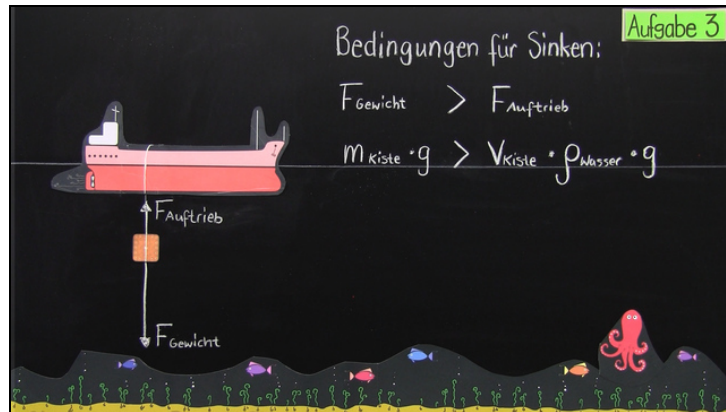




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Auftriebskraft (Übungsvideo)



- 1 **Gib an, warum ein Stahlschiff schwimmen kann, wenn ein gleich schwerer Stahlblock untergeht?**
- 2 **Nenne die gültigen Definitionen für das Sinken und das Schwimmen.**
- 3 **Berechne die nötige Masse der 13 m^3 großen Kiste, damit sie im Wasser mit $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ versinkt.**
- 4 **Erkläre, warum der menschliche Körper im See nur sehr schwer schwimmt, aber im Toten Meer gar nicht untergehen kann.**
- 5 **Berechne die Änderung des Tiefganges eines Schiffes, nachdem es voll beladen wurde.**
- 6 **Berechne das Volumen der Ballasttanks eines U-Bootes.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Gib an, warum ein Stahlschiff schwimmen kann, wenn ein gleich schwerer Stahlblock untergeht?

Wähle die richtigen Aussagen aus.

Das Schiff ist aus einer leichteren Stahlsorte gebaut, deshalb ist es auch größer als der Stahlblock.

A

Das Schiff ist ein Hohlkörper aus Stahl. Dadurch verdrängt es ein Vielfaches des Wassers, das ein Stahlblock der gleichen Masse verdrängen würde.

B

Das Schiff würde wie der Stahlblock untergehen, wenn es von oben voll Wasser läuft.

C

Es spielt auch eine Rolle ob der gleich schwere Körper massiv oder aber hohl ist.

D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, warum ein Stahlschiff schwimmen kann, wenn ein gleich schwerer Stahlblock untergeht?

1. Tipp

Das Schiff schwimmt auf dem Wasser wie ein Topf im Abwaschbecken.

2. Tipp

Was passiert, wenn du den Topf voll Wasser laufen lässt?

3. Tipp

Eine Tonkugel geht unter, formt man aber eine Schale aus dieser Tonkugel, schwimmt diese.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, warum ein Stahlschiff schwimmen kann, wenn ein gleich schwerer Stahlblock untergeht?

Lösungsschlüssel: B, C, D

Mit der Information über die Dichte eines Materials und der Dichte der Flüssigkeit können wir nicht entscheiden, ob jeder Körper aus dem Material schwimmen wird. Wenn es ein Hohlkörper, wie ein Schiff oder eine Schale ist, könnte er dennoch schwimmen. Da die Tonschale mehr Wasser verdrängt als die gleichschwere Tonkugel.

Wir müssen also die Dichte des Hohlkörpers mit der Dichte der Flüssigkeit vergleichen.

$$\rho_{\text{Hohlkörper}} = \frac{m_{\text{Körperwand}} + m_{\text{Inhalt}}}{V_{\text{Gesamt}}}$$

Ist diese kleiner als die Dichte der Flüssigkeit, würde der Körper schwimmen.

Wenn Wasser von oben in den Körper läuft, steigt seine Dichte an, bis sie größer wird als die Dichte der Flüssigkeit und der Körper versinkt.