

# Physikalische Größen, Symbole, Einheiten und Formeln

	Größe	Symbol	Einheit und Zahlenwerte	Formel	
<b>7</b>	Spannung	U	1 V		
	Stromstärke	I	1 A		
	elektrischer Widerstand	R	$1\Omega = 1\frac{V}{A}$	$R = \frac{U}{I}$	
	Weg, Strecke	s	m Erdumfang: 40 000 km		
	Zeit	t	s		
	Geschwindigkeit	v	$\frac{m}{s} \left( \frac{km}{h} \right)$ 1 m/s = 3,6 km/h VLicht = 300 000 km/s VSchall in Luft ≈ 330 m/s	$v = \frac{s}{t}$	
	Masse	m	kg		
	Volumen	V	m <sup>3</sup> , 1l = 1 dm <sup>3</sup>		
Dichte	ρ	$\frac{kg}{m^3}, \left( \frac{g}{cm^3} \right)$ ρ <sub>w</sub> = 1 $\frac{g}{cm^3}$ ρ <sub>L</sub> ≈ 1,3 $\frac{kg}{m^3}$	$\rho = \frac{m}{V}$		
Trägheitssatz	Wirkt auf einen Körper keine Kraft, oder ist er im Kräftegleichgewicht, dann bleibt er in Ruhe oder bewegt sich geradlinig gleichförmig weiter.				
<b>8</b>	Kraft	F	N Haftkraft Reibungskraft	$F_H = f_H \cdot F_{Anpress}$ $F_R = f_R \cdot F_{Anpress}$ Reibungszahl $f_R < f_H$ (Haftzahl)	
	Federkonstante	D	$\frac{N}{m}$	$D = \frac{F}{s}$ (Hookesches Gesetz)	
	Ortsfaktor	g	$\frac{N}{kg}$ g <sub>E</sub> ≈ 10 $\frac{N}{kg}$	$g = \frac{F_G}{m}$	
	Flächeninhalt	A	m <sup>2</sup>		
	Druck	p	1 Pa = 1 $\frac{N}{m^2}$ 1bar ≈ 100 000 Pa	$p = \frac{F}{A}$ p <sub>Schwere</sub> = ρ · g · h	
	Arbeit	W	1 J = 1 N·m 1 cal ≈ 4,2 J 1 kWh = 3 600 000 J Hubarbeit: Beschleunigungsarbeit Spannarbeit	Falls F    s ⇒ W = F·s Falls F ⊥ s ⇒ W = 0 J W <sub>hub</sub> = m·g·h W <sub>Beschl</sub> = ½ · m·v <sup>2</sup> W <sub>Spann</sub> = ½ · F <sub>max</sub> ·s <sub>max</sub> = ½ · D·s <sub>max</sub> <sup>2</sup>	
	Goldene Regel der Mechanik	Was man Kraft spart, muss man durch einen längeren Weg erkaufen			
	Energie	E	gespeicherte Arbeit ⇒ gleiche Einheiten und Formeln		
	Energieerhaltungssatz	In einem abgeschlossenen System bleibt die Gesamtenergie immer erhalten Wärme kann nur eingeschränkt in andere Energieformen (zurück-) verwandelt werden.			
	Leistung	P	1 W = 1 $\frac{J}{s}$ 1 PS ≈ 0,75 kW Elektrisch: 1 W = 1 VA	$P = \frac{W}{t}$ $P = U \cdot I$	
	Temperatur	T	K, °C    °C $\xrightarrow{+273}$ K K $\xleftarrow{-273}$ °C	$p = konst \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$	
spezifische Wärmekapazität	c	$\frac{J}{kg \cdot K}$ c <sub>Wasser</sub> = 4200 J/kg·K = 4,2 J/g·K = 1 cal/g·K	$c_v = \frac{E}{m \cdot \Delta T}$		
<b>9</b>	Serienschaltung			U <sub>ges</sub> = U <sub>1</sub> + U <sub>2</sub> I <sub>ges</sub> = I <sub>1</sub> = I <sub>2</sub> R <sub>ges</sub> = R <sub>1</sub> + R <sub>2</sub>	
	Parallelschaltung			U <sub>ges</sub> = U <sub>1</sub> = U <sub>2</sub> I <sub>ges</sub> = I <sub>1</sub> + I <sub>2</sub> 1/R <sub>ges</sub> = 1/R <sub>1</sub> + 1/R <sub>2</sub>	