# Telescope House August Sky Guide

# TELES COPE HOUSE AUGUST SKY GUIDE

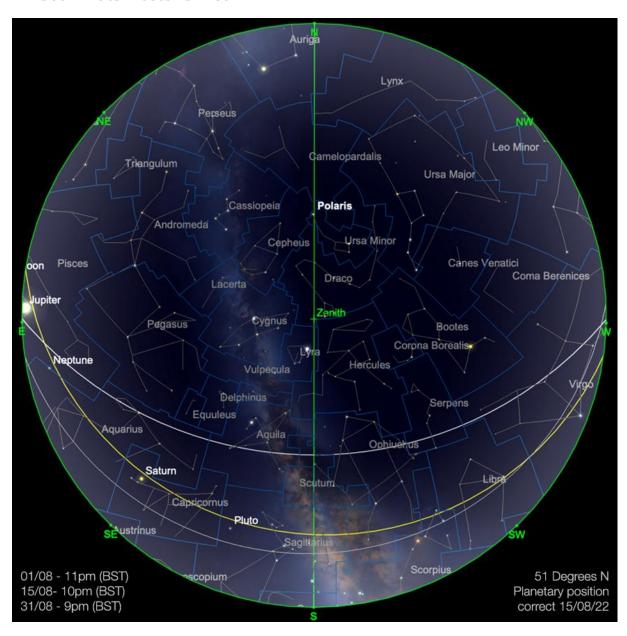


Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

# Telescope House August 2022 Sky Guide

Im August kehrt die echte Dunkelheit in die gemäßigten Breiten der nördlichen Hemisphäre zurück, was die Beobachtung und die Aufnahme des Sternenhimmels sehr viel angenehmer macht, als dies in den helleren Monaten Mai, Juni und Juli der Fall war. Während diejenigen, die oberhalb des 55. Breitengrades wohnen, die permanente astronomische Dämmerung noch etwas länger ertragen müssen, genießen viele Bewohner Europas, Nordamerikas und Asiens in den ersten Augusttagen echte Dunkelheit bereits vor Mitternacht. Hält diese zunächst etwa drei Stunden an, verdoppelt sich ihre Verweildauer bis zum Ende des Monats auf 6 Stunden – ein großer Sprung.

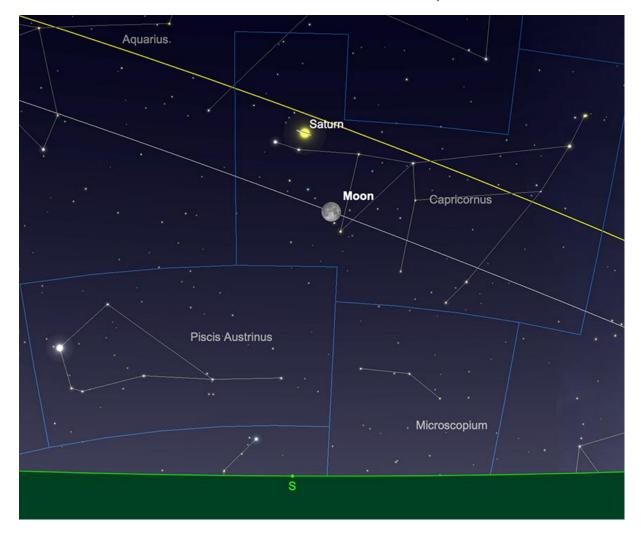
Für die Leser auf der südlichen Halbkugel haben im August den Mittwinter schon lange hinter sich und die Dunkelheit weicht langsam wieder zurück. Aber ganz gleich, wo Sie sich auf unserem Planeten befinden, am Himmel über uns gibt es diesen Monat viel zu sehen...

# **Das Sonnensystem**

## **Der Mond**

Unser natürlicher Satellit befindet sich Anfang August bei Sonnenuntergang als Motiv des Abendhimmels fast genau im Westen im Sternbild Jungfrau. Die dünne Sichel, des zu etwa 15 % erhellten Mondes steht etwa 16 1/2° hoch (von 51° Nord). In den nächsten Tagen wandert er dann weiter durch die Weiten der Jungfrau in das südliche Sternbild Waage, wo er am 5. August die Phase des zunehmenden Halbmondes erreicht.

In der zweiten Augustwoche wandert der Mond durch den äußersten Süden der Ekliptik. Dabei durchquert er die Sternbilder Skorpion, Schlangenträger und Schütze bis er den Steinbock erreicht, wo er kurz vor Vollendung der Vollmondphase am Abend des 12. August auf Saturn trifft. Für die Beobachtung und Fotografie von Deep-Sky-Objekten ist dieser Zeitpunkt des Monats naturgemäß der denkbar schlechteste. Anders als im letzten Monat handelt es sich beim Vollmond in diesem Monat nicht um einen sogenannten "Supermond". Dennoch lassen der niedrige Stand am Himmel und die damit verbundene atmosphärische Linsenwirkung den Mond auf der Nordhalbkugel bei Auf- und Untergang beeindruckend groß erscheinen. Wie wir schon oft betont haben, ist die Vollmondphase eigentlich die schlechteste Zeit, um den Mond am Teleskop zu beobachten, da das direkte Sonnenlicht zur "Mond-Mittagszeit" Strukturen verblassen lässt und das Fehlen von Relief- und Schattendetails die Beobachtung typischer Motive recht schwierig macht. Mondfilter können bei Vollmond zwar etwas Abhilfe leisten, am besten lässt sich der Mond aber in der Mondsichel- oder Halbmondphase beobachten.



The Full Moon and Saturn in Capricornus, early morning 12th August. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Nach dem Eintritt in die Vollmondphase setzt der Mond seinen nördlichen Aufstieg auf der Ekliptikebene durch Wassermann, Fische und Walfisch fort, wo er an der Grenze zwischen Fische und Walfisch am 15. auf den ziemlich auffälligen Jupiter trifft.

Am 18. August überdeckt der Mond den Uranus, ein Schauspiel, das von Europa aus leider nicht gesehen werden kann, da der Mond kurz vorher bereits untergegangen sein wird.

Der Mond erreicht am 19. im Sternbild Stier die Phase des letzten Viertels. Nachdem er kurz vor Mitternacht (MESZ) aufgegangen ist, wird er in den frühen Morgenstunden in relativ enger Konjunktion mit dem heller werdenden Mars stehen. Beide überschreiten nach Sonnenaufgang den Meridian und damit den höchsten Punkt ihrer Bahn.

Während er rasch abnehmend, den höchsten Punkt der Ekliptik überquert, wandert der Mond durch die Zwillinge, den Krebs (wo er am Morgen des 26. August einer hell strahlenden Venus begegnet) und schließlich in den Löwen, wo er am 27. August als Neumond auf die Sonne trifft.

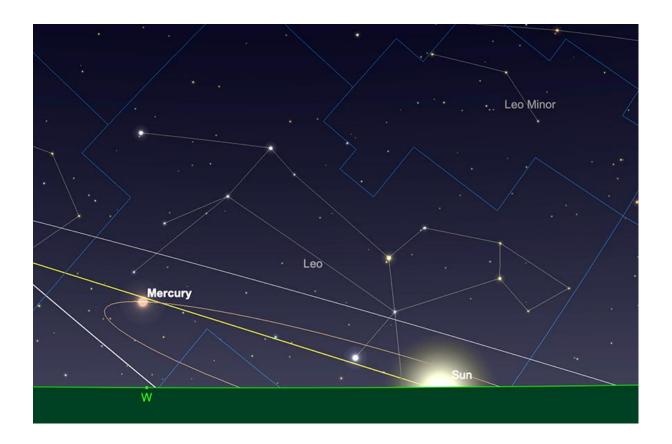
In den letzten Augusttagen kehrt der Mond in den Abendhimmel zurück. Am Abend des 29. passiert er Merkur im westlichen Teil der Jungfrau und beendet den Monat als eine zu 19 % beleuchtete Sichel im östlichen Teil des Sternbilds.

