

## Lernzirkel Auftrieb

### Station Newton A3

Arbeit  
in  
Dreier-Gruppen



Sir Isaac Newton (1643-1727) war ein englischer Physiker und Mathematiker, der sich mit den Planetenbewegungen beschäftigte und dadurch die grundlegenden Gesetze der Mechanik fand. Des Weiteren erforschte er die Zerlegung von weißem Licht in bunte Spektralfarben und entwickelte eine völlig neue Rechenmethode, die Differential- und Integralrechnung. Diese hatte praktisch zeitgleich der deutsche Philosoph und Mathematiker Leibniz ebenfalls entwickelt, worüber sich die beiden Gelehrten furchtbar zerstritten. Knapp 100 Jahre nach Newtons Tod wandte ein berühmter Schriftsteller und Minister für Bergbau eines kleinen deutschen Staates viel Zeit auf, um Newtons Theorie über die Natur des Lichtes zu widerlegen - vergeblich.

Wie heißt dieser „Hobbyphysiker“?

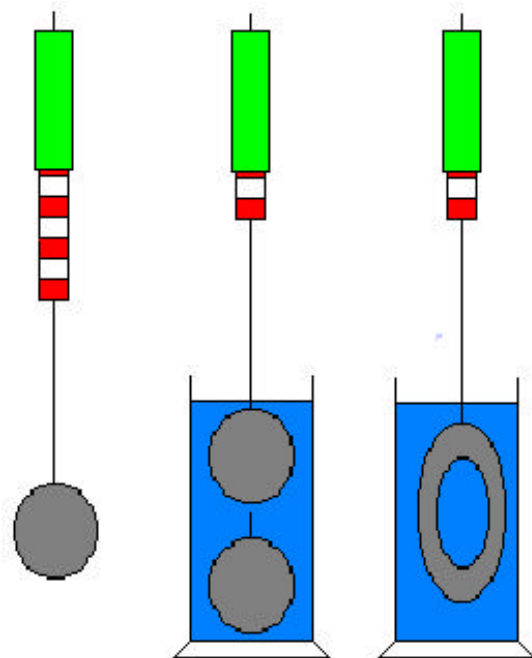
### Beeinflusst die Körperform die Auftriebskraft?

**Achtung:** Als leicht verformbaren Körper verwenden wir ein größeres Stück **Plastilin**. Wenn Du den Kraftmesser an einen Stativhaken hängst, kannst Du in aller Ruhe und sehr genau ablesen.

**Versuch:** Forme aus dem Plastilin eine möglichst perfekte Kugel. Befestige die Kugel an einem Kraftmesser und bestimme die Gewichtskraft in Luft!

**Versuch:** Bestimme dann die Kraft, die diese Kugel auf den Kraftmesser ausübt, wenn sie vollständig ins Wasser des Behälters eintaucht. Berechne aus den beiden Versuchen die Auftriebskraft!

**Versuch:** Knete nun die gesamte Plastilinmasse in eine andere Form (Ring, Scheibe, Brezel...) um, lasse diesen anders geformten Körper erneut vollständig eintauchen und bestimme wie beim zweiten Versuch die Auftriebskraft!



Das Ergebnis, wie die Auftriebskraft von der Form eines vollständig eingetauchten Körpers abhängt, ist von allen in den Laufzettel einzutragen.

Einen Hohlkörper, also eine z.B. eine Plastilinkugel mit eingeschlossener Luft, sollst Du allerdings nicht formen. Das wäre ein wirklich „anderer“ Körper.

Die Fragen und Aufgaben sind nicht auf diesem Blatt zu bearbeiten, sondern vor dem Ausfüllen des Laufzettels zu lösen. Wenn Ihr Euch nicht über die Lösung einig seid, könnt Ihr beim Lehrer Blätter mit den richtigen Lösungen einsehen!

Füllt zuletzt auf dem Laufzettel die Euere Station betreffenden Teile aus!

Lasst zuletzt den Versuchsaufbau - außer am Stundenende - für die Nachfolgruppe stehen!