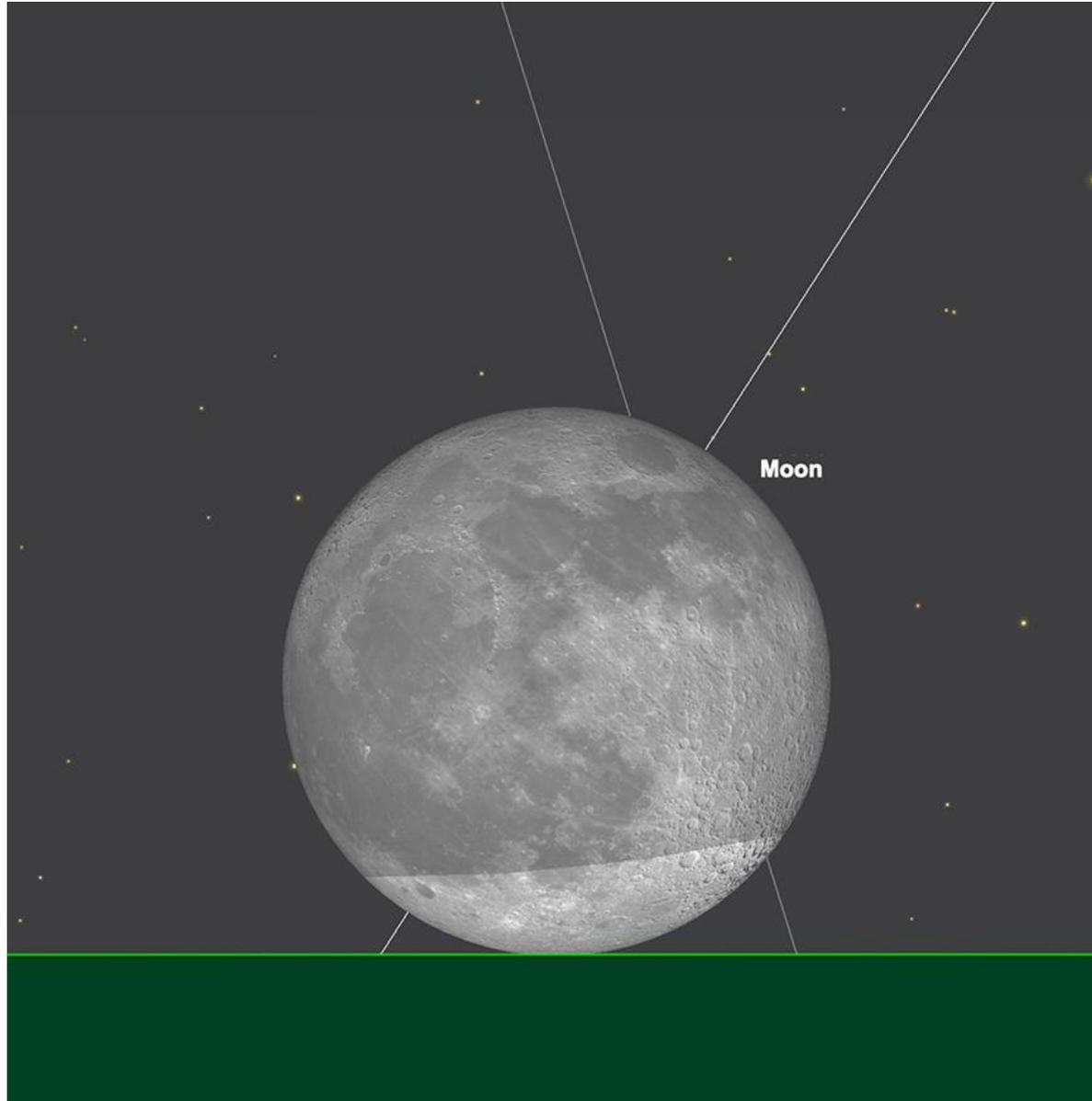


TELESCOPE HOUSE MAI 2023 SKY-GUIDE

Das Sonnensystem

Der Mond

Wir beginnen den Mai mit dem zu 85 % beleuchteten zunehmenden Mond im Sternbild Jungfrau. Er geht am 1. Mai um kurz vor 16 Uhr (MESZ) auf und passiert um kurz vor 22.45 Uhr den Meridian, sodass er den größten Teil der Nacht zu sehen ist. Er benötigt einige Tage, um die Weite der Jungfrau zu durchqueren. Seine Phase vergrößert sich dabei stetig, bis er am 5. Mai, nachdem er die Grenze zur benachbarten Waage überquert hat, voll wird. Die Vollmondphase fällt in diesem Monat mit einer Halbschatten-Mondfinsternis zusammen. Leider ist das Zeitfenster dieser Finsternis für Beobachtungen von Europa aus nicht optimal, dafür aber für Australasien, Ostasien und den östlichen Pazifik, China und den indischen Subkontinent. Der Mond wird am 5. Mai in weiten Teilen Europas und Afrikas bereits verfinstert aufgehen, wobei der äußerste Westen Europas nur das Ende dieses Ereignisses bei Mondaufgang zu sehen bekommt. Wer einen klaren Osthorizont hat, dürfte dennoch gespannt darauf sein, zu beobachten, wie ausgeprägt die Verfinsterung ausfällt. Einige Halbschattenfinsternisse sind kaum wahrnehmbar, während andere tatsächlich recht ausgeprägt sind (wenn auch nie so stark wie bei einer totalen Mondfinsternis). Durch die Intensität einer Halbschattenfinsternis lassen sich Rückschlüsse auf die Beschaffenheit der Erdatmosphäre ziehen – Finsternisse, die etwa kurz nach großen Vulkanausbrüchen auftreten, sind besonders dunkel. Das gesamte Ereignis wird um kurz vor 21:30 Uhr (MESZ) vorbei sein, weshalb es schwierig ist, die Finsternis von bestimmten Gebieten aus zu verfolgen. Immerhin aber fällt sie nicht in die frühen Morgenstunden, sodass man sie zumindest zu einer günstigen Stunde am Abend beobachten kann.



The Moon rising eclipsed, 8.49pm (BST), 5th May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Nach seiner Verfinsterung setzt der Mond seine Reise durch den südlichen Teil der Ekliptik fort und nimmt dabei wieder ab. Er erreicht die Phase des abnehmenden Halbmonds am 12. Dezember im Steinbock und kann am Morgen des 13. und 14. südlich von Saturn am Morgenhimmel beobachtet werden.

Am Morgen des 17. trifft der winzige Streifen der zu 7 % beleuchteten Mondsichel bei Sonnenaufgang an der Grenze zwischen Fische und Widder auf Jupiter. Zwei Tage später gesellt sich der Mond zur Sonne im Stier und wird neu. An dieser Stelle würden wir normalerweise auf die Vorzüge dieser Zeit im Monat für Deep-Sky-Aufnahmen und -Beobachtungen hinweisen. Allerdings herrscht in der zweiten Maihälfte bei vielen Beobachtern in höheren nördlichen Breitengraden bereits permanente astronomische Dämmerung, was die Qualität der Beobachtungen und Aufnahmen lichtschwächerer Ziele etwas einschränkt.

Die Neumondphase hinter sich lassend, wandert der Mond als Abendsichel aus dem Stier in den Zwilling, wo er am Abend des 23. bei Dämmerung auf die Venus trifft. Bei Sonnenuntergang bilden die beiden ein sehr attraktives Paar, das nur $3\frac{1}{2}$ Grad voneinander trennt. Am folgenden Abend ist der Mond nördlich des sehr viel blässeren Mars zu finden – die beiden Himmelskörper sind nur etwas mehr als 3 Grad voneinander entfernt. Die Mondsichel steht zu dieser Jahreszeit immer noch recht hoch am Abendhimmel, wenn auch etwas weniger hoch als in den letzten Monaten.

Der Mond erreicht die Phase des zunehmenden Halbmondes am 27. Mai, wenn er im Löwen steht. Er erreicht seinen Zenit um kurz vor 20:00 Uhr (MESZ, von 51° N aus) und geht um kurz nach 3 Uhr am nächsten Morgen unter.