#### Merkur

Zu Beginn des Monats ist Merkur im Sternbild Löwe zu finden. Der innerste Planet des Sonnensystems ist etwas mehr als 16° von der Sonne entfernt und steht in höheren nördlichen Breiten nicht besonders hoch am Himmel (etwas mehr als 6° Höhe bei Sonnenuntergang, von 51° Nord aus), aber mit -0,6 Magnituden sollte er auffällig genug sein, um bei klarem Westhorizont kurz nach Sonnenuntergang gefunden zu werden. Der Planet präsentiert sich Anfang August als eine zu 85 % beleuchtete Scheibe mit einem Durchmesser von 5,3 Bogensekunden.

In der ersten Augustwoche entfernt sich Merkur dann immer weiter von der Sonne, was jedoch - von gemäßigten nördlichen Regionen aus betrachtet - nicht mit einer Höhenzunahme einhergeht, da sich der Planet in einem Bereich der Ekliptik befindet, der von diesen Teilen der Welt aus deutlich weiter zur Horizontalen geneigt ist. Diejenigen, die Merkur von einem Standort näher am Äquator aus beobachten, werden deutlich bessere Bedingungen vorfinden, was seine Höhe anbelangt.

Mitte des Monats wird Merkur auf etwa +0,0 Magnituden verblasst und als größere, allerdings nur zu 69 % beleuchtete Scheibe mit einem Durchmesser von 6,1 Bogensekunden zu sehen sein. In mittleren nördlichen Breitengraden steht der Planet bei Sonnenuntergang nicht höher am Himmel als Anfang August. Aber auch hier werden diejenigen, die sich in der Nähe des Äquators aufhalten in den Genuss kommen, ihn in einer beachtlichen Höhe von bis zu etwa 24° zu beobachten.



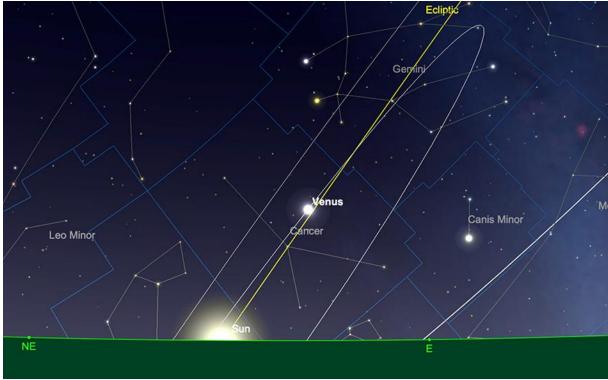
Mercury, sunset, 15th August Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

In der zweiten Augusthälfte bleibt die Helligkeit von Merkur konstant, wenngleich sie gegen Ende des Monats ein wenig abnimmt. Die größte östliche Elongation erreicht der Planet am 27. August, wenn er über 27° von der Sonne entfernt ist. Ab diesem Zeitpunkt wird er von nördlichen Standorten aus bei Sonnenuntergang an Höhe verlieren und nur noch etwas mehr als vier Grad hoch am Himmel stehen (ab 51° Nord).

#### Venus

Im August wird die Venus morgens bei Sonnenaufgang sehr deutlich zu sehen sein. Am 1. ist sie im Sternbild Zwillinge mit einer Helligkeit von -3,9 zu finden und zeigt sich als eine zu knapp 93 % beleuchtete Scheibe mit einem Durchmesser von 10,7 Bogensekunden. Mit einer Höhe von knapp 16° über dem Meeresspiegel (von 51° Nord) steht die Venus zwar nicht in idealer Position um sie am Teleskop zu beobachten, früh aufzustehen und ein Teleskop in ihre Richtung zu halten lohnt sich aber in jedem Fall.

Was die Venus betrifft, so tut sich bis Mitte des Monats nicht mehr viel. Der Planet, der sich jetzt im Sternbild Krebs befindet, weist eine gleichbleibende Helligkeit von -3,9 auf und zeigt sich als Scheibe mit einem Durchmesser von 10,4 Bogensekunden. Von der Erde aus gesehen bewegt sich die Venus derzeit auf die Sonne zu und ist zu diesem Zeitpunkt etwas mehr als 18° von unserem Mutterstern entfernt.



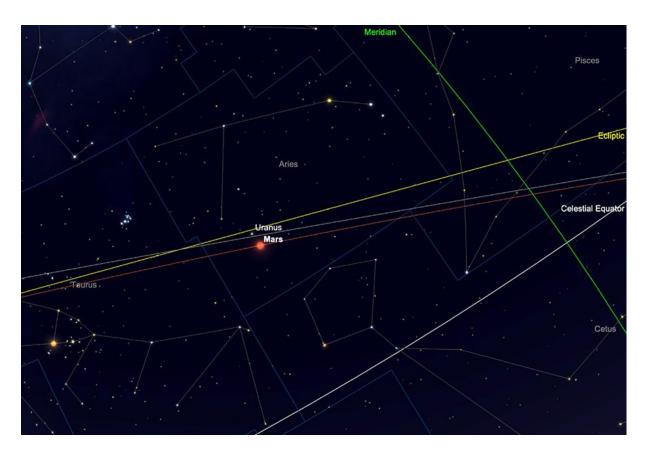
Venus, sunrise, 15th August. Image created with SkySafari 5 for Mac OSX, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Ende August hat die Venus das Sternbild Löwe erreicht und steht bei Sonnenaufgang in einer Höhe von knapp 12° (von 51° Nord). Der Planet hat immer noch eine Helligkeit von -3,9 und mit 10,1 Bogensekunden seinen Durchmesser weitgehend beibehalten. Zwar hat der Planet bis zur oberen Konjunktion Ende Oktober noch ein Stück Weg vor sich, das Zeitfenster für eine günstige Beobachtung schließt sich aber zusehends.

# Mars

Der Rote Planet ist Anfang August im Sternbild Widder zu finden. Mit einer Helligkeit von +0.2 und einem Durchmesser von 8.3 Bogensekunden ist er nicht besonders auffällig, aber sicherlich heller als jeder andere Stern im Sternbild. Am 1. August befindet sich Mars in relativ enger Konjunktion mit Uranus, wobei die beiden Planeten nur knapp  $1\,1/2^\circ$  voneinander entfernt stehen. Frühaufsteher die diesem Schauspiel beiwohnen möchten, nutzen den Mars als praktischen Anhaltspunkt um den viel blasseren äußeren Gasplaneten zu finden.

Mitte August hat Mars die Grenze zum Stier überschritten. Am 15. August steht der Planet bei einer Helligkeit von +0,1 und einem Scheibendurchmesser von 8,9 Bogensekunden. Er geht um kurz vor Mitternacht auf und erreicht seinen Zenit nach Sonnenaufgang am nächsten Morgen.



Mars and Uranus, 1st August. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Ende August überschreitet Mars die Schwelle zu den Minus-Magnituden - wenn auch nur geringfügig. Am 31. August steht er bei -0,1 Magnituden und weist einen Durchmesser von 9,7 Bogensekunden auf. Der Planet befindet sich zu diesem Zeitpunkt zwischen den Sternhaufen Hyaden und Plejaden im Stier, wobei der Mars in Helligkeit und Farbton Alpha Taurii (Aldebaran) sehr ähnlich erscheint. Frühaufsteher können die beiden so nah beieinander stehenden Objekte gemeinsam in Augenschein nehmen.

Wie bereits in vorangegangenen Ausgaben des Sky Guides erwähnt, zeigt der Beobachtungstrend beim Mars eindeutig nach oben, auch wenn es bis zur Opposition Anfang Dezember, bei der der Rote Planet deutlich heller und viel größer sein wird, noch ein Stück weit hin ist.

Für Beobachter in der nördlichen Hemisphäre befindet sich Mars jedoch bereits jetzt in einem für die Beobachtung sehr günstigen Himmelsbereich, da er bei Sonnenaufgang am 31. knapp im Zenit steht.

