

Der Himmel im März

Von Alois Regl

Am 1. geht die Sonne um 07:06 Uhr auf und um 18:06 unter. Der Tag dauert also genau elf Stunden. Drei Wochen später sind es genau zwölf Stunden. Dieses 50:50 Verhältnis zwischen Tag und Nacht haben wir zweimal pro Jahr. Es sind die Tages- und Nachtgleichen. Am 20.3. geht am Nordpol zum ersten Mal nach sechs Monaten wieder die Sonne auf. Dafür beginnt am Südpol die sechs Monate lange Nacht.

Am 6. gibt es wieder das Schauspiel einer totalen Sonnenfinsternis. Allerdings ist es nur in Indonesien und im Pazifik sichtbar. Auch die Mondfinsternis am 23. entgeht uns. Sie ist fast überall zu beobachten, nur nicht in Europa und Afrika.

Die Planeten

Wo ist **Venus**? Sie versteckt sich hinter der Sonne. Erst im Herbst taucht sie langsam als Abendstern wieder auf.

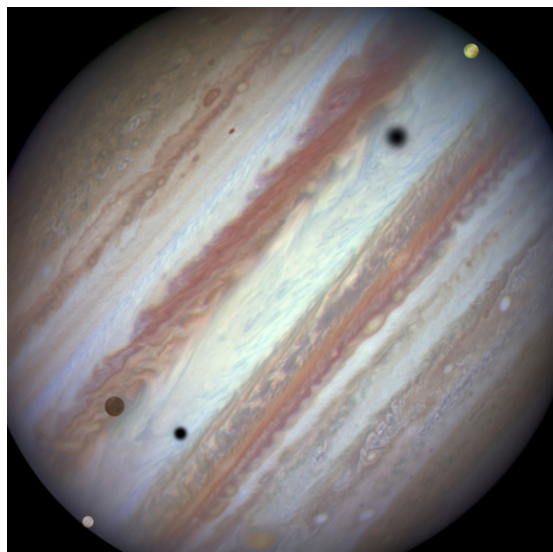
Jupiter dagegen strahlt unübersehbar im Bereich des Löwen. Am 8. steht er in Opposition zur Sonne, d.h. die Erde befindet sich genau dazwischen und wir sehen Jupiter die ganze Nacht hindurch. **Mars** und **Saturn** können in der zweiten Nachthälfte halbwegs mithalten. Sie gehen um etwa zwei Uhr früh auf und sind dann deutlich sichtbar.

Doppeltes Schattenspiel am Jupiter

Gleich sieben Mal gibt es in diesem Monat einen doppelten Mondschattendurchgang am Jupiter. Was bedeutet dieses Wortungetüm? Zwei der vielen Monde Jupiters ziehen gleichzeitig vor ihm vorüber und zusätzlich kann man noch deren Schatten auf der Jupiter-Oberfläche beobachten. Wobei „beobachten“ relativ ist - man braucht dafür zumindest ein mittelgroßes Teleskop und gute Bedingungen, um das sehen zu können (Tipp: besuchen Sie eine Sternwarte!). Die beiden Monde haben wegen ihrer unterschiedlichen Entfernung zu Jupiter auch unterschiedliche Geschwindigkeiten. Am 24. kommen Io und Ganymed fast gleichzeitig vor den Jupiter, und am Ende hat Io einen Vorsprung von einer Stunde.

Am 8. bedecken die beiden Monde sogar ihre eigenen Schatten. Das ist nur zum Oppositionszeitpunkt möglich, da sich nur dann die Erde direkt auf der Sichtlinie Jupiter-Sonne befindet.

Doppelte Mondschattendurchgänge sind eher selten. Es gibt manchmal Jahre, wo kein einziger zu sehen ist. Meist ist es einer oder zwei pro Jahr, heuer sind es insgesamt gleich 14!



Gleich drei Monde ziehen am Jupiter vorbei. Zwei davon werfen ihren Schatten auf den Gasriesen. Finden Sie alle drei Monde auf dem Bild? Und können Sie die beiden Schatten den richtigen Monden zuordnen?

