

## Titelblatt: Polarlichter von Robert Kammerer

In der Nacht vom 10. auf den 11. Mai 2024 gab es auf der Sternwarte Diedorf (und sogar weltweit) ein für unsere Breiten sehr seltenes Himmelschauspiel zu beobachten: Polarlichter! Nach gewaltigen Explosionen auf der Sonne rasten mehrere Wolken geladener Teilchen mit mehr als 700 km/Sekunde auf die Erde zu, und regten die oberen Schichten der Atmosphäre zu einem farbigen Leuchten an. Diese waren, was ganz außergewöhnlich ist, sogar in Ländern wie Namibia und Mexiko zu sehen.

Zwar werden in Deutschland immer wieder Polarlichter beobachtet, ein solch starkes Ereignis trat jedoch zuletzt im Jahr 2003 auf. Auf der Sternwarte Diedorf sah es jedenfalls so aus, als ob der Himmel hinter der Planetariumskuppel in dieser Nacht in allen Farben leuchtete und glühte.

### Januar 2025: Messier 78 von Joachim Dirks

Im Sternbild Orion, dem wohl schönsten Wintersternbild, gibt es eine ganze Reihe von hellen schönen Nebeln. Letztlich gehören diese zu einem riesigen Gasnebel-Komplex, in dem der bekannte Orion-Nebel lediglich der hellste Vertreter ist. Messier 78, das hier gezeigte Objekt, liegt am Rand des Nebelkomplexes, und ist von zahlreichen Staubwolken durchzogen, die das Licht der dahinter liegenden Sterne verdecken. Im Zentrum des Nebels entstehen fortlaufend neue, sehr heiße Sterne, die das Wasserstoffgas des Nebels zu einem roten Leuchten anregen. Wo die Energie der Sterne dafür nicht mehr ausreicht, reflektiert Messier 78 das blaue Licht der Sterne, was dem Nebel insgesamt ein buntes Aussehen verleiht.

Optik: William Optics APO GT81/385mm f/5.9  
Kamera: DS Pro 2600 C  
Belichtungszeit: 132 x 180 s  
Aufgenommen am 26./27. Februar 2021 in Portugal

### Februar 2025: Sh2-199 Seelennebel von Stefan Funk

Ein weiterer Gasnebel unserer Milchstraße liegt im Sternbild Cassiopeia. Während die meisten im Kalender gezeigten Objekte durch visuelle Beobachter aufgefunden wurden, ist hier gezeigte Nebel Sh2-199 Ende des 19. Jahrhunderts fotografisch entdeckt worden. Gleiches gilt für den eingebetteten Sternhaufen IC 1848. Hier ist die Entwicklung des Nebels schon weit fortgeschritten: die hellen blauen (und damit heißen) Sterne haben mit ihren starken Sternwinden das Innere des Nebels blasenförmig nach außen getrieben, sodass das Innere des Objektes fast nebelfrei ist. Dennoch reicht die Strahlung der Sterne aus, das Gas von Sh2-199 zum Leuchten anzuregen. Wenn sich der Nebel in den nächsten Millionen Jahren weiter ausdehnt, wird das Gas immer dünner verteilt werden, und der Nebel dann in die interstellare Materie aufgehen.

Optik: FFC 190/760mm f/4  
Kamera: Canon EOS 6D(mod.) @ ISO 2.500  
Belichtungszeit: 38 x 300 s  
Aufgenommen am 10. Dezember 2023 in Spanien

### März 2025: Messier 51 von Hans Pichler

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: Orion 8"-Newton f/3.9  
Kamera: ASI 294MC Pro mit TeleVue Powermate 2.5  
Belichtungszeit: 70 x 180 s  
Aufgenommen am 7. September 2024 in Mering

### April 2025: NGC 7331 und Stephans Quintett von Thomas Winterer

Die Galaxiengruppe im Sternbild Pegasus NGC 7331 und das benachbarte Stephans Quintett steht zwar am Sternhimmel dicht zusammen. Tatsächlich ist dies jedoch eine perspektivische Täuschung. Die helle und auffallende Galaxie links oben im Bild ist NGC 7331, eine Spiralgalaxie, die wir fast von der Seite sehen. Ihre Entfernung zu uns beträgt etwa 45 Millionen Lichtjahre. Links von ihr befinden sich zahlreiche kleinere Galaxien, die allerdings wesentlich weiter von uns entfernt sind: zumeist mehr als 300 Millionen Lichtjahre. Gleiches gilt für die Gruppe kleinerer Galaxien am unteren Bildrand, die als Stephans Quintett (nach ihrem Entdecker Eduard Stephan benannt) bezeichnet werden. Die hellste Galaxie der Gruppe ist die etwas bläulich erscheinende NGC 7320, die gleich weit wie NGC 7331 von uns entfernt ist. Dagegen sind die restlichen Galaxien der Gruppe, ähnlich wie bei NGC 7331, mehr als 300 Millionen Lichtjahre weg.