# Jupiter

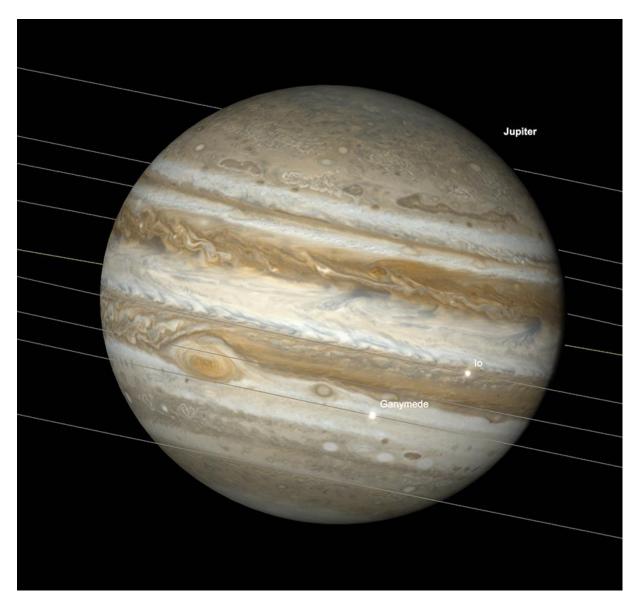
Viel näher an der Opposition befindet sich der Planet Jupiter, der Ende September seinen hellsten und erdnächsten Punkt erreicht. Am Monatsersten hält sich Jupiter für kurze Zeit im den Tierkreiszeichen nicht angehörigen Sternbild Walfisch auf, wo er mit einer Helligkeit von -2,7 Magnituden leuchtet und einen Scheibendurchmesser von knapp über 45 Bogensekunden aufweist. Jupiter geht am 1. um kurz nach 23 Uhr auf und ist am besten am frühen Morgenhimmel zu sehen, wo er um kurz nach 5 Uhr seinen Zenit überschreitet.

Jupiter bewegt sich am Himmel nun rückläufig, ein Zeichen für eine bevorstehende Opposition. Natürlich dreht der Planet auf seiner Bahn nicht plötzlich um, vielmehr holen wir ihn auf unserer schnelleren inneren Bahn ein, sodass er im Verhältnis zu den Hintergrundsternen scheinbar rückwärts wandert. Dieses Phänomen hält noch bis November an. Von da an wird er wieder die "korrekte" Bewegungsrichtung am Himmel einschlagen.

Mitte des Monats wird Jupiter seine Helligkeit auf -2,8 Magnituden erhöht haben und einen Durchmesser von knapp 47 Bogensekunden aufweisen. Er befindet sich nach wie vor im Sternbild Walfisch, wo er um kurz vor 22 Uhr aufgeht und am nächsten Morgen um kurz vor 4 Uhr seinen höchsten Stand erreicht.

Ende August ist der Planet erneut mit 2 - 2,9 Magnituden und einem Durchmesser von 48,7 Bogensekunden zu sehen. Der Planet geht kurz nach 21 Uhr auf und erreicht seinen Zenit um kurz nach 3 Uhr am nächsten Morgen. Er befindet sich zu diesem Zeitpunkt immer noch im den Tierkreiszeichen nicht angehörigen Sternbild Walfisch, wird aber nur noch einen weiteren Tag dort verweilen, bevor er seine Reise durch das benachbarte Sternbild Fische antritt.

In diesem Monat gibt es auf dem Jupiter einige interessante simultane Transitereignisse zu beobachten. Am Morgen des 2. August sind der Große Rote Fleck und die Transite von Ganymed und Io zu beobachten, die gegen 5 Uhr morgens (MESZ) am besten zu sehen sein werden. Eine Woche später, am Morgen des 9. August, gibt es ein weiteres derartiges Ereignis, das gegen 6 Uhr morgens seinen Höhepunkt erreicht. Am 16. August gibt es kurz vor Sonnenaufgang einen weiteren Doppelschattentransit von Großem Roten Fleck, Io und Ganymed. Ein doppelter Transit des Großen Roten Flecks und von Europa findet am 24. August gegen 3.30 Uhr statt, ein weiterer, (ebenfalls vom Großen Rotem Fleck und Europa) am 31. August gegen 4 Uhr morgens.



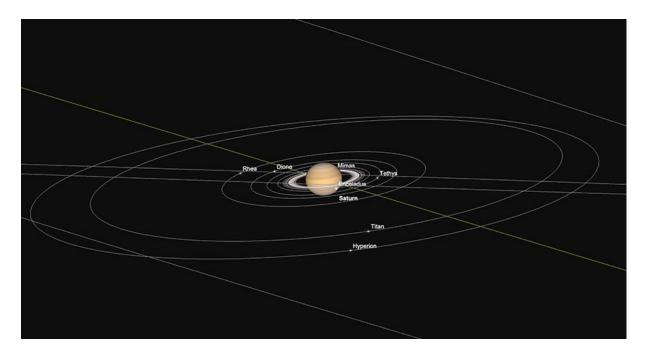
Jupiter, Great Red Spot, Gany mede and Io Transits, 4am 4th August. *Image created with SkySafari 5 for Mac OS X*, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

### Saturn

Saturn, das Juwel des Sonnensystems, steht am 14. August in Opposition. Er befindet sich jetzt im Steinbock und ist für uns in der nördlichen Hemisphäre so gut zu beobachten wie seit vielen Jahren nicht mehr. Zwar hat er für viele Beobachter oberhalb der mittleren nördlichen Breiten noch immer nicht die magische Marke (oberhalb derer sich die Sichtbedingungen deutlich verbessern), von 30° Höhe überschritten doch ist Saturns anhaltender Aufstieg in der Ekliptik, von der Nordhalbkugel aus gesehen, ein Grund zum Feiern.

Anfang August zeigt sich Saturn mit einer Helligkeit von 8+0,4 und einem Durchmesser von 18,7 Bogensekunden. Der Planet geht um kurz vor 22:00 Uhr (MESZ) auf und steht am nächsten Morgen um ca. 2:30 Uhr im Zenit.

In der Oppositionsnacht wird sich der Saturn geringfügig auf +0,3 Magnituden aufgehellt haben und einen Durchmesser von 18,8 Bogensekunden aufweisen. Zu diesem Zeitpunkt wird der Planet um kurz vor 21:00 Uhr aufgehen und um kurz nach 1:30 Uhr am nächsten Morgen seinen höchsten Stand erreichen.



Saturn and major Moons, Opposition night, 14th August. *Image created with SkySafari 5 for Mac OS X*, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Mit einem Fernglas ist die blassgelbe Farbe des Saturns besser zu erkennen und er erscheint länglicher. Um den Ring zu sehen, ist eine Vergrößerung von mindestens 20-25x erforderlich. Um den Saturn als eindeutig "beringtes" Objekt zu sehen, bei dem sich der Ring deutlich vom Planeten abhebt, benötigen die meisten Beobachter schon mindestens eine 45-fache Vergrößerung - wobei gutes Seeing natürlich immer eine große Rolle spielt. Bei stärkerer Vergrößerung und größerer Öffnung kommt die wahre Schönheit des Ringsystems zum Vorschein, das erstmals 1610 von Galilei beobachtet wurde. Als er den Saturn zum ersten Mal beobachtete, befand sich der Planet in ganz ähnlicher Position im Steinbock und stand am 13. August in Opposition. Die Bedingungen für die Beobachtung in Europa in diesem August sind denen jener Zeit also sehr ähnlich - auch wenn die Ringebene im Jahr 1610 etwas geschlossener war als heute. Obwohl Galileis Teleskop, das er zuallererst auf den Saturn richtete, sehr klein und nur mit sehr primitiven Linsen ausgestattet war sowie eine bescheidene 20fache Vergrößerung aufwies, erkannte er als scharfsinniger Beobachter, dass der Saturn nicht einfach nur eine Scheibe war. Obwohl er später das definierte, was wir heute als Ring bezeichnen, dachte er dabei zunächst an "Ohren", die den Planeten an jeder Seite zieren. Bei späteren Beobachtungen waren diese Ohren dann wieder verschwunden, da die Erde die Ringebene des Saturns durchquerte. Als sich der Ring bei späteren Beobachtungen wieder geöffnet hatte, stand Galilei ein etwas leistungsfähigeres Instrument zur Verfügung und vermutlich bessere Sichtbedingungen, da der Planet weiter nördlich in der Ekliptik stand. Seine Skizze von 1616 zeigt den Saturn jedenfalls so, wie wir ihn in einem kleinen Teleskop abgebildet erwarten würden – und das bereits vier Jahrzehnte bevor Christian Huygens, dem ein noch leistungsfähigeres Teleskop zur Verfügung stand, im Jahr 1655 die Saturnringe als solche beobachtete und beschrieb und der im selben Jahr auch den Titan, den größten Saturnmond, entdeckte.

