

Blick ins Innere der Erde

Materialien

Knete in gelb, rot, blau, grün und weiß, Pfirsich, Messer, Globus

Ablauf

Betrachte einmal in Ruhe den Globus und mache dir ein paar Gedanken: Was kannst du auf einem Globus alles sehen? Was bedeuten wohl die unterschiedlichen Farben? Überlege dir, wie wohl das Innere der Erde aussehen könnte. Aus was mag es bestehen? Ist es dort warm oder kalt? Könntest du zum Mittelpunkt der Erde reisen?

Nimm dir jetzt den Pfirsich und stelle dir vor, er sei die Erdkugel. Schneide den Pfirsich in 2 Hälften. Würde man die Erde aufschneiden, könnte man, wie beim Pfirsich, ebenfalls verschiedene Schichten sehen. Die Schale entspricht der sehr dünnen, festen Erdkruste auf der wir leben, darunter folgen der Erdmantel (Fruchtfleisch) und der Erdkern (Pfirsichkern).

Knete dir nun dein eigenes Erdmodell. Forme dafür zunächst aus gelber Knete einen Ball (ca. 2 cm \emptyset). Das ist der Erdkern.

Für den Erdmantel knetest du eine Platte aus roter Knete und „wickelst“ den gelben Ball darin ein. Rolle deinen Erdball zwischen den Händen oder auf dem Tisch, sodass die Kugelform erhalten bleibt.

Für die Erdkruste aus festem Gestein wiederholst du den letzten Schritt mit blauer Knete. Du kannst noch Kontinente (grün) und Polarregionen (weiß) ergänzen.

Jetzt ist der große Moment gekommen: Schneide die fertige Erde vorsichtig mit einem Messer in zwei Hälften und versuche dabei, das Messer möglichst wenig hin und her zu bewegen, damit die Schichten nicht verwischen. Nun bewundere das Innere deiner Erde.

Hintergründe für ErzieherInnen/LehrerInnen

Ein direkter Blick in das Innere der Erde ist uns aufgrund der dort herrschenden hohen Temperaturen und des hohen Drucks leider nicht möglich. Das tiefste Loch, das bisher gebohrt wurde, ist etwa 12 km tief. Geowissenschaftler können nur indirekt, etwa durch die Analyse von Erdbebenwellen, auf den Aufbau der Erde schließen.

Die im Durchschnitt nur 35 km dicke Erdkruste ist im Vergleich zum Erddurchmesser hauchdünn. Sie besteht aus festem, starrem Gestein. Allerdings umgibt sie die Erde nicht in einem Stück, sondern ist in 8 große und mehrere kleine Erdplatten zerbrochen. Diese „schwimmen“ auf dem Erdmantel.

Der Erdmantel besteht aus festem Gestein. Obwohl hohe Temperaturen herrschen, wird es nicht flüssig. Dafür ist der Druck in dieser Tiefe zu hoch. Statt flüssig zu werden, verhält sich das Gestein eher wie Knetgummi: Es wird plastisch und fließfähig. Nur in wenigen Bereichen ist das Gestein tatsächlich aufgeschmolzen.

Der Erdkern besteht aus den Metallen Eisen und Nickel. Hier herrschen Temperaturen von 5500 °C. Das ist etwa so heiß wie auf der Oberfläche der Sonne. Der äußere Erdkern ist flüssig, im inneren Erdkern ist der Druck so groß, dass die Metalle trotz der großen Hitze wieder fest sind.

Der Erdradius beträgt rund 6370 Km, das entspricht etwa der Entfernung von Berlin nach New York. Mit dem Flugzeug könnte man den Erdmittelpunkt in knapp 8 Stunden erreichen.