



NASA, JPL, U. ARIZONA

Jupiter – König der Planeten

Cassinis Blick beim Vorbeiflug im Dezember 2000 können Sie natürlich mit keinem Fernrohr erreichen. Aber die Monde und ihre Schatten – hier Europa – sehen Sie schon mit kleinen Instrumenten.

Auf welche Weise Sie ihn auch beobachten – der riesige Gasplanet ist immer ein beeindruckender Anblick.

>> J. Kelly Beatty

Welcher ist Ihr Lieblingsplanet? Lautet die Antwort »Mars«, sind Sie jedenfalls in guter Gesellschaft. Der Rote Planet war vergangenes Jahr oft in den Schlagzeilen – und als wahrscheinlichste Heimat für außerirdisches Leben übt Mars auf uns Menschen seit eh und je eine besondere Faszination aus. Vielleicht gefällt Ihnen auch Saturn am besten: Die Wenigsten vergessen den Moment, als sie zum ersten Mal durch

ein Teleskop die wunderschönen Ringe dieses Planeten erblickten.

Mein Lieblingsplanet ist jedoch Jupiter. Durch ein Fernrohr betrachtet bietet er mehr als jeder andere Planet, das macht ihn zu etwas ganz Besonderem. Er ist der einzige Körper im Sonnensystem, auf dessen Oberfläche deutliche Details zu sehen sind – fast unabhängig von der Größe des verwendeten Instruments. Und dann sind da noch seine vier großen

Monde, die wie Glühwürmchen immer um ihn herumtanzen.

In der römischen Mythologie war Jupiter der König der Götter, und wie dieser regiert sein planetarischer Namensvetter gerade hoheitsvoll über den Nachthimmel. Es ist nicht weiter schwierig, diesen strahlenden Punkt nach Sonnenuntergang aufzufinden: Hoch im Südwesten leuchtet er bei Weitem heller als alle Sterne in diesem Teil des Himmels.

Um Jupiter ist immer was los!

Die großen Monde werden oft vom Planeten verdeckt oder sie werfen Schatten auf seine Oberfläche.

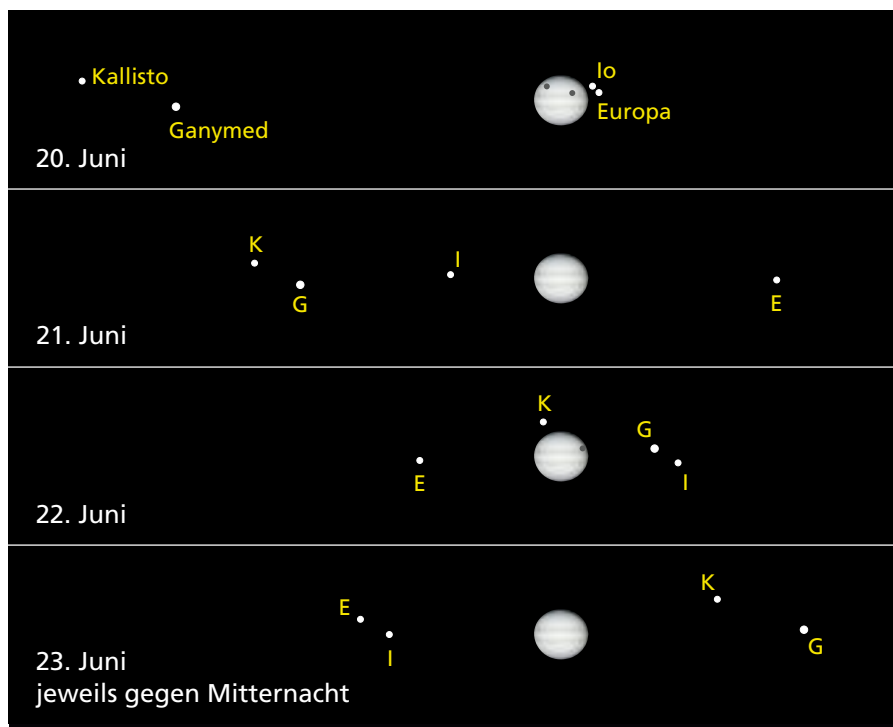
Venus ist zwar zwei Größenklassen heller, doch sie geht rund eine Stunde nach der Sonne unter. So ist Jupiter der uneingeschränkte Herrscher über den Nachthimmel.

