

Grundeinheiten

Basisgrößen

Grundeinheiten physikalischer Größen

Zum Vergleichen eignen sich sogenannte Maßstäbe auf die ich im Folgenden noch näher eingehen möchte: das Kilogramm für die Masse, der Meter für die Länge, die Sekunde für die Zeit. Über die zusammengesetzte Größe Coulomb gelangen wir zur Grundeinheit der Ladung. Kilogramm, Meter und Sekunden werden Grundeinheiten genannt. Es sind die Grundeinheiten der Basisgrößen.

Basisgröße	Grundeinheit
Masse	1 Kilogramm
Länge	1 Meter
Zeit	1 Sekunde
Ladung	1 Coulomb

Tabelle: Basisgrößen und Grundeinheiten

Das Kilogramm ist also die Grundeinheit der Basisgröße Masse, der Meter ist die Grundeinheit der Basisgröße Länge, die Sekunde ist die Grundeinheit der Basisgröße Zeit. Die elektrische Elementar-Ladung kann nur über den Umweg der Kraft beschrieben werden, weshalb die Angabe von $1,602 \cdot 10^{-19}$ Coulomb für physikalische Laien schon etwas unverständlich wirkt.

Fazit: Grundeinheiten (1 m, 1 kg, 1 s, 1 °C) sind von Menschen festgelegte Normale, die lediglich auf grundlegenden Eigenschaften der Natur beruhen.

Abbildung aus dem Tafelwerk, S. 41

Physik

Größen gleicher AA (Blutdruck, Reifen)
Größenklasse

Größen und Einheiten

Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystems (SI)

Name	Zeichen	Definition
Meter	m	Das Meter ist die Länge der Strecke, die Licht im Vakuum während der Dauer von $\frac{1}{299\,792\,458}$ Sekunde durchläuft.
Kilogramm	kg	Das Kilogramm ist die Masse des internationalen Kilogrammprototyps.
Sekunde	s	Die Sekunde ist die Dauer von 9 192 631 770 Perioden der Strahlung, die dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstruktur-niveaus des Grundzustandes des Atoms Caesium 133 entspricht.
Ampere	A	Das Ampere ist die Stärke des zeitlich unveränderten elektrischen Stromes durch zwei geradlinige, parallele, unendlich lange Leiter von vernachlässigbarem Querschnitt, die den Abstand 1 m haben und zwischen denen die durch den Strom elektrodynamisch hervorgerufene Kraft im leeren Raum je 1 m Länge der Doppelleitung $2 \cdot 10^{-7}$ N beträgt.
Kelvin	K	Das Kelvin ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes von Wasser.
Mol	mol	Das Mol ist die Stoffmenge eines Systems, das aus ebenso vielen Einzelteilchen besteht, wie Atome in 0,012 kg des Kohlenstoffnuklids ^{12}C enthalten sind.
Candela	cd	Die Candela ist die Lichtstärke in einer bestimmten Richtung einer Strahlungsquelle, die monochromatische Strahlung der Frequenz $540 \cdot 10^{12}$ Hertz aussendet und deren Strahlstärke in dieser Richtung $\frac{1}{683}$ Watt durch Steradian beträgt.

Kommentar zu der angeblichen „Basiseinheit“ Mol siehe den gleichnamigen Artikel im Lexoekon

Kommentar zu dieser Stoffmengen-Definition siehe gleichnamigen Artikel im Lexoekon

Zusammenhang

zwischen

Grundeinheiten und grundlegenden Eigenschaften realer Mengen

reale Menge	Bezeichnung	Eigenschaft (Kürzel)	Einheit [Kürzel]	<small>weil die zugrundeliegende Eigenschaft untrennbar mit der realen Menge verbunden ist, mit ihr sozusagen eine Einheit bildet.</small>
	1 Fingerglied	Länge	$l_{1 \text{ Fingerglied}} = 1 \text{ inch} = [\text{in}]$	
	1 Fuß	Länge	$l_{1 \text{ Fuß}} = 1 \text{ Fuß} = [\text{ft}]$	
	1 Arm	Länge	$l_{1 \text{ Arm}} = 1 \text{ Yard} = [\text{y}]$	
	1 Urmeter	Länge (l)	$l_{1 \text{ Urmeter}} = 1 \text{ Meter} = [\text{m}]$	
	7 Weizenkörner	Masse	$m_{7 \text{ Weizenkörner}} = 1 \text{ Grain}$	
	1 cm ³ Wasser	Masse	$m_{1 \text{ cm}^3 \text{ Wasser}} = 1 \text{ Gramm} = [\text{g}]$	
	1 Stück Eisen	Masse (m)	$m_{1 \text{ Stück Eisen}} = 1 \text{ kg} = [\text{kg}]$	
	1 synodische Erdumdrehung	Zeit (t)	$t = 1 \text{ Tag} = [\text{d}]$	
<small>1 synod. Erdrotation ist keine reale Menge sondern eine Bewegung der realen Menge Erde im Raum, weswegen die Zeit keine observable Eigenschaft / Größe ist.</small>		1/24 der syn. Erdrot.	$t = 1 \text{ Stunde} = [\text{h}]$	
<small>Die Zeit ist nur über die Bewegung im Raum beschreibbar! (t = s/v)</small>		1/24/60 d syn Erdrot	$t = 1 \text{ Minute} = [\text{min}]$	
		1/24/60/60 dsynErdrot	$t = 1 \text{ Sekunde} = [\text{s}]$	
 <small>(Man hat Kohlenstoff wegen seiner 12 Nukleonen genommen)</small>	1 Mol Kohlenstoff	bestimmte Anzahl gleichartiger Teilchen	$n_{1 \text{ Mol C}} = 6,023 \cdot 10^{23} = [\text{mol}]$ mol ist die Bezeichnung für eine Zahl	
	1 Euro	Wert <small>(Welche Eigenschaft soll mit diesem Wort bezeichnet werden?)</small>		

Maßstäbe: 1 Fingerglied, 1 Fuß, 1, Arm, 1 Urmeter, 1 Urkilogramm, 1 synod. Erdrotation, ...

Basisgrößen:
Länge, Masse, Zeit.

Grundeinheiten: 1 m, 1 kg, 1 s
Maßeinheiten: 1 in, 1 ft, 1 y, 1 g, 1 h, 1 min, ...
Größeneinheiten: 1 m/s, 1 Nm, 1 W,