

Do, 2.4.2020, 7c/e, NuT

Nachbesprechung Arbeitsauftrag/HA

Arbeitsauftrag (1 Stunde): ----

HA

Ein Schwimmkörper aus Fichtenholz ($\rho = 0,48 \frac{g}{cm^3}$; $l = 5,7 m$; $b = 65 cm$; $h = 350 mm$) soll 3 Personen mit je 67 kg tragen können.

Kläre durch Rechnung, ob das möglich ist.

$$1. V_{Holz} = 5,7 m * 0,65 m * 0,35 m = 1,3 m^3$$

$$2. m_{Holz} = \rho * V = 0,48 \frac{g}{cm^3} * 1,3 m^3 = 0,48 \frac{t}{m^3} * 1,3 m^3 = 0,624 t = 624 kg$$

$$3. m = 624 kg + 3 * 67 kg = 825 kg$$

$$4. \text{ Dichte inklusive Masse der 3 Personen: } \rho = \frac{m}{V} = \frac{825 kg}{1,3 m^3} = 635 \frac{kg}{m^3} = 0,635 \frac{t}{m^3}$$

$< 1 \frac{t}{m^3}$ also geht der Schwimmkörper nicht unter!

Arbeitsauftrag

Johanna möchte die Dichte verschiedener Baumaterialien bestimmen. Sie verwendet einen Ziegelstein, einen Gasbetonstein und ein Stück Beton. Nach der Bestimmung der jeweiligen Quaderkantenlängen wiegt sie die Steine mit der Küchenwaage.

Ziegelstein $l = 23,5 cm$, $h = 7,0 cm$, $b = 11,0 cm$ $m = 1,875 kg$

Gasbetonstein $l = 60 cm$, $h = 5,0 cm$, $b = 20 cm$ $m = 3,35 kg$

Betonstein $l = 21 cm$, $h = 4,0 cm$, $b = 4,5 cm$ $m = 888 g$

Schätze zuerst ab, welches Baumaterial die größte bzw. die kleinste Dichte besitzt.

Überprüfe deine Schätzung durch die Berechnung der tatsächlichen Dichte.

HA

Eine Außenwand eines Hauses besitzt die Länge $l = 12,8 m$ und eine Höhe $h = 5,8 m$.

Der Kern der Wand besteht aus Ziegelsteinen mit Putz und Mörtel $\rho = 1,82 \frac{g}{cm^3}$: Dicke $d = 28 cm$.

Auf der Außenwand befindet sich eine Dämmung $\rho = 0,4 \frac{kg}{dm^3}$ mit der Dicke $d' = 12 cm$.

Schätze die gesamte Masse der Wand und überprüfe deine Schätzung durch eine genaue Berechnung.