

YT Channel „Forsche mit uns! NaWi mit GUB e.V.“
Beschreibung zum Video

Das Geheimnis des Erdkerns

Materialien

Glas mit Wasser, Alufolie, kleine Eisenkugeln, Modell oder Abbildung des Erdinneren

Ablauf

Forme aus der Alufolie (Alufolie ist aus Aluminium) mehrere kleine Bälle, die etwa die Größe der Eisenkugeln haben. Gib die Aluminiumkugeln und die Eisenkugeln in dein Wasserglas und beobachte, was passiert. Die Aluminiumbälle schwimmen oben, die Eisenkugeln sinken auf den Boden.

Aluminium ist ein Hauptbestandteil der Erdkruste, Eisen hingegen ein Hauptbestandteil des Erdkerns. Genau wie in diesem Experiment sind auch bei der Entstehung der Erde die schweren Bestandteile zum Erdmittelpunkt gesunken und die leichten oben an der Oberfläche geblieben. Die Wissenschaft vermutet, dass es so zum Schalenbau der Erde gekommen ist.

Hintergründe für ErzieherInnen/LehrerInnen

Das Alter der Erde schätzt man auf ca. 4,6 Milliarden Jahre. Am Anfang war die junge Erde ein heißer Ball aus geschmolzener Materie. Alle Bestandteile waren gemischt: Metalle, Magma, Gase und vieles mehr. Im Laufe der Zeit sanken durch das Wirken der Schwerkraft die schwereren Bestandteile zum Erdmittelpunkt, die leichteren Bestandteile blieben darüber. An der Erdoberfläche kühlten die leichtesten Bestandteile langsam ab und erstarrten. So trennte sich das Material der Erde in drei Schichten: Die Erdkruste, den Erdmantel und den Erdkern.

Der Erdkern besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit zu mindestens 90% aus den Metallen Eisen und Nickel. Aus welchen Stoffen die restlichen 10 % bestehen ist noch nicht eindeutig geklärt. Im Inneren Erdkern herrschen Temperaturen von bis zu 6000 °C. Das ist etwa so heiß wie auf der Oberfläche der Sonne. Auch im Äußeren Erdkern herrschen noch Temperaturen zwischen 5000°C und 300°C. Der Äußere Erdkern ist flüssig, im Inneren Erdkern ist der Druck so groß, dass die Metalle trotz der großen Hitze wieder fest sind.

Da man nicht zum Mittelpunkt der Erde reisen kann um Proben zu nehmen und aufgrund der extremen Bedingungen auch durch Bohrungen keine Probennahme möglich ist, sind die Forscher auf indirekte Methoden angewiesen, wie z. B. dem Auswerten von Erdbeben, um mehr über den Aufbau der Erde zu erfahren.