Optik: 10"-Newton f/3.9  
Kamera: QHY 268 M  
Belichtungszeit: L-RGB 150/30/30/30 min  
Aufgenommen am 7. September 2024 in Meitingen

### Mai 2025: Polarlichter von Siegfried Weida

Eine weitere Aufnahme des wunderbaren Polarlichts vom 10. Mai 2024 ist hier zu sehen. Die Aufnahme gibt den Eindruck, wie man ihn mit bloßem Auge hatte, ziemlich gut wieder. Besonders auffallend waren die rötlichen Flächen und senkrechten Streifen. Ebenfalls gut zu sehen war der horizontnahe grüne Schimmer über der Stadt. Polarlichter dieser Mächtigkeit kommen in Deutschland nur selten vor. Sie ereignen sich meist nur, wenn die Sonne im Laufe eines 12-jährigen Zyklus besonders aktiv ist, und dadurch die Chance auf gewaltige Explosionen auf ihrer Oberfläche steigt. Das nächste Sonnenmaximum wird Anfang 2025 erwartet, sodass in den nächsten beiden Jahren weiterhin die Chance auf Polarlichter in Deutschland besteht.

Optik: Samyang 14mm f/2.8 @ 3.2  
Kamera: Canon EOS 5D Mark III (unmod.) @ ISO 1.600  
Belichtungszeit: singleshot 5 s  
Aufgenommen am 11. Mai 2024 u 0.33 Uhr in Augsburg-Göggingen

### Juni 2025: Cirrusnebel von Joachim Dirks

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: RedCat 51/250  
Kamera: Canon EOS 2000D (mod.) @ ISO 800  
Belichtungszeit: 165 x 180 s  
Aufgenommen am 27. August und 7./8. September 2024 in Döpsshofen

## Juli 2025: Ausschnitt aus NGC 7000 von Hans Pichler

Im Sternbild Schwan befindet sich ein riesiger Nebelkomplex aus Wasserstoff-Gas, der wegen seiner Form den Namen „Nordamerika-Nebel“ trägt. Die Katalogbezeichnung ist NGC 7000. Er ist von uns etwa 2.000 Lichtjahre entfernt. Aufgrund seiner Größe am Himmel ist er nur mit kleinen Brennweiten ganz zu fotografieren, sodass man seine Form als „Nordamerika“ erkennen kann. Der hier gezeigte Ausschnitt stellt dabei quasi Mexiko und Mittelamerika dar. Auch hier regen junge, sehr heiße Sterne mit Oberflächentemperaturen von etwa 10.000°C das umgebende Wasserstoffgas zum Leuchten an. Jedoch besteht der Nebel nicht nur aus Wasserstoff, sondern enthält auch andere Elemente wie Sauerstoff und Stickstoff, sodass auch andere Farben auf der Aufnahme zu sehen sind.

Optik: Orion 8"-Newton f/3.9  
Kamera: ASI 294MC Pro mit Opt Quad Filter  
Belichtungszeit: 40 x 300 s  
Aufgenommen am 18. August 2024 in Mering

### August 2025: Komet 12P/Pons-Brooks von Siegfried Weida

Kometen wurden früher für eine ganze Menge schlimmer Sachen verantwortlich gemacht: Viehkrankheiten, Todesfällen, Seuchen und Kriegen wurden diesen Himmelserscheinungen zugerechnet. Das lag daran, dass sie unplötzlich am Himmel auftauchten, ebenso rasch wieder verschwanden, und somit nicht ins Weltbild des geordneten Kosmos passten. Erst im 17. Jahrhundert konnte nachgewiesen werden, dass Kometen Himmelskörper sind, die sich durch unser Sonnensystem bewegen. Manche kehren sogar periodisch wieder, und sind damit sogar vorhersagbar (und nicht mehr plötzliche Ereignisse). Ein Beispiel ist der hier abgebildete Komet 12P/Pons-Brooks, der nach seinen Entdeckern benannt ist. Der Buchstabe „P“ in seiner Bezeichnung signalisiert, dass dieser Komet periodisch wiederkehrt. Der Komet läuft in 71 Jahren einmal um die Sonne, und hatte seinen sonnennächsten Punkt im April 2024. Bis wir ihn wieder beobachten können, wird es eine Weile dauern: eben bis zum Jahr 2095.

