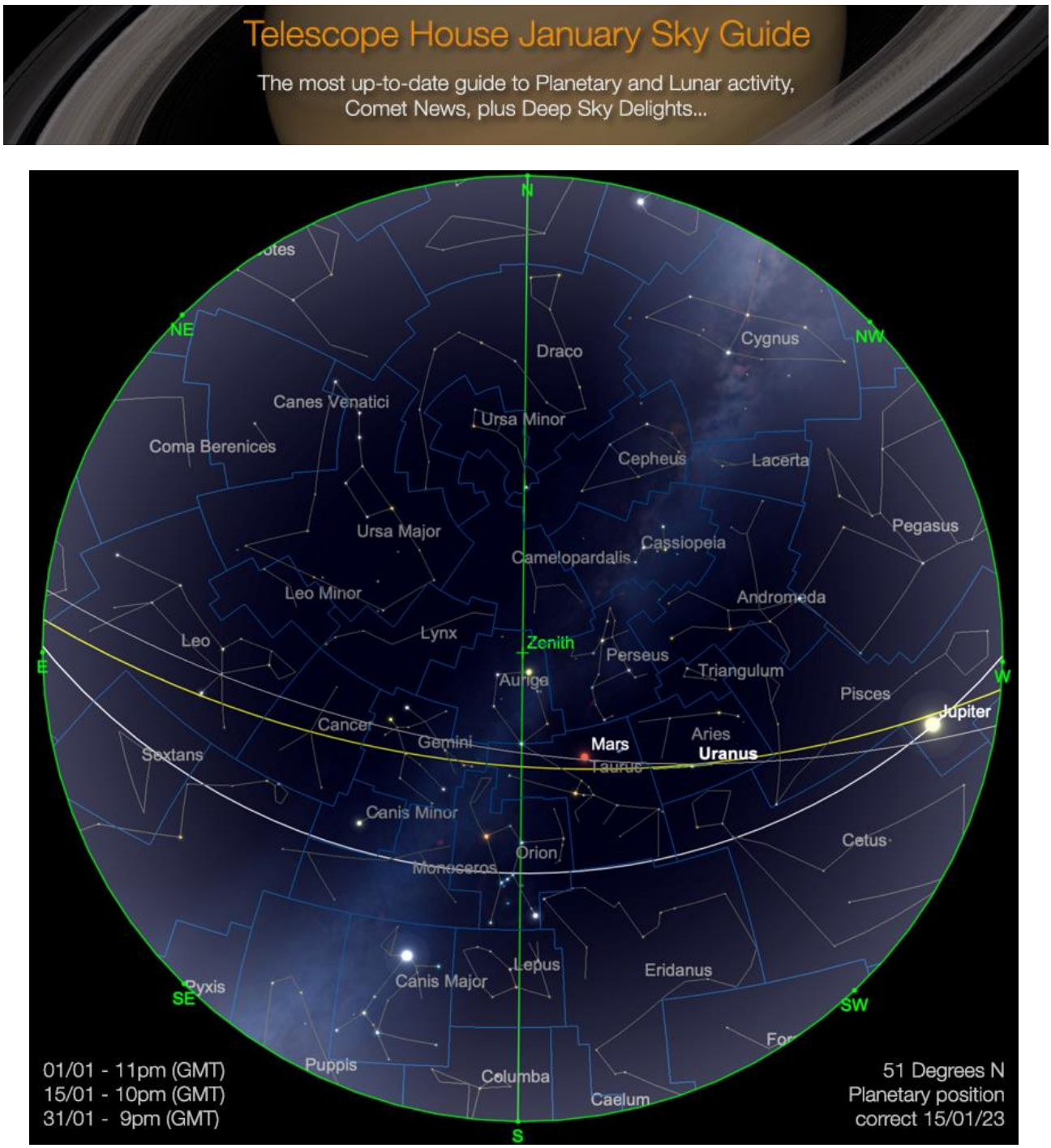


Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

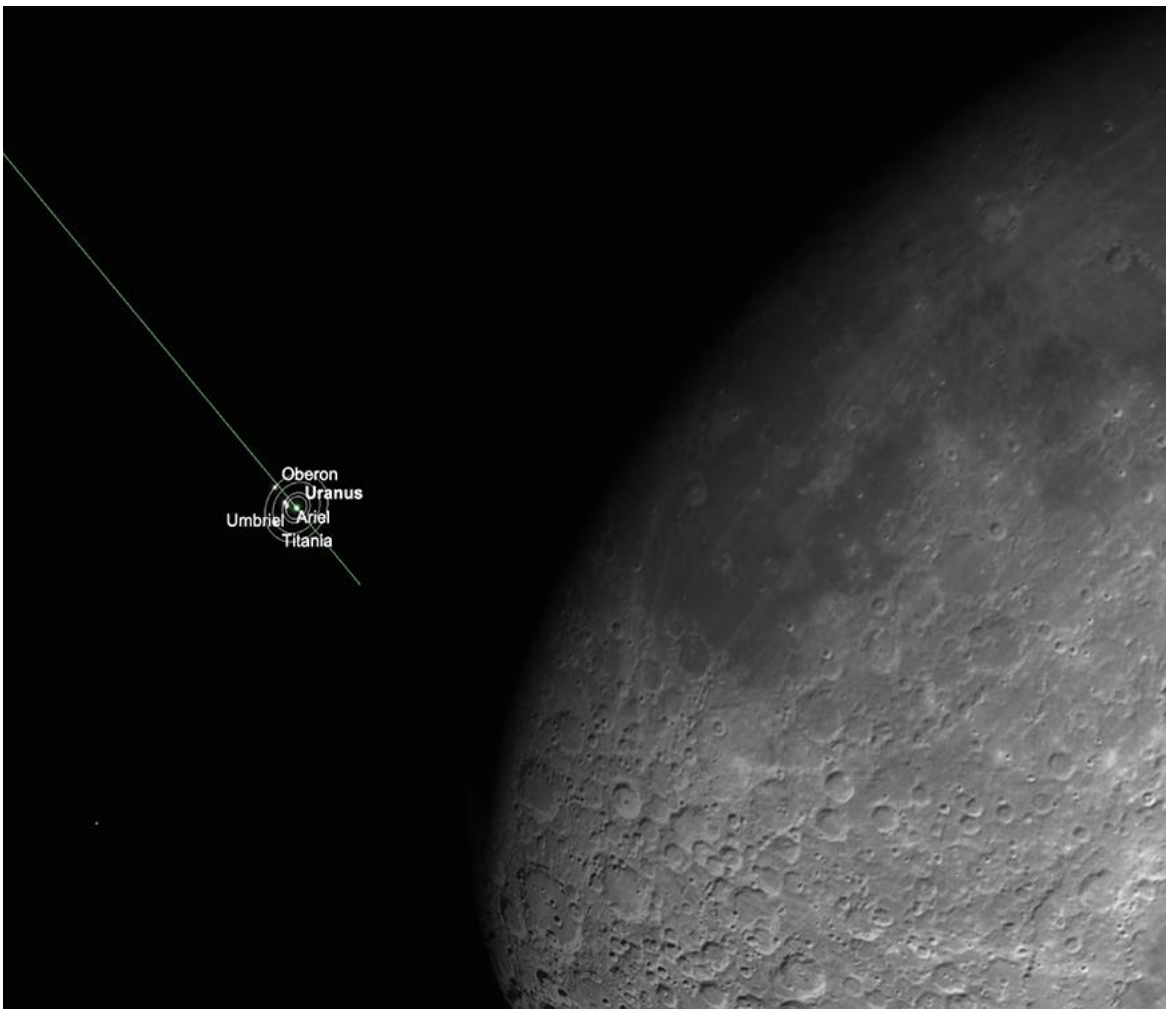
Wir wünschen allen unseren Lesern ein frohes neues Jahr. Diejenigen unter uns, die sich auf der Nordhalbkugel befinden, haben die Wintersonnenwende und damit den Zeitpunkt, an dem die Sonne in der Ekliptikebene am weitesten südlich steht, bereits hinter sich gelassen. Während die Sonne unaufhaltsam gen Norden wandert, werden die Tage wieder länger und die Nächte kürzer. Die meisten von uns werden dies jedoch noch eine ganze Weile nicht wahrnehmen. Für die Leser auf der Südhalbkugel, die sich

jetzt im Spätsommer sonnen, gilt natürlich genau das Gegenteil. Wo auch immer auf der Welt Sie sich gerade befinden, am Himmel über uns gibt es im kommenden Jahr eine Menge zu entdecken, und wir werden Sie zu vielen dieser Highlights begleiten.

Das Sonnensystem

Der Mond

Unser natürlicher Satellit beginnt das Jahr 2023 als 10 Tage alter, zunehmender Mond im Widder. Die dritte Mondbedeckung von Uranus in ebenso vielen Monaten ist das erste astronomische Highlight des Jahres 2023 – eines dem allerdings nicht jedermann beiwohnen kann. Wer sich nördlicher als 52° befindet, wird zumindest für einen kurzen Augenblick eine Bedeckung des Uranus wahrnehmen können. Wer weiter südlich lebt, dem bleibt das Ereignis leider verwehrt. Ob Sie die Bedeckung sehen können oder nicht, hängt also davon ab, wo genau Sie sich auf unserem Heimatplaneten befinden. Wenn Sie etwas nördlicher wohnen, sollten Sie sich diese Gelegenheit nicht entgehen lassen. Das Ereignis beginnt für die meisten um kurz vor 22 Uhr am 1. Januar und endet maximal eine Stunde später. Auch die Dauer der Bedeckung, hängt von Ihrem Standort ab – je südlicher desto weniger von der Mondscheibe passiert den Planeten. Der „erste Kontakt“ der Bedeckung findet auf der unbeleuchteten Seite des Mondes statt, was sich günstig auf die Sichtbarkeit dieses außergewöhnlichen Ereignisses auswirkt. Wie wir bereits in früheren Ausgaben des Himmelsführers beschrieben haben, hängt die Beobachtung von Bedeckungen der äußeren Gasriesen außerdem in hohem Maße von der Transparenz des Himmels und der damit verbundenen Lichtstreuung ab, da der Mond den lichtschwachen äußeren Planeten leicht überstrahlen kann, lange bevor die eigentliche Bedeckung eintritt. Wenn Sie also einen klaren Himmel vorfinden und ein leistungsfähiges Fernglas oder Teleskop ihr Eigen nennen, sollten Sie diesem Ereignis in jedem Fall beiwohnen.



The Moon about to occult Uranus, a little before 10pm, 1st January, as seen from 55 degrees North. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Der Mond setzt seine Reise nach Norden fort, die Ekliptik hinauf (zumindest von der Nordhalbkugel aus betrachtet), und durchquert am Abend des 3. Januar den Stier, wo er sich in unmittelbarer Nähe des Planeten Mars wiederfindet: Die beiden Objekte trennen dort nur etwa 1° voneinander. Der Mond wird am 7. Januar im Sternbild Zwillinge voll – der nördlichste Vollmond bis zum Dezember 2023, wenn er nur unwesentlich höher am Himmel steht.

Der Mond tritt dann in seinen abnehmenden Zyklus ein und wandert südwärts durch Krebs, Löwe und weiter bis in die Jungfrau, wo er am 15. die letzte Viertelphase erreicht.

