

Das Planetensystem

Die **Sonne** besitzt **99,87%** der **Masse** des ganzen **Planetensystems**. Aufgrund ihrer Anziehungskraft wird sie von den **9 Planeten**, sowie vielen **Asteroiden** (Kleinplaneten) und **Kometen** umrundet.

Ordnet man die **Planeten** nach der Entfernung von der Sonne (und damit auch nach Umlaufzeit), ergibt sich die Reihenfolge **Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun, Pluto**. (Merkspruch: „Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unsere nein Planeten.“)

Während **Merkur** seinen Umlauf in 0,4-facher Erdentfernung (150 Mio. km = eine „astronomische Einheit“: 1 AE) in 88 Tagen absolviert, braucht **Pluto** mit durchschnittlich 40 AE Entfernung 248 Jahre.

Die **Entstehung des Planetensystems** mit der **Sonne** erfolgte vor ca. **4,6 Mrd. Jahren** aus einer **Gas- und Staubwolke**. Unter sehr **speziellen Bedingungen** blieb um die sich bildende Sonne eine **rotierende Staubscheibe** erhalten, aus deren **Verdichtungen** die **Planeten** entstanden.

Die **inneren Planeten** Merkur, Venus, Erde und Mars sind im wesentlichen **Gesteinsbrocken**, die in **Größe** und **Aufbau** der **Erde** **ähnlich** sind. Sie konnten **kaum Monde** an sich binden: Außer der Erde mit dem relativ großen Erdmond hat nur noch der Mars zwei winzige Satelliten.

Ganz anders sind da die **äußeren Planeten** Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, die **viel größer** sind: Der **größte Planet Jupiter** hat den 11-fachen Durchmesser und die 318-fache Masse der Erde. Sie bestehen v.a. aus den **Gasen** Wasserstoff und Helium, die sich im Zentrum wegen des hohen Drucks verflüssigen. Aufgrund der starken **Gravitationskraft** findet sich jeweils eine ganze **Schar** von **Monden**, sowie die v.a. von Saturn bekannten **Ringe** aus feinem Staub, Eis und Gesteinsbrocken.

Der erst 1930 entdeckte **Pluto** ist ein wahrer **Außenseiter**: Er ist mit 2 300 km Durchmesser der **kleinste Planet**, seine **Bahn** ist am **stärksten elliptisch** und gegen die der anderen Planeten **um 17° geneigt**, und sein einziger Mond **Charon** ist halb so groß wie Pluto selbst!

Die meisten **Bilder** und **Daten**, die wir von den Planeten und deren Monden haben, stammen von den **Sonden Pionier 10 + 11**, und v.a. **Voyager 1 + 2**, die in den 70er Jahren zu Jupiter und Saturn geschickt worden waren, wobei Voyager 2 noch Uranus und Neptun erforscht hat. Der Planet Pluto wurde bislang noch von keiner Raumsonde untersucht.

zum Nachdenken:

Wie viele Planeten gibt es um die 200 Mrd. Sterne allein in unserer Galaxis, und auf wie vielen könnte Leben möglich sein?

Bildquelle: Zeitschrift Sterne und Weltraum (SuW)