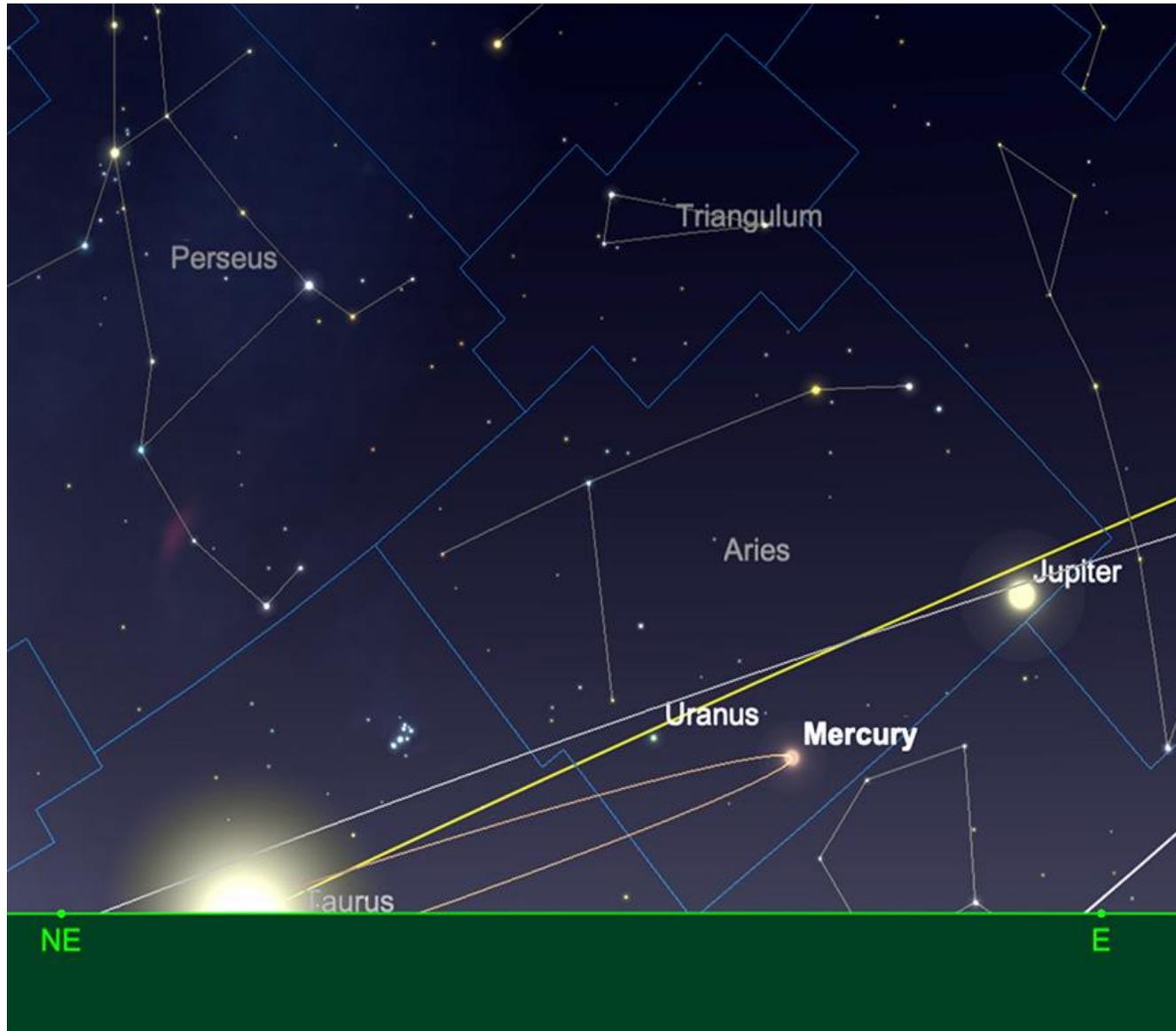
Am 29. Mai überquert der Mond die Grenze vom Löwen zur benachbarten Jungfrau, wo er den Rest des Monats verweilt. Der Mai endet am 31. mit einem zu 87 % beleuchteten Mond.

Merkur

Der innerste Planet startet kurz vor Erreichen der Unteren Konjunktion (bei der sich der innere Planet zwischen Erde und Sonne befindet) in den Mai und kann daher bis zum Wiederaustritt aus dem Sonnenlicht nicht beobachtet werden.

Mitte des Monats hat Merkur seinen Winkelabstand von der Sonne auf etwas mehr als 19° vergrößert, zeigt aber immer noch eine sehr geringe Beleuchtungsphase von 15 % und bleibt daher mit einer Helligkeit von +1,9 relativ lichtschwach. In nördlichen Gefilden wie z. B. in Europa kommt erschwerend hinzu, dass Merkur in einem sehr flach ansteigenden Teil der Ekliptik aufgeht. Selbst nachdem Merkur am 29. Mai seine maximale westliche Elongation erreicht hat, lässt sich der Planet am Morgen noch immer schlecht beobachten. Ende Mai wird der Planet bei Sonnenaufgang auf einer Höhe von etwas mehr als 6° stehen (von 51° Nord aus), sodass er für Beobachter auf der gemäßigten nördlichen

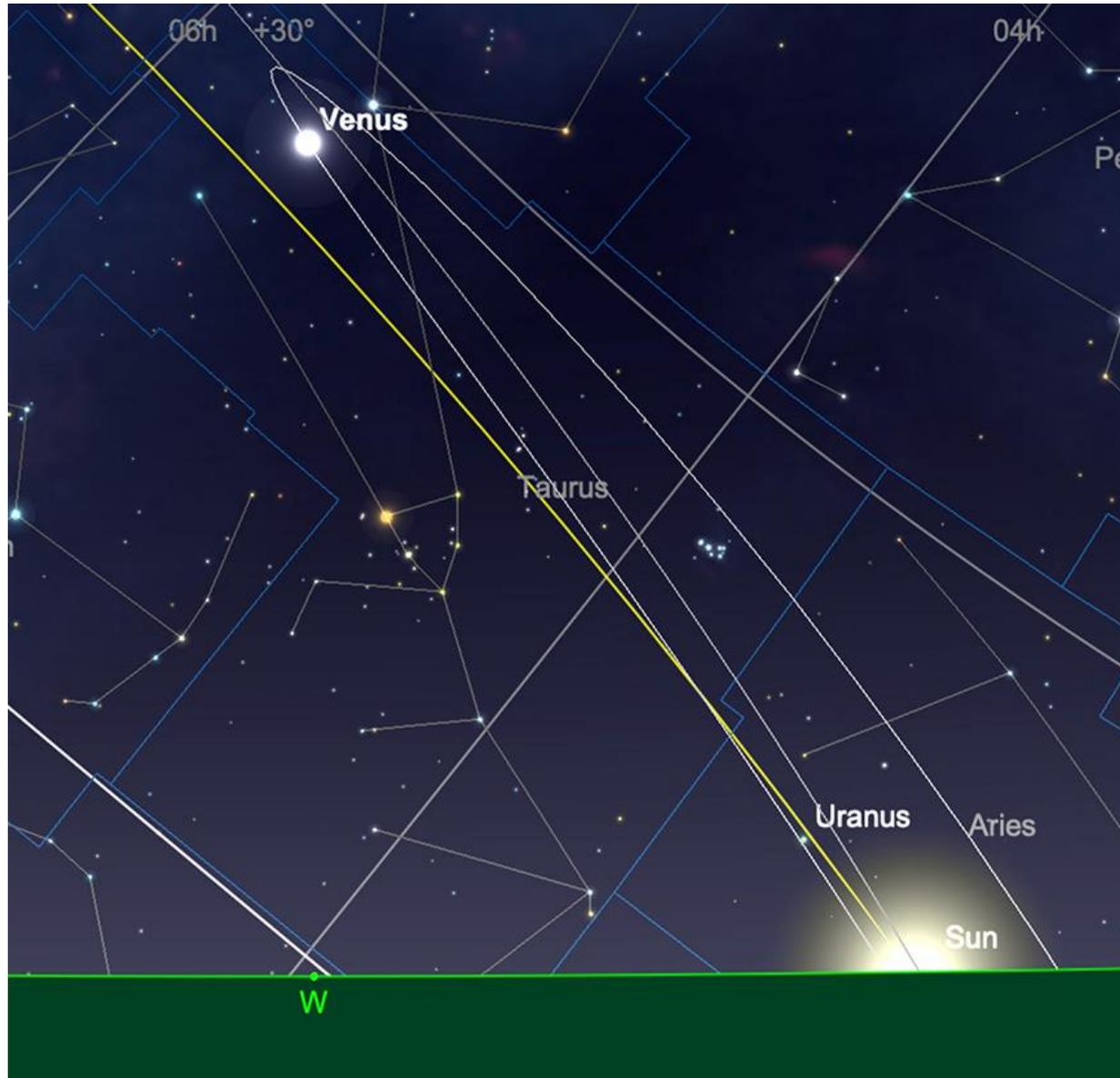
Hemisphäre ein sehr schwieriges Ziel abgibt. Zu diesem Zeitpunkt hat er sich zwar auf +0,4 Magnituden aufgehellt, kann aber nur von den äquatorialen und tropischen Regionen unseres Planeten aus gut gesehen werden. Der nahegelegene Jupiter dient uns als nützlicher Orientierungspunkt zur Bestimmung des Himmelsbereichs, in dem Merkur Ende Mai zu finden ist. Allerdings benötigen Beobachter einen sehr klaren Osthorizont und gute atmosphärische Bedingungen, um den viel blasserem inneren Planeten sicher identifizieren zu können, da er am Morgenhimmel hartnäckig niedrig bleibt.



Mercury at sunrise, 31st May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Venus

Während Merkur im Mai kaum zu begeistern weiß, zeigt sich Venus von ihrer besten Seite. Am 1. Mai steht sie bei Sonnenuntergang auf über 34° Höhe (von 51° Nord), fast genau westlich, im Sternbild Stier. Sie weist zu diesem Zeitpunkt eine beeindruckende Helligkeit von -4,1 auf und zeigt sich uns als eine zu 66 % beleuchtete Scheibe mit einem Durchmesser von 17 Bogensekunden.



