

## Inhalt

Merkur, Seite 2

Venus, Seite 3

Erde, Seite 4

Mars, Seite 5

Jupiter, Seite 6

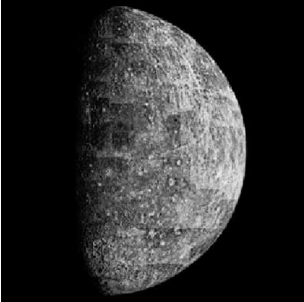
Saturn, Seite 7

Uranus, Seite 8

Neptun, Seite 9

## Merkur

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/mercury.htm>



Der Merkur ist mit einem Durchmesser von knapp 4800 km der kleinste und mit einer durchschnittlichen Sonnenentfernung von etwa 58 Millionen km der gleichzeitig sonnennächste Planet unseres Sonnensystems. Aufgrund seiner Größe und chemischen Zusammensetzung zählt er zu den erdähnlichen (terrestrischen) Planeten. Wegen seiner Sonnennähe ist er von der Erde aus nur schwer zu beobachten, obwohl er mehrmals im Jahr etwa  $20^\circ$  Winkelabstand östlich oder westlich von ihr erreicht.

## Venus

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/venus.htm>



Die Venus ist mit einer durchschnittlichen Sonnenentfernung von 108 Millionen km der zweitinnerste sowie der drittkleinste Planet des Sonnensystems. Sie zählt zu den vier erdähnlichen Planeten, die auch terrestrische oder Gesteinsplaneten genannt werden. Venus ist der Planet, der auf seiner Umlaufbahn der Erdbahn mit einem minimalen Abstand von 38 Mio. km am nächsten kommt. Sie hat fast die gleiche Größe wie die Erde, unterscheidet sich aber in Bezug auf die Geologie und vor allem hinsichtlich ihrer Atmosphäre. Nach dem Mond ist sie das hellste natürliche Objekt am Dämmerungs- oder nächtlichen Sternhimmel. Da die Venus als einer der unteren Planeten morgens oder abends am besten sichtbar ist und bei uns nie gegen Mitternacht, wird sie auch Morgen- beziehungsweise Abendstern genannt. Sie ist auch gut am Taghimmel beobachtbar, schon mit kleinen Fernrohren – und öfter sogar mit freiem Auge. Näheres dazu im Hauptartikel Tagbeobachtung. Das astronomische Symbol des Planeten Venus gilt als stilisierte Repräsentation des Handspiegels der namensgebenden römischen Liebesgöttin Venus.

## Erde

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/earth.htm>



## Monde

- Mond

Die Erde (von urgermanisch \*erpō; altgr.  $\rho\alpha\ \acute{\epsilon}\rho\alpha$ ) ist mit einer durchschnittlichen Entfernung von 149,6 Millionen km zur Sonne der dritte Planet im Sonnensystem. Ihr Durchmesser beträgt über 12.700 km. Sie ist etwa 4,6 Milliarden Jahre alt und der einzige bekannte belebte Himmelskörper. Nach der vorherrschenden chemischen Beschaffenheit der Erde wird der Begriff der erdartigen (terrestrischen) oder auch erdähnlichen Planeten definiert.

## Mars

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/mars.htm>



### **Monde**

- Phobos
- Deimos

Der Mars ist, von der Sonne aus gesehen, der vierte Planet in unserem Sonnensystem und der äußere Nachbar der Erde. Er zählt zu den erdähnlichen (terrestrischen) Planeten. Der Mars ist mit einem Durchmesser von knapp 6800 km etwa halb so groß wie die Erde und nach Merkur der zweitkleinste Planet des Sonnensystems. Mit einer durchschnittlichen Entfernung von knapp 228 Millionen km ist er rund 1,5 mal so weit von der Sonne entfernt wie die Erde. Wegen seiner orange- bis blutroten Farbe wurde er nach dem römischen Kriegsgott Mars benannt und wird oft auch als der Rote Planet bezeichnet. Diese Färbung geht auf Eisen(III)-oxid-Staub (Rost) zurück, der sich auf der Oberfläche und in der Atmosphäre verteilt hat. Er besitzt zwei kleine, unregelmäßig geformte Monde: Phobos und Deimos (griechisch für Furcht und Schrecken).

