

**FOS: Warum lernen wir Physik?**

- Brainstorming

**Die Arbeitsweise der Physiker**

1. Umwelt mit offenen Augen betrachten.
2. Probleme erkennen und Fragen stellen.
3. Nachdenken und Vermutungen über mögliche Antworten formulieren.
4. Experimente zur Überprüfung der Antworten erfinden und durchführen.
5. Versuchsergebnisse formulieren und zu Gesetzen verallgemeinern.
6. Eventuell aus Messreihen Formel ableiten.

Zur Beschreibung physikalischer Vorgänge benutzt man Begriffe, die man als **physikalische Größen** bezeichnet, z.B. Weg, Zeit oder Kraft.

Um ein physikalisches Gesetz mit Hilfe einer Messreihe zu finden, müssen die benutzten physikalischen Größen messbar sein.

Messen heißt, eine physikalische Größe, z.B. die Länge eines Weges, mit einer festgelegten Einheit vergleichen. Deshalb bestehen die Messergebnisse stets aus zwei Angaben:

Der *Maßzahl* und der *Maßeinheit*.

Beispiel: Länge gleich zwei Meter  $l = 2 \text{ m}$

Länge  $L$  ist die *physikalische Größe*.

Die Zahl 2 ist die *Maßzahl (oder Zahlenwert)*.

Der Buchstabe  $m$  kennzeichnet die *Maßeinheit*.

**Eine physikalische Größe ist durch Maßzahl und Maßeinheit bestimmt.**

Um mit physikalischen Größen zu arbeiten, ist es zweckmäßig, sog. **Basisgrößen** und deren Einheiten bereitzustellen.

**Basisgrößen und deren Einheiten im SI (Internationales Einheitensystem)**

<b>Basisgröße</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Einheit</b>
Länge	Die Basiseinheit der Länge $l$ ist das Meter	1 m
Masse	Die Basiseinheit der Masse $m$ ist das Kilogramm	1 kg
Zeit	Die Basiseinheit der Zeit $t$ ist die Sekunde	1 s
Stromstärke	Die Basiseinheit der elektrischen Stromstärke $I$ ist das Ampere	1 A
Temperatur	Basiseinheit der Temperatur $T$ ist das Kelvin	1 K
Lichtstärke	Die Basiseinheit der Lichtstärke $I$ ist die Candela	1 cd
Stoffmenge	Die Einheit der Stoffmenge $v$ ist das Mol	1 mol

Alle anderen physikalischen Größen sind von diesen Basisgrößen abgeleitet.

Beispiel: Geschwindigkeit =  $\frac{\text{Weg}}{\text{Zeit}}$     $v = \frac{s}{t}$     $v = \frac{10\text{m}}{5\text{s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

### Einige Daten aus der Astronomie.

Sonne: Radius = 696350 km Masse = $2 \cdot 10^{30}$ kg Dichte = $1,41 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	Erde: Radius = 6378 km Masse = $6 \cdot 10^{24}$ kg Dichte = $5,51 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	Mond: Radius = 1738 km Masse = $7 \cdot 10^{22}$ kg Dichte = $3,34 \frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$
---	--	--

(C) Rudolf Brinkmann  
Original Word-Dokumente  
ohne Copyright-Vermerk  
erhalten Sie im Onlineshop:  
<http://www.mathebrinkmann-shop.de>