

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	A / 1 / **

Die Reduktion von Kupferoxid durch Ammoniak wird durch die Reaktionsgleichung  $x_1 \cdot \text{NH}_3 + x_2 \cdot \text{CuO} \rightarrow x_3 \cdot \text{N}_2 + x_4 \cdot \text{Cu} + x_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$  beschrieben. Bestimme möglichst kleine natürliche Zahlen für die Variablen  $x_1$ ;  $x_2$ ;  $x_3$ ;  $x_4$  und  $x_5$ .

- Stelle ein LGS auf, mit dem man berechnen kann, wie groß  $x_1$ ;  $x_2$ ;  $x_3$ ;  $x_4$  und  $x_5$  sind.
- Bestimme die Lösungsmenge dieses LGS mit Hilfe des GAUSS-Verfahrens.

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	L / 1 / **

$\text{solve}(x1 = 2 \cdot x3 \text{ AND } 3 \cdot x1 = 2 \cdot x5 \text{ AND } x2 = x4 \text{ AND } x2 = x5, \{x1, x2, x3, x4, x5\})$

$$x1 = \frac{2 \cdot @1}{3} \text{ and } x2 = @1 \text{ and } x3 = \frac{@1}{3} \text{ and } x4 = @1 \text{ and } x5 = @1$$

Die kleinstmögliche Lösung ist  $x_1 = 2$ ;  $x_2 = 3$ ;  $x_3 = 1$ ;  $x_4 = 3$  und  $x_5 = 3$ . Die Reaktionsgleichung lautet somit

