

Fachbereich:

Seefahrt und Maritime Wissenschaften

Material:

- Knete
- Schüssel mit Wasser
- Stift

Aufbau/Ablauf:

- Knete eine Kugel.
- Lege die Knetkugel ins Wasser. Was passiert? Markiere mit einem Stift den Wasserstand
- Nimm die Knetkugel aus dem Wasser.
- Knete aus der Kugel ein Boot. Achte dabei darauf, dass der Boden und die Wände des Bootes möglichst dünn sind.
- Lege das Knetboot ins Wasser. Was passiert? Markiere mit einem Stift den Wasserstand.



Erklärung:

Du hast beobachtet, dass die Knetkugel untergeht? Das Knetboot schwimmt hingegen? Woran liegt das?

Wenn wir Gegenstände ins Wasser legen, dann wirken zwei Kräfte: die Gewichtskraft und die Auftriebskraft.

Beide Gegenstände, Knetkugel und Knetboot, sind gleich schwer. Aus diesem Grund ist die Kraft, die die Knetkugel und das Knetboot nach unten ziehen (Gewichtskraft) gleich groß. Warum das Boot trotzdem schwimmt, erkennt ihr an den Markierungen vom Wasserstand.

Habt ihr beobachtet, dass das Wasser gestiegen ist, als ihr die Kugel ins Wasser gelegt habt? Und als das Boot im Wasser war, stieg das Wasser noch höher? Das bedeutet, dass das Boot im Wasser mehr Platz einnimmt, als die Kugel. Das Boot verdrängt mehr Wasser. Das Gewicht vom verdrängten Wasser ist die Auftriebskraft. Diese Beobachtung wird archimedisches Prinzip genannt. Da das Knetboot mehr Wasser verdrängt, ist die Auftriebskraft größer, als bei der Knetkugel. Ist die Auftriebskraft nun größer als die Gewichtskraft, dann schwimmt ein Gegenstand. Das ist beim Knetboot der Fall. Ist die Auftriebskraft kleiner als die Gewichtskraft, dann sinkt ein Gegenstand, wie z. B. unsere Knetkugel.

Achtung: Sobald das Boot mit Wasser vollläuft steigt das Gewicht. Die Gewichtskraft wird größer als die Auftriebskraft und das Boot sinkt.