Bevor Sie aber diesen Planeten durch ein Fernrohr beobachten, nehmen Sie doch erst einmal einen Feldstecher zur Hand. Stützen Sie Ihre Arme während der Beobachtung an einem Baum oder einer Wand ab, um einen möglichst unverwackelten Anblick zu genießen. Ab etwa siebenfacher Vergrößerung wird Ihr Feldstecher (der in diesem Fall eine Bezeichnung wie 7×35 oder 7×50 trägt) Jupiter als winziges weißes Scheibchen zeigen. Blicken Sie nun direkt neben den Planeten: Sehen Sie dort eine Reihe schwacher »Sternchen«? Jedes dieser Pünktchen ist ein Mond – etwa gleich groß oder sogar noch größer als unser Erdmond. Sie erscheinen nur deshalb so winzig und leuchtschwach, weil sie etwa 2000-mal weiter von der Erde entfernt sind als unser Trabant.

Versteckspiel der Monde

Schauen Sie nun durch Ihr Teleskop, und zwar zunächst mit einem nur schwach vergrößernden Okular (also jenem mit der größten Brennweite – Sie finden sie üblicherweise vorne oder auf der Seite eingraviert), und bringen Sie Jupiter in die Mitte des Gesichtsfelds. Fokussieren Sie sorgfältig, sodass die Monde als scharfe Punkte erscheinen. Warten Sie, bis die Vibrationen nachgelassen haben und sehen Sie in Ruhe durch das Teleskop. Es sollte sich Ihnen ein Anblick präsentieren so ähnlich wie auf den vier Illustrationen oben.

Die Monde sind jetzt wesentlich auffälliger als im Feldstecher. Je nachdem, zu welcher Zeit Sie beobachten, sehen Sie zwei, drei oder alle vier. Die Anzahl und die Positionen verändern sich von Nacht zu Nacht, oder – wenn Sie so viel Geduld haben – sogar von Stunde zu Stunde. Das Auftauchen und Verschwinden liegt daran, dass die Monde auf ihren Bahnen manchmal vor Jupiter vorbeiwandern, manchmal vom Planeten verdeckt und zu anderen Zeiten auch von Jupiters



Schatten verfinstert werden. Als Galileo Galilei diese »Sternchen« im Jahr 1610 zum ersten Mal erblickte, war er von diesem »Versteckenspiel« zunächst verwirrt. Er erkannte jedoch bald, dass die Monde Jupiter umkreisen und so eine Art Miniatur-Sonnensystem bilden.

Die vier Monde heißen Io, Europa, Ganymed und Kallisto, zusammen die Galileischen Monde – und es ist nicht ganz einfach, sie auseinander zu halten. Kallisto ist normalerweise am weitesten von Jupiter entfernt (aber nicht immer), und Ganymed ist ein wenig heller als seine Geschwister. Zum Glück ist Hilfe nur wenige Mausklicks entfernt: Ein praktisches Identifikationshilfsmittel ist im Internet unter <http://SkyandTelescope.com/jupmoons> zu finden.

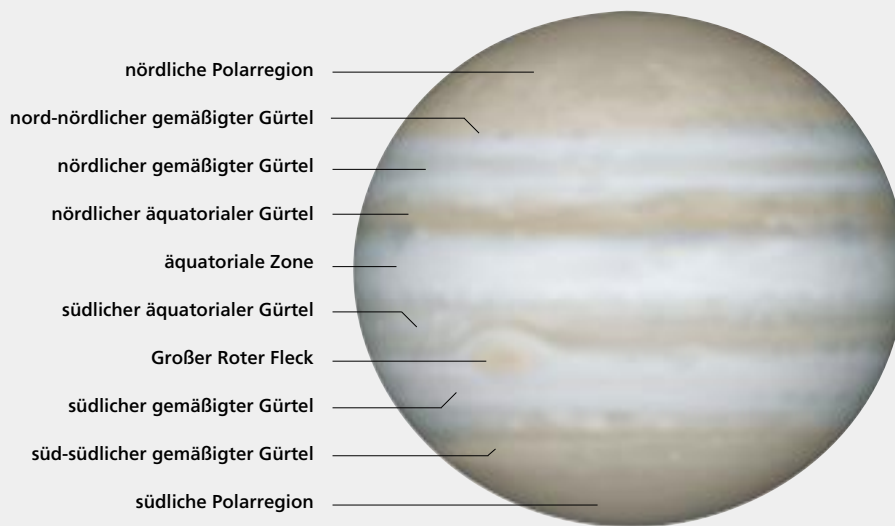
Beobachten Sie nun Jupiter selbst. Zentrieren Sie das runde Scheibchen im Gesichtsfeld Ihres Teleskops und wechseln Sie dann zu einem Okular mit höherer Vergrößerung (niedrigerer Brennweite). Stellen Sie erneut scharf. Wenn Sie nun das Planetenscheibchen genau betrachten, sollten Ihnen zwei Dinge auffallen: Zunächst erscheint der Globus nicht wie eine perfekte Ku-

gel. Jupiter ist ein Gasriese, er besteht fast vollständig aus Wasserstoff und Helium. Die sichtbare Oberfläche ist tatsächlich die äußerste Schicht einer dicken Wolkendecke, die hoch oben in einer Tausende von Kilometern mächtigen Atmosphäre schwebt. Jupiter rotiert derartig schnell – für eine Umdrehung benötigt er weniger als zehn Stunden – dass sich seine Äquatorregion dabei deutlich sichtbar ausbeult.