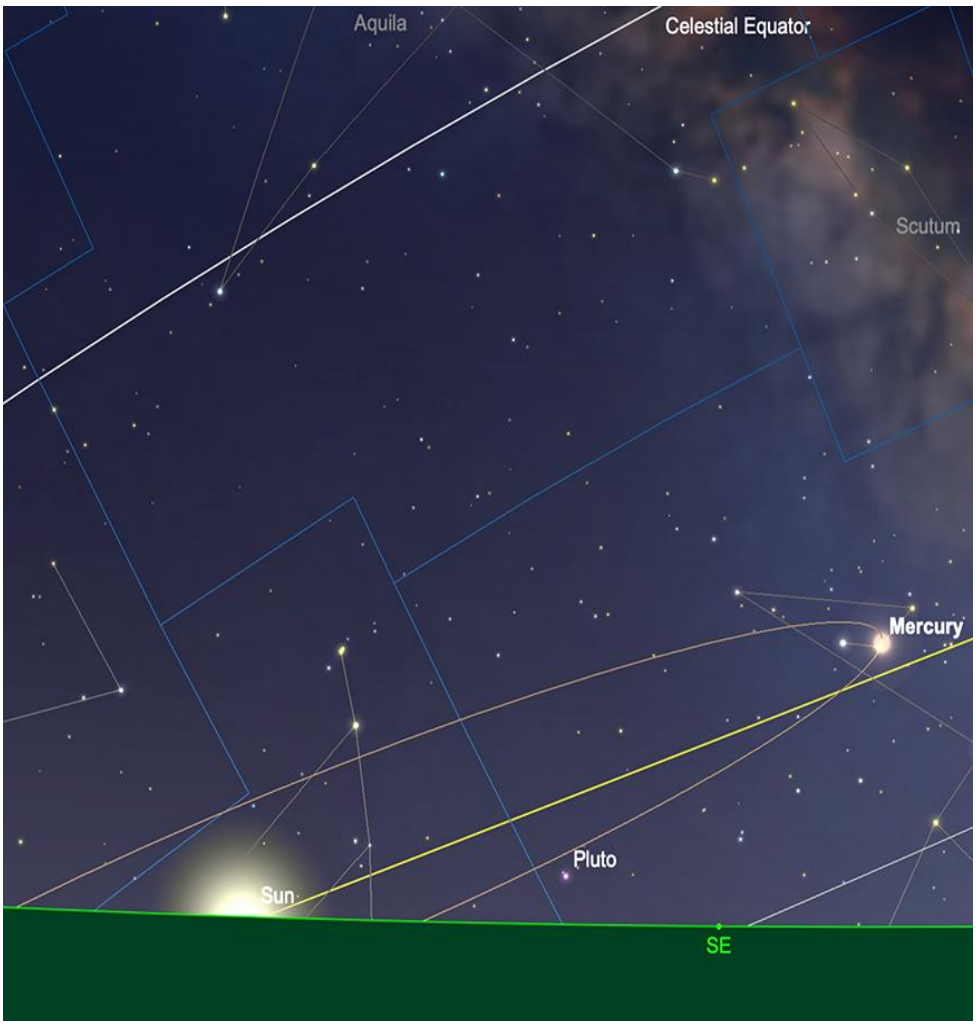
In der dritten Januarwoche wandert der Mond dann durch die südlicheren Sternbilder, die die Ekliptikebene kreuzt: Waage, Skorpion, Schlangenträger und Schütze, bis er im Steinbock auf die Sonne trifft und am 21. Januar neu wird. Er ist nun ein Objekt des

Abendhimmels, das am 23. an Saturn und Venus vorbeizieht (wobei es bei nur 5 % Beleuchtungsstärke schwierig, aber nicht unmöglich ist, ihn auszumachen).

In den letzten Januarzügen zieht der Mond (von der nördlichen Hemisphäre aus gesehen) höher in den Himmel und wandert durch Wassermann, Fische, Walfisch, wieder zurück in die Fische und weiter in den Widder, wo er am 28. Januar die erste Viertelphase erreicht. Er beendet den Monat schließlich als 10 Tage alter, zunehmender Mond im Stier, wo er von Mars flankiert wird.

Merkur

Anfang Januar bewegt sich ein rasch abnehmender Merkur mit einer Helligkeit von +1,6 und einer Beleuchtungsstärke von nur 13 % in Richtung Sonne. Dadurch wird er für viele in der frühen Abenddämmerung extrem schwierig, wenn nicht gar unmöglich zu finden sein. Am 7. Januar erreicht der Planet die untere Konjunktion – die aus unserer Sicht zwischen Erde und Mond liegende Position.
Nach der unteren Konjunktion erscheint Merkur wieder als Morgenobjekt – allerdings wird es bis Mitte des Monats dauern, bis er so viel Helligkeit und Abstand von der Sonne gewonnen hat, dass er überhaupt beobachtet werden kann. Wenn Merkur Ende Januar seine maximale westliche Elongation erreicht, leuchtet er mit einer Helligkeit von -0,6 und zeigt sich uns als eine zu 63 % beleuchtete planetarische Scheibe mit einem Durchmesser von 6,7 Bogensekunden. Mit einer Höhe von etwas mehr als 8½° bei Sonnenaufgang (von 51° N) wird Merkur relativ leicht zu finden sein, sofern man einen ausreichend klaren Osthorizont hat.



Mercury at greatest western elongation, sunrise, January 30th. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

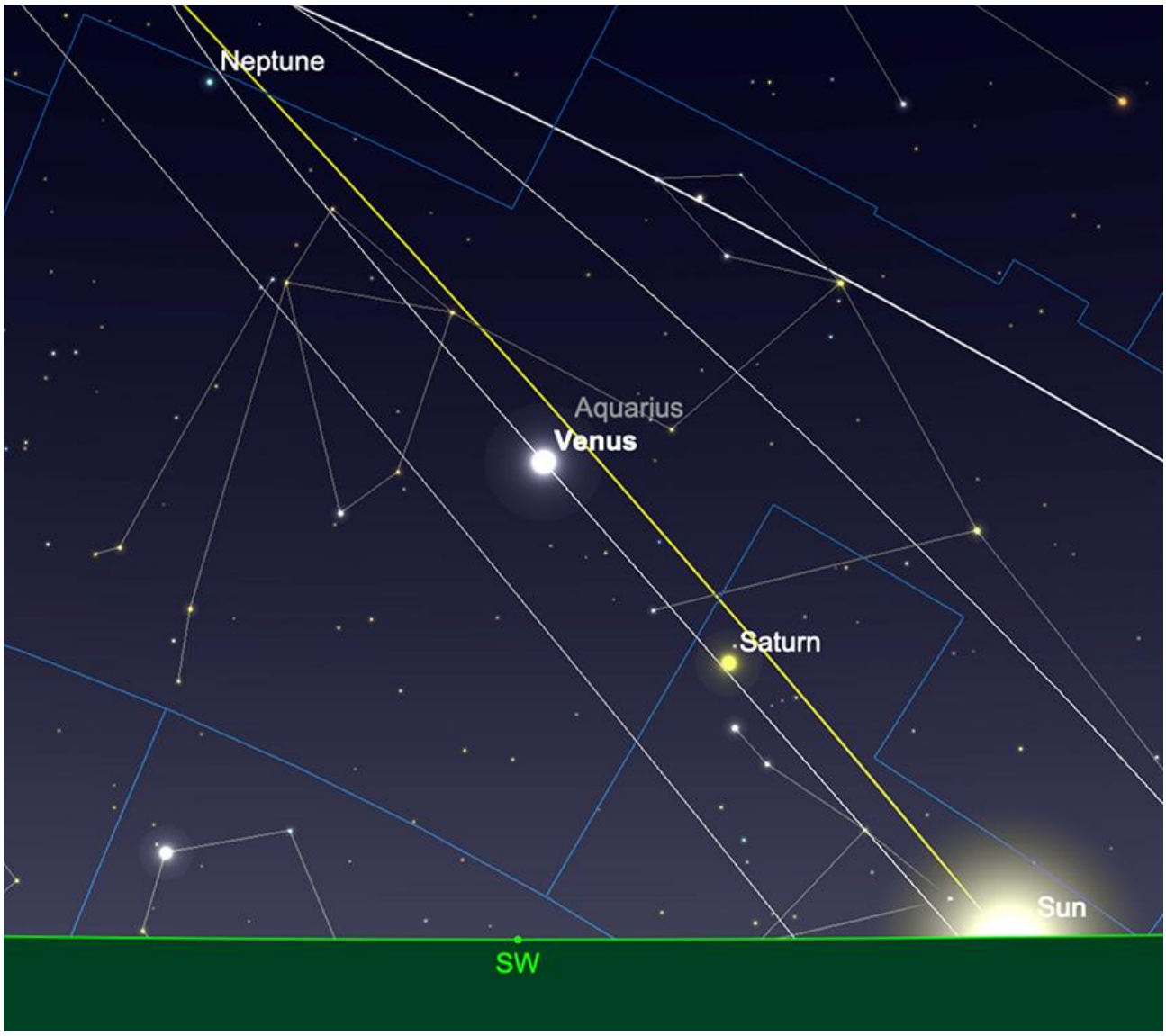
Venus

Die Venus löst sich Ende 2022 langsam aus der oberen Konjunktion mit der Sonne und beginnt den Januar mit einer Helligkeit von -3,9 mag, einem scheinbaren Durchmesser von 10,4 Bogensekunden und einer Beleuchtungsstärke von fast 96 %. Der Planet steht bei Sonnenuntergang auf etwas mehr als 8½° Höhe (von 51° N) und ist damit etwas mehr als 17° von der Sonne entfernt.

Bis zur Monatsmitte bleibt die Helligkeit der Venus gegenüber dem Monatsanfang unverändert und auch ihre scheinbare Größe hat kaum zugenommen. Sie steht jetzt bei Sonnenuntergang in knapp 12½° Höhe (von 51° N).

Ende Januar hat der Planet seine scheinbare Größe auf etwas mehr als 11 Bogensekunden vergrößert, ist aber nicht heller geworden. Der Abstand zur Sonne beträgt nun etwas mehr als 24° und er steht bei Sonnenuntergang mit über 17°

(beobachtet von 51° N) deutlich höher. Daher werden Gelegenheitsbeobachter die Venus gegen Ende des Monats wahrscheinlich etwas stärker wahrnehmen. Wir stehen am Anfang eines recht ansehnlichen abendlichen Erscheinungszyklus der Venus – der Planet erreicht seinen Höchststand im späten Frühjahr und im frühen Sommer, wird aber an Helligkeit zunehmen, wenn er nach der größten östlichen Elongation, die er Anfang Juni erreicht, näher an uns heranrückt. Zu Beginn des Monats Juli wird die scheinbare Helligkeit des Planeten mit etwa -4,5 mag einen Höhepunkt erreichen.

