

LERNGARTEN DER ERNEUERBAREN ENERGIEN



Wi 2

Auftriebsswaage

LEVEL



DU BRAUCHST

- Auftriebsswaage
- 3 Teelichter
- Feuer



SO WIRD'S GEMACHT

1. Setze die Auftriebsswaage auf den Holzklötz.
2. Tariere die Waage aus. Falls es notwendig ist, kannst du Papierfetzchen reißen, sie auf eine der Aludosen legen und so das genaue Gleichgewicht einstellen.
3. Stelle 3 brennende Teelichter unter eine Dose und beobachte.



UNTERSUCHE

Was kannst du beobachten? Beschreibe kurz.



Die Dose wird heiß - Verbrennungsgefahr!

ERKLÄRUNGEN

Thermik und Aufwinde

Was ist Luft?

Luft besteht aus vielen ganz kleinen Teilchen, sogenannten Molekülen. Die wichtigsten davon heißen Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid (CO₂). Du brauchst Luft zum Atmen. Ohne sie könntest du nicht leben und dennoch kannst du sie normalerweise nicht schmecken, riechen, spüren oder sehen. Sie ist sprichwörtlich Luft für dich. Dennoch ist Luft kein Nichts. Die Luft besteht aus vielen ganz kleinen Teilchen. WissenschaftlerInnen nennen sie „Moleküle“. Die sind so klein, dass du sie nicht sehen kannst. Die wichtigsten davon heißen Stickstoff, Sauerstoff und Kohlendioxid. Den Sauerstoff brauchst du zum Atmen. Und das Kohlendioxid (CO₂) brauchen die Pflanzen zur Ernährung. Die Erdatmosphäre Die Erde ist umgeben von einer großen Lufthülle, einem riesigen Meer aus Luft.

Diese Hülle nennen die Erwachsenen die Erdatmosphäre. Atmosphäre ist ein griechisches Wort und heißt nichts anderes als „Dunstkugel“. Je weiter du vom Meeresspiegel entfernt bist, desto dünner ist dort die Luft. Das heißt, es sind weniger Teilchen vorhanden. Dadurch gibt es auch weniger Sauerstoff. Wenn du einen der höchsten Berge besteigen willst, zum Beispiel den Mount Everest, musst du daher eine Sauerstoffflasche mitnehmen. In 8.000 Meter Höhe ist die Luft nämlich so dünn, dass zu wenig Sauerstoff vorhanden ist. Ohne Sauerstoffflasche würdest du ersticken. Die dünne Luft hat aber auch gute Seiten. Flugzeuge können weiter oben mit höheren Geschwindigkeiten fliegen. Sie müssen hoch oben weniger Luft wegschieben und sind deshalb schneller. Warme Luft steigt auf. Ist dir schon einmal aufgefallen, dass es bei einem Hochbett oder Stockbett oben wärmer ist als unten? Das liegt daran, dass die warme Luft nach oben steigt.

Warme Luft ist leicht

Luft dehnt sich aus, wenn sie warm wird. Dadurch ist sie aber weniger dicht als die sie umgebende Luft und somit auch leichter. Wie du dir das vorstellen kannst, siehst du in dem Bild mit den Luftteilchen. Die Luftteilchen sind als Männchen dargestellt. Im Bild siehst du die „Männchen“ (Luftteilchen) wenn es kalt ist. Hier sind es zwanzig. Bei warmer Luft befinden sich auf der gleichen Fläche zum Beispiel nur mehr zehn „Männchen“ (Luftteilchen). Dass zehn „Männchen“ leichter sind als zwanzig kannst du dir sicher gut vorstellen. Genauso ist es mit den Teilchen der Luft. Wird die Luft wärmer, dehnt sie sich aus. Bei einem Heißluftballon kannst du sehen, was dann passiert. Die Luft im Heißluftballon wird mit einer Gasflamme erwärmt. Die warme Luft wird leichter, steigt auf und trägt den Heißluftballon nach oben. Das Aufsteigen der heißen Luft kannst du auch an heißen Sommertagen über dem Asphalt oder über einem Getreidefeld beobachten. Die Luft scheint zu flimmern und wenn du genau hinschaust, wirst du merken, dass Luft aufsteigt. Auch im Winter kannst du aufsteigende Luftbewegung über deinem Heizkörper beobachten. Halte einfach deine Hände oder dein Gesicht über den Heizkörper und schon spürst du, wie die Luft nach oben vorbeiströmt.

Was ist Wind?

Wind ist Luft die sich bewegt. Der Motor für diese Luftbewegungen ist die Sonne. Vor Tausenden von Jahren glaubten die Griechen, dass der Wind von der Erde kommt. Wenn Wind wehte, meinten sie, dass die Erde ein- und ausatmet. Heute wissen wir, dass Wind einfach Luft ist, die bewegt wird. Luft selbst bewegen - Wind erzeugen Natürlich kannst du auch selbst Luft bewegen. Mit einem Fächer, einem Stück Karton, mit einem Fön oder einem Ventilator. Und schon hast du deinen eigenen Wind erzeugt.