Wenn man bedenkt, dass das Teleskop als Technologie noch völlig neu und das damalige Verständnis des Sonnensystems noch sehr begrenzt war, kann man Galilei keinen Vorwurf machen, dass er den Saturnring nicht als das erkannt hat, was es ist. Doch es waren die Beobachtungen ebenjener Saturnringe, der Jupitermonde und der Venusphasen, die Galilei

klarmachten, dass die Planeten keine - wie bis dahin angenommen - unveränderlichen starren Gebilde sind, sondern "lebendige", wandelbare Körper. Diese frühen Beobachtungen lösten in der Wissenschaft eine regelrechte Revolution aus und veränderten die Art und Weise, wie der Mensch sich und seinen Platz im Universum versteht, grundlegend. Sie prägen die moderne Welt, in der wir leben - all dies dank eines winzigen Linsenteleskops.

Da sich der Ring des Saturns von der Erde aus gesehen immer weiter schließt, lassen sich nun auch die Transite von Enceladus, Mimas und Tethys beobachten - wenngleich diese Ereignisse im Teleskop sehr viel schwieriger zu beobachten sind als die Transite der Galileischen Monde, erfordern sie doch eine beträchtliche Teleskopöffnung und entsprechend günstige atmosphärische Bedingungen.

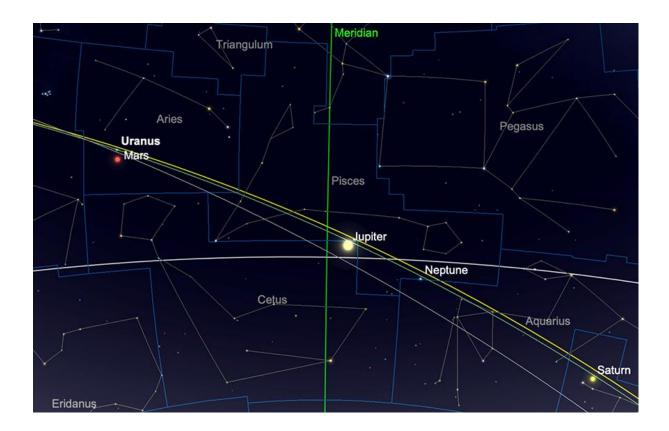
Ende August wird Saturn immer noch eine Helligkeit von +0,3 aufweisen, obwohl er seit dem Überschreiten der Opposition ein wenig geschrumpft ist und nur noch einen Durchmesser von 18,7 Bogensekunden besitzt.

# **Uranus und Neptun**

Was die beiden äußeren Planeten betrifft, so ist - wie bereits erwähnt - die Konjunktion von Uranus und Mars im Widder am 1. August wahrscheinlich der Höhepunkt des Monats. Sowohl Uranus als auch Neptun sind zwar beide recht große Welten, stehen aber weit entfernt, leuchten wesentlich schwächer und sind daher am Himmel viel schwieriger auszumachen als die anderen großen Planeten. Befindet sich aber ein hellerer Planet, den man als Orientierungshilfe nutzen kann, in ihrer Nähe, lassen sich die beiden äußeren Welten wesentlich leichter auffinden.

Mit einer Helligkeit von +5,8 liegt Uranus ziemlich genau an der Grenze zu dem, was von einem einigermaßen dunklen Standort aus noch mit bloßem Auge gesehen werden kann. Die meisten Beobachter werden daher zumindest ein Fernglas benötigen, um ihn zweifelsfrei identifizieren zu können. Als große Hilfe erweist sich dabei die Annäherung des Mars an Uranus am 1. August.

Schwieriger zu beobachten ist Neptun, dessen Helligkeit von +7,8 weit jenseits der Grenzen dessen liegt, was mit bloßem Auge noch erkannt werden kann. Einen groben Anhaltspunkt für den Himmelsbereich, in dem der äußerste Planet zu finden ist, bietet der im Sternbild Fische stehende, helle Planet Jupiter, der etwa 13 1/2° östlich von Neptun steht. Einmal gefunden, erscheint der Gasplanet in einem satten Blau, das im Okular eines Fernglases oder kleinen Teleskops deutlich zu erkennen ist. Auch wenn die Beobachtung von Neptun, der unter den fünf Sternen sitzt, die den "Kopf" des südlicheren der beiden Fische darstellen, eine echte Herausforderung darstellt, so ist er doch zu diesem Zeitpunkt relativ einfach zu finden.

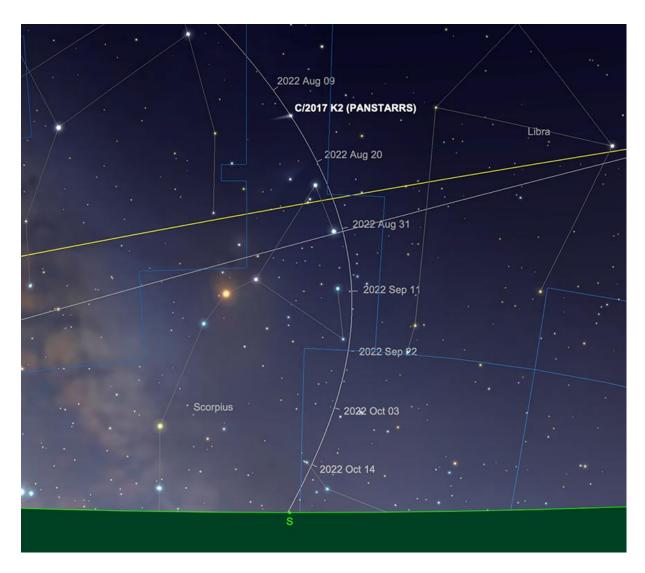


Uranus and Neptune relative sky positions, 1st August. *Image created with SkySafari 5 for Mac OS X*, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

## Kometen

Der Komet C/2017 K2 (PANSTARRS) setzt seinen Weg durch den westlichen Teil des Schlangenträger in den "Kopf" des Skorpions im August fort. Er wird bereits am frühen Abend sichtbar sein und im August seine maximale Helligkeit erreichen (wobei er diesen Höhepunkt noch eine Weile halten wird). Für die Bewohner der Nordhalbkugel, ist der August die beste Zeit, um diesen Kometen zu beobachten, da er im weiteren Verlauf des Monats nach Süden wandert. Nach Monatsende wird seine Beobachtung dann ausschließlich den Beobachtern der südlichen Hemisphäre vorbehalten sein.

Zur Zeit der Erstellung dieses Artikels befindet sich der Komet in der Größenklasse 7 bis 8. Doch auch wenn er sich gut mit einem Fernglas beobachten lässt, ist er definitiv kein Objekt für das bloße Auge. Fangen Sie ihn ein, solange Sie können.