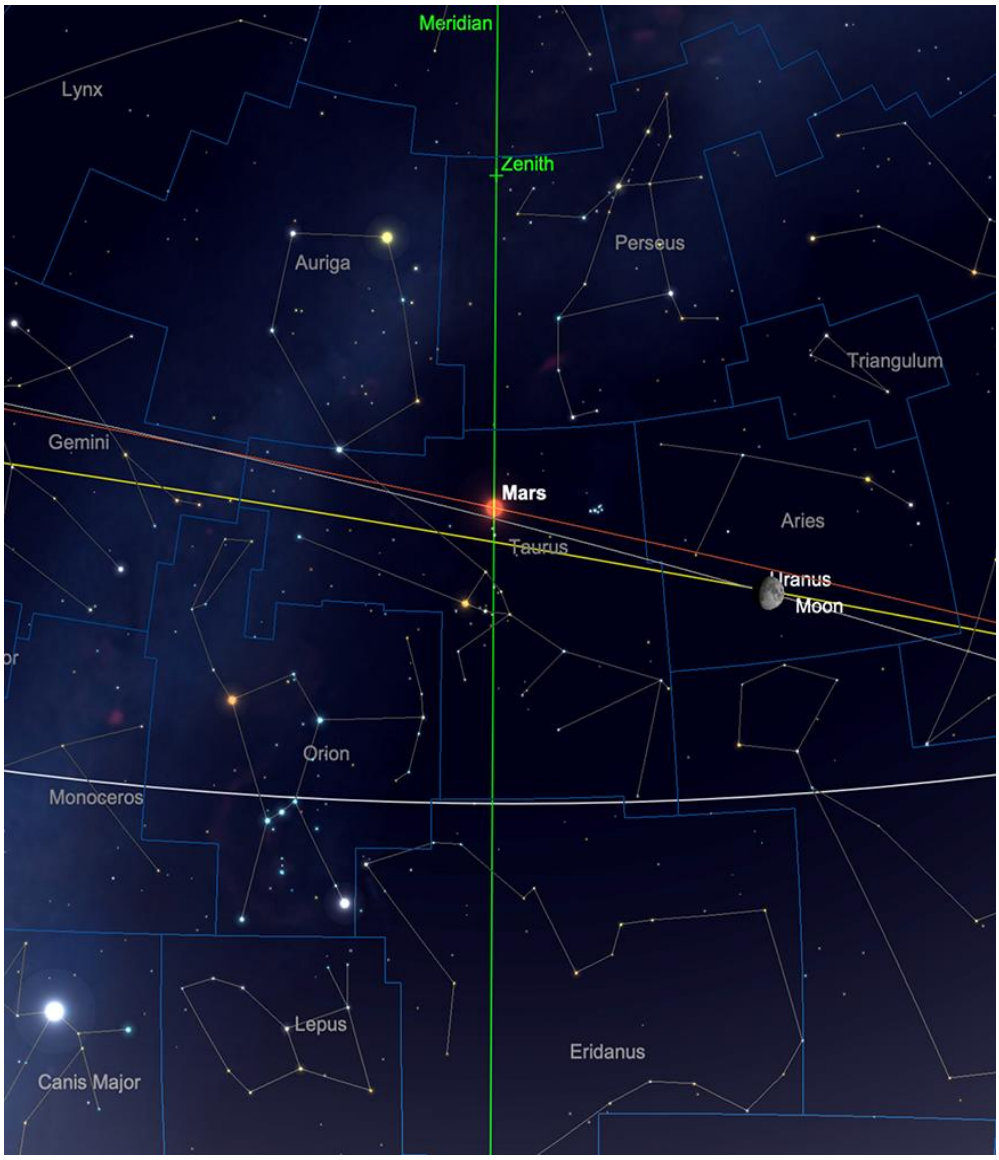


Venus at sunrise, January 30th. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Mars

Mars bleibt auch nach der Opposition ein ansehnliches Beobachtungsziel für den Januar, auch wenn er am 1. Januar, wenn er um kurz nach 22:15 Uhr (MEZ) den Meridian überschreitet, mit einer Helligkeit von -1,2 über eine halbe Magnitude

lichtschwächer erscheint als auf seinem Höhepunkt Anfang Dezember 2022. Da der Mars ein vergleichsweise kleiner Planet ist, nimmt seine Helligkeit und Winkelgröße nach seiner größten Annäherung an die Erde recht schnell wieder ab. Folglich ist die Zeit für seine Beobachtung knapp. Der Planet steht hoch am Himmel im Stier und ist in Bezug auf den Winkelabstand zum Horizont sehr gut positioniert, was die Chancen auf gute Sichtverhältnisse (für Beobachter auf der Nordhalbkugel) maximiert.



Mars at transit point, 1st January. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Mitte Januar ist Mars auf -0,7 Magnituden verblasst und weist nun einen Durchmesser von 12,7 Bogensekunden auf. Gegen Ende des Monats ist Mars noch einmal deutlich auf -0,3 mag verblasst und mit 10,7 Bogensekunden wesentlich kleiner. Wie schon im letzten Monat geschehen, wird Mars am 30. vom Mond verdeckt. Leider wird dieses Ereignis von Europa aus nicht zu sehen sein, aber Beobachter in Teilen Mexikos, der Karibik und Mittelamerikas dürfen sich darauf freuen.

Jupiter

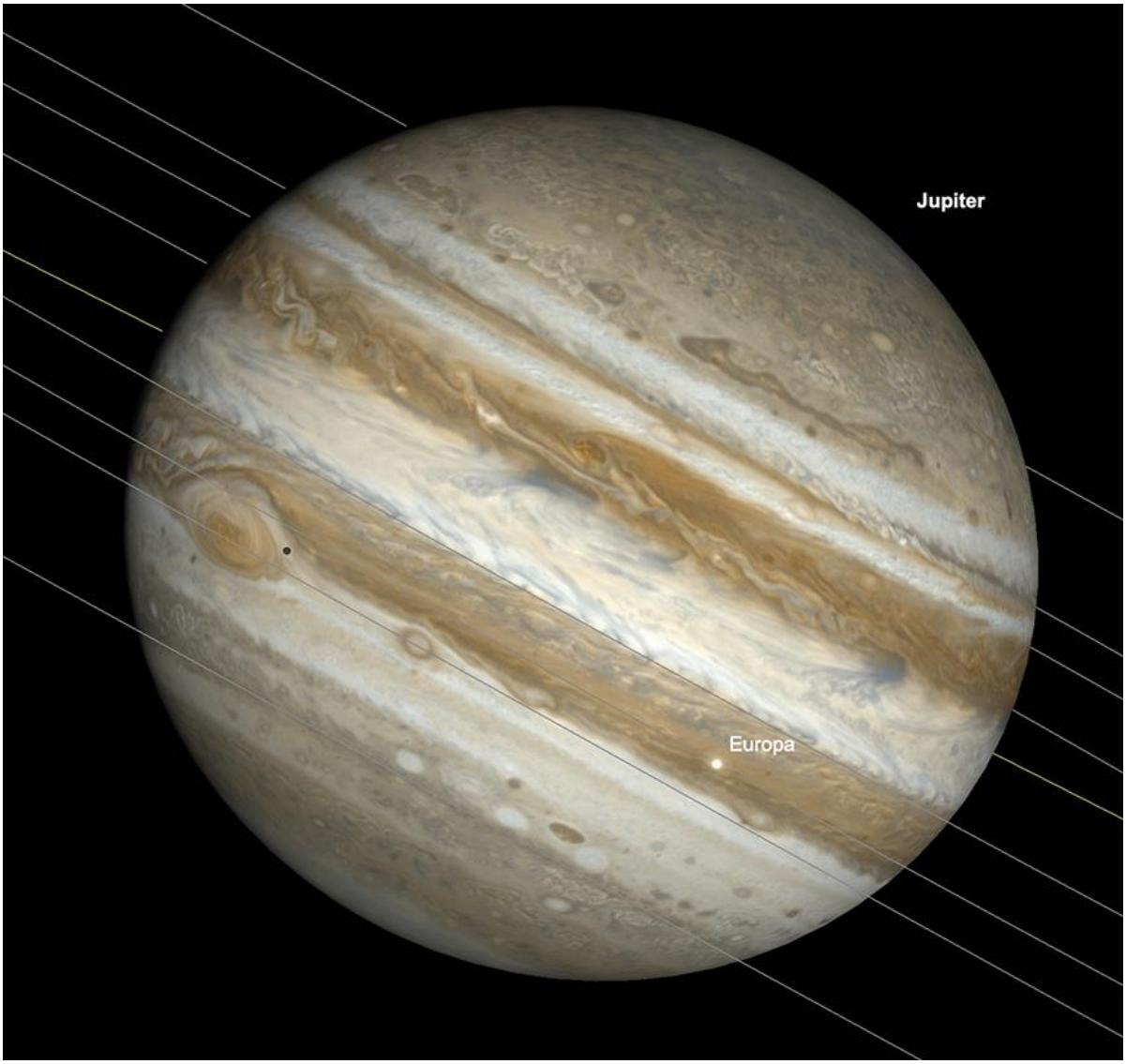
Zu Jahresanfang ist Jupiter am frühen Abend im Süden immer noch sehr deutlich zu erkennen und mit einer Helligkeit von -2,4 Magnituden auch noch immer sehr hell. Als Bewohner des südlichen Sternbilds Fische an der Grenze zum Walfisch (Cetus) übertrifft Jupiter in Bezug auf seine schiere Größe mit einem Durchmesser von etwas mehr als 39 Bogensekunden immer noch alle anderen großen Planeten am Himmel – kein Wunder, vereint er doch mehr als zwei Drittel der gesamten Masse aller Planeten unseres Sonnensystems in sich. Er erreicht seinen höchsten Stand am frühen Abend um kurz vor 18.00 Uhr (MEZ) – und geht um kurz vor Mitternacht unter.

Am 15. Januar ist Jupiter leicht auf -2,3 mag verblasst und weist einen Durchmesser von knapp 38 Bogenminuten auf. Seinen höchsten Stand erreicht er um kurz nach 17:00 Uhr (MEZ), etwa 6 Stunden später geht er unter.

Ende des Monats hat Jupiters scheinbare Leuchtkraft mit -2,2 Magnituden weiter abgenommen, er besitzt aber immer noch einen stattlichen Durchmesser von 36 Bogensekunden. Der Planet passiert den Meridian um kurz nach 16:00 Uhr (MEZ) und geht kurz vor 22:30 Uhr unter. Wie der aufmerksame Leser bereits bemerkt haben wird, schrumpft das Zeitfenster für die Beobachtung des Gasriesen unter besten Bedingungen (d. h. in den Stunden, in denen es wirklich dunkel ist) immer weiter. Obwohl es bis zur nächsten Konjunktion im April dieses Jahres noch ein wenig hin ist, sollten wir die gegenwärtig günstigen Gelegenheiten zur Beobachtung des Jupiters in einer milden Abendstunde nutzen.

Wie immer gibt es viele interessante Jupiter-Transite, die von Europa aus beobachtet werden können. Es gibt einen für die Beobachtung günstigen gemeinsamen Transit von Großem Roten Fleck (GRF) und Io/Io-Schatten, der am Abend des 4. gegen 17 Uhr (MEZ) beginnt. Für die Beobachtung weniger günstig ist ein am 5. stattfindender Transit von Europa und GRF, der um 20:00 Uhr (MEZ) beginnt. Am Abend des 11. Januar ab ca. 19:30 Uhr (MEZ) gibt es einen weiteren gemeinsamen Transit von Großem Roten Fleck und Io/Io-Schatten. Ein gemeinsamer Transit und Schattentransit von Io und Ganymed ereignet sich am 13. Januar, der zwar bei Tageslicht stattfindet, aber am Teleskop recht gut sichtbar sein sollte – vorausgesetzt, man ist in der Lage seine Position am Tage auszumachen. Dieses Ereignis beginnt um ca. 14.00 Uhr und endet um kurz nach 15.30 Uhr (MEZ), wobei der Schatten von Ganymed noch sichtbar ist, wenn sich der Große Rote Fleck am selben Abend um ca. 19.15 Uhr (MEZ) dazu gesellt. Am Abend des 16. gibt es einen leicht zu beobachtenden gemeinsamen Transit von GRF und Kallisto, der von Mitteleuropa aus gesehen bereits abgeschlossen sein wird, wenn die Sonne um kurz vor 17:00 Uhr (MEZ) untergeht. Ein weiterer gemeinsamer Transit von Io und Ganymed findet am Abend des 20. statt, der bei Sonnenuntergang gegen 17:00 Uhr (MEZ) bereits in vollem Gange ist. Europa und GRF können bei Sonnenuntergang am 23. bei einem gemeinsamen Transit beobachtet werden. Ein weiterer gemeinsamer Transit von Io, Io-Schatten und Ganymed findet am

Abend des 27. statt, wobei der GRF etwas später hinzukommt – dieses Ereignis beginnt um etwa 19 Uhr (MEZ). Am 30. findet ein weiterer gemeinsamer Transit von GRF und Europa statt, der gegen 17:00 Uhr (MEZ) beginnt.