Veränderliche Sterne

Der Sternenhimmel und die Sterne selbst sind ein leuchtendes Beispiel von Stabilität. So sollte man meinen. In Wirklichkeit bewegen sich die Sterne relativ zueinander mit teils atemberaubender Geschwindigkeit, sie entwickeln sich in ihrer Größe und Farbe, sie sterben und werden geboren. Uns fällt das nicht auf, weil es sich in „astronomischen“ Zeiträumen abspielt. Es gibt aber auch sehr kurzfristige Erscheinungen, die in Tagen, Stunden, oder noch kürzer zu messen sind.

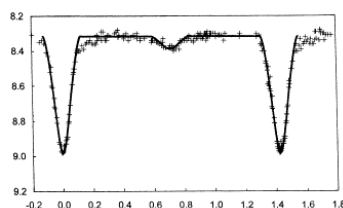
Beobachten Sie einmal Algol im Sternbild Perseus. Etwa alle drei Tage verringert er seine Helligkeit innerhalb weniger Stunden auf weniger als die Hälfte und erreicht gleich darauf wieder seine ursprüngliche Helligkeit (siehe unten).

Wie kann es das geben? Algol ist der klassische Fall eines so genannten Bedeckungsveränderlichen.

Er ist eigentlich ein Doppelstern. Der (mit freiem Auge unsichtbare) Begleiter ist viel dunkler als Algol selbst. Der Begleiter umkreist Algol alle drei Tage und zieht dabei für uns an der Vorderseite von Algol vorbei. Dabei blockiert er das Licht Algols und dieser

Die Lichtkurve von Algol im Verlauf von gut drei Tagen. Der dunkle Begleiter „verfinstert“ den hellen Algol. Der kleine Einbruch der Lichtkurve in der Mitte oben entsteht dadurch, dass der dunkle Stern hinter Algol steht und dadurch sein Licht fehlt.

Beide Bilder: NASA, Hubble



wird für uns dunkler. Solche Bedeckungsveränderliche erscheinen uns nur veränderlich, die Sterne selbst sind aber immer gleich hell. Es gibt allerdings auch Sterne, die ihre Helligkeit von sich aus periodisch ändern. Stellen Sie sich mal die Sonne mit Sonnenflecken vor. Diese sind viel zu klein, um eine nennenswerte Abdunkelung der Sonne zu verursachen. Aber was, wenn ein Sonnenfleck die halbe Sonnenoberfläche einnehmen würde? Dann würde sich die Sonne merklich verdunkeln, wenn der Fleck Richtung Erde steht und sich wieder erhellen, wenn er durch die Sonnenrotation auf die erdabgewandte Seite der Sonne gewandert ist. Solche Sterne gibt es tatsächlich, man nennt sie „Rotationsveränderliche“. Und dann bleiben noch Sterne, die regelmäßig pulsieren - also größer und kleiner werden. Manche tun das regelmäßig, mit Perioden zwischen einigen wenigen und einigen Hundert Tagen, manche tun das sporadisch und unvorhersagbar.

Eine wichtige Klasse sind die Cepheiden. Bei ihnen hat man schon 1908 festgestellt, dass es eine sehr strikte Beziehung zwischen Pulsationsdauer und Leuchtkraft gibt. Damit war es zum erstenmal möglich, die Entfernungen zu anderen Galaxien zu bestimmen. Man musste nur einen Cepheiden dort finden, seine Pulsationszeit messen und dann konnte man aus dem Vergleich der absoluten und der sichtbaren Helligkeit relativ genau auf die Entfernung schließen.

Um einen Cepheiden zu beobachten, braucht man kein Fernglas. Der uns am nächsten liegende solche Stern ist der Polarstern. Er pulsiert alle vier Tage um rund zwei Größenklassen. Schießen Sie zwei Fotos von ihm und vergleichen Sie.