C/2017 K2 (PANSTARRS). Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

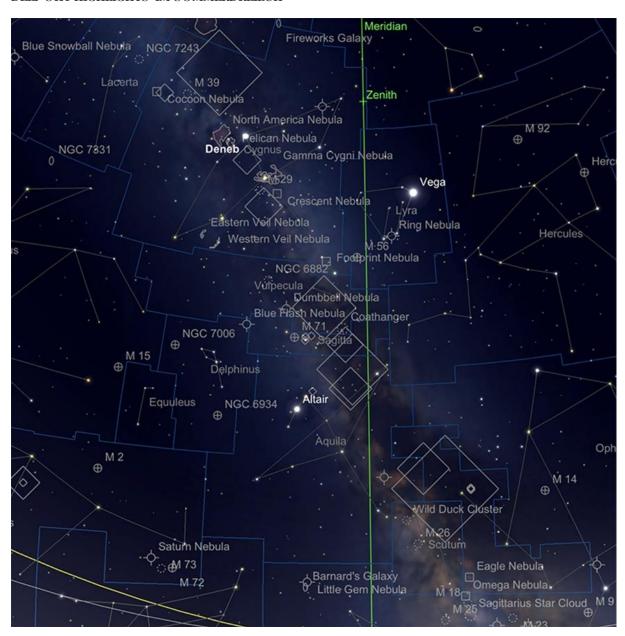
## Meteore

Neben dem Geminiden-Meteorschauer im Dezember sind die Perseiden im August das pünktlichste Meteoritenschauspiel des Jahres. Leider wird dieses Jahr die Beobachtung der Perseiden durch den Vollmond, der genau zur gleichen Zeit wie der

Schauer am Himmel steht, stark beeinträchtigt. Das ist zwar schade, aber die Perseiden können ja von Mitte Juli bis Anfang September beobachtet werden und auch wenn der Höhepunkt des diesjährigen Ereignisses durch den Mond verdeckt wird, so ist es doch mehr als wahrscheinlich, dass Sie den einen oder anderen Perseiden entdecken, wenn Sie im August in einer mondfreien Nacht unterwegs sind.

# TELES COPE HOUSE AUGUST SKY GUIDE TEIL 2

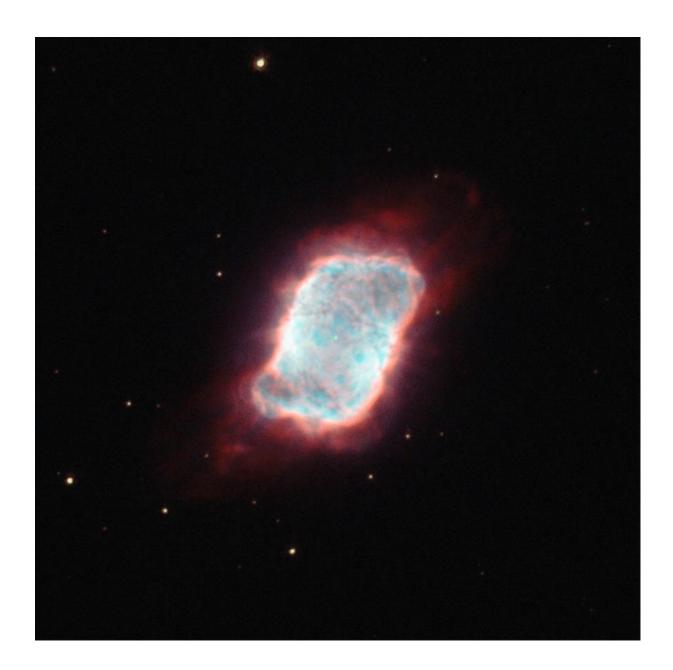
# DEEP SKY HIGHLIGHTS IM SOMMERDREIECK



The Summer Triangle. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, @2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Das Sommerdreieck ist eine Sterngruppe, die aus den Sternen Vega, Deneb und Altair besteht. Der österreichische Astronom Os wald Thomas brachte diese Sterne Anfang bis Mitte des 20. Jahrhunderts erstmals mit diesem Begriff in Verbindung, als er sie Ende der 1920er Jahre als "Großes Dreieck" und 1934 als "Som merliches Dreieck" bezeichnete. Dieses Himmelsgebiet umfasst die Sternbilder Schwan, Leier, Adler, Fuchs und Pfeil und enthält einige der interessantesten Deep-Sky-Objekte des gesamten Himmels. Von der südlichsten Spitze des Sommerdreiecks aus gelangen wir zum großen Sternbild Aquila, dem Adler. Merkwürdigerweise ist dieses Sternbild trotz seiner Größe und seiner Lage mitten in der Milchstraßenebene arm an nennenswerten Deep-Sky-Objekten. Das einzige erwähnenswerte davon ist der spannende NGC 6741, auch bekannt als "Phantomstreifen". Bei diesem Objekt handelt es sich um einen planetarischen Nebel mit einer

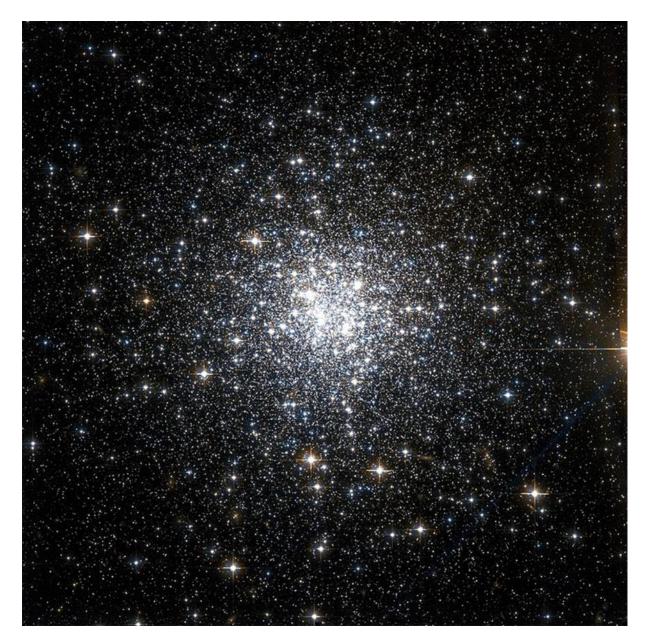
Helligkeit von +11,69 mag, der mit einem Durchmesser von nur 0,1 Bogenminuten sehr klein ist (wie viele andere planetarische Nebelauch). Der "Phantomstreifen", der wie ein geisterhaftes Parallelogramm aussieht, ist kein einfaches Be obachtungsobjekt, aber wer ein größeres Teleskop zur Verfügung hat, wird seine kokonartige Struktur erkennen könnenein lohnender Anblick für alle, die in der Lage sind, ihn aufzuspüren. Die genaue Entfernung von NGC 6741 ist nicht bekannt. Einige Quellen geben an, dass er 7000 Lichtjahre entfernt ist, andere wiederum halten ihn für ein näheres Objekt in 5000 Lichtjahren Entfernung. Der "Phantomstreifen" zeichnet sich dadurch aus, dass sein Zentralstern, ein weißer Zwerg, der ein Überbleibsel eines sonnenähnlichen Sterns ist, möglicherweise keinen Wasserstoff mehr hat und seine Leuchtkraft nachlässt. Der Phantomstreifen wird daher möglicherweise nicht mehr lange in seiner jetzigen Form zu sehen sein - ein Umstand der deutlich macht, wie dynamisch das Universum ist. Holen Sie ihn sich also, solange Sie noch können!



NGC 6741, The Phantom Streak. Image Credit - NASA/ESA Hubble Space Telescope, Creative Commons

Altair hinter uns lassend, machen wir einen kurzen Abstecher nach Osten in das winzige Sternbild Delphinus, den Delphin. Diese hübsche kleine Ansammlung von Sternen ist zwar nicht besonders hell, kann aber bei Dunkelheit leicht ausgemacht werden. Delphinus' winddrachenförmige Anordnung von vier Sternen und der den Delphinschwanz markierende, auffällig blaue Stern Epsilon Delphini sind dabei unverkennbar.

Del phinus enthält zwei Kugelsternhaufen - beide nicht besonders hell, a ber dennoch sehenswert. NGC 6934 ist der südlichere und befindet sich knapp unter 11 Grad fast genau östlich von Altair. Mit einer Helligkeit von +8,8 mag und einem Durchmesser von 1,4 Bogenminuten fällt er kaumauf, was durch seine Lage inmitten der reichen Sternfelder der Mil chstraße erklärt werden kann. Kleine Teleskope zeigen den Haufen als zarten, eher undeutlichen Lichtball, wobei größere Geräte den Beobachtern die wenigen Details offenbaren, die er zu bieten hat. NGC 6934 liegt über 50000 Lichtja hre entfernt und war eine der vielen Entdeckungen von William Herschel, der ihn 1785 erstmals katalogisierte.



