

# Der Himmel im April

Von Alois Regl

Rüsten Sie sich für den Sommer! Nicht nur, dass die Temperaturen jetzt merklich steigen, auch am Nachthimmel kündigt er sich an: Um 22:00 gehen im Osten schon die typischen Sommersternbilder auf, wie zB Jungfrau, Boötes, Nördliche Krone. Die Vertreter des Frühjahrs stehen um diese Zeit schon hoch im Süden oder Südwesten. In wenigen Stunden werden sie untergehen. Der Orion, ein Wintersternbild, liegt schon fast am Horizont.

## Die Planeten

Etwa vom 10. bis 20. gibt es für heuer die beste Chance, **Merkur** am Abend zu sehen. Blicken Sie nach Sonnenuntergang Richtung Westnordwest. Merkur ist relativ hell und sollte leicht zu finden sein.

Im Gegensatz zur Venus zeigt Merkur ein eher irrationales Verhalten. Manchmal ist er - trotz größtem Winkelabstand zur Sonne - sichtbar, manchmal nicht. Das hängt damit zusammen, dass er eine sehr große Exzentrizität hat (die Bahn ist stark elliptisch), und außerdem ist seine Bahn stark gegen die Ekliptik geneigt. Wenn er weit von der Sonne entfernt ist, (d.h. wir blicken auf die kurze Achse der Ellipse) und er noch dazu oberhalb der Ekliptik steht, dann bleibt er lange genug am Abendhimmel (bzw. geht früh genug am Morgen auf), sodass wir ihn leicht sehen können. An-

dernfalls „ertrinkt“ er in der Dämmerung und bleibt unbeobachtbar.

**Jupiter** ist nach wie vor dominant am Nachthimmel. Gleich am 1. gibt es nochmal ein doppeltes Schattenspiel mit den beiden Monden Io und Europa - siehe dazu den „Himmel im März“.

**Mars** und **Saturn** gehen fast gleichzeitig um etwa ein Uhr früh auf und sind dann den Rest der Nacht sichtbar.

## Astronomie bei Tag

Die **Venus** bleibt ja bis Jahresende hinter oder zu dicht neben der Sonne. Keine Chance, sie zu beobachten! Oder vielleicht doch? Am 6. wird sie um 09:30 vormittags bei hellichtem Tag von der schmalen Mondsichel bedeckt. Mit freiem Auge hat man wohl keine Chance, das zu beobachten, aber schon ein kleines Teleskop reicht. Richten Sie es auf 16° westlich und siebeneinhalb Grad südlich der Sonne aus. Dort sollten Sie die Venus wegen ihrer Helligkeit leicht entdecken. Aber Achtung: extrem aufpassen, dass das Teleskop nicht unabsichtlich in die Sonne schwenkt. Es drohen schwere Augenschäden.

## Ein Mini-Mond

Die Mondbahn ist nicht exakt kreisförmig, daher steht uns der Mond mal mehr oder mal weniger nahe. Für das freie Auge erscheint er dennoch immer gleich groß, der Unterschied ist minimal. Beim Vergleich von Fotos fällt der Unterschied sofort

auf. Die beiden Bilder unten stammen aus dem Jahr 2014. Sie können das heuer wiederholen: Fotografieren Sie die Vollmonde vom 22.4. und vom 14.11. Im November ist der Mond um etwa 50.000 km näher als jetzt.

Der jetzige „Mini-Mond“ ist übrigens der zweitkleinste in den nächsten zehn Jahren.

## Exomars

Seit 14. März ist die europäische Mars-Sonde unterwegs. Das Projekt Exomars besteht aus zwei Teilen. Der jetzige Flug soll die äußere Atmosphäre des Mars untersuchen und eine neue Landetechnik testen. 2018 soll dann eine zweite Mission folgen: die Landung eines Rovers, der gezielt nach Spuren früheren Lebens suchen soll.

Das Projekt hatte einen schwierigen Start: 2004 war es als rein europäisches Projekt konzipiert. Weil die Kosten von mehr als einer Milliarde Euro den Verantwortlichen zu hoch erschienen, holten sie die NASA für eine Kooperation an Bord. Diese zog sich aber 2011 zurück, ebenfalls aus budgetären Gründen. Die russische Roskosmos übernahm den Part der NASA, sie stellte die beiden Trägerraketen und einige der wissenschaftlichen Instrumente.

Nach vielen Umplanungen und Verzögerungen - alle aus Geldmangel - ist es nun so weit: Die erste europäische Mars-Sonde ist unterwegs. Am 19. Oktober soll sie landen.

Ein „Mini-Mond“ im Vergleich zu einem „Supermond“ im Jahr 2014 (siehe Text oben).

Bildquelle: Dennis Bodzash (Photography and Astronomy Blog)



## Was wiegt das All?

Haben Sie schon mal nachgedacht, wie schwer eigentlich das gesamte Universum ist? Die Sonne allein wiegt zwei Quadrilliarden Tonnen. Eine unvorstellbar riesige Zahl mit 27 Nullen nach der Zwei.

Nach neueren Angaben hat unsere Galaxie etwa 200 Milliarden Sonnenmassen, und es gibt rund 200 Milliarden Galaxien in unserem Universum. Jetzt sind wir also bei einer Zahl mit 49 oder 50 Nullen.

Das ist aber noch nicht alles. Die riesigen Staub- und Gasnebel innerhalb der Galaxien - und auch zwischen ihnen - kommen noch dazu. Einigen wir uns also auf rund 51 Nullen hinter der Eins. Eine Oktillion, so nennt man dieses Monster, ist weit jenseits der menschlichen Vorstellungskraft.

Dabei haben wir nur die Masse der sichtbaren Materie im Universum „gewogen“. Die - noch teilweise spekulative - dunkle Materie und die dunkle Energie kommen noch dazu. Macht nochmal zwei Nullen.

Dabei ist es noch nicht einmal hundert Jahre her, dass Edwin Hubble nachwies, dass die Andromeda Galaxie eine eigenständige Galaxie weit außerhalb unserer eigenen war, womit sich die gewaltigen Dimensionen zu entfalten begannen.

Wenn ich sage „Die Sonne wiegt ...“, müssen die Physiker weghören. Ich nehme dabei nämlich an, dass man sie auf der Erde auf eine Waage stellen könnte. In der Physik macht man einen Unterschied, welche Masse ein Gegenstand hat, und welches Gewicht es auf welchem Himmelskörper haben würde. Das ist nicht dasselbe: Neil Armstrong wog auf der Erde gut 80 kg, auf dem Mond hingegen nur ein Sechstel, rund 14 kg. Seine Masse ist jedoch immer gleich, sie entspricht dem Gewicht auf der Erde.