

# Physikalische Größen

Größe (Formelzeichen)	Definition	Einheit (Kurzzeichen)	Zusammenhänge
Länge, Weg, ... (l, b, h, s, r, ...)	Grundgröße	Meter (m), Lichtjahr (LJ)	1 LJ = 9,46 · 10 <sup>15</sup> m
Masse (m)	Grundgröße	Gramm (g)	
Zeit (t)	Grundgröße	Sekunde (s), Minute (min) Stunde (h)	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3600 s
Temperatur (T)	Grundgröße	Kelvin (K), Grad Celsius (°C)	x °C = (x + 273,16) K
Ladung (Q)	Grundgröße	Coulomb (C)	
Kraft (F)	Grundgröße	Newton (N)	
Fläche (A)	A = l · b (Rechteck)	Quadratmeter (m <sup>2</sup> )	
Volumen (V)	V = l · b · h (Quader)	Kubikmeter (m <sup>3</sup> ), Liter (l)	1 l = 1 dm <sup>3</sup> = 0,001 m <sup>3</sup>
Dichte (ρ)	$\rho = \frac{m}{V}$	$\left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right), \left(\frac{\text{kg}}{\text{l}} = \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}\right)$	$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1 \frac{\text{kg}}{\text{l}} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
Geschwindigkeit (v)	$v = \frac{s}{t}$	$\left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right), \left(\frac{\text{km}}{\text{h}}\right)$	$1 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}, 1 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{1}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Druck (p)	$p = \frac{F}{A}$	Pascal (Pa)	$\text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{m s}^2}$
Arbeit Energie (W)	$W = F_s \cdot s$	Joule (J)	$J = \text{N} \cdot \text{m} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$
Leistung (P)	$P = \frac{W}{t}$	Watt (W)	$W = \frac{J}{s} = \frac{\text{N} \cdot \text{m}}{s} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^3}$
Stromstärke (I)	$I = \frac{Q}{t}$	Ampere (A)	$A = \frac{C}{s}$
Spannung (U)	$U = \frac{W}{Q}$	Volt (V)	$U = \frac{W}{Q} = \frac{P}{I}, V = \frac{J}{C} = \frac{W}{A}$
Widerstand (R)	$R = \frac{U}{I}$	Ohm (Ω)	$\Omega = \frac{V}{A}$
Spezifischer Widerstand (ρ)	$\rho = R \frac{A}{l}$	$\left(\Omega \cdot \frac{\text{mm}^2}{\text{m}}\right)$	
Winkel (α, β, γ, δ, φ, ...)	$\alpha = \frac{b}{r} \left( = \frac{\text{Bogenlänge}}{\text{Radius}} \right)$	Radian (rad), Grad (°)	$\text{rad} = \frac{\text{m}}{\text{m}} = 1, 1^\circ = \frac{2\pi}{360} \text{ rad} = \frac{2\pi}{360}$
Frequenz (f)	$f = \frac{1}{T} \left( = \frac{1}{\text{Periode}} \right)$	Hertz (Hz)	1 Hz = $\frac{1}{s}$

## Abkürzungen für Vielfache und Bruchteile

Peta-	P	10 <sup>15</sup> = 1 000 000 000 000 000
Tera-	T	10 <sup>12</sup> = 1 000 000 000 000
Giga-	G	10 <sup>9</sup> = 1 000 000 000
Mega-	M	10 <sup>6</sup> = 1 000 000
Kilo-	k	10 <sup>3</sup> = 1 000
Hekto	h	10 <sup>2</sup> = 100
Dezi-	d	10 <sup>1</sup> = 10
Deka-		10 <sup>-1</sup> = 0,1
Centi-	c	10 <sup>-2</sup> = 0,01
Milli-	m	10 <sup>-3</sup> = 0,001
Mikro-	μ	10 <sup>-6</sup> = 0,000 001
Nano-	n	10 <sup>-9</sup> = 0,000 000 001
Pico-	p	10 <sup>-12</sup> = 0,000 000 000 001
Femto-	f	10 <sup>-15</sup> = 0,000 000 000 000 001