Jupiter, Europa and Europa Shadow Transit, 4.30pm, 23rd January. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

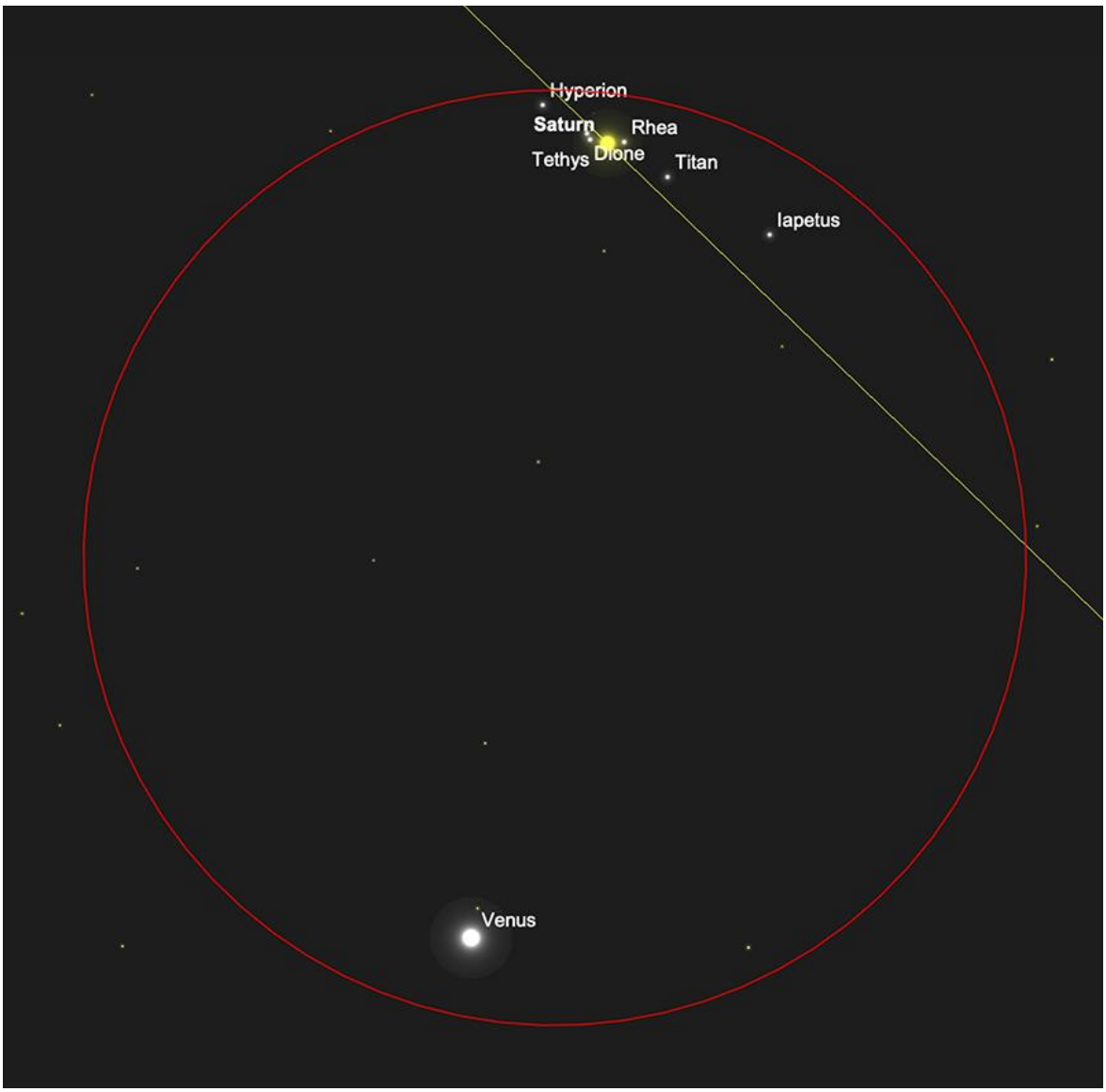
Saturn

Saturn residiert den Januar über im Steinbock. Am 1. ist er mit +0,8 mag scheinbar heller als jeder andere Stern in seiner unmittelbaren Umgebung und daher im SSW bei Sonnenuntergang recht leicht auszumachen. Der stets gelbe Farbton des Saturns kann je nach Höhe in der er sich über dem Horizont befindet durch die atmosphärischen Bedingungen noch verstärkt werden – auch dieser Umstand kann zu seiner schnellen Identifizierung beitragen. Der Planet steht bei Sonnenuntergang knapp 22° über dem Horizont (von 51° N). Er geht um kurz nach 20.00 Uhr (MEZ) unter, so dass das

Zeitfenster für seine Beobachtung relativ klein ist. Er weist am 1. Januar einen Durchmesser von 15,8 Bogensekunden auf.

Mit Fortschreiten des Monats schließt sich das Zeitfenster für seine Beobachtung immer weiter. Am 15. geht Saturn um 19:30 Uhr unter, am Monatsende bereits kurz nach 18:30 Uhr (MEZ). Er steht 18° hoch im Südwesten, wenn die Sonne am 15. untergeht (von 51° Nord).

Der Höhepunkt der Saturnbeobachtung in diesem Monat findet wahrscheinlich am Abend des 22. Januar statt: Venus zieht in sehr enger Konjunktion an dem Ringplaneten vorbei. Wenn die Sonne untergeht, sind die beiden Körper nur noch knapp ein halbes Grad voneinander entfernt. Dies bedeutet, dass beide Planeten bei entsprechender Vergrößerung in Teleskopen leicht gemeinsam zu beobachten sind und sicherlich auch in Ferngläsern schnell aufgespürt werden können. Konjunktionen sind lediglich Sichtlinieneffekte der Opposition hier auf der Erde. In Wirklichkeit trennen beide Planeten eine beträchtliche Entfernung voneinander: An diesem Abend ist die Venus knapp 230 Millionen km und der Saturn etwas über 1,6 Milliarden km von der Erde entfernt. Auch wenn diese nahe Begegnung keinerlei wissenschaftliche Bedeutung hat, so gibt sie doch ein schönes Motiv ab, vorausgesetzt das Wetter spielt mit. Am darauffolgenden Abend, dem 23. Januar, sind Venus und Saturn nur knapp 1° voneinander entfernt, was zwar nicht mehr ganz so eindrucksvoll anmutet wie die enge Konjunktion des Vorabends. Wer aber das Hauptereignis aufgrund schlechter Wetterbedingungen nicht beobachten konnte, der bekommt hier eine 2. Chance.



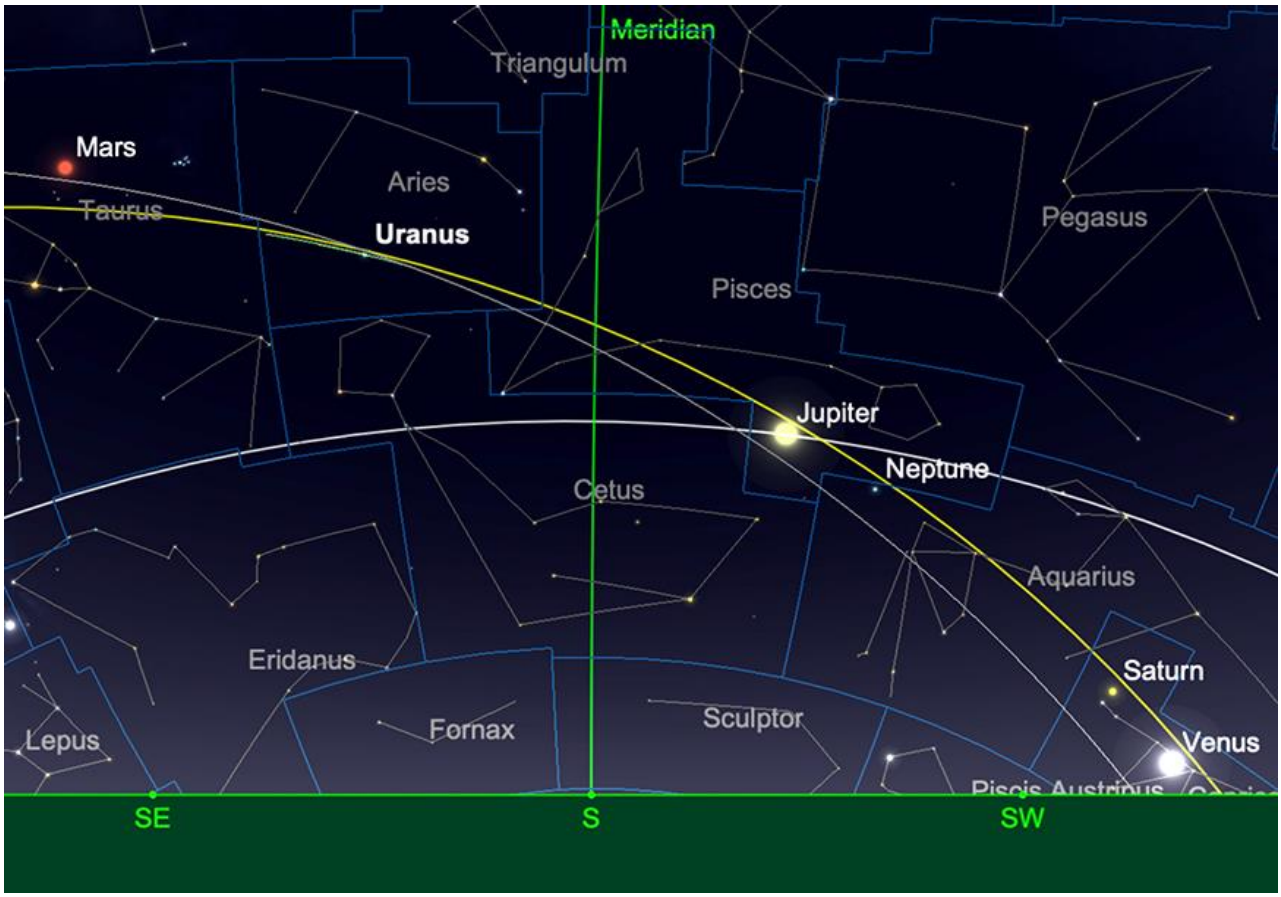
Saturn and Venus conjunction, sunset, 22nd January. Red circle shows 1/2 a degree field. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Am 31. geht Saturn um kurz nach 18:30 Uhr (MEZ, von 51° Nord aus gesehen) unter, also nur eine Stunde und 15 Minuten nach Sonnenuntergang. Damit schließt sich das Zeitfenster für eine sinnvolle Beobachtung des Saturns am Abendhimmel Ende Januar fast vollständig. Gehen Sie im Januar so früh wie möglich raus und genießen Sie das, was uns von Saturn noch bleibt.

Uranus und Neptun

Die beiden äußeren Gasriesen eignen sich derweil gut für Abendbeobachtungen im Januar. Neptun, der weiter westlich gelegene der beiden Planeten, befindet sich im Wassermann, unweit des sehr viel helleren Jupiters. Anfang Januar hat Neptun einen

Durchmesser von 2,3 Bogensekunden und leuchtet mit bescheidenen +7,9 mag. Jupiter steht knapp 8½° östlich von Neptun, jenseits der Grenze zum Sternbild Fische. Aufgrund seiner Nähe zu Jupiter ist die Position von Neptun am Himmel wesentlich leichter zu bestimmen. Obwohl Neptun nie so hell wird, dass er mit bloßem Auge gesehen werden kann, ist er mit einem Fernglas relativ leicht zu finden und zeigt seine deutliche blaue Färbung, die umso deutlicher wird, je größer die Öffnung des Instruments ist, mit dem er beobachtet wird.