Venus at sunset, 1st May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Die Venus steuert auf ihre maximale östliche Elongation zu, die sie Anfang Juni erreichen wird. Dies hat zur Folge, dass die Phase der Venus in den nächsten Wochen rapide abnimmt und weiter schrumpft, während der Planet seine Umlaufbahn in Richtung Erde vollendet. Die Phase des Planeten sollte in kleineren Teleskopen und Ferngläsern relativ leicht zu erkennen sein. Wir legen unseren Lesern daher ans Herz, die Veränderungen der Phase in den nächsten Monaten zu verfolgen. Die Beobachtung der Venus kann eine Herausforderung sein, da sie derart hell und kompakt ist. Wer ein Teleskop besitzt, sollte immer einen Filter verwenden, entweder einen Graufilter, der die Helligkeit des Planeten reduziert und seine Phase detaillierter sichtbar macht, oder einen Farbfiler wie den Minus-Violett-Filter Nr. 47, mit dem Beobachter an größeren Teleskopen versuchen können, die schwer fassbaren Wolkendetails der Venus bei höherer Vergrößerung auszumachen.

Bis Mitte Mai wird die Venus ihre Helligkeit geringfügig auf -4,2 Magnituden erhöht haben. Auch der Durchmesser des Planeten hat sich auf 19 Bogensekunden vergrößert, und er zeigt jetzt eine Beleuchtungsphase von 59 %. Am 15. steht die Venus bei Sonnenuntergang in einer Höhe von 33° über dem Horizont (wiederum von 51° Nord aus). Da die Venus nun den höchsten Punkt der nördlichen Ekliptik überquert hat, wird sie am Abendhimmel langsam an Höhe verlieren. Dieser Prozess wird zwar eher gemächlich vonstattengehen, dennoch bietet die erste Maihälfte für die Menschen auf der Nordhalbkugel die beste Gelegenheit in diesem Jahr, die Venus an ihrem höchsten Punkt zu beobachten – eine Gelegenheit, die Sie nicht verpassen sollten.

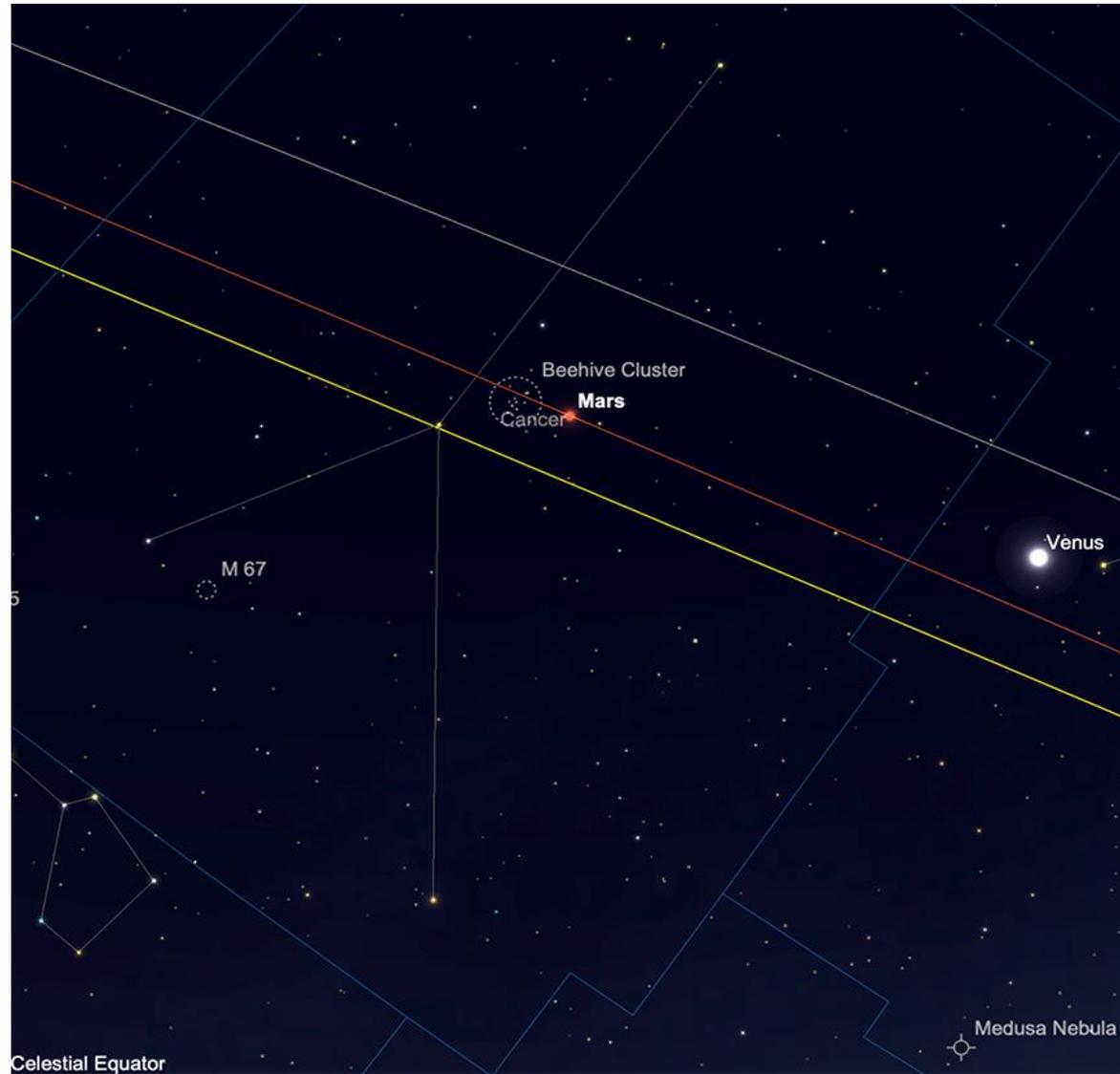
Ende Mai steht die Venus im Sternbild Zwillinge. Sie hat ihre Helligkeit noch einmal geringfügig auf -4,3 Magnituden erhöht, weist nun einen Durchmesser von 22,6 Bogensekunden auf und ist zu knapp 52 % beleuchtet. Der Planet steht bei Sonnenuntergang knapp über 29 1/2° über dem Horizont (von 51° Nord aus).

Mars

Während die Venus strahlt und an Helligkeit zunimmt, ist der Mars, der sich zu Beginn des Monats etwas östlich in den Zwillingen befindet, alles andere als hell. Mit +1,4 Magnituden ist der Rote Planet am Abend des 1. Mai etwa so hell wie Castor und Pollux, die Zwillingsterne der Zwillinge, die etwas nördlich des Planeten zu finden sind. Mit einem Durchmesser von nur 5,3 Bogensekunden gibt der Mars jetzt ein sehr bescheidenes Ziel ab, und man braucht schon ein größeres Teleskop und eine starke Vergrößerung, um Details auf der Oberfläche zu erkennen.

Mitte Mai ist Mars auf eine Helligkeit von +1,5 verblasst und weist einen Durchmesser von 5 Bogensekunden auf. Von der gemäßigten nördlichen Hemisphäre aus gesehen, steigt der Planet recht hoch über den Horizont. Mitte des Monats steht er bei Sonnenuntergang auf knapp 43° Höhe (von 51° Nord aus gesehen). Trotz dieser günstigen Position bleibt der Planet aber ein eher bescheidenes Beobachtungsziel, woran sich kurzfristig auch nichts ändern wird – im Gegenteil.

Ende Mai ist Mars auf +1,6 Magnituden verblasst und weist einen Durchmesser von nur mehr 4,7 Bogensekunden auf. Um den Standort des Mars zu bestimmen, kann die hellere Venus als Orientierungshilfe herangezogen werden, die sich 11 Grad östlich im Sternbild Krebs befindet. Da sie gegenwärtig ein viel attraktiveres Ziel darstellt, ist es empfehlenswert, sich gleich auf die Venus zu konzentrieren. Mars befindet sich Ende Mai mitten im Krebs, nur ein halbes Grad westlich des berühmten Bienenstockhaufens M44. Beide Objekte können am frühen Abend leicht im selben Feld eines Fernglases beobachtet werden.



