Aufgaben / Übungen Themenkomplex 1 Stoffeigenschaften

**Aufgabe 1:**

Schlage nach und sortiere nach steigendem Siedepunkt (unter Normaldruck ).

Wasser; Kupfer; Blei; Quecksilber; Schwefel; Aluminium; Gold

**Aufgabe 2:**

Schon Archimedes bewertete Stoffe anhand des verdrängten Volumens von Wasser. Er nutzte intuitiv die Dichte der Stoffe aus.

Die Dichte ist eine Objektive Stoffeigenschaft und wird wie folgt berechnet:

*Dichte* = $\frac{Masse}{Volumen}$ $δ=\frac{m}{V}$ und die Einheit dementsprechend: 1 [$\frac{g}{cm^{3}}$] bzw. 1[ $\frac{g}{mL}$]

1. Berechne die Dichte eines Stoffes: dir stehen 125 ml des Stoffes mit einer Masse von 98,75 g zur Verfügung.
2. Ein Würfel Eisen ($δ$ = 7,874 g/cm3) verdrängt 25 cm3 Wasser. Berechne die Masse der Stoffportion.
3. Ein Stoff der Dichte y wiegt 40 g. Berechne das Volumen Wasser, dass er verdrängt.

Lösungen Aufgaben / Übungen Themenkomplex 1 Stoffeigenschaften

**Aufgabe 1:**

Schlage nach und sortiere nach steigendem Siedepunkt (unter Normaldruck ).

Siedepunkt: Wasser => Quecksilber => Schwefel => Blei => Aluminium => Kupfer => Gold

Werte gerundet:

Wasser: 100°C

Blei: 1744 °C

Quecksilber: 357 °C

Schwefel: 445 °C

Aluminium: 2470 °C

Kupfer: 2595 °C

Gold: 2970 °C

**Aufgabe 2:**

Schon Archimedes bewertete Stoffe anhand des verdrängten Volumens von Wasser. Er nutzte intuitiv die Dichte der Stoffe aus.

Die Dichte ist eine Objektive Stoffeigenschaft und wird wie folgt berechnet:

*Dichte* = $\frac{Masse}{Volumen}$ $δ=\frac{m}{V}$ und die Einheit dementsprechend: 1 [$\frac{g}{cm^{3}}$] bzw. 1[ $\frac{g}{mL}$]

1. Berechne die Dichte eines Stoffes: dir stehen 125 ml des Stoffes mit einer Masse von 98,75 g zur Verfügung.

Masse m = 98,75 g Volumen der Probe = 125 ml

*Dichte* = $\frac{Masse}{Volumen}$ = $\frac{m}{V}$ = $\frac{98,75 g}{ 125 ml}$ = 0,79 $\frac{g}{mL}$ (Ethanol)

1. Ein Würfel Eisen ($δ$ = 7,874 g/cm3) verdrängt 25 cm3 Wasser. Berechne die Masse der Stoffportion.

*Dichte* = $\frac{Masse}{Volumen}$ daraus folgt: *Masse = Dichte \* Volumen*

*m = 7,874* $\frac{g}{cm3}$ *\* 25 cm3 = 198,85 g*

1. Eine Stoffportion eines Stoffe mit der Dichte 2,70 $\frac{g}{cm3}$ wiegt 40 g. Berechne das Volumen an Wasser, dass sie verdrängt.

*Dichte* = $\frac{Masse}{Volumen}$ daraus folgt: *Volumen =* $\frac{Masse}{Dichte}$

 V = $\frac{m}{δ}$ = $\frac{40g}{2,70 \frac{g}{cm3}}$ = 14,81 cm3 = 14,81 ml