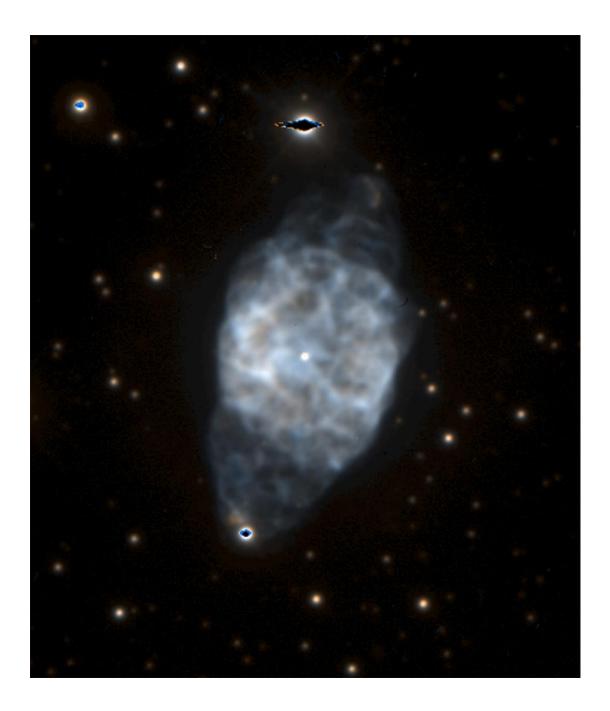
NGC 6934. Image Credit: Hubble Image NASA/ESA, Public Domain.

Auch die etwa 11 Grad nordöstlich von NGC 6934 gelegene NGC 7006 gehört zu den Entdeckungen Herschels. Mit +10,56 ist er einer der lichtschwächeren Kugelsternhaufen unserer Galaxie, was nicht weiter verwundert, wenn man sich die Entfernung von NGC 7006 vor Augen führt - nämlich unglaubliche 135.000 Lichtjahre. Viele Beobachter beschreiben das Aussehen dieses Haufens als kometenartig - die verdichtete Zentralregion und ein Halo von Sternen sind nicht so ausgeprägt wie bei seinem Nachbarn. Um die einzelnen Sterne dieses herausfordernden Beobachtungsobjekts auflösen zu können, bedarf es eines sehr großen Teleskops mit einer Öffnung von mindestens 16 Zoll.



NGC 7006. Image Credit: Hubble Image NASA/ESA, Public Domain.

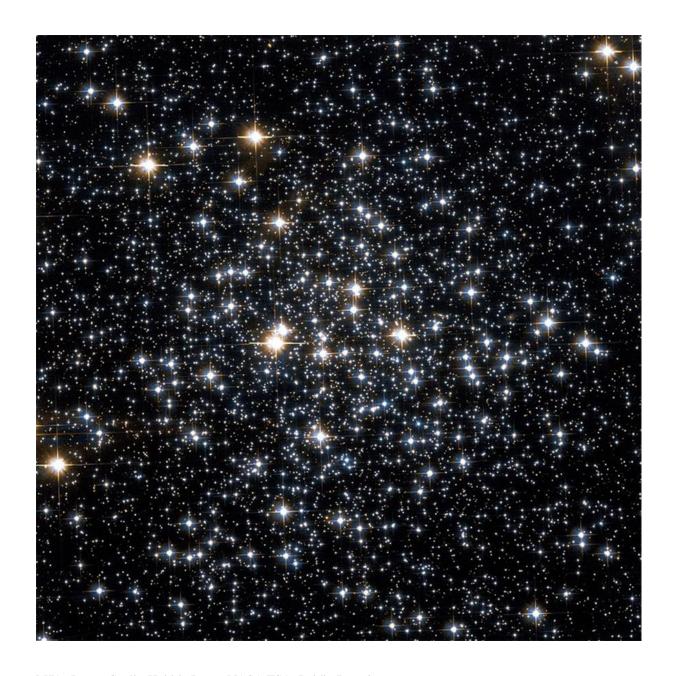
Der Delfin enthält auch einen interessanten planetarischen Nebel: den "Blauen Blitz", oder NGC 6905. Dieser ist für die Beobachtung mit kleinen Teleskopen besser geeignet, als die beiden zuvor erwähnten Kugelsternhaufen. Der 2200 Lichtja hre entfernte Nebel wird aufgrund seiner Nähe zum nahe gelegenen M27 (dazu später mehr) gerne übersehen, verdient aber dennoch mehr Aufmerksamkeit. NGC 6905 ist eine blau-weiße Lichtkugel mit ausgedehnten Ausläufern auf beiden Seiten, leuchtet mit einer Helligkeit von +10,89 mag und erstreckt sich über eine Fläche von 0,8 x 0,6 Bogenminuten. Je größer das Teleskop, desto mehr wird man von der ungleichmäßigen Form und dem Zentralstern des Objekts erkennen können. Manchen erscheint das Objekt ausgesprochen eiförmig.



NGC 6905, The Blue Flash Nebula. Image Credit - European Southern Observatory - Creative Commons

 $Knapp\ 7\ Grad\ west lich\ des\ "Blauen\ Blitzes",\ an\ der\ Grenze\ zu\ m\ Sagitta,\ dem\ Pfeil,\ befindet\ sich\ mit\ M71\ ein\ weiterer\ Kugel\ sternhaufen.$ 

M71 wurde 1746 von Philippe Loys de Cheseaux entdeckt und ist ein sehr lockerer Kugelsternhaufen, der lange Zeit fälschlicherweise (aber nicht ganz zu Unrecht) als offen eingestuft wurde. In Ferngläsern ist er gut zu erkennen und schon in kleineren Teleskopen beginnt er, sich in einzelne Sterne aufzulösen. Mit einem Durchmesser von 3,3 Bogenminuten und einer Helligkeit von +8,18 mag ist M71 ein kurioses Ungetüm: Seine spektrale Zusammensetzung und die Verteilung der verschiedenen Sterntypen deuten eher auf einen offenen Sternhaufen hin, obwohl Beobachtungen der Ra dialgesch windigkeiten seiner einzelnen Sterne auf seine kugelförmige Natur hinweisen. Mit einem geschätzten Alter von "nur" 9 Milliarden Jahren gilt er als besonders jung für einen Kugelsternhaufen.



M71. Image Credit: Hubble Image NASA/ESA, Public Domain.

Wenn wir uns weiter nach Westen bewegen, bis über die Grenze zu Vulpecula, dem Fuchs, kommen wir zu einem der beliebtesten Sternhaufen am Himmel - Collinder 399, aus naheliegenden Gründen auch bekannt als "Der Kleiderbügel". Der Sternhaufen enthält zehn helle Sterne, von denen ein orangegelber einen schönen Kontrast zum Blau -Weiß der anderen ne un bildet. Der Kleiderbügel ist mit einem Durchmesser von 89 Bogenminuten ein großes Objekt, das am besten mit Weitwinkelinstrumenten bei geringer Vergrößerung beobachtet werden kann. Sein ungewöhnliches Ers cheinungsbild ruft regel mäßig bei den jenigen ein Schmunzeln hervor, die ihn zum ersten Mal erblicken, weshalb man ihn auch auge nzwinkernd "den größten Scherz des Himmels" nennt.

