

Dichte 3

1. 250 cm³ Marmor haben eine Masse von 650 g.
Wie groß ist die Dichte des Marmors ?
2. Welche Masse besitzen 50 l Benzin ?
(Dichte von Benzin: $\rho_B = 0,7 \text{ g/cm}^3$)
3. Die Massen zweier Kugeln A und B sind: $m_A = 2,45 \text{ kg}$; $m_B = 0,98 \text{ kg}$.
Die Volumina der Kugeln sind: $V_A = 3\,500 \text{ cm}^3$; $V_B = 1\,400 \text{ cm}^3$.
Prüfe durch Rechnung, ob beide Kugeln aus dem gleichen Material hergestellt sein könnten !
4. Ein Körper A hat das zweifache Volumen und die halbe Masse des Körpers B.
Welches Verhältnis besteht zwischen den Dichten der Körper A und B ?
5. Eine Messflasche nimmt bei vollständiger Füllung mit einer Flüssigkeit genau $V = 10 \text{ cm}^3$ Flüssigkeit auf. Mit Hilfe einer solchen Messflasche soll die Dichte von Benzin bestimmt werden.
Die Messflasche hat leer die Masse $m_1 = 35,7 \text{ g}$, mit Benzin vollständig gefüllt die Masse $m_2 = 42,9 \text{ g}$.
Berechne die sich aus den Messwerten ergebende Dichte von Benzin !
6. Die Tragfähigkeit eines Lkw beträgt 25 000 kg. Die Ladefläche des Lastkraftwagens ist $A = 21,3 \text{ m}^2$. Der Lkw soll mit Sand beladen werden ($\rho = 1,6 \text{ g/cm}^3$)
 - a) Berechne das maximale Sandvolumen das der Lkw aufnehmen darf, wenn die Tragfähigkeit nicht überschritten werden soll !
 - b) Berechne die Höhe h , die der Sand auf der Ladefläche einnimmt, wenn die Sandoberfläche eine waagerechte Ebene bildet !
7. Wie dick ist eine Bleiplatte, die bei gleicher Grundfläche die gleiche Masse hat wie eine 2 cm dicke Stahlplatte !
(Dichte von Stahl: $\rho_{St} = 7,8 \text{ g/cm}^3$; Dichte von Blei: $\rho_{Pb} = 11,3 \text{ g/cm}^3$)
8. Sterne die zur Klasse der „Weißen Zwerge“ gehören haben eine sehr hohe Dichte. Zu ihnen gehört der Sirius B. Er hat eine Dichte von ca. $1\,000\,000 \text{ g/cm}^3$.
Welches Volumen hätte ein Mensch mit 75 kg, wenn er aus dem Material wie Sirius B bestünde ?
Vergleiche mit dem Volumen eines Likörglases (5 cm^3) !

Dichte 3

9. Die unvorstellbare Dichte von ca. $1\,000\,000\text{ t/mm}^3$ haben sogenannte Neutronensterne. Ihr Material besteht nur noch aus Neutronen. Berechne das Volumen eines Menschen der Masse 75 kg , wenn er ausschließlich aus dem Material des Neutronensterns bestünde !
10. Ein Ring besteht aus 50 g Kupfer und 35 g Zink. Berechne die Dichte des Rings ! Um welche Legierung könnte es sich handeln ? (Dichte von Kupfer: $\rho_{\text{Cu}} = 8,9\text{ g/cm}^3$; Dichte von Zink: $\rho_{\text{Zn}} = 7,1\text{ g/cm}^3$)
11. Welche Dichte hat Bronze, wenn sie zu 70% aus Kupfer und zu 30% aus Zinn besteht ? (Dichte von Kupfer: $\rho_{\text{Cu}} = 8,9\text{ g/cm}^3$; Dichte von Zinn: $\rho_{\text{Sn}} = 7,0\text{ g/cm}^3$)
12. Eine bestimmte Messingsorte hat eine Dichte von $8,4\text{ g/cm}^3$. Wieviel Prozent Kupfer und wieviel Prozent Zink enthält sie ? (Dichte von Kupfer: $\rho_{\text{Cu}} = 8,9\text{ g/cm}^3$; Dichte von Zink: $\rho_{\text{Zn}} = 7,1\text{ g/cm}^3$)