Uranus and Neptune relative positions, 15th January. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Uranus, der weiter östlich im Widder steht, ist vergleichsweise leicht zu finden, da er heller als Neptun ist. Die grünlich-graue Scheibe des Uranus sollte von einem angemessenen Beobachtungsstandpunkt aus mit einem guten Fernglas leicht auszumachen sein, ist sie doch theoretisch hell genug, um mit bloßem Auge gesehen zu werden – wenn auch nur von besonders scharfsichtigen Menschen an Orten mit außergewöhnlich guten Sichtbedingungen. Am 1. Januar weist Uranus eine Helligkeit von +5,7 und einen Durchmesser von 3,7 Bogensekunden auf. Wie bereits berichtet, wird der Mond am 1. Januar für Beobachter, die sich auf einem Breitengrad oberhalb von etwa 53° Nord befinden, Uranus bedecken, und zwar von etwa 23 Uhr bis kurz nach Mitternacht (MEZ). Beobachter, die sich südlich dieses Breitengrades befinden, werden der Bedeckung leider nicht beiwohnen können: Uranus wird stattdessen etwas

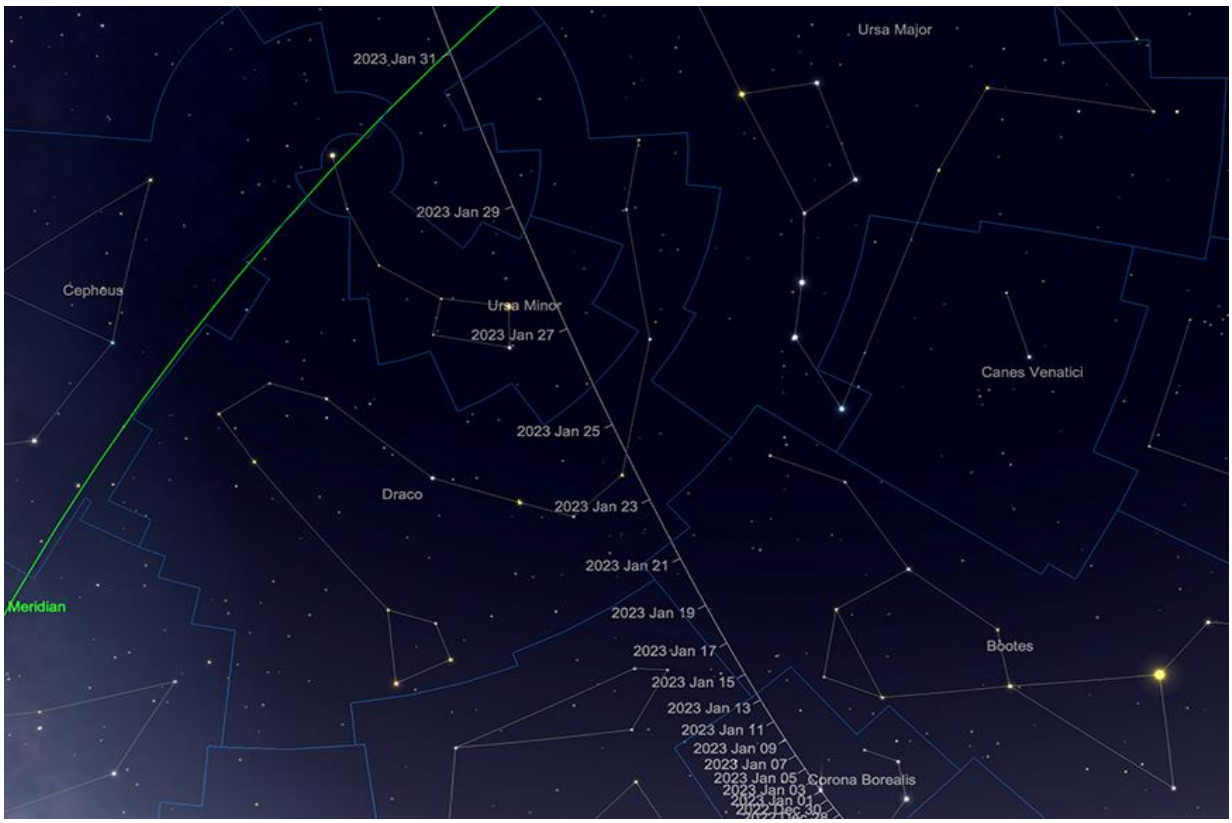
südlich am Südpol des Mondes vorbeigleiten. Bedeckungen der lichtschwächeren äußeren Planeten stellen aufgrund der Blendwirkung und des Streulichts des viel helleren Mondes immer eine kleine Herausforderung für die Beobachtung dar. Wenn Sie jedoch ein Teleskop oder ein Fernglas besitzen und einen geeigneten Beobachtungsort im Norden aufsuchen, dann sollten Sie versuchen diesem wirklich interessanten Ereignis beizuwohnen.

Bis Ende Januar ist Uranus mit einem scheinbaren Durchmesser von 3,6 Bogensekunden etwas geschrumpft, leuchtet aber weiterhin konstant mit 5,7 mag. Seinen höchsten Stand erreicht Uranus am 31. Januar um 16:15 Uhr (MEZ) (beobachtet von 51° N).

Kometen

C/2022 E3 (ZTF) wird voraussichtlich im Januar bei etwa 8 mag zu sehen sein. Zu Beginn des Monats befindet sich der Komet in der Nördlichen Krone und kann besser am frühen Morgenhimmel beobachtet werden. Im weiteren Verlauf des Januars bewegt er sich nach Norden durch den Bärenhüter, den Drachen und den Kleinen Bären bis er gegen Ende des Monats die Giraffe erreicht. Er hellt sich im Laufe des Monats deutlich auf und ab dem 11. Januar wird er zirkumpolar (ab 51° N).

Mitte des Monats befindet sich der Komet im Sternbild Bärenhüter und leuchtet dann um eine Größenordnung heller, nämlich mit +7 mag. Ab Mitte Januar beginnt er, am Nachthimmel zu beschleunigen, da sich der Komet auf seiner Bahn immer mehr der Erde nähert. In den letzten beiden Januarwochen bewegt er sich dann über 52° nach Norden. Prognosen zufolge könnte er seine Helligkeit bis zum 31. Januar auf etwa +5,5 Magnituden steigern, was ihn – vorausgesetzt die Prognosen treten ein – zu einem relativ einfachen Ziel für die Beobachtung mit dem Fernglas an einem einigermaßen dunklen Ort macht. In der zweiten Hälfte des Monats steht der Komet sehr weit nördlich am Himmel, so dass er sich die ganze Nacht über leicht beobachten lässt.



C/2022 E3 (ZTF) path through January (comet position shown 1st January). Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

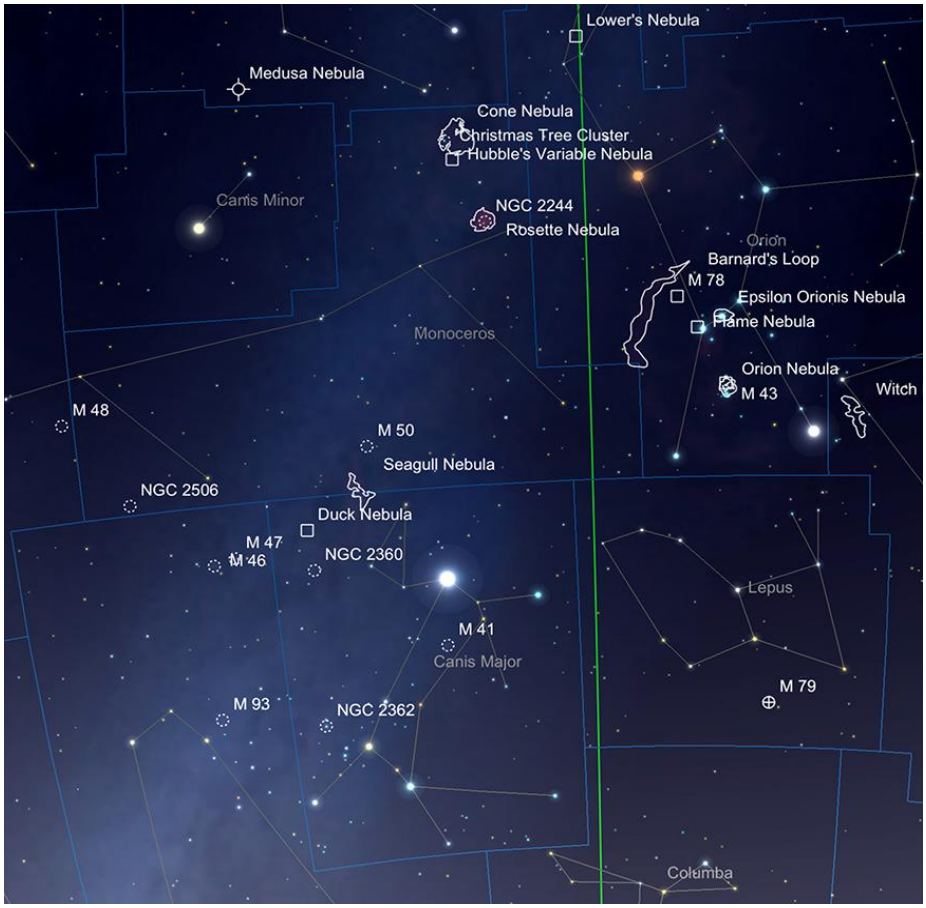
Wie immer müssen wir bei Kometen vorsichtig sein, denn sie sind berüchtigt für ihre Unberechenbarkeit. Die derzeitigen Beobachtungen dieses Objekts sind allerdings vielversprechend, und auch wenn C/2022 E3 (ZTF) selbst im Optimalfall kein weltbewegendes Motiv abgeben wird, so dürfte seine Beobachtung doch für die meisten Menschen ein interessantes Ereignis werden.

Meteore

Die Quadrantiden sind der wichtigste Schauer im Januar und können eine recht hohe ZHR (Zenithal Hourly Rate) aufweisen, sind aber gemessen an der Helligkeit im Vergleich mit den anderen großen Schauern des Jahres eher lichtschwach. Die Quadrantiden kommen aus der nördlichen Polarregion des Himmels um die Sternbilder Bärenhüter, Drache und Herkules – einem Himmelsbereich, die früher das heute nicht mehr anerkannte Sternbild Mauerquadrant mit einschloss. Die Quadrantiden, die vermutlich vom Kleinplaneten 2003 EH1 gespeist werden, bei dem es sich möglicherweise um einen erloschenen Kometen (der erstmals um 500 v. Chr. von chinesischen Astronomen beobachtet wurde) handelt, sind während ihres Höhepunktes sehr zahlreich und erreichen manchmal eine ZHR von über 200 (auch wenn nicht alle von ein und demselben Standort aus gesehen werden können). In diesem Jahr fällt ihr Höhepunkt am 3. und 4. Januar mit einem Fast-Vollmond zusammen, der um ca. 14:00

Uhr (MEZ, 51° N) aufgeht und die Beobachtungsmöglichkeiten etwas einschränkt, da er im relativ nahen Stier steht und erst kurz vor 08:00 Uhr (MEZ) am 4. Januar untergeht. Die Quadrantiden erreichen ihren Höhepunkt zuweilen in großen Strömen. Allerdings lassen sich diese nur schwer vorhersagen, da die Trümmerwolke, die den Schauer speist, häufig durch den Gang der großen Planeten gestört wird. Für den diesjährigen Schauer wird eine etwas geringere ZHR in der Spitze erwartet. Dies und der Umstand, dass das Mondlicht die Beobachtung stört, bedeuten für die Quadrantiden, dass sie in diesem Jahr ihr Potenzial wohl definitiv nicht voll ausschöpfen werden können.