## Jupiter

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/jupiter.htm>



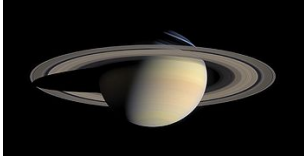
### Monde

- Ganymed
- Kallisto
- Io
- Europa
- Metis
- ...

Jupiter ist mit einem Äquatordurchmesser von 142.800 Kilometern der größte Planet des Sonnensystems. Er ist mit einer durchschnittlichen Entfernung von 778 Millionen Kilometern von der Sonne aus gesehen der fünfte Planet. Aufgrund seiner chemischen Zusammensetzung zählt er zu den Gasplaneten („Gasriesen“) und hat keine sichtbare feste Oberfläche. Diese Gasriesen werden nach ihm auch als jupiterähnliche (jovianische) Planeten bezeichnet, die im Sonnensystem auch die Gruppe der äußeren Planeten darstellen. In dieser Gruppe ist er der innerste und läuft in äußerer Nachbarschaft des Asteroidengürtels um die Sonne. Er weist eine relativ starke Abplattung auf. Der scheinbare Winkeldurchmesser beträgt je nach Erdentfernung 32–48. In einer Wolkenschicht südlich des Äquators befindet sich der größte Wirbelsturm des Sonnensystems, der Große Rote Fleck (GRF), der schon vor 300 Jahren beobachtet werden konnte. Außerdem besitzt Jupiter ein kleines Ringsystem und 63 bekannte Monde, von denen die vier größten, die Galileischen Monde Ganymed, Kallisto, Europa und Io, auch mit kleinen Fernrohren wahrgenommen werden können. Auch die bis zu fünf Äquatorstreifen können mit einfachen Fernrohren beobachtet werden. Als eines der hellsten Objekte des Nachthimmels ist er nach dem römischen Hauptgott Jupiter benannt. In Babylonien galt er wegen seines goldgelben Lichts als Königsstern (siehe auch Stern von Betlehem).

## Saturn

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/saturn.htm>



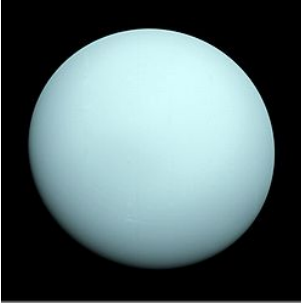
### Monde

- Titan
- Rhea
- Iapetus
- Dione
- Tethys
- Enceladus
- Mimas
- ...

Der Saturn ist mit einem Äquatordurchmesser von etwa 120.500 km der zweitgrößte Planet des Sonnensystems und wird in seiner Größe nur von Jupiter übertroffen. Saturn ist mit einer durchschnittlichen Entfernung zur Sonne von knapp 1,43 Milliarden km der sechste Planet des Sonnensystems, seine Bahn verläuft zwischen der von Jupiter und der des sonnenferneren Uranus. Er ist der äußerste Planet, der mit bloßem Auge problemlos erkennbar ist und war daher schon Jahrtausende vor der Erfindung des Fernrohrs bekannt. Er ist ein Gasplanet, dessen untersuchte obere Schichten zu etwa 96% Stoffanteil aus Wasserstoff bestehen, und der von allen Planeten des Sonnensystems die geringste mittlere Dichte (etwa  $0,69 \text{ g/cm}^3$ ) aufweist. Von den anderen Planeten hebt sich der Saturn durch seine besonders ausgeprägten und schon in kleinen Fernrohren sichtbaren Ringe ab, die zu großen Teilen aus Wassereis und Gesteinsbrocken bestehen. Sein scheinbarer Winkeldurchmesser beträgt je nach Erdentfernung zwischen  $15''$  und  $20''$ , jener der Ringe zwischen  $37''$  und  $46''$ . Die sogenannten Äquatorstreifen von Saturns Wolkenschichten sind weniger deutlich als bei Jupiter, was wahrscheinlich mit einer hochlagernden Dunstschicht zusammenhängt. Bis zum Jahr 2007 wurden 60 Saturnmonde entdeckt, der größte davon ist Titan mit 5150 km Durchmesser.