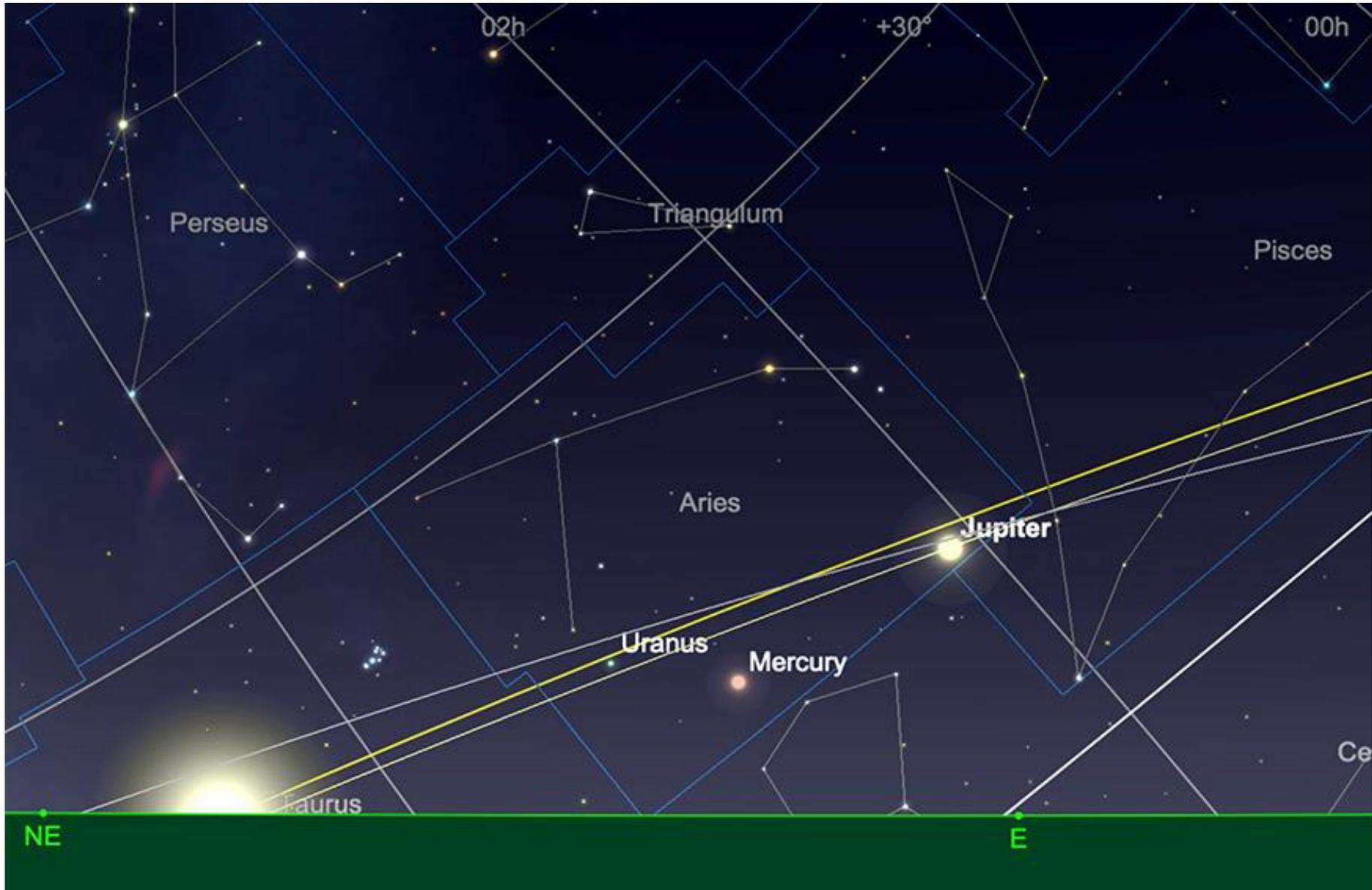
Mars and the Beehive Cluster, 31st May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp.skysafariastronomy.com.

Jupiter

Nach der oberen Konjunktion im April ist Jupiter Anfang Mai morgens in den Fischen zu sehen. Am Morgen des 1. Mai weist er einen Durchmesser von 33,3 Bogensekunden und eine Helligkeit von -2,0 auf. Von 51° Nord aus gesehen, steigt der Planet bei Sonnenaufgang nur auf eine Höhe von knapp 3°. Obwohl er also mehr als 14° von unserem Mutterstern entfernt ist, bleibt er ein sehr schwieriges, wenn nicht gar unmögliches Objekt für die Beobachtung aus höheren nördlichen Breiten.

Ein paar Wochen später, zur Monatsmitte, hat Jupiter seinen Winkelabstand von der Sonne auf etwas mehr als 24° vergrößert. Zudem erscheint der Planet mit einer Helligkeit von -2,1 geringfügig heller und besitzt einen Durchmesser von 33,7 Bogensekunden. Bei Sonnenaufgang steht er mit 7° etwas höher am Himmel (von 51° Nord aus gesehen).

Ende Mai wird Jupiter die Grenze von den Fischen zum benachbarten Widder überschreiten. Der Planet bleibt mit einer Helligkeit von -2,1 unverändert, hat aber seit Monatsbeginn deutlich an Höhe gewonnen, sodass er sich bei Sonnenaufgang auf etwa 12 1/2° Höhe befindet (wiederum von 51° Nord aus beobachtet). Die Entfernung von Jupiter zur Sonne beträgt am Morgen des 31. etwas mehr als 36°. Der Planet muss zwar noch etwas an Höhe gewinnen, um den Punkt zu erreichen, an dem sich sinnvolle Beobachtungen mit höherer Vergrößerung problemlos durchführen lassen. Von nun an sollte Jupiter jedoch relativ leicht in Teleskopen zu beobachten sein (wenn auch mit einem begrenzten Beobachtungsfenster). In jedem Fall empfiehlt es sich, Maß zu halten bei der Vergrößerung, da atmosphärische Bedingungen die Jupiterbeobachtung sonst unweigerlich einschränken. In ein paar Monaten erreicht Jupiter am Morgenhimmel eine für Beobachtungen auf der nördlichen Hemisphäre wesentlich bessere Position.



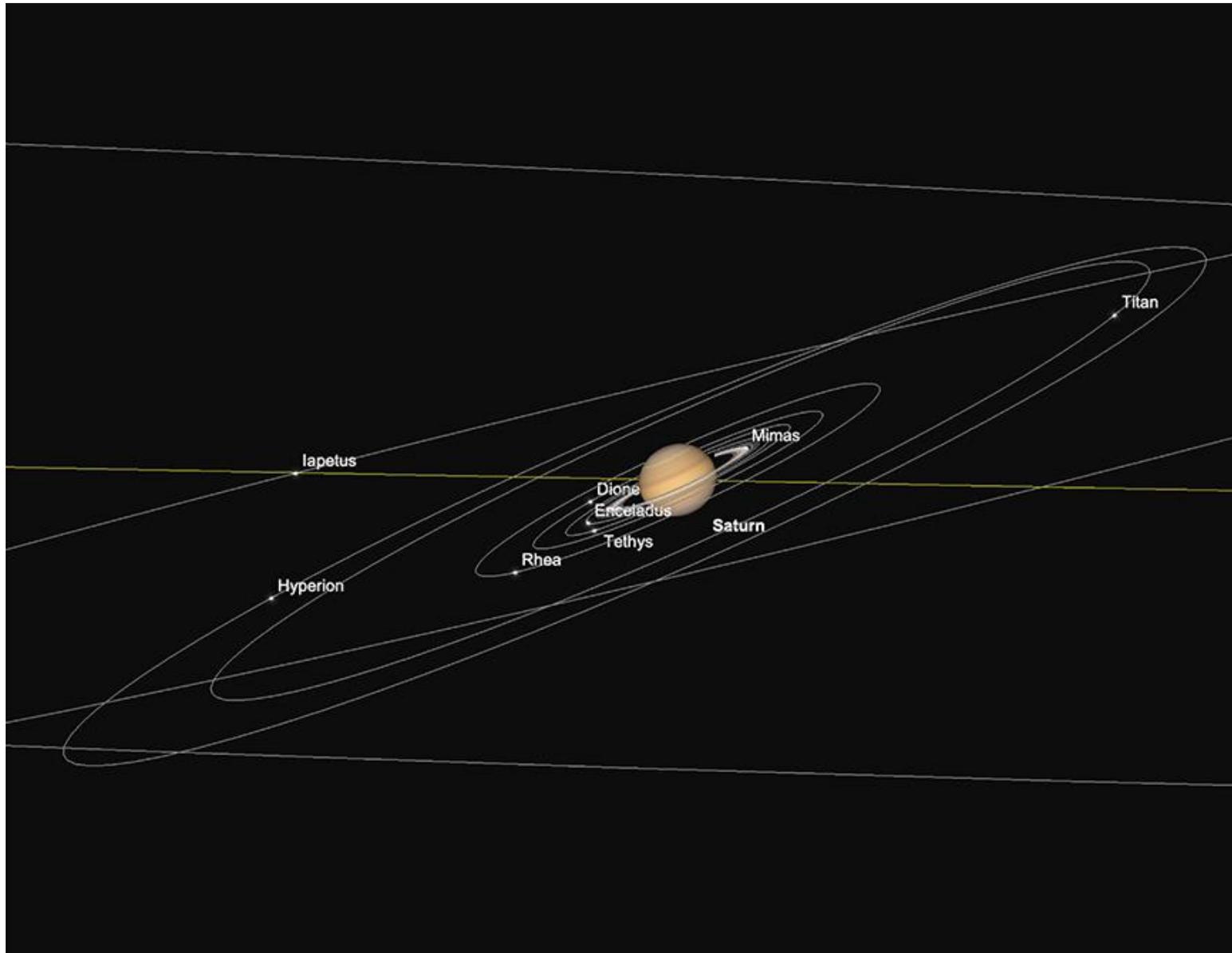
Jupiter, sunrise, 31st May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Saturn

Saturn steht am Morgenhimmel viel weiter westlich von der Sonne als sein Nachbar Jupiter, geht daher viel früher auf und erreicht vor Sonnenaufgang eine höhere Position über dem Horizont. Am Morgen des 1. Mai steht Saturn bei einer Helligkeit von +1,0 und einem Durchmesser von 16,3 Bogensekunden auf einer Höhe von knapp 15° im Südosten.