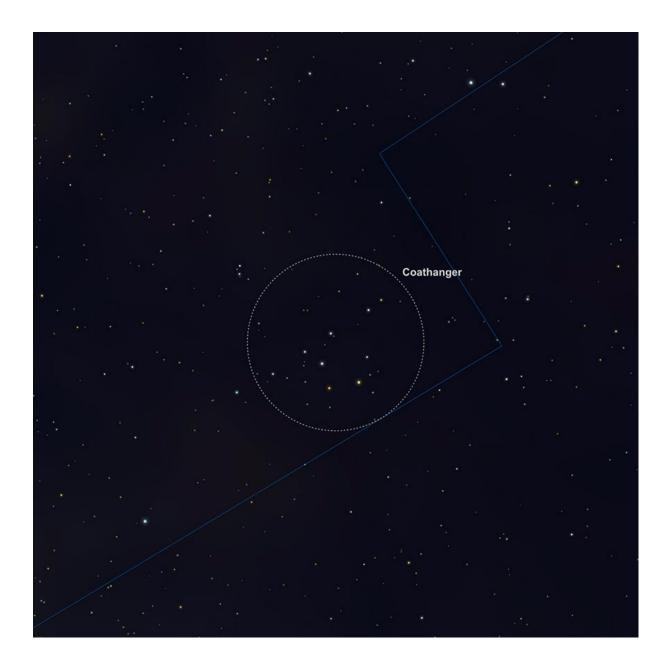
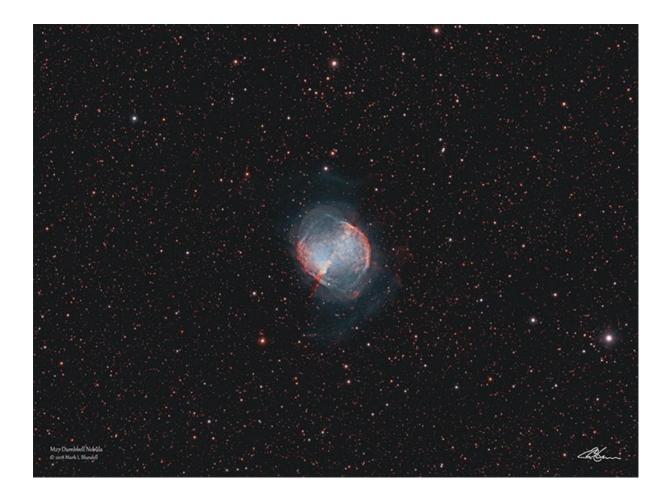


Chart showing the location of The Coathanger Asterism. *Image created with SkySafari for Mac OS X*, ©2010-2012 by Southern Stars, www.southernstars.com.

Vom Albernen zum Erhabenen: Das nächste Objekt ist eines der eindrucksvollsten seiner Art - M27, der Hantelnebel. Dieser planetarische Nebel befindet sich 8 1/3 Grad östlich vom Kleiderbügel und ist mit jedem Teleskop ein Iohnendes Be obachtungsziel. In kleinen Teleskopen ist er als länglicher leuchtender Kasten zu sehen. Mit zunehmender Öffnungen zeigt sich dann mehr und mehr die charakteristische "Sanduhr"-Form. Bilder mit langer Belichtungszeit offenbaren schließlich das ganze Objekt, einschließlich seiner geisterhaften äußeren Bereiche, der schönen Farben und komplexen inneren Struktur. Von Charles Messier selbst im Jahr 1764 entdeckt, ist die Hantel ein waschechtes Messier-Objekt und mit einem Durchmesser von etwa der Hälfte des Mondes und +7,09 mag eines der auffälligsten Vertreter seiner Art am Himmel.



M27, The Dumbell Nubula. Image Credit - Mark Blundell

Wirsehen M27 von der Seite - daher seine nicht ganz so planetarische Form. Würden wir ihn von einem polaren Standpunkt aus beobachten, würde er uns ringförmig erscheinen. Glücklicherweise aber ist die Innenstruktur des Nebels gera de von unserem Blickwinkel aus besonders gut sichtbar. Über die Entfernung von M27 wird kontrovers diskutiert, wobei sie jedoch ungefähr 1200-1700 Lichtjahre betragen dürfte. Sein Alter wird als relativ jung eingeschätzt - etwa 3000-4000 Jahre. Dieses leicht auffindbare Beobachtungsobjekt sollte man sich auf keinen Fall entgehen lassen.

NGC 6885, ein weiterer Bewohner des Sternbildes Fuchs, liegt 4 2/3 Grad nordöstlich der Hantel. Es handelt sich um einen offenen Sternhaufen mit +8,10 mag und einer Ausdehnung von etwa 20 Bogenminuten. Obwohl er nicht außergewöhnlich hell ist, lässt sich NGC 6885 mit einem Fernglas leicht auffinden. Ein großes Fernglas empfiehlt sich auch zu seiner Be obachtung. Er enthält über fünfzig Sterne und ist etwa 1900 Lichtjahre entfernt.

Achte i nhalb Grad nordöstlich von NGC 6885, je nseits der Grenze zum Schwan, befindet sich der bezaubernde Schleiemebel Die ser Nebelkomplex - bestehend aus den NGC 6960, 6974, 6979, 6992 und 6995 im Schwan - ist ein berühmter Supernova- Überrest, der sich über eine Fläche erstreckt, die sechsmal so groß ist wie der Durchmesser des Vollmonds. Mit einer Ges amthelligkeit von +5 mag soll man den Schleier unter außerordentlich günstigen Bedingungen selbst mit bloßem Auge sehen können Wer a ber ganz sicher gehen will ihn zu sehen (und auch länger beobachten möchte), greift zum großen Fernglas oder zum Teleskop. Man findet den "Schleier" unterhalb des Flügels des Schwans, in der Nähe von Gienah (Epsilon Cygni). NGC6960, aufgrund seiner offensichtlichen Besenform auch als "Hexenbesen" bekannt, ist der hellste Teil dieses Nebels, und kommt am besten bei Langzeitbelichtungen zur Geltung. Im OIII-Filter ist der Schleier besonders gut zu sehen – tats ächlich kommt kaum ein Nebel bei dieser speziellen Schmalband-Wellenlänge besser zur Geltung. Seine schöne Struktur lässt sich in allen Arten von Teleskopen beobach ten, wobei ihn Teleskope mit großer Öffnung, niedriger Vergrößerung und Weitfeldokularen besonders eindrucksvoll abbilden.



NGC 6960 - Western Veil Nebula, or Witches Broom. Image Credit - Mark Blundell.

We iter we stlich, vorbei an einem der schönsten Doppelsterne des gesamten Himmels, dem cre megelben und elektrischblauen Albireo (Beta Cygnii), befinden sich jenseits der Grenze zur Leier (Lyra) zwei bemerkenswerte Objekte, von denen das erste, M56, ungefähr in gleicher Entfernung zwischen Albireo und Sulafat (Gamma Lyrae) liegt. Mit einer Helligkeit von +8,27 ist es ähnlich hell wie das bereits erwähnte M71, obwohl es mit einem Durchmesser von 2,2 Bogenminuten - im Vergleich zu dem mit 3,3 Bogenminuten größeren M71 - etwas dichter und heller erscheint. Mit einer Helligkeit von +8,27 ist es ähnlich hell wie das bereits erwähnte M71, obwohl es mit einem Durchmesser von 2,2 Bogenminuten - im Vergleich zu dem mit 3,3 Bogenminuten größeren M71 - etwas dichter und heller erscheint. Beide Objekte wären sicherlich noch auffälliger, lägen sie nicht so nahe an der Achse unserer Galaxie, die sie teilweise überdeckt.

Unge fähr a uf halbem Weg zwischen Sulafat und dem benachbarten veränderlichen Stern Sheliak (Beta Lyrae) befindet sich eines der Vorzeigeobjekte des Himmels, der wunderschöne Ringnebel M57. Die anhaltende Beliebtheit von M57 als Deep-Sky-Ziel mag auch darauf zurückzuführen sein, dass sein Standort leicht ausgemacht werden kann. Der Ringnebel sieht aus wie ein länglicher Rauchring, der durch den Weltraum driftet, und verkörpert vielleicht den Archetyp aller planetarischen Nebel. Er wurde 1779 von dem Astronomen Antoine Darquier de Pellepoix entdeckt. Messier war ihm dicht auf den Fersen und entdeckte ihn wenige Tage später unabhängig. Im Fernglas ist M57 eher unscheinbar, doch in den meisten Teleskopen ist er aufgrund seiner vergleichsweise hohen Oberflächenhelligkeit problemlos zu finden. M57 lässt sich sehr gut vergrößem und auch für die Verwendung von Filtern (vor allem des OIII-Filters) eignet er sich hervorragend. Na türlich wird man als aufmerksamer Himmelsbeobachter umso mehr von ihm sehen können, je größer man die Öffnung des Teleskops wählt, dennoch werden auch diejenigen auf ihre Kosten kommen, die kleinere Öffnungen verwenden, vora usgesetzt man wählt eine Vergrößerung in ausreichender Höhe.



M57, The Ring Nebula, in detail. Image Credit: Hubble Image NASA/ESA, Public Domain.

