

## Schwimmen und Sinken (3)

Jetzt wollen wir es aber genau wissen! ☺

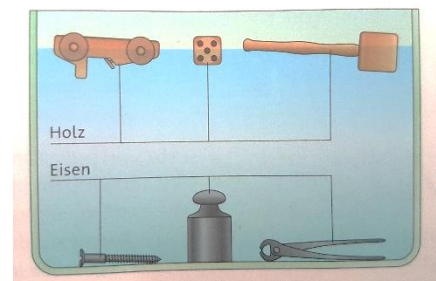
### **Welche Eigenschaft bestimmt, ob ein Körper auf dem Wasser schwimmt oder im Wasser sinkt?**

Lies dir bitte den folgenden Text sorgfältig durch. (*Sicher musst du den Text 2 oder sogar 3 mal lesen.*)

#### Was ist mit dem Volumen?

Wir untersuchen die Stoffe eines Floßes und einer Schraube. Das Floß besteht aus Holz, die Schraube besteht aus Eisen.

Wir machen einen kleinen Versuch. Wir geben große und kleine Körper aus Eisen und Holz in ein Gefäß mit Wasser. (vergleiche Abbildung)



Die Körper aus Holz schwimmen alle, die Körper aus Eisen sinken dagegen alle. Dabei ist es gleichgültig, welches Volumen (=Rauminhalt) die Körper (=Gegenstände) haben. Das Volumen scheint also keinen Einfluss auf die Schwimmfähigkeit zu haben.

#### Was ist mit der Masse?

Dir ist bestimmt klar: Ein doppelt so großer Körper aus Holz hat auch eine doppelt so große Masse – er wiegt also doppelt so viel. Also haben die größeren Körper auch eine größere Masse. Und trotzdem schwimmen die großen Holzkörper genauso wie die kleinen Holzkörper. Bei den Körpern aus Eisen ist es genauso. Sowohl die kleinen als auch die großen Körper aus Eisen sinken – oder anders gesagt: Die Eisenkörper mit einer großen Masse aber auch die mit einer kleinen Masse sinken.

Die Masse allein bestimmt also nicht, ob ein Körper schwimmt oder sinkt.

→ Masse und Volumen allein

bringen uns also bei unserer Frage nicht weiter. ☹

→ Daher lernt ihr nun eine neue Stoffeigenschaft kennen. ☺



## Die Stoffeigenschaft „DICHTE“

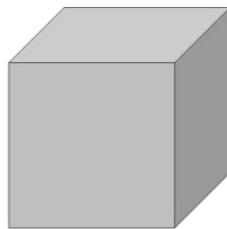
Um die Stoffe besser vergleichen zu können, verwenden wir ab sofort nur noch Körper mit gleichem Volumen und untersuchen diese.

Wir nehmen dazu kleine Würfel mit der Kantenlänge 1 cm.

(Das bedeutet: Der Würfel ist also einen cm hoch, einen cm breit und einen cm lang. ☺)

Man sagt, dieser Würfel hat dann ein Volumen von  $1 \text{ cm}^3$ .

Stelle dir zwei gleich große Würfel vor. Einer der Würfel besteht aus Holz, der andere Würfel aus Eisen. Dir ist sicher klar, dass der Würfel aus Eisen mehr wiegt als der Würfel aus Holz. Der Würfel aus Eisen hat also eine größere Masse als der Würfel aus Holz.



Würfel aus Eisen

(Masse: 7,9 g)



Würfel aus Holz

(Masse: 0,7 g)

Der linke Würfel aus Eisen sinkt, der rechte Würfel aus Holz schwimmt.

Wenn man nun ganz viele andere Würfel (aus anderen Stoffen, z.B. Plastik, Gold) überprüft fällt Folgendes auf:

Wiegt ein kleiner Würfel (Volumen =  $1 \text{ cm}^3$ ) MEHR als 1 g SINKT der Würfel.

Wiegt ein kleiner Würfel (Volumen =  $1 \text{ cm}^3$ ) WENIGER als 1 g SCHWIMMT der Würfel.

### Aufgaben:

1. Bitte lies die Informationen zur „Dichte“ noch einmal ganz sorgfältig und langsam durch.
2. Nenne die Stoffeigenschaft, die bestimmt, ob ein Körper schwimmt.
3. Ergänze die Tabelle:

Schwimmen oder sinken die Würfel? (Volumen =  $1 \text{ cm}^3$ )

Würfel aus ...	Masse in g	Schwimmt oder sinkt?
Styropor	0,017	
Glas	2,5	
Gold	19,3	
Eis	0,92	