

Massenanteil

Der Massenanteil entspricht dem prozentualen Anteil eines Stoffes in einem Stoffgemisch. Der Massenanteil kann entweder als Dezimalzahl oder als Prozentzahl dargestellt werden. (100% = 1)

Formel (Lösung als Prozentzahl):

$$w(X) = \frac{m(X)}{m_{ges}} \cdot 100\%$$

Formel (Lösung als Dezimalzahl):

$$w(X) = \frac{m(X)}{m_{ges}}$$

Das Stoffgemisch kann auch eine Lösung sein. Dann ist die Masse der Lösung die Summe aus der Masse des Lösungsmittels und der Masse des gelösten Stoffes.

$$m_{ges} = m_{Lösung} = m_{Lösungsmittel} + m_X$$

Bearbeite die folgenden Übungsaufgaben.

- ① Stelle die Formel (Lösung als Dezimalzahl)
 - nach $m(X)$ um
 - nach $m(ges)$ um

- ② In 300 g einer wässrigen NaCl-Lösung (Kochsalz-Lösung) sind 6 g NaCl gelöst. Berechne den Massenanteil von NaCl, $w(\text{NaCl})$, in der Lösung. Gib die Lösung in % an.

- ③ In 500 g einer wässrigen KOH-Lösung (Kalilauge) sind 10 g KOH gelöst. Berechne den Massenanteil von KOH, $w(\text{KOH})$, in der Lösung. Gib die Lösung in % an.

- ④ In 200 g Wasser sind 50 g Zucker gelöst. Berechne den Massenanteil von Zucker, $w(\text{Zucker})$, in der Lösung. Gib die Lösung in % an.

- ⑤ In 750 g Wasser sind 50 g Kochsalz gelöst.
Berechne den Massenanteil von Kochsalz, $w(\text{Kochsalz})$, in der Lösung.
Gib die Lösung in % an.
- ⑥ In 500 g Bier (eine Flasche) befinden sich 5% Alkohol.
Berechne die Masse an Alkohol in der Flasche Bier.
- ⑦ Du sollst 1000 g einer Essig-Lösung mit $w(\text{Essig}) = 7\%$ herstellen.
Berechne die notwendigen Massen an Essig und Wasser, $m(\text{Essig})$ und $m(\text{Wasser})$.
- ⑧ Du benötigst eine Zitronensäure-Lösung mit $w(\text{Zitronensäure}) = 10\%$. Du hast 15 g Zitronensäure zur Verfügung.
Berechne die Masse der Lösung, die Du noch herstellen kannst.
- ⑨ Du benötigst eine Natron-Lösung mit $w(\text{Natron}) = 15\%$. Du hast allerdings nur noch 30 g Natron zur Verfügung.
Berechne die Masse der Lösung, die Du noch herstellen kannst.