Deep Sky Leckerbissen in den Sternbildern Einhorn, Großer und Kleiner Hund



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

In der Dezember-Ausgabe dieses Himmelsführers wanderten wir auf sanften Pfaden um Stier und Widder. In diesem Monat streifen wir durch einen ebenso interessanten und abwechslungsreichen Teil des Himmels – die Himmelsregion, die sich von den südlichen Grenzen des Sternbilds Zwillinge hinunter in die Bereiche Kleiner Hund und Einhorn bis weiter südlich in Canis Major, den größeren der beiden Himmelshunden und Heimat von Sirius, dem – von der Sonne abgesehen – hellsten Stern am Himmel, erstreckt.

Der Kleine Hund ist ein kompaktes Sternbild, dessen auffälligstes Merkmal der helle Stern Prokyon ist, der mit +0,34 mag der achthellste Stern am Himmel ist. Prokyon ist einer der Sterne, die unserem Sonnensystem am nächsten sind. Mit einer Entfernung von 11,4 Lichtjahren ist er an 14. Stelle der Liste unserer nächsten stellaren Nachbarn. Prokyon ist ein Doppelstern, dessen Bestandteile der Hauptstern A, ein weißer

Hauptreihenstern der Spektralklasse F5, und sein Begleiter B, ein Weißer Zwerg (Klasse DA), sind. Dieser Begleiter ist ein sehr schwer zu beobachtender Stern, aber 1840 verrieten ihn Abweichungen bei der Beobachtung der Eigenbewegung von A. 1861 war seine Umlaufbahn berechnet, doch die visuelle Bestätigung von B ließ noch etwas auf sich warten: Erst 1896 wurde Prokyon B mit dem Lick 36-Zoll-Refraktor beobachtet. Aufgrund seines geringen Winkelabstands zum Hauptstern ist B nach wie vor ein sehr schwer zu beobachtendes Objekt, selbst in großen Teleskopen. Dies und der Helligkeitsunterschied zwischen A (+0,4 mag) und B (+10,8 mag) führen dazu, dass er nur selten beobachtet werden kann und wenn überhaupt, dann nur unter außergewöhnlich guten Sichtbedingungen. Die beiden Sterne sind derzeit 3,9 Bogensekunden voneinander entfernt, was vor Ort grob 15 AE entspricht – das ist in etwa die Entfernung von der Sonne zu Uranus.

Prokyon entstammt dem griechischen Ausdruck für „vor dem Hund“. Die ursprüngliche Bedeutung dieses Namens ergibt sich aus der Tatsache, dass dieser Stern kurz vor Sirius oder dem Großen Hund aufging und deshalb für die antiken Beobachter große Bedeutung hatte. In der alten arabischen Mythologie wurden die beiden Hauptsterne der beiden Sternbilder als Schwestern angesehen, von denen die ältere, Sirius, den „Fluss“ der Milchstraße überquerte, der heute zwischen ihnen verläuft. Prokyon, die jüngere der beiden Schwestern, hatte Angst vor der Überquerung und blieb weinend am Ufer zurück. Ihre Tränen speisten den himmlischen Fluss der Milchstraße und flossen schließlich in den Nil, der überschwemmt wurde. Die alljährlich auftretende Nilschwemme wurde stets durch das Erscheinen der beiden Schwestersterne am Abendhimmel angekündigt – eine Legende war geboren. Beta Canis Minor, der nordwestlich von Prokyon zu finden ist, trägt den Namen Gomeisa, was aus dem Arabischen übersetzt so viel bedeutet wie „die mit den tränenreichen (oder triefenden) Augen“ – eine wörtliche Bezugnahme auf diese Legende.

Wenn wir uns in westliche Richtung über die Grenze zum Einhorn bewegen, stoßen wir auf den wunderschönen Konusnebel und den Weihnachtsbaum-Sternhaufen, NGC2264. Sowohl die Natur dieser beiden Objekte als auch ihre Beziehung zueinander lassen sich nur schwer beschreiben. Die Entfernung des Nebels wird manchmal mit 1000 Lichtjahren angegeben, während der Haufen mit 2200 Lichtjahren deutlich weiter entfernt ist (eindeutig zu weit entfernt, als das beide ohne weiteres als zusammengehörig definiert werden könnten), andere Quellen wiederum sprechen von einer Entfernung von 2700 Lichtjahren für beide Objekte. Visuell sieht es auf jeden Fall so aus, als würde der Haufen aus der Nebelregion hervorgehen – wenn sie also nicht miteinander verwandt sind, so erwecken sie doch einen recht starken Eindruck, es zu sein. Die beiden Objekte nehmen eine große Fläche ein – fast einen Vollmond in der Breite und zwei in der Länge – wobei der in weiten Teilen unsichtbare Nebel in Wirklichkeit eine viel größere Ausdehnung besitzt. Obwohl er mit einer Gesamthelligkeit von +3,9 mag als recht helles Objekt gelistet wird, erfordert es große Öffnungen und günstige Beobachtungsbedingungen, um den Nebel zu sehen, wobei der Sternhaufen schon mit kleineren Öffnungen leicht zu erkennen ist. Die kegelförmige Struktur des Nebels befindet sich am südlichen Ende des Objekts und

besteht aus einer dunkleren Gas- und Staubspur, die sich vom helleren Hintergrundnebel und dem Sternenfeld abhebt. Der Weihnachtsbaum und der Konus wurden erstmals von William Herschel in den Jahren 1784 bzw. 1785 beobachtet. Wie bereits erwähnt, erstreckt sich der Nebel noch weiter und steht vermutlich auch mit anderen Objekten in dieser Gegend in Beziehung.

The Cone Nebula by Mark Blundell. Image used with kind permission.

Eines dieser Objekte liegt 1° südlich von NGC2264 und ist als Hubble's Variable Nebula oder NGC2261 bekannt. Dieser Nebel wurde erstmals 1783 von Sir William Herschel entdeckt, der ihn aufgrund seines fächerförmigen Aussehens für einen Kometen hielt. Weitere Beobachtungen ergaben, dass er eine fixe Position am Himmel einnimmt – es konnte also kein Komet sein.

Die Oberfläche des Nebels ist relativ hell, da er eine kompakte Größe von 4 x 2 Bogenminuten aufweist und den Stern R Monocerotis umgibt. Obwohl der Stern selbst nur selten direkt beobachtet werden kann, nimmt man an, dass es sich bei ihm um einen T-Tauri-Veränderlichen handelt – einen ungewöhnlichen „Lithium brennenden“ primitiven Stern, der in seinem Kern noch keine Wasserstoff-Kernfusion ausgelöst hat. Obwohl offiziell mit einer Helligkeit von +9,19 mag angegeben, schwankt die

Helligkeit von NGC2264 zusammen mit der von R Monocerotis und kann innerhalb weniger Monate um zwei Helligkeitsstufen variieren. R Monocerotis ist möglicherweise von einer ringförmigen Scheibe aus dunklem Material umgeben, die das Licht des Sterns regelmäßig verdunkelt. Wahrscheinlich besitzt der Stern auch einen kleineren Begleitstern, der seinerseits die Umlaufbahn dieser Scheibe beeinflussen könnte. Es wurde festgestellt, dass sich die innere Struktur von NGC2264 schnell verändert, was sich am besten mit Hilfe der Astrofotografie festhalten lässt. Das Objekt war das erste, das 1949 mit dem bahnbrechenden 200-Zoll-Hale-Reflektor von Edwin Hubble aufgenommen wurde. Hubble selbst war während seiner gesamten astronomischen Laufbahn von diesem Objekt, das er bereits zuvor am Yerkes-Observatorium und mit dem 100-Zoll-Reflektor am Mount Wilson untersucht hatte, fasziniert.

Hubble's Variable Nebula, HST Image (Judy Schmidt processed). Public Domain.

Hubbles Variable ist mit einem 8-Zoll-Teleskop leicht als kometenartiger, fächerförmiger Lichtfleck zu erkennen. Es ist nicht unmöglich, den Nebel mit kleineren Instrumenten zu beobachten, wenn man einen moderaten LPR-Filter verwendet, um den Kontrast mit der Helligkeit des Himmelshintergrunds zu verstärken. Es wird jedoch empfohlen, die Vergrößerung einigermaßen hoch zu halten. Um den Großteil der inneren Struktur aufzulösen, benötigt man dann aber größere Teleskope. Man schätzt, dass NGC2261 etwa 2500 Lichtjahre entfernt ist und eine Ausdehnung von etwa 4–5 Kubiklichtjahren hat.

4° südlich von NGC2261 befinden sich der spektakuläre Rosettennebel und das Sternhaufensystem bestehend aus den NGCs 2237, 2238, 2239, 2244 und 2246. Der zentrale Sternhaufen der Rosette, NGC2244, ist am Fernglas und mit kleinen Teleskopen leicht auszumachen und stellt auch für größere Instrumente keine Herausforderung dar. Er wurde vom ersten königlichen Astronomen, John Flamsteed, in den frühen 1690er Jahren entdeckt. Der Nebel, der den Haufen umgibt, stellt dann doch eine etwas größere Herausforderung dar. Er kann zwar mit größeren Ferngläsern von einem sehr dunklen Standort aus gesehen werden, um ihn jedoch gut aufzulösen, ist mindestens ein Teleskop der 8-Zoll-Klasse erforderlich. Strukturdetails und dunklere Bahnen im Nebel lassen sich am besten mit noch leistungsstärkeren Teleskopen und unter Verwendung von Filtern erkennen – UHC-, OIII- und H-Beta-Filter helfen dabei, die verschiedenen Bereiche des Rosettennebels hervorzuheben. Aufgrund der riesigen Ausdehnung des Nebels (80 x 60 Bogenminuten, mehr als das Fünffache der Fläche des Vollmonds) ist es außerdem erforderlich, kurzbrennweitige Weitwinkelokulare zu verwenden. Der Nebel wurde erstmals im 19. Jahrhundert von den Astronomen John Herschel, Albert Marth und Lewis Swift entdeckt. Das 30 Lichtjahre breite, zentrale Loch der Rosette, ist durch den Sonnenwind der Sterne von NGC2244 entstanden. Dieser Wind hat Verdichtungsfronten im äußeren Nebel erzeugt, die das radiale, blütenblattartige Aussehen der Rosette formen. Mit Hilfe der Astrofotografie lassen sich die gesamte Struktur der Rosette und ihre tiefrosafarbene und rote Färbung erkennen.

Rosette Nebula by Mark Blundell. Image used with kind permission.

Weiter südlich liegen mit dem offenen Sternhaufen M50 und dem Seemöwennebel zwei weitere interessante Objekte. M50 wurde im Jahr 1710 von Cassini entdeckt. Er besteht aus etwa 200 Mitgliedern und kann mit +5,9 mag leicht am Fernglas oder mit kleinen Teleskopen beobachtet werden. M50 enthält überwiegend blau-weiße Sterne, von denen viele in attraktiven Ketten angeordnet sind. Man schätzt, dass der Haufen 3200 Lichtjahre entfernt und etwa 78 Millionen Jahre alt ist.

Der Seemöwennebel oder NGC2327 befindet sich an der Grenze zwischen Einhorn und Großer Hund (Monoceros/Canis Major). Er besitzt eine enorme Ausdehnung und ist mit +10 mag ziemlich lichtschwach, kann aber an Teleskopen mit Öffnungen ab 8 Zoll bei geringer Vergrößerung beobachtet werden, insbesondere in Verbindung mit H-Beta- oder UHC-Filtern. Bei Langzeitaufnahmen wird die Struktur der *Möwe* gut erkennbar – besonders auffällig sind ihre großen „Flügel“ und ihr „Kopf“. Der Nebel selbst ist 2° lang und über 1° breit und enthält auch einige kleinere Sternhaufen, von denen der hellste NGC2335 ist, der sich an seinem nördlichen Ende befindet.