Bis zur Monatsmitte tut sich bei Saturn nicht viel. Der Planet ist immer noch genauso hell wie zu Monatsbeginn, hat aber seinen Winkeldurchmesser auf 16,7 Bogensekunden vergrößert. Saturn geht um kurz nach 3 Uhr morgens auf und erreicht bei Sonnenaufgang eine Höhe von knapp über $18\frac{1}{2}$ Grad über dem Horizont (von 51° Nord).

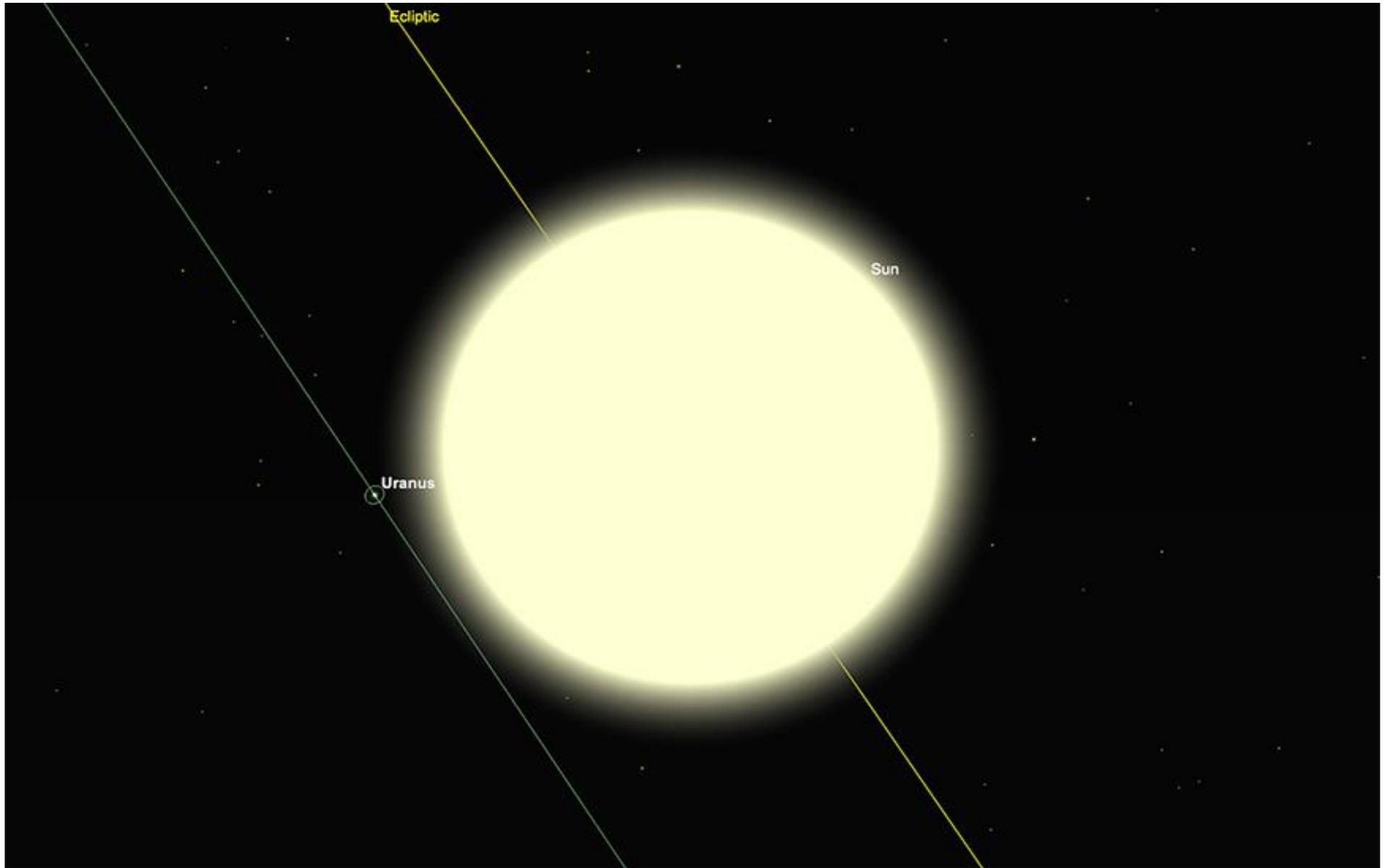
Bis Ende Mai hat Saturn seinen Durchmesser auf 17,1 Bogensekunden vergrößert, seine Helligkeit bleibt jedoch unverändert bei +1,0. Bei Sonnenaufgang wird er von 51° Nord aus gesehen über 24 Grad über dem Horizont im Südosten stehen. Wer sein Teleskop nach der jüngsten oberen Konjunktion und dem anschließenden Verschwinden des Saturns aus dem Sichtfeld erneut auf ihn richtet, stellt fest, dass sich sein Ringsystem eindeutig schließt und wesentlich dünner ist als in den Vorjahren. Dies alles ist Teil des natürlichen Zyklus, gemäß dem die Ringe des Saturn von der Erde aus gesehen werden. Anfang 2025 werden wir die Ringebene des Saturn durchqueren, sodass die Ringe kurzzeitig gar nicht mehr zu sehen sein werden.



Saturn and inner moons, sunrise, 31st May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastronomy.com.

Uranus und Neptun

Uranus, der am 9. Mai in die obere Konjunktion eintritt, wird danach für den größten Teil des Monats nicht mehr zu sehen sein, bis er schließlich wieder am Morgen in Erscheinung tritt. Allerdings wird er erst nach Ende Mai den Winkelabstand zur Sonne so weit vergrößert haben, dass man ihn wieder problemlos beobachten kann.



Uranus at Superior Conjunction, 9th May. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Neptun, der sich weiter westlich in der Ekliptik befindet, hat die obere Konjunktion, in die er im März eintrat, bereits hinter sich. Da er im Sternbild Fische steht, kommt er nun wieder näher in den Bereich, in dem er beobachtet werden kann. Die zu dieser Jahreszeit herrschende permanente astronomische Dämmerung und die Höhe des Planeten am Morgen erlauben jedoch keine sinnvolle Beobachtung. Es wird noch eine Weile dauern, bis Neptun von der gemäßigten nördlichen Hemisphäre aus besser beobachtet werden kann.

Kometen

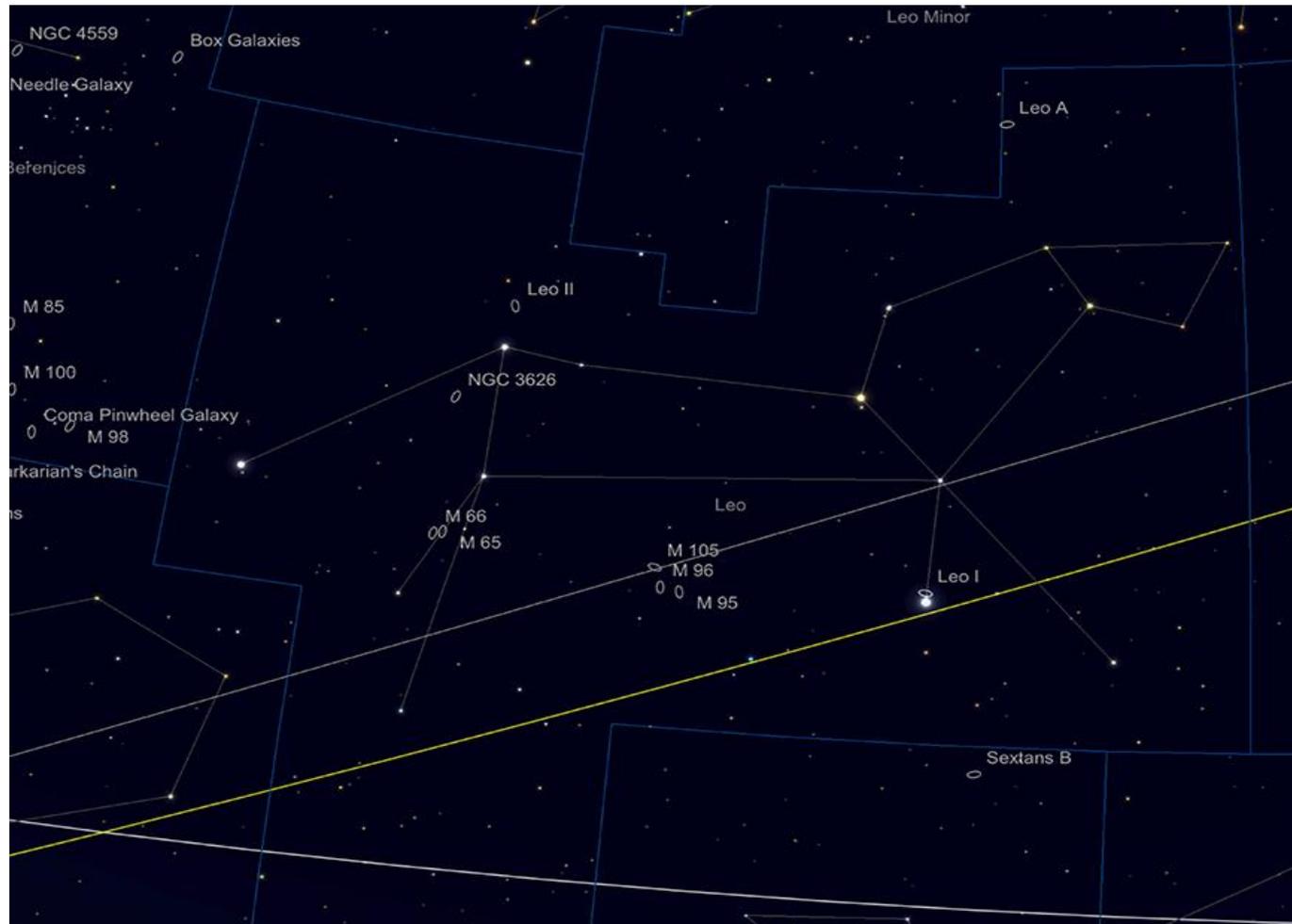
Derzeit gibt es keine Kometen, die heller sind als mag 9 oder 10. Der hellste von ihnen, C/2017 K2 (PanSTARRS), verliert an Helligkeit und ist eindeutig eher ein Objekt für Beobachter der südlichen Hemisphäre. Der nächste aussichtsreiche Kandidat ist C/2019 T4 (Atlas). Allerdings wird es einige Monate dauern, bis er im Spätsommer seine maximale Helligkeit erreicht und dann lediglich von der südlichen Hemisphäre aus beobachtet werden kann. Mit C/2023 A3 stehen uns womöglich schöne Momente bevor, aber der Komet ist momentan weit von der Sonne entfernt und hat noch einen langen Weg vor sich, bevor er das innere Sonnensystem erreicht. Es bedarf weiterer Beobachtungen, um mit Sicherheit sagen zu können, ob er wirklich ein Spektakel für das bloße Auge oder lediglich ein brauchbarer Komet für das Fernglas sein wird.

