

# Der Himmel im Juli

Von Alois Regl

Aus und vorbei! Das Wachstum der Tageslänge ist seit 21. Juni beendet, ab jetzt werden die Tage wieder kürzer.

Die Sonne steht Anfang Juli dicht über dem Sternbild Orion - kein Wunder, dass man dieses derzeit nicht beobachten kann. Die Sonne überstrahlt einfach alles in ihrer Umgebung.

Am 6. ist die Erde übrigens in ihrer elliptischen Umlaufbahn am weitesten von der Sonne entfernt. Warum ist es dann bei uns nicht kälter als sonst? Weil die Ellipse fast ein Kreis ist (nur gut 1.5 % ist die große Achse länger als die kleine). Aus diesem Grund ist der Effekt de facto vernachlässigbar ist.

## Die Planeten

*Mars* verabschiedet sich. Nur in den ersten Julitagen kann man ihn noch tief am Horizont erahnen. Mitte des Monats steht er knapp links von Regulus (Sternbild Löwe) und knapp rechts von diesem die *Venus*.

Letztere erreicht am 7. ihre

größte Helligkeit. Dann geht es allerdings schnell zu Ende mit ihrer Rolle als Abendstern: Schon im letzten Juli-Drittel wird sie praktisch unsichtbar.

Dafür übernehmen die Riesenplaneten *Jupiter* und *Saturn* die Rolle als „Leuchfeuer“. Jupiter dominiert die zweite Nachthälfte, der Saturn ist dagegen schon ab 23:00 (zu Monatsbeginn) bzw. ab 21:00 (Ende Juli) sichtbar. Im August kommt er dann in Oppositionsstellung und wird damit die ganze Nacht über sichtbar sein. Die Helligkeit lässt diesmal etwas zu wünschen übrig, da seine Ringe derzeit in Kantensstellung und daher fast nicht sichtbar sind.

## Die Sterne

Alle Jahre wieder - das Sommerdreieck. Am späteren Abend über dem Osthorizont deutlich zu sehen, ist es der beste Indikator für den nahenden Sommer. Die Hauptsterne der drei Sternbilder Schwan, Adler und Leier bilden dieses unübersehbare Dreieck.

## Die Farben der Sonne

Das Bild unten zeigt das sichtbare Licht der Sonne, mit Hilfe eines Prismas zerlegt in seine einzelnen Farben, von tiefrot links oben bis tiefblau rechts unten. Jede Farbe entspricht einer bestimmten Frequenz der Lichtteilchen.

Doch woher kommen die schwarzen Streifen? Diese bedeuten ja, dass die entsprechende Frequenz im Lichtstrom der Sonne fehlt.

## Absorptionslinien

Nehmen wir an, ein Lichtteilchen trifft auf ein Atom irgendeines Elements. Die Umlaufbahnen der Elektronen sind in mehrere „Schalen“ gruppiert. Wenn nun das Licht genau die Frequenz (und damit die Energie) hat, um ein Elektron des Atoms von einer Schale in eine höhere zu heben, dann wird das Lichtteilchen dort absorbiert (und das Atom entsprechend „angeregt“). Lichtteilchen, die keine passende Frequenz besitzen, gehen ungehindert durch das Atom durch.

Betrachtet man also das Licht einer homogenen Strahlungsquelle hinter einer Gaswolke und zerlegt es in einem Spektrogramm in seine Farben, dann fehlen dort jene Frequenzen, die in der Gaswolke zum Anregen der Atome verbraucht wurden. Die entsprechende Stelle im Spektrogramm ist also schwarz. Die homogene Lichtquelle ist die Sonne, die Gaswolke deren Corona. Diese kann man sich als Atmosphäre vorstellen, so wie die Lufthülle der Erde.

Jedes Element zeigt ein charakteristisches Muster an solchen Linien, wie einen Fingerabdruck. Aus der Gesamtheit der Linien im Spektrogramm kann man also auf die atomare Zusammensetzung der Corona schließen.

Eines der bekannten Elemente - Helium - wurde tatsächlich im Jahr 1868 erstmals in einem Sonnenspektrum nachgewiesen, noch bevor es auf der Erde entdeckt wurde. Daher stammt auch sein Name, von Helios = Sonne.

Das Sonnenspektrum (siehe Kasten rechts).

Bild: Observatorium der National Science Foundation, USA

