

## Referat : Die vier inneren Planeten

In meinem Referat geht es um die vier inneren Planeten: Merkur, Venus, Erde und Mars. Zuerst kommt der Merkur. Er ist der nächste Planet zur Erde hin und der zweitkleinste.

Sein Durchmesser ist 4.880 km. Die Temperaturabweichungen auf Merkur sind die Extremsten im ganzen Sonnensystem, sie reichen von etwa  $-180$  bis  $+430$  °C.

Die Temperatur auf der Venus ist etwas höher, dafür aber sehr stabil. Merkur ist in mancher Hinsicht dem Mond ganz ähnlich: die Oberfläche ist stark verkratert und sehr alt.

Andererseits ist Merkur wesentlich dichter als der Mond. Merkur ist der zweitdichteste Körper im Sonnensystem nach der Erde. Merkurs inneres wird von einem großen Eisenkern beherrscht dessen Radius zwischen 1.800 und 1.900 km beträgt. Die äußere Hülle beträgt lediglich 500 bis 600 km. Die Oberfläche von Merkur zeigt gewaltige Steilhänge manche bis zu hunderten von Kilometern lang und an die 3 Kilometer hoch.

Zusätzlich zu den schwer verkraterten Regionen besitzt Merkur auch relativ glatte Ebenen. Manche davon lassen auf frühere Vulkanausbrüche schließen. Eine neue Analyse der Daten der Mariner lieferte Hinweise auf kürzlichen Vulkanismus. Radarbeobachtungen von Merkurs Nordpol lieferten Beweise für Wassereis in den geschützten Schatten mancher Krater. Merkur besitzt ein kleines Magnetfeld, dessen Stärke ungefähr 1% dessen der Erde beträgt. Merkur ist häufig mit Feldstechern oder blassem Auge sichtbar, aber er ist immer sehr nah an der Sonne und daher im Zwielicht schwer auszumachen.

Nach Merkur kommt die Venus.

Venus ist der sechstgrößte Planet. Venus Durchmesser beträgt 12.103,6 km. Venus ist mit Ausnahme von Sonne und Mond das hellste Objekt am Himmel. Die Venus wird manchmal als Schwesterplanet der Erde bezeichnet, sie sind sich in manchen Dingen sehr ähnlich. Die Venus ist nur unwesentlich kleiner als die Erde. Beide haben wenige Krater, ein Hinweis auf relativ junge Oberflächen. Ihre Dichten und chemischen Zusammensetzungen sind ähnlich. Trotzdem gibt es kein Leben auf der Venus. Auf der Oberfläche herrscht ein unkontrollierbarer Treibhauseffekt, sodass die Oberflächentemperatur ungefähr 400 °C beträgt. Die Oberfläche der Venus ist heißer als die von Merkur, obwohl sie doppelt so weit von der Sonne entfernt ist. An der Wolkenoberseite wehen starke Winde ungefähr 350km/h schnell, aber die Winde an der Oberfläche sind nur wenige Stundenkilometer schnell. Der Großteil der Venusoberfläche besteht aus sanft geschwungenen Ebenen mit geringen Erhebungen. Es gibt zwei große Gebirgszüge. Einer ungefähr mit der Größe Australiens und einer etwa so groß wie Südamerika. Das innere der Venus ist wahrscheinlich dem Erdinneren sehr ähnlich: ein Eisenkern von ca. 6.000 km Durchmesser und einem geschmolzenem Felsmantel, der einen Großteil des Planeten umfasst. Venus besitzt kein Magnetfeld, vielleicht weil sie sehr langsam rotiert. Venus ist normalerweise mit bloßem Auge zu sehen, sie ist bei weitem das hellste Gestirn am Himmel.

Nach der Venus kommt die Erde.

Die Erde ist der fünfgrößte Planet. Sie hat einen Durchmesser von 12.756,3 km. Die Erde ist in verschiedene Schichten aufgeteilt. Zuerst kommt der innere Kern dann der äußere Kern, die D-Schicht, der untere Mantel, die Übergangsschicht, der obere Mantel und dann die Kruste. Die Kruste variiert beachtlich mit ihrer Stärke. Unter den Ozeanen ist sie dünn, unter den Kontinenten dick. Der innere Kern und die Kruste sind fest; der äußere Kern und die Mantelschichten sind verformbar oder halbflüssig. Der Kern besteht wahrscheinlich im wesentlichen aus Eisen. Die Temperatur im Mittelpunkt des Kerns ist als die Oberfläche der Sonne. Der untere Mantel besteht hauptsächlich aus Silizium, Magnesium und Sauerstoff mit etwas Eisen, Kalzium und Aluminium. Der obere Mantel besteht aus Eisen, Magnesium, Kalzium und Aluminium. Die Kruste besteht in erster Linie aus Quarz. Die Erde ist der dichteste Hauptkörper im Sonnensystem. Im Gegensatz zu anderen Planeten besitzt die Erde eine Kruste die sich in verschiedene feste Platten aufteilt, die unabhängig voneinander auf dem heißen Mantel darunter schwimmen. Die Erdoberfläche ist sehr jung. In der nach astronomischen Maßstäben relativ kurzen Zeit ist die Erde erst 500.000.000 Jahre alt. 71% der Erdoberfläche sind mit

Wasser bedeckt. Die Erde ist der einzige Planet an dessen Oberfläche Wasser in flüssiger Form bestehen kann. Die Erdatmosphäre besteht aus 77% Stickstoff und 21% Sauerstoff mit Spuren von Argon, Kohlendioxid und Wasser. Die Erde hat ein schwaches Magnetfeld.

Nach der Erde kommt der Mars.

Der Mars ist der siebtgrößte Planet. Die durchschnittliche Temperatur liegt bei  $-55\text{ °C}$ , die Oberflächentemperaturen liegen bei  $-133\text{ °C}$  am Winterpol und bei  $27\text{ °C}$  auf der Tageseite im Sommer. Obwohl Mars viel kleiner ist als die Erde, ist seine Oberfläche ungefähr so groß wie die Landfläche der Erde. Das innere des Mars ist nur flüchtig bekannt. Der Kern hat ungefähr einen Radius von 1.700 km. Der Mars hat einen flüssigen, felsigen Mantel, etwas dichter als der der Erde, und eine dünne Kruste. Die geringe Dichte deutet an, dass der Kern wahrscheinlich einen großen Anteil an Schwefel besitzt. An vielen Stellen kann man kleine Flußsysteme erkennen. In irgendeiner Zeit befand sich sicher Wasser an der Oberfläche. Es könnte sogar Seen oder Ozeane gegeben haben. Sie scheinen nur kurz dagewesen zu sein. Der Mars besitzt eine dünne Atmosphäre. Sie besteht aus einem verschwindend geringen Anteil des ursprünglichen Kohlendioxid 95,3% zuzüglich 2,7% Argon und Spuren von Sauerstoff 0,15% und Wasser 0,03%. Auf dem Mars gibt es kräftige Winde und beträchtliche Sandstürme, die gelegentlich für Monate den gesamten Planeten verschlingen. Die dünne Atmosphäre des Mars produziert zwar einen Treibhaus Effekt aber reicht nur um die Oberfläche um fünf Grad zu erwärmen. Der Mars besitzt permanente Eiskappen die aus Wassereis und Kohlendioxid bestehen. Große aber keineswegs schwache Magnetfelder existieren in verschiedenen Gegenden auf dem Mars.

Jacqueline Kemper