoch der Cirrusnebel im Sternbild Schwan. Hier explodierte vor etwa 8.000 Jahren ein Stern in einer so genannten Supernova. Die Explosionswolke aus Gas und Staub dehnt sich seitdem immer weiter aus. Ihre Ränder sind als Teile einer Kugelform gut auf der Aufnahme zu erkennen. Mittlerweile hat der Cirrusnebel am Himmel einen scheinbaren Durchmesser von 6 Vollmond-Durchmessern. Das Gas des Nebels dehnt sich nach der langen Zeit immer noch mit etwa 100 km/s ins Weltall aus.

Optik: Takahashi FS60CB m. Flattener f/6,6
Kamera: Sony A7s (mod.) @ ISO 1600
Belichtungszeit: 14 x 480 s
Aufgenommen am 1. Oktober 2021 auf der Edelweißspitze (Österreich)

August 2022: Messier 17 Omeganebel von Stefan Mayr

Etwas nördlich des Milchstraßenzentrums am Himmel liegt der helle Gasnebel Messier 17. Er ist bereits mit bloßem Auge zu erkennen, und ist sowohl bei der visuellen Beobachtung wie auch auf Aufnahmen ein wunderschönes Objekt. Auch hier zieht sich das Gas des Nebels zu neuen Sternen zusammen. Dieser Prozess hat bereits etwa 35 neue Sterne entstehen lassen und hält solange weiter an, bis die Strahlung der jungen heißen Sterne das Gas auseinanderbläst und verdünnt. Dies wird aber erst in einigen Millionen Jahren der Fall sein.

Optik: 6"-Newton f/4 mit Paracorr Typ 2
Kamera: Canon EOS 70D (mod.) @ ISO 1600
Belichtungszeit: 12 x 240 s
Aufgenommen am 1. Oktober 2021 auf der Edelweißspitze (Österreich)

September 2022: NGC 6334 Katzenpfotennebel von Thomas Winterer

Will man prächtige Gasnebel in der Milchstraße fotografieren, sind südliche Beobachtungsorte besser geeignet, da der dichteste Teil der Milchstraße in den südlichen Sternbildern Schütze und Skorpion liegt, und nur wenig über den Horizont in Deutschland steigt. Der hier gezeigte Nebel NGC 6334 (wegen seiner Form auch „Katzenpfotennebel“ genannt) ist auf der Kanareninsel La Palma im Sommer 2021 aufgenommen worden – bevor der dortige Vulkanausbruch im Herbst Beobachtungen erstmal unmöglich gemacht hat. Von Augsburg aus ist NGC 6334 kaum zu fotografieren – zumindest nicht in dieser Pracht wie auf der Monatsaufnahme.

Optik: 6"-Newton f/4
Kamera: QSI583wsg mit Astrodon Ha-RGB-Filtersatz
Belichtungszeit: Ha-RGB 50/25/25/25
Aufgenommen am 9. Juli 2021 auf La Palma (Kanarische Inseln)

Oktober 2022: Messier 20 Trifidnebel von Karl Thurner

Nahe dem Milchstraßenzentrum am Himmel liegt der Trifid-Nebel Messier 20. Auch hier entstehen neue Sterne aus einer Gaswolke, die sich unter ihrer eigenen Schwerkraft zusammenzieht. Dabei heizen die Sterne das Gas auf, bis es selbst rötlich leuchtet. Dort, wo die Energie der Sterne dazu nicht mehr ausreicht, reflektiert das Gas die heiße, blaue Strahlung der Sterne nur noch, und der Gasnebel erscheint bläulich. Beide Gebiete kann man sehr gut auf der Aufnahme anhand ihrer Farbe unterscheiden.

Optik: 10"-Newton f/4, 8"-Newton f/5, Takah. Eps. 160 f/3,3
Kamera: Atik Horizon, Canon EOS 6D und 700D (beide mod.)
Belichtungszeit: ca. 6 h
Aufgenommen 2016, 2019 und 2021 in Diedorf

November 2022: IC 1396 Elefantenrüsselnebel von Hans Pichler

Im Sternbild Cepheus gibt es einen sehr großen, aber schwachen Gasnebel, der ein aktives Sternentstehungsgebiet ist. Dieser Nebel mit der Katalognummer IC 1396 ist mehr als 6 Vollmonddurchmesser am Himmel groß, und etwa 2.500 Lichtjahre von uns entfernt. Dass in diesem Gasnebel fortwährend neue Sterne entstehen, sieht man an den dunklen schlauchförmigen Strukturen, die auch „Elefantenrüssel“ genannt werden.

Optik: Pentax DFA 150-450 f/4,5 @ 150 mm
Kamera: ZWO ASI 294 MC Pro
Belichtungszeit: Ha 20 x 120 s, RGB 37 x 120 s
Aufgenommen im September 2021 auf El Hierro (Kanarische Inseln)

Dezember 2022: Messier 31 Andromedagalaxie von Siegfried Weida

Zum Abschluss des Jahres ist hier die bekannte Andromedagalaxie Messier 31 abgebildet. Sie ist die hellste Galaxie am nördlichen Sternhimmel und bereits mit bloßem Auge sichtbar.

Dass ein dunkler und klarer Himmel durch nichts zu ersetzen ist, zeigt diese Aufnahme. Sie ist „nur“ 160 Minuten belichtet worden. Das Besondere ist der Aufnahmeort: Die Edelweißspitze im Großglocknergebiet auf 2.600m Höhe. Dort gibt es kaum störendes Licht und der Sternhimmel ist besonders gut für Beobachtungen und Fotografie geeignet.

Optik: 6"-Hypergraph f/2,8
Kamera: ZWO ASI 071 MC Pro @ Gain 240 und -10 °C
Belichtungszeit: 50 x 180 s und 20 x 30 s
Aufgenommen am 1. Oktober 2021 auf der Edelweißspitze in Österreich