The Ring Nebula in an amateur telescope. Image Credit, Mark Blundell.

Über die Entfernung von M57 ist man sich noch uneinig, wobei moderne Schätzungen von einer Entfernung von 1400-4000+ Lichtjahren zum Zentralstern ausgehen – was eine ziemlich grobe Schätzung ist! Allgemein te ndiert man eher zur ersten Zahl. M57 hat einen Durchmesser von etwa einem Lichtjahr und ist zylinderförmig, so dass wir ihn im Gegensatzzu M27 vom Ende her sehen. Man schätzt, dass der Ringnebel etwa 5000-8000 Jahre alt ist.

Zurück im Schwan, weiter nördlich dem Pfad der Milchstraße folgend, stoßen wir auf ein relativ kleines, a ber gleichwohl fas zinierendes Objekt: NGC 6888, der Halbmondnebel. Dieser helle, kompakte Nebel ist der Überrest einer abgeworfenen Hülle eines Wolf-Rayet-Sterns (HD 192163), ein Stern, der stetig Materiala us seinen äußeren Schichten in den Raum abs tößt. Der vom Zentralstern herrührende i nnere Sonnen wind trifft dabei auf die viellangsamer expandierende, während der früheren Rote-Riese-Phase des Sterns ausgestoßene Hülle des Nebels selbst und regt diese zum Leuchten an. Diese sichelförmige Bugstoßwelle hat einen Durchmesser von etwa 25 Lichtjahren und leuchtet mit einer Helligkeit von +7,40 mag.



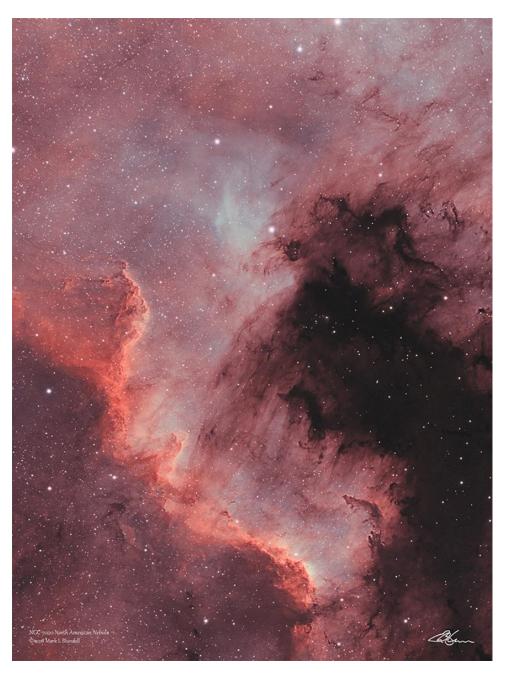
NGC 6888, The Crescent Nebula. Image Credit - Mark Blundell.

Gleich neben dem Halbmond, um den Stern Sadr (Gamma Cygni) herum, befindet sich der weitläufige Gamma -Cygni-Nebel. IC 1318 (oder auch Schmetterlingsnebel), dessen Ausdehnung etwas größer ist als die des Schleiers, ist mit großen Ferngläsern und Teleskopen von einem entsprechend dunklen Ort aus zu sehen. Allerdings erstreckt sich dieser Nebel über eine sehr große Fläche, so dass seine Oberflächenhelligkeit naturgemäß gering ist. Visuell lässt er sich am besten mit H-Alpha-Filtern beobachten, a ber auch mit Langzeit-Astrofotografie lässt er sich gut einfangen. Sadr ist etwa 750 Lichtjahre entfernt, während die Schätzungen für die Entfernung des Nebels zwischen 2000 und 5000 Lichtjahren schwanken.



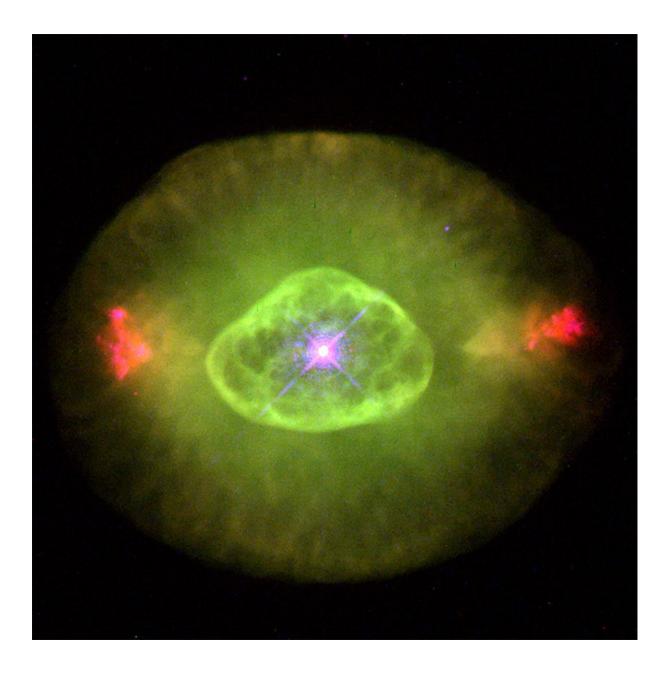
The Butterfly or Sadr Nebula in detail. Image Credit: Mark Blundell.

Weiter oben auf dem Rücken des Schwans, gleich hinter seinem Hauptstern Deneb, befindet sich ein weiteres aus gedehntes Nebelsystem: der Nordamerikanebel (NGC7000) und darunter versteckt der Pelikannebel (IC5070). Von den beiden Nebeln ist der Nordamerikanebel zweifelsohne der hellere (+4 mag, im Vergleich zum Pelikannebel mit +8 mag) und kann mit einem großen Fernglas von einem dunklen Standort aus sehr gut gesehen werden. Ein OIII- oder H-Beta-Filter ist hil freich, um NGC7000 in Weitwinkelteleskopen hervorzuheben, allerdings lässt sich der Komplex nicht gut vergrößern. Beide Nebel sind Teil derselben Gaswolke, die möglicherweise durch Strahlung des nahen Deneb i onisiert wird. Trä fe dies zu, läge sie mehr als 1800 Lichtjahre von unserem Sonnensystem entfernt.



NGC 7000, The North America Nebula. Image Credit - Mark Blundell.

Zu guter Letzt folgt noch ein wesentlich kleineres Objekt, der "Blinkende Planetarische Nebel" (eng. blinking planetary) oder NGC 6826. Dieser Nebel hat einen Durchmesser von 2,1 Bogenminuten und befindet sich in Richtung Iota Cygni. Von den Abmessungen her ist NGC 6826 nur geringfügig größer als der Ringnebel und hat etwa die gleiche Helligkeit. Das "Blinzeln" dieses Planeten wird verursacht, wenn ein Beobachter bei mittlerer bis hoher Lichtstärke auf den Zentralstern des Nebels starrt, was zu einer Überforderung des Auges und zum Verschwinden des Nebels aus dem Bild führt. Wenn man den Blick auf den nahen Stern mit einer Helligkeit von +8,5 im selben Feld richtet, erscheint der Nebel wieder. Dies ist kein einzigartiges Phänomen und wird auch bei anderen kompakten planetarischen Nebeln mit prominenten Zentralsternen beobachtet, lässt sich aber am anschaulichsten beim Blinkenden Planeten zeigen. Visuell zeigt NGC6826 auf beiden Seiten seiner Scheibe hellere Regionen, sogenannte FLIERs (eng. Fast Low-Ionization Emission Regions). FLIERs sind Teile der Planetenformation, die sich im Gegensatz zum umgebenden Nebel mit extremer Geschwindigkeit ausdehnen. Es wird angenommen, dass diese Bereiche so dicht sind, dass die ionisierende Wirkung der vom Mutterstern aus gesandten ultra violetten Strahlung sie nicht durchdringen kann. Der Blinkende Planetarische Nebel und der Saturnnebel sind zwei der bekanntesten Beispiele für Planetarische Nebel, die diese FLIERs aufweisen.



NGC 6826, The Blinking Planetary. Image Credit: Hubble Image NASA/ESA, Public Domain.

Text - Kerin Smith