The Seagull Nebula. Image credit: Kees Scherer. Creative Commons.

Das letzte erwähnenswerte Objekt im Einhorn ist NGC2506, eine sehr ansehnliche dreieckige Ansammlung von etwa 150 beobachtbaren Sternen. Mit einer Helligkeit von +7,59 mag und einer Größe von etwa 12 Bogenminuten ist es ein angenehm zu beobachtendes Objekt, das man mit einem größeren Fernglas oder einem Teleskop mit ausreichender Öffnung gut sehen kann. Als Sternhaufen ist NGC2506 mit einem Alter von etwa 1,1 Milliarden Jahren ziemlich alt, hat sich aber noch nicht aufgelöst.

Wenn wir die Grenze zu Canis Major, dem größeren der beiden Himmelshunde, überschreiten, stoßen wir auf einen weiteren bemerkenswerten Sternhaufen: NGC2362. Dieser Sternhaufen wurde in den 1650er Jahren von dem bereits in vorherigen Ausgaben dieses Sky Guides erwähnten Hodierna entdeckt, der ihn 1654 katalogisierte. Mit einer Helligkeit von +4,1 mag ist er ein ziemlich helles Objekt und es ist aus heutiger Sicht schleierhaft, wie Messier und seine Mitarbeiter ihn übersehen konnten. Sir William Herschel entdeckte ihn 1783 unabhängig davon.

NGC2362 ist ein kompakter Sternhaufen mit einem Durchmesser von kaum 5 Bogenminuten, der jedoch eine recht große Anzahl von Sternen aufweist. An

Amateurteleskopen können wir viele seiner 60 Sterne sehen, wobei der bei weitem auffälligste Stern Tau Canis Majoris ist, der diesem Haufen seinen inoffiziellen Namen gegeben hat. Tau CM ist ein sehr ungewöhnlicher Stern – ein spektroskopischer Doppelstern mit überdimensional großen Komponenten der Spektralklasse O8. Man nimmt an, dass dieses System mit einer absoluten Helligkeit von -7 einen der größten und leuchtkräftigsten Überriesen überhaupt beherbergt. Der etwa 5000 Lichtjahre entfernte NGC2362 ist als Sternhaufen sehr leuchtkräftig und überraschend hell. Das Alter des Haufens wird auf 5 Millionen Jahre geschätzt, seine Mitglieder sind also sehr jung und energiereich. Tatsächlich gehört NGC2362 zu den jüngsten Sternhaufen, die überhaupt beobachtet wurden.

8½° nordwestlich von NGC2362 liegt der große und spektakuläre Sternhaufen M41. Dieser 39 Bogenminuten breite, offene Sternhaufen ist von einem geeigneten Standort aus bei +4 mag leicht mit bloßem Auge zu erkennen und befindet sich nur 4° südlich von Sirius (Alpha Canis Majoris). Möglicherweise wurde M41 bereits 325 v. Chr. von Aristoteles erwähnt. Da sich der Sternhaufen aber in einem so reichhaltigen Bereich der Milchstraße befindet, wo er von vielen ähnlichen Objekten umgeben ist, gilt dies nicht als gesichert. Zweifellos ist er jedoch eines der auffälligsten Objekte in diesem Teil des Himmels. Sicher ist außerdem, dass er in den 1650er Jahren von Hodierna entdeckt wurde, der ihn daraufhin in seinen 1654 veröffentlichten Katalog aufnahm. John Flamsteed entdeckte ihn 1702 unabhängig davon, ebenso wie die französischen Astronomen Le Gentil und schließlich Messier im Jahr 1765.

Als großer Sternhaufen ist M41 mit bloßem Auge als ein etwa mondgroßer, dunstiger Himmelsfleck wahrnehmbar. In Ferngläsern ist er außerordentlich gut zu sehen, in Weitwinkelfernrohren noch besser. Es gibt zahlreiche Sternketten: weiß-blaue, gelbe und orangefarbene. Eine Reihe von Sternen scheint fast geradlinig zu verlaufen, was jedoch nur ein zufälliger Effekt der Sichtlinie ist. M41 liegt etwa 2300 bis 2400 Lichtjahre entfernt, hat einen Durchmesser von etwa 25 Lichtjahren und ist etwa 200 bis 250 Millionen Jahre alt. Interessanterweise beherbergt M41 viele Riesensterne vom Typ K. Diese Sterne ähneln in ihrer chemischen Zusammensetzung sehr stark unserer Sonne, sind aber viel, viel größer und leuchtstärker: Der hellste von ihnen, HD4909, strahlt sage und schreibe 700-mal so hell wie unser eigener Mutterstern.

M41. Image credit: 2Mass (Two Micron All Sky Survey, University of Massachusetts & the Infrared Processing and Analysis Center/California Institute of Technology, funded by NASA and the National Science Foundation). Public Domain.

Der nahe, 2,59 mag helle Asterismus (oder sehr lose und undefinierte offene Sternhaufen) Collinder 121, der weniger als 1° östlich von Omicron Canis Minoris zu finden ist, hat eine ähnliche Eigenbewegung wie M41, was auf einen möglichen gemeinsamen Ursprung der beiden Objekte hindeutet. Beide Haufen liegen etwa 60 Lichtjahre voneinander entfernt, auch dies kann als Hinweis auf eine mögliche Verwandtschaft gedeutet werden.

Etwa 9° nordwestlich von M41 liegt ein weiterer offener Sternhaufen, NGC2360. Obwohl er nicht ganz so hell oder groß ist wie einige seiner berühmteren und bekannteren Nachbarn, ist der Haufen mit +7,19 mag und 13 Bogenminuten Durchmesser ein attraktives Beobachtungsziel. Er wurde von Caroline Herschel, der

Schwester von William, entdeckt, die selbst eine sehr geschickte und methodische Beobachterin und Astronomin war – und eine großartige Organisatorin und Katalogisiererin der Arbeit ihres Bruders. Man geht davon aus, dass dies ihre erste unabhängige Entdeckung ist, auch wenn sie sie selbst in ihrer Liste als Nummer 2 aufführte. Mehr als 100 beobachtbare Sterne sind in diesem kompakten Gebiet zu finden, wobei der westliche Teil mehr Mitglieder zählt als der östliche. Es gibt viele feine Ketten und Leerräume innerhalb dieses Haufens, und er kann leicht in Ferngläsern und kleineren Teleskopen gefunden werden. Wahrscheinlich wäre dieser Sternhaufen noch auffälliger, würde sein südlicher Bereich nicht mit der Milchstraße verschmelzen. Die reichen Sternwolken unserer Hintergrundgalaxie scheinen NGC2360 in diesem Bereich etwas zu überdecken. Man schätzt, dass NGC2360 etwa 6100–6200 Lichtjahre entfernt ist.

2½° nördlich von NGC2360 liegt der beeindruckende Nebelkomplex NGC2359, der auch als Thors Helm oder Entennebel bekannt ist.

Für die Astrofotografie ist dieser Bereich des Himmels ein echter Dauerbrenner, da die *Gasblase* und die sie umgebenden Filamente in Langzeitaufnahmen gut zur Geltung kommen. Mit einem guten OIII-Filter können jedoch auch visuelle Beobachter mit Teleskopen angemessener Größe vieles davon sehen. Mit einer Helligkeit von +11,5 Magnituden mag Thors Helm dem Laien nicht sonderlich hell erscheinen. Sein kompakter Durchmesser von 8 x 6 Bogenminuten hilft aber dabei, seine Flächenhelligkeit hoch zu halten. Wie bereits erwähnt, leistet eine geeignete Filterung unschätzbare Dienste bei der Beobachtung von NGC2359. Sie offenbart den U-förmigen Hauptbogen, in dessen Boden sich ein schwacher kreisförmiger planetarischer Nebel zu verbergen scheint. Diese zentrale blasenartige Form bildet den „Helm“, mit den „Hörnern“ des Nebels zu beiden Seiten: Eine Erscheinung, die unserer Meinung nach mehr dem namensgebenden Helm als einer Ente ähnelt. Die kugelförmige Erscheinung in der Mitte wird durch den heftigen Wind eines Wolf-Rayet-Riesen verursacht, ein Stern, der sich im Endstadium der Verbrennung seines gesamten Kernbrennstoffs befindet und als Supernova kollabieren wird. Dieser unumkehrbare Sterbeprozess wird in einem spektakulären Ereignis gipfeln – eines, das uns hier auf der Erde aber aufgrund seiner Entfernung von etwa 15000 Lichtjahren keine Schwierigkeiten bereiten wird.

Thor's Helmet. Image credit: Joel Schulman, Mt. Lemmon Sky Survey. Creative Commons.

Natürlich können wir in diesem Monat unsere Reise durch den Großen Hund nicht abschließen, ohne seine auffälligste Erscheinung in Augenschein zu nehmen: Alpha Canis Majoris, den (nach der Sonne) hellsten Stern am Himmel – allen bekannt als Sirius oder Hundsstern. Der Name Sirius stammt aus dem Altgriechischen und bedeutet „versengend“ oder „brennend“. Der Grund dafür ist klar: Mit -1,46 mag übertrifft er seinen nächsten Konkurrenten, Canopus im Sternbild Carina, der es im Vergleich nur auf „schwache“ -0,62 mag bringt, bei weitem!

