BRESSER junior

Unsere Erde – der blaue Planet

Die Entstehung

1. Vor etwa 4,5 Millionen Jahren formte sich unser Planet aus Kometen, Asteroiden, Gas und Staub. Dazu wurde durch die Schwerkraft alles zusammengepresst – und zwar so stark, dass im Inneren ein hoher Druck entstand. Durch diesen Druck heizte sich das Gestein auf, bis es sogar schmolz. Die Erdoberfläche blieb noch mehrere hundert Millionen Jahre lang sehr heiß und konnte sich nicht verfestigen.
2. Außerdem schlugen immer mehr Meteorite in die Erde ein. Dadurch wurde sie immer wieder aufgeheizt und blieb flüssig. So bestand unsere Erde lange Zeit nur aus einem Feuermeer aus flüssigem Gestein – ein großer glühender Ball. Die Temperatur an der Oberfläche betrug ungefähr 4.700 °C.
3. Nach mehreren Millionen Jahren ließen die Einschläge allerdings nach und die Temperaturen an der Erdoberfläche sanken. Dadurch konnte sich das Gestein verfestigen und es bildete sich die Erdkruste. Zu der Zeit entstand auch der Mond und wurde der ständige Begleiter der Erde. Ein Tag war damals nur 6 Stunden lang.
4. Im Laufe der Zeit wurde die Erdkruste immer dicker. Im Vergleich zum heißen Erdinneren ist sie aber bis heute nur eine dünne Schicht.
5. Nach einiger Zeit kühlte sich die Erdkruste ab, sodass sich Wasser auf der Erde ansammeln konnte. Wissenschaftler vermuten, dass die Asteroiden das Wasser auf die Erde trugen. Allerdings gab es zunächst noch keinen Sauerstoff. Die Temperatur lag zu der Zeit ungefähr bei 55 bis 88 °C.
6. Leben hatte auf der Erde allerdings erst eine Chance, als die Ozonschicht entstanden war. Denn sie schützt die Erdoberfläche vor gefährlicher Strahlung

Wusstest du, dass eine Voraussetzung für Leben Wasser ist?

Der Aufbau der Erde

Unsere Erde besteht aus mehreren Schichten. Den Aufbau kannst du dir vorstellen wie bei einer Nektarine. Die äußere Schicht ist die Erdkruste. Danach folgen der Erdmantel und der äußere und innere Kern. Von der Oberfläche liegt der Erdkern etwa 6.371 km entfernt. Ungefähr alle 100 m erhöht sich die Temperatur um 3 °C. Der innere Kern ist sehr fest, weil der Druck an dem Punkt am höchsten ist. Alle Erdschichten drücken auf das Innere des Kerns.

Die Erdkruste

› **Kontinentale Erdkruste:**
- Ist die oberste Kruste, auf der wir stehen
- Ca. 70 km tief
- Zustand festZustand: fest

› **Ozeanische Erdkruste:**
- Ist die Kruste unter den Ozeanen
- Ca. 5 bis 8 km tie
- Zustand: fest

Der Erdmantel

› **Oberer Erdmantel**
- **Oberer Teil:**
  - Temperatur: ca. 1.000 °C
  - Ca. 40 km tief
  - Zustand: fest
- **Unterer Teil:**
  - Temperatur: ca. 2.000 °C
  - Ca. 70 bis mehrere 100 km tief
  - Zustand: flüssig
  - Besteht ab einer Temperatur von ca. 1.300 °C aus Magma (geschmolzenes Gestein

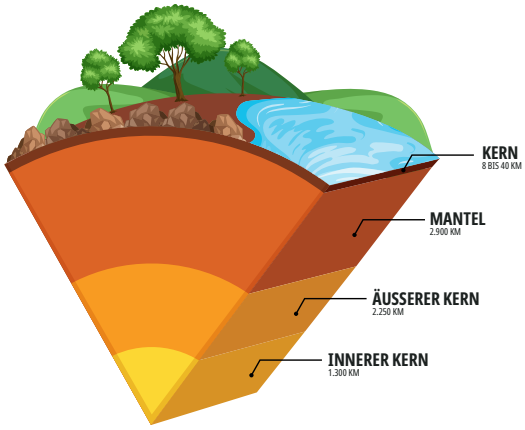
› **Unterer Erdmantel**
- Oberer Teil ist sehr zähflüssig und ca. 700 km tief
- Unterer Teil ist auch sehr zähflüssig und ca. 3.600 °C heiß
- Die beiden Teile bewegen sich und es entsteht ein Wärmeaustausch

Unsere Erde – der blaue Planet

Der Kern

› **Äußerer Kern**
- Temperatur: ca. 4.000 °C
- Ca. 3.000 km tief
- Zustand: flüssig

› **Innerer Kern**
- Temperatur: ca. 5.500 °C
- Ca. 5.000 km tieff
- Zustand: fest



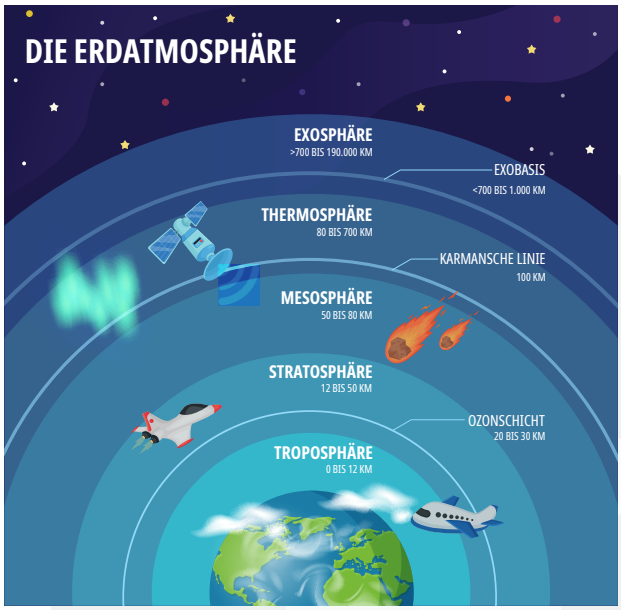
Die Erdamtsomphäre

Die Lufthülle unserer Erde bezeichnen wir als Atmosphäre. Sie ist eine Gashülle, die die Erde umgibt und schützt. Je höher wir uns in ihr bewegen, desto geringer wird der Luftdruck. Die Atmosphäre besteht aus mehreren Schichten, in denen jeweils unterschiedliche Temperaturen herrschen.

› **Troposphäre**
- Hier findet der komplette Wasserkreislauf statt
- Temperatur an der oberen Grenze: -80 °C

› **Stratosphäre**
- Hier befindet sich die Ozonschicht
- Höhe: ca. 15 km
- UV-Strahlung wird hier in Wärme umgewandelt
- Temperatur an der oberen Grenze: ca. 0 °C

› **Mesosphäre**
- Ab ca. 50 km
- Hier verglühen Staubteilchen oder kleinere Gesteinsbrocken und werden so zu Sternschnuppen
- Temperatur: -100 °C

› **Thermosphäre**
- Ab ca. 85 km
- Hier fliegen die ISS und Space Shuttles
- Temperatur: bis ca. 1.700 °C

› **Exosphäre**
- Ab ca. 500 km
- Hier nimmt die Schwerkraft ab
- Je weiter man sich von der Erde entfernt, desto tiefer sinkt die Temperatur