## Uranus

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/uranus.htm>



### **Monde**

- Titania
- Oberon
- Ariel
- Umbriel
- Miranda
- ...

Uranus (latinisiert, altgr.  $\text{οὐρανός}$  [uranós], „Himmel“) ist von der Sonne aus mit einer durchschnittlichen Sonnenentfernung von 2,9 Milliarden km der siebte Planet im Sonnensystem und wird zu den äußeren, jupiterähnlichen (jovianischen) Planeten gerechnet. Er wurde 1781 von Wilhelm Herschel entdeckt und ist nach dem griechischen Himmelsgott Uranos benannt. Der Gasplanet ist mit einem Durchmesser von über 51.000 km viermal so groß wie die Erde und nur unter günstigen Umständen freiaugig sichtbar. Sein blassgrünes Scheibchen von etwa 3,5" ist in Fernrohren ab 10cm Öffnung zu erkennen. Physikalisch ist er mit dem Neptun vergleichbar und nimmt nach ihm mit rund 14 Erdmassen in der Massenrangfolge im Sonnensystem den vierten Platz unter den Planeten ein. Hinsichtlich des Durchmessers liegt er knapp vor Neptun auf Rang drei – nach Jupiter und Saturn. Aufgrund von Eisvorkommen im Inneren werden Uranus und Neptun auch „Eisriesen“ genannt. Das astronomische Symbol des Uranus ist dem Marssymbol ähnlich. Im Unterschied zu diesem hat der Kreis einen Zentralpunkt, und der Pfeil auf dem Kreis steht senkrecht



## Neptun

URL: <http://pds.jpl.nasa.gov/planets/special/neptune.htm>



### **Monde**

- Triton
- Proteus
- Nereid
- Naiad
- Neso
- ...

Neptun ist von der Sonne aus gezählt mit einer Entfernung von durchschnittlich 4,5 Milliarden km der achte und äußerste Planet im Sonnensystem. Er wurde im Jahr 1846 aus Bahnstörungen des Uranus entdeckt und zeigt ein Scheibchen von nur 2". Dennoch ist er mit einem Durchmesser von fast 50.000 km ( $4 \times$  Erde) nach Uranus der viertgrößte Planet des Sonnensystems. Neptun bildet zusammen mit dem Uranus die Untergruppe der „Eisriesen“. Neptun dominiert durch seine Größe die Außenzone des Planetensystems, was sich z. B. an der Umlaufzeit einiger „Transneptune“ wie Pluto und der Plutino-Gruppe zeigt, die genau das 1,5-fache der Umlaufzeit von Neptun beträgt. Bei der Suche nach Exoplaneten werden solche entdeckten Objekte, die eine ähnliche Masse wie Neptun aufweisen, von Astronomen analog zu den extrasolaren „Jupiters“ oder „Hot Jupiters“ manchmal als Planet der „Neptun-Klasse“ oder als „Hot Neptun“ bezeichnet. Von Neptun sind derzeit 13 Monde bekannt. Der mit Abstand größte unter ihnen ist Triton mit 2700 km Durchmesser. Der Gasplanet ist nach Neptun, dem römischen Gott des Meeres und der Fließgewässer, benannt. Sein Zeichen ist ein stilisierter Dreizack, die Waffe des Meeresgottes.