

Gravitation und Auftrieb



© pixabay

Alles auf der Erde, jede Pflanze, jedes Tier, jeder Stein, jedes Ding, jeder Mensch, ja sogar die Luft wird von der Kraft der Erde angezogen und festgehalten.

Diese Kraft heißt deshalb „**Anziehungskraft**“ oder „**Erdanziehung**“.

Je größer die Masse eines Lebewesens oder einer Sache, desto stärker ist auch die Anziehungskraft.

Die Anziehungskraft sagt uns, wie schwer etwas ist,

Und hat deshalb noch einen anderen Namen: „**Schwerkraft**“ oder „**Gravitation**“.

Aufgabe 1: Zeichne um die Erde Dinge, die von ihr angezogen werden (Menschen, Boote, Pflanzen, Flugzeug.....)

Unterscheide die Begriffe Masse und Gewicht:

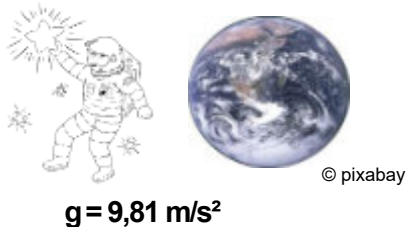
! Die **Masse** ist immer gleich groß.

Messgerät: Balkenwaage, Maßeinheit: Gramm, Kilogramm

! Das **Gewicht** ist an jedem Ort anders.

Messgerät: Federkraftmesser, Maßeinheit: Newton

Auf der Erde wird unser Gewicht durch die Erdanziehungskraft bestimmt. Die Erdbeschleunigung $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ ist ein Mittelwert für die Erde. Deshalb hat ein Körper mit **1 kg Masse** ca. ein **Gewicht von 10 N** auf der Erde.



Unser Astronaut hat auf der Erde mit Raumanzug eine

- Masse von 240 kg und ein
- Gewicht von 2 400 N

Die geringere Masse des Mondes hat zur Folge, dass er weniger Anziehungskraft ausübt: im Vergleich zur Erde nur ein Sechstel. Wer auf der Erde 60 **Kilogramm wiegt**, würde auf dem **Mond** gerade einmal 10 **Kilo wiegen**.

Welches Gewicht hätte unser Astronaut im Weltall? Welches auf dem Mond?

Der Gravitation entgegen wirkt eine Kraft nach oben, der Auftrieb.

Der Auftrieb bewirkt, dass Dinge in der Luft in die Höhe steigen (Heißluftballon...) oder, dass du im Wasser leichter erscheinst.

Aufgabe 2: Baue eine Teebeutelrakete:

Ein Teebeutel wird geöffnet und der Tee wird entsorgt.

Aus dem Teebeutel wird eine Röhre gebildet, die du aufrecht auf den Tisch stellst.

Die Röhre wird dann angezündet.