Meteore

Der Eta-Aquariiden-Meteorschauer, der Anfang Mai am aktivsten ist, erreicht seinen Höhepunkt in der Nacht vom 5. auf den 6. Mai dieses Jahres. Obwohl die ZHR (engl.: zenith hourly rate) dieses Schauers – dieses Jahr maximal 50 – nicht so hoch ist wie bei einigen der großen jährlichen Schauer, würde es sich lohnen, für dieses Ereignis aufzubleiben (oder zumindest zu versuchen, es fotografisch festzuhalten). Wäre da nur nicht der lästige Einfluss des Mondes, der die Beobachtung von Meteorschauern immer wieder stört und der die ganze Nacht als Vollmond im Sternbild Jungfrau steht. Leider sind die Eta-Aquariiden in diesem Jahr daher eher ein Reinform. Die hellsten Meteore werden zwar aus dem Mond- und Streulicht hervorstechen, aber tatsächlich wird es dieses Jahr noch bessere Gelegenheiten zur Beobachtung von Meteorschauern geben.

Dieser Schauer wird durch den berühmten Halleyschen Kometen gespeist, dessen Trümmer ziemlich schnell sind, was zu hellen, energiereichen Meteoren führt. Auch wenn die hellsten davon zu sehen sein werden, wird man den diesjährigen Schauer wohl kaum zu den großen Klassikern zählen.

Deep-Sky-Leckerbissen: Galaxie-Saison Teil 2 – Löwe



The galaxy-rich constellation of Leo. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Wenn man in Richtung Löwe blickt, besteht kein Zweifel mehr daran, dass wir uns jetzt mitten in der als „Galaxienzeit“ bekannten Jahreszeit befinden, denn dieser Bereich des Himmels ist geradezu übersät mit ihnen. Die Galaxienjagd ist nicht nur denjenigen vorbehalten, die über den vermeintlich erforderlichen „Großen Dob“ verfügen. Um viele der in diesem Monat erwähnten Objekte im Detail zu sehen, ist eine große Öffnung sicherlich hilfreich. Allerdings kann ein großer Teil davon auch mit kleineren Teleskopen und großen Ferngläsern von guten, dunklen Beobachtungsplätzen aus beobachtet werden. Man braucht jedoch Geduld und Sorgfalt, um das schwache Leuchten dieser unfassbar weit entfernten Objekte aus dem Hintergrundhimmel herauszuheben. Um Strukturen in vielen der hier vorgestellten Galaxien erkennen zu können, ist mindestens eines dieser beiden Dinge erforderlich: ein großes Teleskop mit einer Öffnung von mindestens 10 Zoll (vorzugsweise mehr) oder das Zurückgreifen auf präzise, selbstgesteuerte Langzeitaufnahmen in der Astrofotografie. Um die wahre Schönheit dieser massiven und doch scheinbar filigranen Strukturen zu erkennen, bedarf es entweder des einen oder des anderen. Ihre genaue Bestimmung und Beobachtung hängt (wie soll es anders sein) weitgehend von den Himmelsbedingungen ab – bei Galaxien gilt: je dunkler, desto besser! Moderate Benutzung von Filtern hilft bei der Beobachtung von Galaxien in lichtverschmutzteren Umgebungen, aber Schmalbandfilter wie OIII, H-Alpha und andere sind bei der Beobachtung von Galaxien selten so hilfreich wie bei Nebeln (es sei denn, eine Galaxie hat besondere Emissionsbereiche, die für diese Wellenlängen des Lichts charakteristisch sind). Ein guter Skyglow-, CLS- oder breitbandiger „Deep Sky“-Filter trägt dazu bei, den Kontrast eines Objekts vor dem Hintergrundhimmel zu erhöhen, ohne viele der nützlichen Wellenlängen zu beschneiden, die von der Galaxie ausgestrahlt werden. Das Emissionsspektrum einer Galaxie ist viel breiter als das gewöhnlicher Nebel, sodass eine behutsame Filterung die besten Ergebnisse liefert.

Das erste Objekt auf der Beobachtungsliste ist eines der am schwierigsten zu sehenden, aber wahrscheinlich eines der am einfachsten zu lokalisierenden Objekte und unter den Galaxien eine der am nächsten gelegenen – die Galaxie Leo I. Sie befindet sich ein Drittel Grad nördlich von Regulus, Alpha Leonis – dem Hauptstern von Leo (obwohl einige Quellen ihn als näher liegend einstufen). Leo I ist eine elliptische Galaxie von beachtlicher Ausdehnung (12 x 8,5 Bogenminuten) und einer fotografischen Helligkeit von +11,15. Sie ist eine der am weitesten entfernten Satellitengalaxien unserer eigenen Milchstraße und liegt etwas mehr als 800.000 Lichtjahre von uns entfernt. Leo I wurde erstmals im Palomar Sky Survey entdeckt, aufgenommen mit der 48-Zoll-Schmidt-Kamera des Observatoriums im Jahr 1950. Die visuelle Helligkeit von Leo I wird mit +9,8 mag angegeben, was sie in den Sichtbereich von Amateurinstrumenten bringen sollte. Die leichte Auffindbarkeit von Leo I ist jedoch auch sein potenzieller visueller Nachteil: Sie befindet sich so nahe an Regulus, dass er die angrenzende Galaxie in seinem Glanz fast überstrahlt. Berichten zufolge kann die Galaxie mit Teleskopen der 10- bis 12-Zoll-Klasse aufgesucht werden, allerdings muss ein Beobachter Regulus bei entsprechender Vergrößerung knapp außerhalb des Gesichtsfeldes platzieren, um den am weitesten entfernten Satelliten unserer Galaxie wahrnehmen zu können. Leo I erscheint als ein nebliges Lichtoval, das selbst in großen Teleskopen keine große Struktur erkennen lässt. Die Galaxie scheint keine Kugelsternhaufen zu enthalten und besitzt nur wenige Sterne mit hoher Metallizität. Das bedeutet, dass die Sternpopulation vergleichsweise jung ist – wahrscheinlich etwas mehr als doppelt so alt wie die Sonne. Die Galaxie ist von einem Halo aus begleitendem Gas umgeben, aus dem sie sich möglicherweise gebildet hat (oder auch nicht).

Dieses ungewöhnliche Objekt stellt eine echte Herausforderung dar. Wer es jedoch findet, wird Zeuge der weitesten Ausdehnung des orbitalen Einflussbereichs unserer eigenen Galaxie und ihres aller Wahrscheinlichkeit nach jüngsten Begleiters.

Etwa neun Grad östlich von Leo I liegt eine beeindruckende Gruppe von Galaxien: die Messier-Objekte M95, 96 und 105 (und die dazugehörigen Galaxien NGC 3377 und NGC 3384). Diese Gruppe nimmt ein kompaktes Gebiet am Himmel ein (etwa 3 x 1,5 Grad) und befindet sich auf halber Strecke zwischen Regulus und Iota Leonis – einem der hinteren Beine des Löwen. Von den drei Galaxien ist die schöne M95 die am weitesten westlich gelegene. M95 ist eine Balkenspiralgalaxie, die sich uns nahezu frontal präsentiert. M95 wurde – zusammen mit der nahe gelegenen M96 – im Jahr 1781 von Pierre Méchain entdeckt. Messier katalogisierte beide Objekte weniger als eine Woche nach Méchains Entdeckung. Mit +9,69 mag ist M95 ein relativ einfaches, kompaktes Objekt mit einer Größe von 7,4 x 5 Bogenminuten. Mit einer Entfernung von 31 Millionen Lichtjahren ist es das nächstgelegene Objekt seiner Gruppe. Es liegt damit mindestens eine Million Lichtjahre näher an uns als andere Mitglieder seiner Gruppe. Da es sich bei M95 um eine Balkenspirale handelt, ist es wahrscheinlich, dass Beobachter mit ausreichend großen Teleskopen die zentrale Kernregion der Galaxie als ein leicht längliches Objekt, das von einem schwächeren Dunst der Galaxienarme umgeben ist, sehen können. Langzeitaufnahmen des Systems offenbaren seine Struktur in ihrer ganzen Pracht – die beiden massiven Spiralarms werfen Sterne in die weiter außen liegenden, gefiederten kleineren Arme ab. Sollte es sich bei unserer eigenen Galaxie, wie vermutet, auch um eine Balkenspirale handeln, so könnte sie für außenstehende Beobachter ganz ähnlich aussehen wie M95, auch wenn unsere Galaxie in ihren Armen möglicherweise eine ausgeprägtere Spiralstruktur aufweist.



