

Zwei Gasriesen in Opposition zur Sonne

Unübersehbar steht Jupiter zurzeit als hellstes Objekt am Himmel. Am 14. Juli steht er der Sonne genau gegenüber, d.h. er geht bei Sonnenuntergang auf und ist die ganze Nacht im Sternbild Schütze zu beobachten. Leider steht er der Sonne gegenüber, d.h. er steht in einer Höhe über dem Horizont wie die Sonne Mitte Januar.

Jupiter ist der größte Planet in unserem Sonnensystem (Durchmesser 143000 km oder 11 Erddurchmesser) und auch mit 318 Erdmassen der massereichste. Auch mit 63 Monden hält er einen Rekord. Die vier hellsten und größten Monde Io, Europa, Ganymed und Kallisto hat schon Galilei beobachtet, man kann sie sogar in einem Fernglas erkennen.

Ein Blick auf Wolken und Wirbelstürme

Wer Jupiter zum Beispiel in der Sternwarte auf dem SFN mit einem Fernrohr beobachtet, erkennt sofort die zahlreichen Wolkenbänder, die langgezogen parallel zum Äquator verlaufen, da sich Jupiter sehr schnell dreht: Ein Jupitertag dauert weniger als 10 Stunden. In den Wolken sieht man zahlreiche Wirbelstürme, der größte und bekannteste ist der „Große Rote Fleck“. Seit über 350 Jahren kann man ihn schon beobachten, er trotz seiner Größe (die Erde würde zweimal hinpassen) allen Klimaschwankungen auf Jupiter.

Der Riesenplanet besteht fast vollständig aus Gasen (etwa 90% Wasserstoff und knapp 10 % Helium), die mit zunehmender Tiefe flüssig und wegen des großen inneren Druckes in der Nähe des aus Eis und Gestein bestehenden Kernes sogar fest werden. Die Zusammensetzung Jupiters gleicht der des Sonnennebels, aus dem sich alle Planeten vor 4,5 Milliarden Jahren gebildet haben.

Im Zentrum hat er sich noch nicht richtig abgekühlt, vermutlich beträgt die Temperatur dort einige 10000 Grad. Und noch schrumpft Jupiter durch die eigene Schwerkraft um jährlich etwa 3 cm. Die dabei freigesetzte Wärme strahlt er ab und senkt seine Temperatur langsam weiter.

Viele andere Sterne haben auch jupiterähnliche Planeten, da man solche Riesenplaneten gut auch in Sonnensystemen beobachten kann, die viele hundert Lichtjahre entfernt sind.

Der zweite Gasriese, Saturn, steht links von Jupiter. Er wird eine Woche später am 21.7. in Opposition zur Sonne stehen.

Saturn ist mit 120 000 km Durchmesser fast zehnmal so groß wie unsere Erde. Er umkreist die Sonne weit außen in einem Abstand von 1,4 Milliarden km. Wie alle Planeten leuchtet Saturn nur im Licht der Sonne, Sterne dagegen senden eigenes Licht aus. Das Licht der fernen Sonne aber kann Saturn kaum erwärmen, es bleibt nur eine Temperatur von -140°C .

Der „Herr der Ringe“ kann schwimmen

Saturn besteht wie Jupiter hauptsächlich aus Wasserstoff und Helium. Vermutlich besitzt er nur einen kleinen festen oder flüssigen Kern, denn seine Dichte ist geringer als die von Wasser: Er ist der einzige Planet unseres Sonnensystems, der in Wasser nicht untergehen würde.

Besonders auffällig ist sein riesiges Ringsystem, das man mit einem Durchmesser von 280 000 km schon in einem Fernglas gut erkennen kann. Die Ringe bestehen aus Milliarden kleiner Geröll-, Staub- und Eisbrocken, die alle Saturn in vielen einzelnen Streifen umkreisen: Aus der Nähe betrachtet sehen

die Saturnringe wie die Rillen einer Langspielplatte aus: Über 100000 durch Lücken voneinander abgegrenzte Einzelringe gibt es! Die mit Eis überzogenen Teile erscheinen hell, die reinen Staubringe dunkel.

