

Auf unserer Reise weg von der Sonne treffen wir nach den sonnennahen Planeten Merkur, Erde, Venus, Mars auf die Gasriesen Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun, die sich grundlegend von den vier kleinen und an Gestein reichen sonnennahen Planeten unterscheiden. Sie haben nur eine sehr geringe Dichte (Gasplaneten), nur etwa ein Fünftel der mittleren Dichte der Erde: Jupiter und Uranus jeweils $1,3\text{g/cm}^3$, Neptun $1,7\text{g/cm}^3$ und Saturn sogar nur $0,7\text{g/cm}^3$, er würde also auf Wasser schwimmen!

Die Entfernungen von der Sonne verdoppeln sich etwa jeweils von Planet zu Planet: Jupiter hat eine Entfernung von $778 \cdot 10^6\text{km}$, Saturn $1423 \cdot 10^6\text{km}$, Uranus $2867 \cdot 10^6\text{km}$ und Neptun $4488 \cdot 10^6\text{km}$. Jupiter ist der größte der vier Gasriesen. Sein Volumen ist doppelt so groß wie das aller anderen Planeten zusammen, aber doch 1000mal kleiner als das Volumen der Sonne. Am Äquator hat er einen Durchmesser von 142984km , Saturn ist mit 120536km nur wenig kleiner. Uranus hat mit 51108km nur einen ein Drittel so großen Durchmesser wie auch Neptun mit 49538km .

Jupiter wiegt auch etwa doppelt so viel wie alle anderen Planeten zusammen, bringt aber mit $1,9 \cdot 10^{27}\text{kg}$ nur etwa ein Tausendstel der Sonnenmasse auf die Waage. Saturn ist mit $5,7 \cdot 10^{26}\text{kg}$ der zweitschwerste Planet, gefolgt von Neptun mit $1,0 \cdot 10^{26}\text{kg}$ und Uranus mit $8,7 \cdot 10^{25}\text{kg}$.

Erstaunlich ist, wie schnell sich diese riesigen Planeten um ihre eigene Achse drehen. Die Erde braucht für eine Umdrehung etwa einen Tag. Neptun schafft das in 19,1 Stunden, Uranus in 17,9 Stunden, Saturn in 10,2 Stunden und Jupiter gar in 9,8 Stunden.

Weil diese Planeten so weit entfernt von der Sonne sind, benötigen sie auch eine lange Zeit, um einmal um die Sonne herum zu wandern. Die Erde schafft das in einem Jahr, Neptun benötigt 164,8 Jahre für einen Umlauf. Die Abfolge Frühling, Sommer, Herbst und Winter würde auch auf dem Uranus noch „ewig“ dauern: Nur alle 84 Jahre Sommer! (aber dann 20 Jahre lang;-) Ein Saturn-Jahr dauert 29,5 (Erd-)Jahre, der Jupiter benötigt 11,9 Jahre für einen Umlauf um die Sonne.

Interessant ist auch die Zusammensetzung der Atmosphäre. Die Luft auf der Erde besteht im Wesentlichen zu 78% aus Stickstoff und 21% Sauerstoff. Die vier Gasriesen bestehen größtenteils aus Wasserstoff und Helium (wie die Sonne). Den meisten Wasserstoff in der Atmosphäre hat Saturn mit 97%, der Rest ist Helium. Danach kommen in der Rangliste Jupiter (90% Wasserstoff, Rest Helium), Uranus (83% Wasserstoff, 15% Helium, 2% Methan) und Neptun (74% Wasserstoff, 25% Helium, 2% Methan).