M95 and M96 by Mark Blundell. Image reproduced by kind permission.

Nur zwei Drittel Grad von M95 entfernt befindet sich eine weitere schöne Spirale, M96. Sie hat eine ähnliche Winkelausdehnung wie ihr Nachbar und ist mit +9,3 mag etwas heller. Im Gegensatz zu M95 erscheint M96 etwas staubreicher, hat aber einen kompakteren Kern. Sie wird oft als Doppelbalken-Spirale bezeichnet. Diese Doppelbalken, die weite Ausdehnung der Galaxienarme und die staubige Beschaffenheit der Galaxie führen dazu, dass ihre Spiralstruktur weniger gut ausgeprägt ist als die ihres Nachbarn M95. Von der Winkelausdehnung her ähnlich groß wie M95 (7,8 x 5,2 Bogenminuten), erscheint M96 in einem 10-12-Zoll-Teleskop als kompakteres Objekt mit einer Größe von 3 x 5 Bogenminuten, dessen heller zentraler Kern von einem schwächeren Ring aus Sternenlicht umgeben ist, der seine Arme bildet. Der Grund dafür, dass die Galaxie in einigen Katalogen etwas heller als M95 aufgeführt wird, ist, dass sie im Vergleich zu ihrem Nachbarn erheblich verkürzt ist. In manchen Verzeichnissen wird ihre Neigung mit bis zu 53 Grad geführt, während die von M96 mit einem weniger steilen Winkel von 35 Grad angegeben wird. Unabhängig davon, welche Auflistung korrekt ist, ist M96 ein großartiges Ziel für visuelle und fotografische Beobachtungen.

Knapp ein Grad nördlich von M96 befindet sich die Gruppe um M105 und den nahe gelegenen NGC 3384 und 3389. Innerhalb der Gruppe ist M105 die dominierende und mit +9,3 mag auch die hellste. Sie wird oft als Gegenstück zu den elliptischen Galaxien beschrieben – und wurde als solche vielfach untersucht. M105 wurde erst spät in die Messier-Liste aufgenommen (von der Astronomin Helen Sawyer Hogg aus dem 20. Jahrhundert). Obwohl sie 1781 von Méchain entdeckt wurde, bestätigte Charles Messier ihre Entdeckung damals nicht, und sie wurde in seiner ursprünglichen Liste nicht berücksichtigt. Es ist nicht klar, warum Messier M105 nicht in seine Liste aufnahm, denn sie ist auffällig genug – ein nebliger Lichtfleck in kleinen Teleskopen und ein verdichtetes Glühen mit einem Kern von beträchtlicher Größe in größeren Instrumenten. Elliptische Galaxien gelten im Allgemeinen nicht als so schön oder charaktervoll wie ihre spiralförmigen Gegenstücke, aber das sollte Beobachter nicht davon abhalten, M105 aufzusuchen. Tatsächlich betrachten viele Astronomen elliptische Galaxien heute als die höchste Entwicklungsstufe der galaktischen Struktur nach der Verschmelzung zweier Spiralgalaxien – das Endergebnis des möglichen Zusammentreffens der Milchstraße mit M31 könnte durchaus eine ähnliche Struktur wie M105 ergeben. Ein Hinweis auf die Vergangenheit von M105 ist die Tatsache, dass sie nur wenige Sternentstehungsgebiete und eine relativ alte Sternpopulation aufweist, was darauf hindeutet, dass es sich um eine Galaxie im fortgeschrittenen Alter handelt.

Die zweite Ellipse in diesem Trio, NGC 3384, 7 Bogenminuten nordöstlich von M105, ist mit +9,89 mag fast so auffällig wie ihre Nachbarin, präsentiert sich uns aber in einem viel schrägeren Winkel. Bereits in kleinen Teleskopen wirkt sie länglich, doch größere Instrumente können einen klaren, hellen Kern und den nebligen Halo der äußeren Regionen von NGC 3384 sichtbar machen. So nahe bei und ähnlich wie M105 ist sie, dass man sich schwer vorstellen kann, dass Méchain und Messier sie übersehen konnten. Erst William Herschel entdeckte sie 1784. Obwohl sie als elliptische Galaxie bezeichnet wird, muss man NGC 3384 eigentlich als linsenförmig bezeichnen. Die Galaxie offenbart bei Langzeitaufnahmen eine zentrale Balkenstruktur und weist wie M105 eine ältere Sternpopulation auf als der Durchschnitt.

NGC 3389 ist die am schwierigsten zu beobachtende Galaxie dieses Trios. Während die beiden zuvor erwähnten elliptischen Galaxien hell sind und eine deutlich ausgeprägte Struktur aufweisen, ist NGC 3389 mit +11,89 mag um ganze zwei Größenklassen blasser als die beiden anderen Galaxien und eher etwas für größere Teleskope. NGC 3389 ist eine Spiralgalaxie und zeigt auf Langzeitaufnahmen einen viel blauerem, energiereicheren Schimmer (der vielleicht ein wenig an eine Mini-M33 erinnert). Das liegt vor allem daran, dass NGC 3389 nicht zur Gruppe gehört. Obwohl sie sich scheinbar in unmittelbarer Nähe von M105 und NGC 3384 befindet, ist sie mit rund 64 Millionen Lichtjahren etwa doppelt so weit entfernt wie ihre Nachbarn und steht in keiner Wechselwirkung mit ihnen. Mit Geräten ab 10 Zoll lässt sie sich gut beobachten, während sie in weniger leistungsstarken Teleskopen kaum zu sehen ist. Sie zeigt sich als blasser, nebliger Fleck südöstlich von NGC 3384, und in den meisten Teleskopen sind nur wenige Details zu erkennen. Die Besitzer größerer Instrumente berichten jedoch von einer gewissen „Klumpigkeit“ ihrer Erscheinung im Okular.

Bei geringer Vergrößerung (unter 40x) ist es möglich, M96, M105 und NGC 3384 in ein und dasselbe Okular zu zwängen, ebenso wie M95 und M96 – Besitzer von Reflektoren mit niedrigem Öffnungsverhältnis sollten jedoch bedenken, dass es oft nicht ratsam ist, solch niedrige Vergrößerungen zu verwenden, da sonst der Schatten des Sekundärspiegels die Sicht beeinträchtigt.

Wir lassen diese Gruppe von Galaxien hinter uns und kehren zu dem bereits erwähnten Iota Leonis zurück. So folgen wir einer Linie entlang eines der hinteren „Beine“ von Leo, bis wir auf den +3,34 mag hellen Stern Chertan oder Theta Leonis (manchmal auch als Chort oder Coxa bekannt) stoßen. Wir folgen der Linie wieder zurück nach Iota Leonis und halten etwa auf halber Strecke an: Hier befindet sich die nächste Gruppe von Galaxien, das M65-Triplett, besser bekannt als das Leo-Triplett. Dieses Triplett enthält die Messier-Objekte M65 und 66 sowie die langgestreckte NGC 3628. Bei allen drei Objekten handelt es sich um Spiralstrukturen, auch wenn uns jede von ihnen eine andere Facette zeigt.

M65 und 66 wurden 1780 von Charles Messier entdeckt, obwohl ihre Entdeckung oft fälschlicherweise Méchain zugeschrieben wird. Von den beiden Galaxien ist M65 etwas kleiner und mit + 9,30 mag auch leuchtschwächer. Sie hat eine helle zentrale Ausbuchtung und ziemlich helle Arme. M65 ist in Bezug auf unsere Perspektive stark geneigt und nimmt eine Fläche von 9,8 x 2,9 Bogenminuten ein. In den Armen von M65 sind außerdem auffällige dunkle Streifen zu erkennen, die bei schwacher Vergrößerung noch deutlicher hervortreten können. M66 hingegen ist eine breitere Balkenspirale, die mit +8,9 mag heller ist als ihr Nachbar und mit 9,1 x 4,1 Bogenminuten eine größere Fläche am Himmel einnimmt. Die Spiralarme von M66 sind nicht so regelmäßig wie die von M65, was auf direkte Wechselwirkungen mit der benachbarten NGC 3628 in der Vergangenheit hindeutet, ebenso wie eine verdrängte Wasserstoffwolke, die sich von den Armen nach außen bewegt hat und nun unbeweglich um den galaktischen Halo sitzt.



The Leo Triplet: M65, M66 and NGC3628, by Mark Blundell. Image reproduced by kind permission.