Optik: 6"-Hypergraph f/2.8  
Kamera: ASI 071MC Pro @ -10°C & gain 139/10  
Belichtungszeit: 40 x 30 s  
Aufgenommen am 26. Juni 2024 in Augsburg-Göggingen

### September 2025: NGC 7293 Helixnebel von Karl Thurner

Mehr als halb so groß wie die Mondscheibe am Himmel erscheint uns der Helix-Nebel (NGC 7293) im Sternbild Wassermann. Hier stieß ein Stern am Ende seines langen Lebens seine äußeren Gashüllen in den umgebenden Weltraum ab, bevor er zu einem sehr heißen Stern zusammenschumpfte. Diesen Stern kann man im Zentrum des ringförmigen Nebels an seiner leicht blauen Farbe erkennen. Für die Beobachtung des Nebels benötigt man einen richtig dunklen Himmel, der leider in Deutschland immer schwieriger zu finden ist.

Optiken: 10"-Newton f/5, 6"-Newton f/4, Takahashi Epsilon 160 f/3.3  
Kamera: diverse  
Belichtungszeit: 15 h  
Aufgenommen 2018-2024

### Oktober 2025: Komet C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS von Stefan Mayr

Ein weiterer, sehr heller Komet des Jahres 2025 ist auf der Monatsaufnahme im Oktober zu sehen. Der Komet C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS ist kein periodischer Komet, sondern besuchte uns nur ein einziges Mal. Entdeckt wurde er 2023 am Observatorium „Purpurner Berg“ (chin.: Tsuchinshan), und seine Kometen-Natur wurde im Rahmen des Projektes ATLAS (Ein Warnprogramm zur Entdeckung potentiell gefährlicher Asteroiden) nachgewiesen. Im Oktober 2024 wurde der Komet dann so hell, dass er auch mit bloßem Auge sichtbar wurde.

Optik: TAMRON SP 70-200mm F/2.8 Di VC USD G2 @ 70mm & Blende 4  
Kamera: Canon EOS 80D (unmod.) @ ISO 800  
Belichtungszeit: singleshot 4 s  
Aufgenommen am 14. Oktober 2024 in Augsburg

### November 2025: IC 10 von Tobias Knesch

Die meisten Galaxien, die man im Teleskop beobachten kann, stehen weit abseits des Milchstraßenbandes. Denn der Staub und das Gas der Milchstraße verdecken die weit dahinter liegenden Galaxien. Eine Ausnahme davon befindet sich im Sternbild Cassiopeia, das genau in der Milchstraße liegt. Die hier abgebildete Galaxie IC 10 ist etwa 3 Millionen Lichtjahre entfernt, und steht weit hinter der Milchstraße. Dennoch wird ihr Licht nicht vom Staub verschluckt, sondern nur stark gerötet. Vergleicht man die Aufnahme mit anderen Galaxien in diesem Kalender, fällt die orange Farbe von IC 10 schnell auf. Dennoch ist die Galaxie kein sehr weit von uns entferntes Objekt, sondern ist eine kleine Begleitgalaxie des Andromedanebels.

Optik: Takahashi TOA 130 NFB  
Kamera: QSI 683wsg  
Belichtungszeit: L-RGB 280/110/110/110 min  
Aufgenommen am 7./8. September 2024 in Biberbach

### Dezember 2025: Messier 33 von Ingo Piez sen.

Praktisch alle Galaxien bilden Gruppen oder Galaxienhaufen am Himmel. Die hier gezeigte Galaxie M 33 ist da keine Ausnahme: sie gehört zur so genannten „Lokalen Galaxiengruppe“, zu der auch unsere eigene Milchstraße gehört. M 33 ist jedoch deutlich kleiner, und steht mit einer Entfernung von 2,3 Millionen Lichtjahren am Rand der Gruppe. Dennoch nimmt sie am Himmel eine Fläche ein, die doppelt so groß ist wie die des Vollmonds. Auf der Aufnahme sieht man auch zahlreiche Gasnebel, die sich durch ihre rote Farbe verraten. Der hellste dieser Nebel steht links der Mitte der Galaxie, und ist etwa 10x so groß wie der Orionnebel unserer Milchstraße. M 33 ist auch eines der am weitest entfernten Objekte, die in klaren dunklen Nächten mit bloßem Auge gesehen werden könn.

Optik: 6"-Newton f/4  
Kamera: Canon EOS 700D (mod.) @ ISO 1.600  
Belichtungszeit: 11 x 300 s  
Aufgenommen 2020 auf der Edelweißspitze

Texte: Stefan Funk