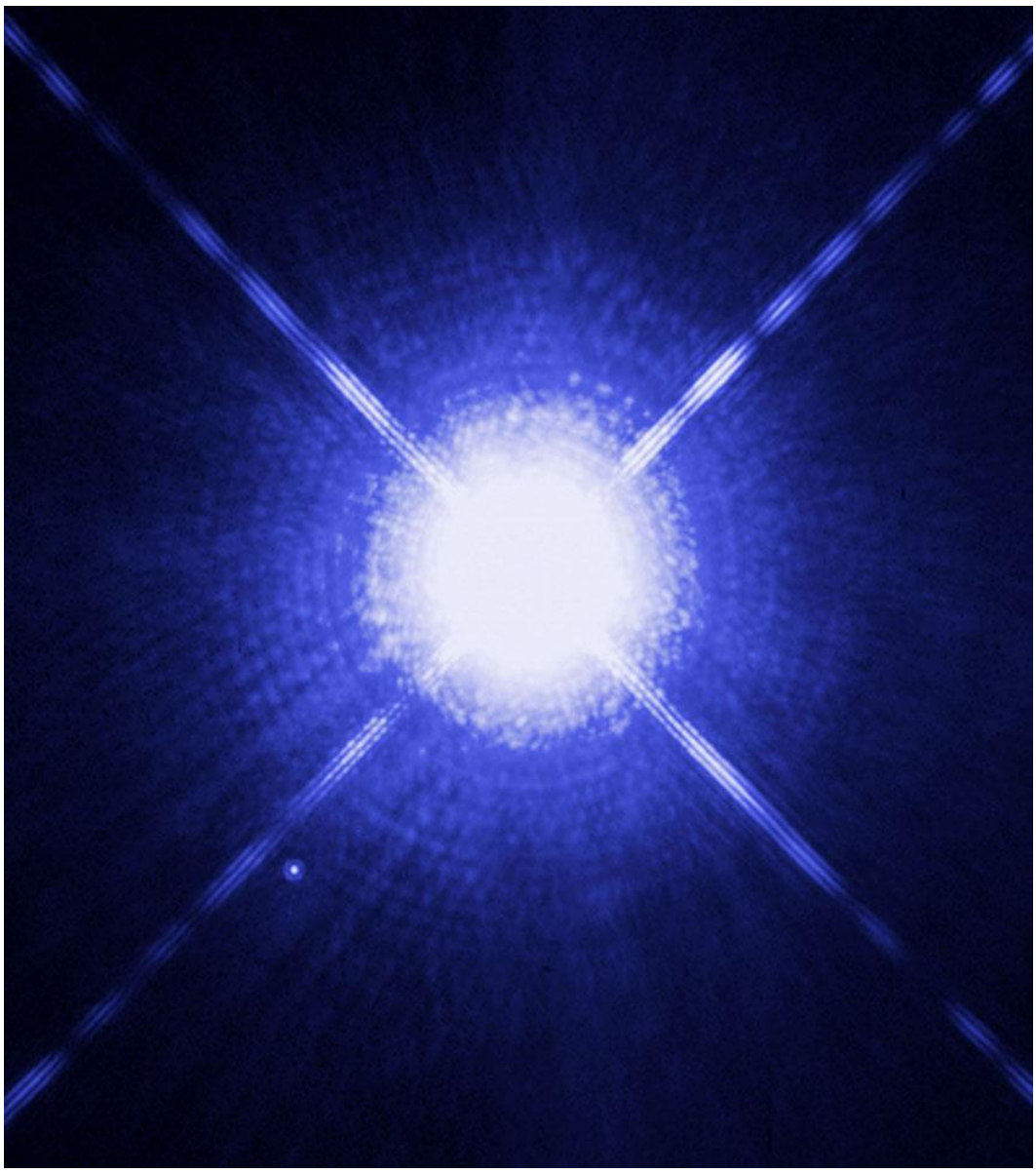
Sirius ist ein Stern der Klasse A1 V, ein weißer Hauptreihenstern mit einer Oberflächentemperatur von etwa 9900 Kelvin. Im Vergleich dazu liegt die mittlere Oberflächentemperatur der Sonne bei etwa 5770 K – Sirius ist also eindeutig der heißere und energiereichere der beiden Sterne. Er ist fast doppelt so groß und mehr als doppelt so schwer wie unsere Sonne und wesentlich jünger, wie der höhere Eisengehalt seiner Spektralsignatur beweist. Obwohl Sirius größer und heller ist, ist der eigentliche Grund für seine große Helligkeit ein einfacher: Er ist uns mit 8,58 Lichtjahren nach

kosmischen Maßstäben ziemlich nah. Aufgrund seiner Nähe weist Sirius am Himmel eine sehr große Eigenbewegung auf, die von Halley im 17. Jahrhundert entdeckt wurde. Halley studierte die Karten des altgriechisch-ägyptischen Astronomen Ptolemäus und stellte durch den Vergleich der relativen Position von Sirius in diesen Karten mit der damaligen Position fest, dass sich der Hundsstern um einen halben Grad bewegt hatte – fast der Durchmesser des Mondes. Sirius bewegt sich mit etwa 1,3 Bogensekunden pro Jahr in südliche Richtung. Außerdem ist sein Lichtspektrum ins Blaue verschoben, er bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 7,6 km pro Sekunde auf unser Sonnensystem zu. 1868 war Sirius der erste Stern, bei dem die Geschwindigkeit der Eigenbewegung gemessen wurde. Er teilt seine Eigenbewegung auch mit einer Reihe anderer, nahe gelegener Sterne, darunter die Zentralsterne des Großen Wagens: Merak, Phecda, Alioth, Megrez und Mizar. Interessanterweise handelt es sich dabei um relativ junge Sterne der Klasse A, was möglicherweise auf einen gemeinsamen Entstehungsort hinweist, auch wenn dies keineswegs gesichert ist.

Sirius' Eigenbewegung wurde im 19. Jahrhundert eingehend untersucht, wobei man eine Art wiederkehrende Schwankung feststellte, die sich am sinnvollsten mit einem unsichtbaren Begleitstern erklären ließ. Man machte sich auf die Suche nach ihm – aber Sirius' große Helligkeit überstrahlte jeden potentiellen Begleiter. Erst 1862 wurde sein Begleitstern, der den Spitznamen „The Pup“ (engl. Welpe) trug, von Alvan Graham Clarke gesichtet, als er das frisch installierte 18,5-Zoll-Refraktor-Teleskop am Dearbourne Observatorium der Northwestern University in Illinois, USA, testete. Dieses Teleskop war damals das größte auf dem amerikanischen Kontinent und diese Entdeckung, die später durch kleinere Teleskope bestätigt wurde, gilt bis heute als dessen Meisterstück. Aufgrund späterer Spektralanalysen von Sirius B im Jahr 1915 mit dem 1,5-m-Reflektor des Mount Wilson Observatoriums kamen die Astronomen zu dem Schluss, dass es sich bei dem Begleiter um einen Weißen Zwerg handelt. Es war erst der zweite Weiße Zwerg, der bis dahin überhaupt entdeckt worden war. 1783 hatte William Herschel den Stern 40 Erinadi B als Teil eines Mehrfachsystems entdeckt, wusste zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht, dass es sich dabei um einen Weißen Zwerg handelte.
Dank späterer Beobachtungen im Radiowellenbereich durch Jodrell Bank im Vereinigten Königreich und anderer Messungen durch eine Reihe optischer Teleskope, einschließlich des Hubble-Weltraumteleskops, wurde der Durchmesser von Sirius B auf 12.000 km bzw. 7.500 Meilen bestimmt – knapp unter dem der Erde. Allerdings deutete die Spektralsignatur von Sirius B auf eine Oberflächentemperatur von 24.800 K hin (weitaus heißer als Sirius A) und die Umlaufbahn von Sirius B legte eine Masse nahe, die die der Sonne übersteigt – was also war dieses mysteriöse Objekt? Der logischste Lösungsansatz für dieses Rätsel war die Theorie der Entwicklung Weißer Zwerge. Diese heute allgemein anerkannte Theorie beschreibt das Schicksal der meisten Hauptreihensterne. Nachdem sie ihren gesamten konventionellen Kernbrennstoff verbraucht haben, blähen sich Sterne wie Sirius und unsere Sonne schließlich zu einem Roten Riesen auf und stoßen ihre äußeren Schichten ab, die als Planetarische Nebel ins All abdriften. Der verbliebene Kern des Sterns zieht sich zusammen, da die nach außen dringende Kernfusion der Schwerkraft nicht mehr

entgegenwirken kann. Die verbliebenen Kohlenstoff- und Sauerstoffatome des Sterns werden immer dichter zusammenpresst, bis kein Raum mehr vorhanden ist, auch nicht zwischen den Atomen mit der Folge, dass sich die Oberflächentemperatur erhöht. Bis ein Weißer Zwerg seine gesamte Energie auf diese Weise abgestrahlt hat, vergeht sehr viel Zeit. Man nimmt an, dass Weiße Zwerge Milliarden von Jahren in diesem Zustand verharren, ehe sie langsam abkühlen und verblassen. Infolge dieser atomaren Verdichtung wiegt ein Kubikzentimeter Weißer-Zwerg-Material im Mittel vermutlich mehr als 1 Tonne.

Sirius B kann an Teleskopen mit überraschend bescheidener Öffnung beobachtet werden. Erfahrene Beobachter berichten, dass sie ihn – sofern die Bedingungen stimmen – bei starker Vergrößerung an einem Teleskop mit 100 mm Öffnung sehen können. Der allgemeine Konsens scheint zu sein, dass ein 8-Zoll-Teleskop mit starker Vergrößerung durchaus in der Lage ist, ihn unter guten Bedingungen recht einfach aufzulösen. Es wird empfohlen, die Vergrößerung im Bereich von 250–300x zu halten und sicherzustellen, dass das Teleskop gut abgekühlt bzw. an die Umgebungstemperatur akklimatisiert ist, bevor man sich an die Beobachtung macht. Sirius' Helligkeit kann die Auflösung von B, der mit +8,43 mag viel lichtschwächer ist, zunichtemachen. Die richtige Ausrichtung der Arme der Fangspiegelspinne eines Newtons muss beachtet werden, da die von ihr erzeugten Beugungsspitzen (Spikes) B leicht überdecken können. Da B fast genau östlich von A erscheint, können herkömmlich montierte horizontale Arme der Fangspiegelspinne bei Dobson-Teleskopen in gemäßigten Breiten besonders problematisch sein (abhängig von der Ausrichtung). In solchen Fällen kann es Wunder bewirken, entweder Sirius bei der Beobachtung knapp außerhalb des Gesichtsfeldes zu halten oder einen kleinen Blendenstift zu verwenden, den man am Okular anbringt und der einen Teil des Sehfeldes (in diesem Fall den Teil in dem sich der helle Sirius befindet) abblendet. Wer ein obstruktionsfreies Teleskop mit ungestörtem optischen Strahlengang anstelle von Fangspiegelspinnen besitzt (etwa ein großer Refraktor oder Schmidt-Cassegrain), hat es hier vermutlich leichter. Dennoch sollte jeder, der ein Teleskop besitzt, zumindest den Versuch unternehmen, den Welpen aufzulösen. Wem dies gelingt, dem wird die Freude zuteil, ein Objekt zu beobachten, dessen Durchmesser kleiner als der der Erde ist, das aber ganze 8,58 Lichtjahre von ihr – und derzeit nur 30 AE (etwa die Entfernung Erde-Neptun) von seinem Hauptstern Sirius A entfernt ist.



Sirius A & B, HST image. Public Domain.

Sirius wurde von Ptolemäus eindeutig als roter Stern beschrieben und gelistet. Was seine Farbe angeht, so ist Ptolemäus ziemlich deutlich und mit Antares im Skorpion und Beteigeuze im Orion stehen zwei rote Überriesen der Klasse M2 auf derselben Liste. Dies verwundert umso mehr, da Sirius im Vergleich zu den beiden alles andere als rot ist. Eine Erklärung – die jedoch ziemlich weit hergeholt zu sein scheint – lautet, dass Sirius zur Zeit des Ptolemäus von interstellarem Staub oder Nebel verdeckt gewesen sein könnte (der nahe gelegene Nebel NGC2327 wäre ein Hauptkandidat dafür). Eine andere Theorie besagt, dass es einen weiteren, unsichtbaren Roten Zwerg gegeben haben könnte, der auf die eine oder andere Weise eine Bedeckung von Sirius verursacht und zu der Farbveränderung geführt haben könnte. Obwohl es einige Belege für Eigenbewegungen gibt, die auf einen dritten, bisher noch nicht gesehenen Begleiter im Sirius-System hindeuten, konnten bisher keine direkten Beobachtungen diese Theorie bestätigen. Angesichts der Empfindlichkeit und des Auflösungsvermögens heutiger Teleskope ist es außerdem unwahrscheinlich, dass wir so lange auf die

Bestätigung dieses dritten Mitglieds der Sirius-Familie warten müssen. Es gibt jedoch noch eine andere, prosaischere Erklärung für Ptolemäus' Beschreibung: Im antiken Ägypten markierte das Erscheinen von Sirius über dem Horizont kurz vor der Morgendämmerung den Beginn der jährlichen Nilschwemme – ein Ereignis von größter Bedeutung für die ägyptische Landwirtschaft, Wissenschaft und Kultur. Wenn man Sirius unter den Bedingungen einer Morgendämmerung beobachtet, kann ein so helles Objekt durch die atmosphärische Brechung bei Sonnenaufgang (ebenso wie bei Sonnenuntergang) in einem deutlich rötlichen Farbton erscheinen. Vielleicht ist dies ja die Lösung des sogenannten „Sirius-Rätsels“?

Original-Text: Kerin Smith