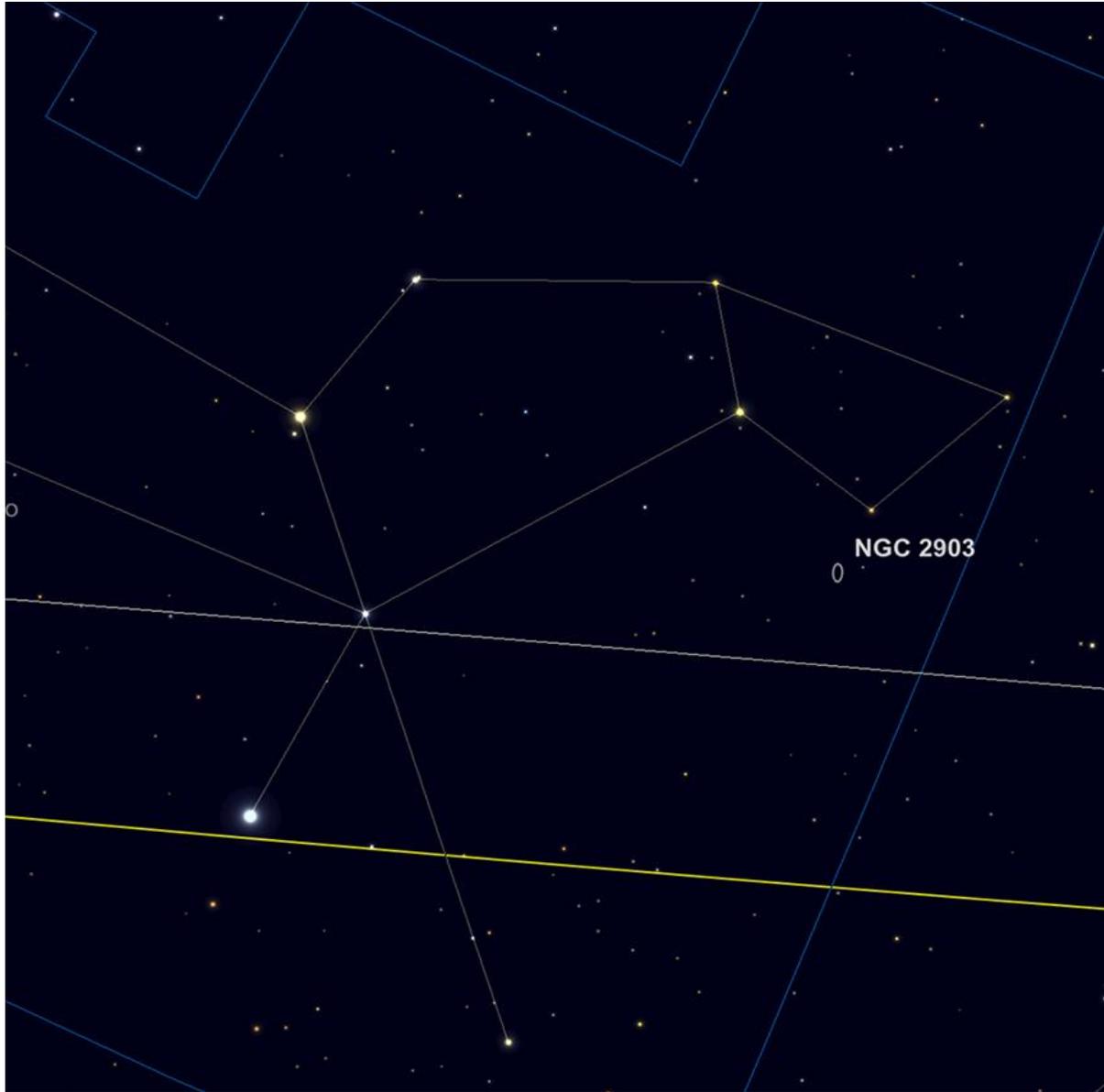
NGC 3628 ist mit +9,50 mag die schwächste der drei und mit 13,1 x 3,1 Bogenminuten die längste. Diese faszinierende Spirale zeigt sich uns von der Seite und wird in der Mitte durch eine lange, dunkle Staubschweif halbiert. In kleineren Teleskopen lässt sich dies nur schwer erkennen, aber in größeren Teleskopen kommt es sehr gut zur Geltung. Die 1784 von William Herschel entdeckte NGC 3628 ist im Vergleich zu ihren Nachbarn ziemlich auffällig, und auch hier bleibt es unklar, warum sie nicht früher entdeckt wurde. NGC 3628 steht in gravitativer Wechselwirkung mit M66, was dazu geführt hat, dass sich ein riesiger Strom von Sternen in einer atemberaubenden, 300.000 Lichtjahre langen Spur gelöst hat. Diese Erscheinung ist nur in sehr lange belichteten und gut bearbeiteten Astroaufnahmen zu sehen, gehört aber zu den spektakulärsten und außergewöhnlichsten Zeugnissen gravitativer Wechselwirkungen zwischen Galaxien am Himmel.

Alle drei Galaxien können im Gesichtsfeld eines Okulars mit großer Brennweite in einem Instrument mit großem Sehfeld beobachtet werden, aber auch in einem großen Fernglas sind sie als Triplet gut zu erkennen. Leider lassen sich die dunklen Spuren von NGC 3628 mit einem Fernglas nicht erkennen, aber unabhängig vom verwendeten optischen Hilfsmittel verdient das Leo-Triplet durchaus Ihre Aufmerksamkeit.

Alle bisher erwähnten Galaxien, mit Ausnahme der entlegenen NGC 3384 und (verwirrenderweise) der viel näher gelegenen Leo I, sind alle Mitglieder der erweiterten Leo I-Galaxiengruppe. Zur Klarstellung: Die Galaxie Leo I und die Galaxiengruppe Leo I haben nichts miteinander zu tun! Die nächste Gruppe von Galaxien, zu der wir kommen werden, gehört zur Leo II-Gruppe, einer verwandten, aber separaten Gruppe.

Wenn wir uns vom M65-Triplet nach Norden bewegen, stoßen wir auf ein weiteres kompaktes Galaxientriplet, die Spiralgalaxie NGC 3632 und ein enges Paar elliptischer Galaxien NGC 3607 und 3608. 2 ½ Grad südlich von Zosma, Delta Leonis, (der Basis des Löwenschwanzes) befindet sich die Paarung von NGC 3607 (+ 9,89 mag) und NGC 3608 (+ 10,80 mag). Mit einem Abstand von nur 5 Bogenminuten ist das Paar mit kleinen Geräten leicht zu finden, wobei die hellere (4,6 x 4,0 Bogenminuten) 3607 am auffälligsten ist. NGC 3632 befindet sich ein dreiviertel Grad östlich dieses Paares. Mit einer Helligkeit von +10,6 mag wurde NGC 3632 von Herschel entdeckt, ebenfalls im Jahr 1784. Es handelt sich um eine schöne, wenn auch kompakte Spirale, die auch im Caldwell-Katalog von Patrick Moore unter der Nummer 40 aufgeführt ist. Obwohl sie als Objekt der 11. Größenklasse registriert ist, erscheint sie aufgrund der Konzentration des Lichts in ihrem kompakten Bereich von 2,7 x 1,9 Bogenminuten heller. Größere Teleskope sind erforderlich, um die Details in ihren äußeren Spiralarmen zu erkennen.

Schließlich kommen wir zu einer etwas helleren Galaxie, NGC 2903. Sie besitzt eine wunderbare Spiralstruktur und ist mit einer Helligkeit von 8,9 auch mit einem kleinen Teleskop gut sichtbar. Mit Abmessungen von 12,6 x 6,6 Bogenminuten betrachtet man die Galaxie aus einem eher schrägen Winkel, was zu ihrer relativ hohen Oberflächenhelligkeit beiträgt. NGC 2903 ist recht einfach zu finden, da sie sich etwa 1 ½ Grad unterhalb des Sterns Lambda Leonis, dem „Kinn“ oder „Mund“ des Löwen, befindet.



NGC 2903 location – under the "chin" of Leo. Image created with SkySafari 5 for Mac OS X, ©2010-2016 Simulation Curriculum Corp., skysafariastromy.com.

Bei einer Entfernung von 20,5 Millionen Lichtjahren sind die Staubspuren und Emissionsnebel noch recht gut zu erkennen. NGC 2905 ist ein auffälliges helles Gebiet in NGC 2903. Man nimmt an, dass NGC 2903 etwa 80 % so groß ist wie unsere eigene Milchstraßengalaxie. Weitere Ähnlichkeiten zeigen sich in der Spiralstruktur von NGC 2905 und dem auffälligen zentralen Balken. Hubble-Aufnahmen zeigen, dass die Kugelsternhaufen von NGC 2903 etwas heller und auffälliger erscheinen als die Kugelsternhaufen unserer Milchstraße, wenn man sie aus einer ähnlichen Entfernung betrachtet. Dies lässt darauf schließen, dass die Kugelsternhaufen und ihre Muttergalaxie etwas jünger sind als unsere eigene.

NGC 2903 scheint auch in Bezug auf die Sternentstehung sehr effizient zu sein – ihr bemerkenswerter Materialring um den Kern ist besonders reich an neuen Sternen. Als treibende Kraft hinter der Sternentstehung werden Gezeitenkräfte des zentralen Balkens vermutet, die dieses Material komprimieren.



NGC 2903 by Mark Blundell. Image reproduced by kind permission