Feldstecher entlarven den hellen Jupiter als Planetenscheibchen, wenn sie mindestens siebenfache Vergrößerung (»7×«) haben.

Die Wettervorhersage für Jupiter: durchgehend bewölkt!



Die sich abwechselnden hellen Zonen und dunklen Gürtel haben sich über Jahrhunderte hinweg kaum verändert. Tatsächlich aber spielt sich hier ein kompliziertes Wettergeschehen mit zahlreichen Wirbeln und schnellen Winden ab. Sie können dies sehen, wenn Sie ein Fernrohr mit hoher Vergrößerung haben oder Bilder der Raumsonden Pioneer-10 und -11, Voyager-1 und -2, Ulysses, Galileo und zuletzt Cassini studieren.



»Zebrastreifen« sind ein Wahrzeichen Jupiters. Teleskope mit entsprechender Optik lassen Sie auch einen Blick auf den Großen Roten Fleck werfen. Links ist der Mond Io zu sehen.



Die Galileischen Monde können Sie mit praktisch jedem Amateurlteleskop aufspüren. Hier wirft Ganymed, der größte Mond des Sonnensystems, seinen Schatten auf Jupiter.

> Außerdem sollten zwei gelblich braune Streifen zu sehen sein, die parallel zur Perlenkette der Galileischen Monde verlaufen. Die dunkleren Wolkenbänder in der Jupiteratmosphäre bezeichnet man als Gürtel, die helleren Bereiche als Zonen. Wie ein Sandwich schließen der nördliche und der südliche äquatoriale Gürtel die äquatoriale Zone ein. Beträgt die Öffnung Ihres Teleskops sechs Zoll (etwa 15 Zentimeter) oder größer, können Sie vielleicht in der Nähe der Pole einige weitere Gürtel und Zonen unterscheiden.

Ein Wirbelsturm, älter als wir alle

Jupiters wohl berühmteste Wolkenformation ist der Große Rote Fleck – ein gigantischer Sturm von ovaler Form, der etwa doppelt so groß ist wie die Erde. Astronomen beobachten diesen Fleck

schon seit mindestens 150 Jahren, doch sie wissen immer noch nicht, welche chemischen Elemente für seine markante Farbe verantwortlich sind. Wie jeder große Sturm hat auch der Große Rote Fleck sein Erscheinungsbild im Lauf der Zeit verändert, insbesondere seine Farbe, die zurzeit etwas intensiver ist als in den vergangenen Jahren. Doch erwarten Sie nicht, einen knallroten Punkt zu sehen. Er ist nur sehr zart gefärbt – eher ein helles Orange als ein tiefes Rot.

Sie können den Fleck auch indirekt finden: Dazu suchen Sie nach der Einbuchtung, die er im südlichen äquatorialen Gürtel verursacht, eine Struktur, die man als Red Spot Hollow, als Bucht des Großen Roten Flecks, bezeichnet.

Eine kleine Warnung: Es ist eine echte Herausforderung, den Großen Roten Fleck mit einem kleinen Teleskop zu fin-

den. Die größte Aussicht auf Erfolg haben Sie, wenn sich der Fleck nahe der Mitte des Planetenscheibchens befindet. Wann dies der Fall ist, können Sie am besten mit Hilfe der Webseite <http://SkyandTelescope.com/redspot> herausfinden. Die rasche Rotation des Planeten hat zur Folge, dass die angegebenen Beobachtungsfenster jeweils nur etwa eine Stunde lang für Sie geöffnet sind. Bereiten Sie sich also darauf vor, mehrere aufeinander folgende Nächte in die Suche nach dem Großen Roten Fleck zu investieren.

Welche Instrumente Sie auch immer dafür verwenden: Jupiter ist so leicht zu beobachten, dass er zu jeder Zeit ein einladendes Objekt darstellt und genau deshalb ist er auch mein Lieblingsplanet. <<

J. Kelly Beatty, Redakteur bei S&T, beobachtet Jupiter schon seit über vierzig Jahren.