

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	A / 26 / **

Das Rosten von Eisen (Fe) an trockener Luft (O_2) wird durch die Reaktionsgleichung $x_1 \cdot Fe + x_2 \cdot O_2 \rightarrow x_3 \cdot Fe_2O_3$ beschrieben. Bestimme möglichst kleine natürliche Zahlen für die Variablen x_1 ; x_2 und x_3 .

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

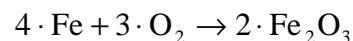
© 2005 Thomas Unkelbach

Klasse	Thema	Typ / Nr. / Schwierigkeit
8 / 12	Lineare Gleichungssysteme	L / 26 / **

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

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

Die kleinstmögliche Lösung ist $x_1 = 4$; $x_2 = 3$ und $x_3 = 2$. Die Reaktionsgleichung lautet somit



© 2005 Thomas Unkelbach