

## Berechnung der Anzahl von Atomen in einer Stoffportion und Ermittlung der Verhältnisformel

Reaktions- schema:	Kupfer + Schwefel $\longrightarrow$ Kupfersulfid		
Masse der Stoffportionen in g	4g	1g	Massenverhältnis: $\frac{m(\text{Cu-Portion})}{m(\text{S-Portion})}$
<p><b>Massenverhältnis:</b> Kupfer und Schwefel reagieren immer im Massenverhältnis <b>4 : 1</b> miteinander. Das heißt, die Masse von Kupfer muss immer <b>4 mal</b> größer sein als die Masse von Schwefel. (Ergebnis aus dem Experiment)</p>			
Masse <i>m</i> eines Atoms in u:	63,5 u	32 u	$\rightarrow$ im Periodensystem nachschauen!
Masse <i>m</i> eines Atoms in g:	$\frac{63,5}{6 \cdot 10^{23}} \text{ g}$	$\frac{32}{6 \cdot 10^{23}} \text{ g}$	$\rightarrow$ umrechnen von Unit in Gramm!
Anzahl <i>N</i> aller Atome in der Stoffportion	$N(\text{Cu-Atome})$ $= \frac{4 \text{ g}}{63,5 \text{ u}} = \frac{12 \text{ g}}{\frac{12}{6 \cdot 10^{23}} \text{ g}}$ $= 3,8 \cdot 10^{22}$	$N(\text{S-Atome})$ $= \frac{1 \text{ g}}{32 \text{ u}} = \frac{1 \text{ g}}{\frac{32}{6 \cdot 10^{23}} \text{ g}}$ $= 1,8 \cdot 10^{22}$	<b>Anzahlverhältnis:</b> $\frac{N(\text{Cu-Atome})}{N(\text{S-Atome})}$
<p><b>Anzahlverhältnis:</b></p> $\frac{N(\text{Cu-Atome})}{N(\text{S-Atome})} = \frac{3,8 \cdot 10^{22}}{1,8 \cdot 10^{22}} = \frac{2,1}{1} \approx \frac{2}{1}$ <p>Das Anzahlverhältnis von Kupfer- und Schwefelatomen beträgt <b>2 : 1</b>.</p> <p>Das heißt, dass in der Verbindung Kupfersulfid immer <b>_doppelt_</b> so viele Kupfer- wie Schwefelatome vorhanden sind.</p> <p>Die <b>Verhältnisformel</b> lautet deshalb: <b>Cu<sub>2</sub>S</b></p>			

