
Musterlösung zu CP 1: Bestimmung von Dichten

- (1) Das Eintauchen des Holzstücks zu $\frac{3}{4}$ bedeutet, dass das Holzstück nur $\frac{3}{4}$ so dicht ist wie Wasser. Da Wasser eine Dichte von 1 g/ml aufweist, hat das Holzstück eine Dichte von 0.75 g/cm^3 (Merke: $1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$).
- (2) Das Eintauchen des Holzstücks zu $\frac{1}{2}$ bedeutet, dass die Flüssigkeit doppelt so dicht ist wie das Holz. Da das Holzstück eine Dichte von 0.75 g/cm^3 aufweist, hat die Flüssigkeit eine Dichte von 1.5 g/ml .
- (3) Der Ring besteht aus $x\%$ Gold und $y\%$ Silber, wobei $x+y = 1$ (100%) und $y = 1-x$. Wenn wir 1 cm^3 legiertes Gold betrachten, so wiegt dieses Volumen gerade 18 g . Das gleiche Volumen reines Gold wiegt 19.3 g , beim Silber ist es 10.5 g :

$$x \cdot 19.3 \text{ g} + (1-x) \cdot 10.5 \text{ g} = 18 \text{ g} \quad (18 \text{ g entspricht } 100 \%)$$

$$19.3x + 10.5 \cdot (1-x) = 18 \quad \Rightarrow 8.8x = 7.5 \quad \Rightarrow x = 0.852 \quad y = 1-x = 0.148$$

Goldgehalt: 85.2% Silbergehalt: 14.8%