

Musterlösung zu 00-02

1.0 In den folgenden Zeilen sind in der ersten Spalte verschiedene physikalische Größen und deren Definitionen wiedergegeben. Bearbeiten Sie hierzu jeweils die Spalten **2** bis **5**:

Spalte **1**: Angabe einer physikalischen Größe in Gleichungsform.

Spalte **2**: SI-Einheiten der darin auftretenden Größe.

Spalte **3**: **Tragen Sie** hier den Term aus Spalte **1** **ein**, wobei Sie mit Hilfe von Spalte **2** die SI-Einheiten durch ihre SI-Basiseinheiten **ersetzen**.

Spalte **4**: **Kürzen Sie** die dabei entstandenen Brüche **soweit wie möglich**

Spalte **5**: **Kreuzen Sie** das Feld **an**, wenn es sich bei dem Ergebnis aus Spalte **4** um eine SI-Basiseinheit handelt.

	1	2	3	4	5
1.1 Beispiel	$P = \frac{F \cdot s}{t}$ (Leistung P)	$[F] = \frac{\text{kg} \cdot m}{s^2}$ s: Strecke t: Zeit	$[P] = \frac{\text{kg} \cdot m}{s^2} \cdot \frac{m}{s}$	$[P] = \frac{m}{s} \cdot \frac{\text{kg} \cdot m}{s^2} = \frac{\text{kg} \cdot m^2}{s^3}$	<input type="checkbox"/> ↑ kein Kreuz
1.2	$m = \rho \cdot V$ (Masse m)	$[\rho] = \frac{\text{kg}}{m^3}$ $[V] = m^3$	$[m] = \frac{\text{kg}}{m^3} \cdot m^3$	$= \text{kg}$	<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	$v = \frac{F \cdot t}{m}$ (Geschwindigkeit v)	$[F] = \frac{\text{kg} \cdot m}{s^2}$ t: Zeit m: Masse	$[v] = \frac{\text{kg} \cdot m}{s^2} \cdot \frac{s}{\text{kg}}$	$= \frac{m}{s}$	<input type="checkbox"/>
1.4	$v^2 = 2 \cdot a \cdot s$ (Geschwindigkeit v)	$[v] = \frac{m}{s}$ s: Strecke	$[a] = \left[\frac{v^2}{2 \cdot s} \right] = \frac{\left(\frac{m}{s} \right)^2}{m}$	$= \frac{m^2}{m \cdot s^2} = \frac{m}{s^2}$	<input type="checkbox"/>
1.5	$U \cdot I = P$ (Spannung U) (Stromstärke I)	$[P] = \frac{\text{kg} \cdot m^2}{s^3}$ $[U] = \frac{\text{kg} \cdot m^2}{A \cdot s^3}$	$[I] = \left[\frac{P}{V} \right] = \frac{\frac{\text{kg} \cdot m^2}{s^3}}{\frac{\text{kg} \cdot m^2}{A \cdot s^3}}$	$= \frac{\text{kg} \cdot m^2}{s^3} \cdot \frac{A \cdot s^3}{\text{kg} \cdot m^2} = A$	<input checked="" type="checkbox"/>

2.0 **Vereinfachen Sie** in den folgenden Termen die **Präfixe und Potenzen**:

2.1 $5 \text{ mm} \cdot 2,5 \text{ km} \cdot 1,7 \cdot 10^2 \text{ m} = \text{2125 m}^3$

2.2 $(2,5 \text{ } \mu\text{m})^2 \cdot 100 \text{ km} = \text{6,25} \cdot 10^{-7} \text{ m}^3$

2.3 $10^{-3} \text{ kg} \div 1,0 \text{ t} = \text{10}^{-6}$

2.4 $2,5 \cdot 10^3 \text{ m} + 1,0 \text{ km} - 100 \text{ m} = \text{3,4} \cdot 10^3 \text{ m}$