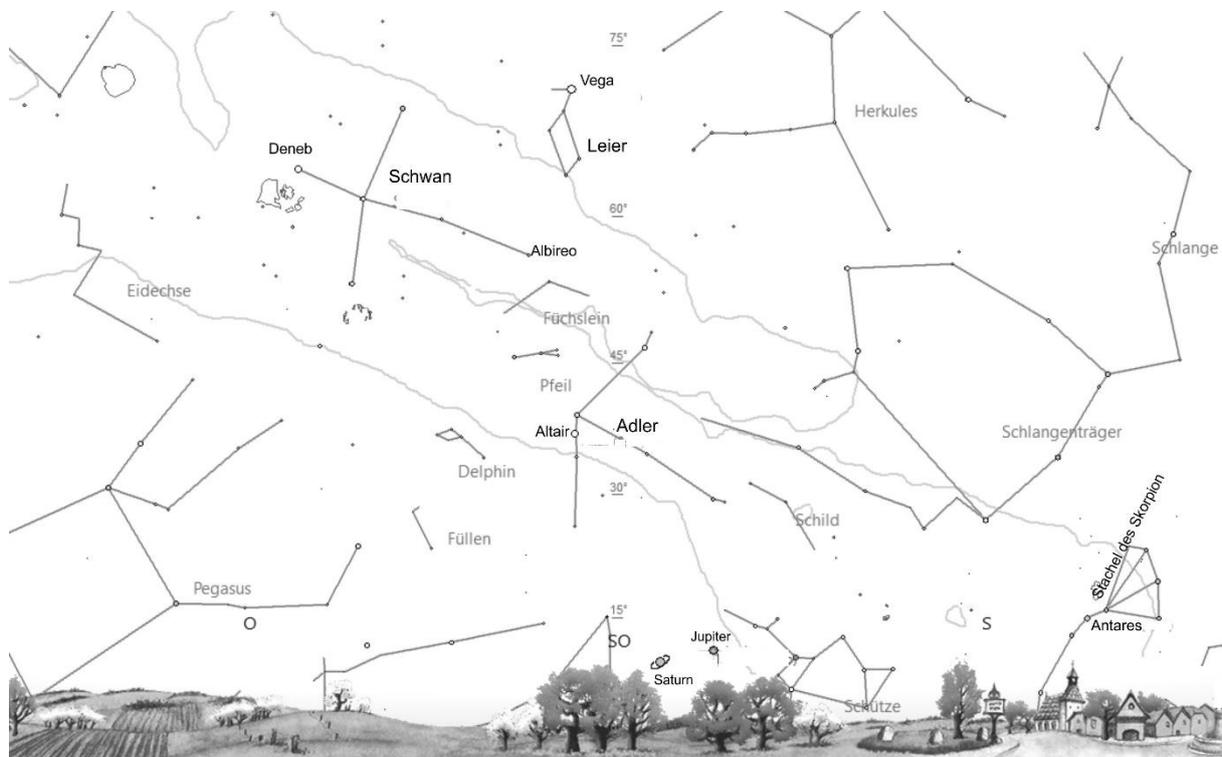
Enceladus und Europa: Leben unter dem Eis?

Die beiden Monde Europa des Jupiters und Enceladus von Saturn haben etwas gemeinsam: Unter einer dicken Eisschicht verbirgt sich ein durch Gezeiten aufgeheizter warmer Ozean.

Nicht ausgeschlossen ist, dass es unter dem Eis der beiden Monde in den warmen Meeren Leben gibt.

Übrigens: Am 20.12. stehen die beiden Planeten sich so nahe am Himmel, dass sie fast wie ein heller Stern aussehen!

Sternkarte für den 14.7., 23.00 Uhr Blick nach SO



Ort: Kassel Zeit: 23:00 Datum: 14.07.2020

SO Quelle: B.Holstein AAK

Kasten:

Die Sternwarte auf dem SFN, Parkstr. 16 ist schon länger wieder geöffnet. Allerdings ist eine Voranmeldung unter info@sfn-kassel.de notwendig. Vom 22.7. bis 25.7. können jeden Abend Termine vereinbart werden. Danach immer freitags.

Planeten im Juli:

Merkur: unsichtbar nahe der Sonne

Venus: Als Morgenstern ab 4.00 Uhr im NO

Mars: geht nach Mitternacht im Osten auf

Jupiter: wandert während der Nacht von O nach W

Saturn: wandert während der Nacht von O nach W