



welt der physik

Basiseinheit	Größe	Symbol
Meter ¹⁾	m	Länge l
Kilogramm ²⁾	kg	Masse m
Sekunde ³⁾	s	Zeit t
Ampere ⁴⁾	A	Stromstärke I
Kelvin ⁵⁾	K	Temperatur T
Mol ⁶⁾	mol	Stoffmenge n
Candela ⁷⁾	cd	Lichtstärke I_v

Abgeleitete Einheit	Größe	Symbol
Becquerel	$Bq = s^{-1}$	Aktivität A
Coulomb	$C = A s$	elektr. Ladung q
Farad	$F = m^{-2} kg^{-1} s^4 A^2$	elektr. Kapazität C
Grad Celsius	$^{\circ}C = K^8)$	Celsius-Temperatur T
Gray	$Gy = m^2 s^{-2}$	Energiedosis D
Henry	$H = m^2 kg s^{-2} A^{-2}$	Induktivität L
Hertz	$Hz = s^{-1}$	Frequenz f
Joule	$J = m^2 kg s^{-2}$	Arbeit, Energie, Wärme W, E, Q
Lumen	$lm = cd sr$	Lichtstrom Φ_v
Lux	$lx = m^{-2} cd sr$	Beleuchtungsstärke E_v
Newton	$N = m kg s^{-2}$	Kraft F
Ohm	$\Omega = m^2 kg s^{-3} A^{-2}$	elektr. Widerstand R
Pascal	$Pa = m^{-1} kg s^{-2}$	Druck p
Radian	rad	ebener Winkel φ
Siemens	$S = m^{-2} kg^{-1} s^3 A^2$	elektr. Leitwert G
Sievert	$Sv = m^2 s^{-2}$	Äquivalentdosis H
Steradian	sr	Raumwinkel Ω
Tesla	$T = kg s^{-2} A^{-1}$	magnet. Flussdichte B
Volt	$V = m^2 kg s^{-3} A^{-1}$	elektr. Spannung U
Watt	$W = m^2 kg s^{-3}$	Leistung P
Weber	$Wb = m^2 kg s^{-2} A^{-1}$	magnet. Fluss Φ

- 1) Das **Meter** ist die Länge der Strecke, die Licht in einer 299 792 458-tel Sekunde durchläuft.
- 2) Das **Kilogramm** ist gleich der Masse des Internationalen Kilogrammprototyps.
- 3) Die **Sekunde** ist das 9 192 631 770-fache der Periodendauer der Strahlung, die dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes von Atomen des Caesiumisotops ¹³³Cs entspricht.
- 4) Das **Ampere** ist die Stärke eines konstanten elektrischen Stromes, der – durch zwei parallele, geradlinige, unendlich lange und im Vakuum im Abstand von einem Meter voneinander angeordnete Leiter von vernachlässigbar kleinem, kreisförmigem Querschnitt fließend – zwischen diesen Leitern je einem Meter Leiterlänge die Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ Newton hervorrufen würde.
- 5) Das **Kelvin** ist der 273,16-te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes des Wassers, der bei 0,01 °C liegt.
- 6) Das **Mol** ist die Stoffmenge eines Systems, das aus ebenso vielen Einzelteilchen besteht, wie Atome in zwölf Gramm des Kohlenstoffisotops ¹²C enthalten sind.
- 7) Die **Candela** ist die Lichtstärke in einer bestimmten Richtung einer Strahlungsquelle, die einfarbige Strahlung der Frequenz $540 \cdot 10^{12}$ Hz aussendet und deren Strahlstärke in dieser Richtung ein 683-tel Watt pro Steradian beträgt.
- 8) Aber $1^{\circ}C = 274,15 K \neq 1 K$

Stand: 2015

welt der physik

Konstanten	Symbol	Wert ¹⁾	
Atmosphärendruck	<i>atm</i>	1013,25	hPa
Avogadro-Konstante	N_A	$6,022\ 140\ 857(74) \cdot 10^{23}$	mol ⁻¹
Boltzmann-Konstante	<i>k</i>	$1,380\ 648\ 52(79) \cdot 10^{-23}$	J K ⁻¹
Elementarladung	<i>e</i>	$1,602\ 176\ 6208(98) \cdot 10^{-19}$	C
Faraday-Konstante	<i>F</i>	96 485,332 89(59)	C mol ⁻¹
Feldkonstante, elektr.	ϵ_0	$\mu_0^{-1} c^{-2}$	F m ⁻¹
Feldkonstante, magnet.	μ_0	$4 \pi \cdot 10^{-7}$	NA ⁻²
Gaskonstante, universelle	<i>R</i>	8,314 4598(48)	J mol ⁻¹ K ⁻¹
Gravitationskonstante	<i>G</i>	$6,674\ 08(31) \cdot 10^{-11}$	m ³ kg ⁻¹ s ⁻²
Lichtgeschwindigkeit ²⁾	<i>c</i>	299 792 458	m s ⁻¹
Masseneinheit, atomare	<i>u</i>	$1,660\ 539\ 040(20) \cdot 10^{-27}$	kg
Planck-Konstante	<i>h</i>	$6,626\ 070\ 040(81) \cdot 10^{-34}$	J s
	\hbar	$1,054\ 571\ 800(13) \cdot 10^{-34}$	J s
Ruhemasse des Elektrons	m_e	$9,109\ 383\ 56(11) \cdot 10^{-31}$	kg
Ruhemasse des Neutrons	m_n	$1,674\ 927\ 471(21) \cdot 10^{-27}$	kg
Ruhemasse des Protons	m_p	$1,672\ 621\ 898(21) \cdot 10^{-27}$	kg
Rydberg-Konstante	R_∞	10 973 731,568 508(65)	m ⁻¹
Temperatur-Nullpunkt	T_0	-273,15	°C
Schwerebeschleunigung ³⁾	g_n	9,806 65	m s ⁻²

Quelle: CODATA 2014

Zehnerpotenzen

Yotta	Y	10^{24}
Zetta	Z	10^{21}
Exa	E	10^{18}
Peta	P	10^{15}
Tera	T	10^{12}
Giga	G	10^9
Mega	M	$10^6 = 1\ 000\ 000$
Kilo	k	$10^3 = 1000$
Hekto	h	$10^2 = 100$
Deka	da	10
Dezi	d	$10^{-1} = 0,1$
Zenti	c	$10^{-2} = 0,01$
Milli	m	$10^{-3} = 0,001$
Mikro	μ	$10^{-6} = 0,000\ 001$
Nano	n	10^{-9}
Piko	p	10^{-12}
Femto	f	10^{-15}
Atto	a	10^{-18}
Zepto	z	10^{-21}
Yokto	y	10^{-24}



Griechisches Alphabet

Alpha	A, α	Eta	H, η	Ny	N, ν	Tau	T, τ
Beta	B, β	Theta	Θ, θ	Xi	Ξ, ξ	Ypsilon	Υ, υ
Gamma	Γ, γ	Jota	I, ι	Omikron	O, ο	Phi	Φ, φ
Delta	Δ, δ	Kappa	K, κ	Pi	Π, π	Chi	Χ, χ
Epsilon	E, ε	Lambda	Λ, λ	Rho	Ρ, ρ	Psi	Ψ, ψ
Zeta	Z, ζ	My	M, μ	Sigma	Σ, σ	Omega	Ω, ω

1) z.B. $0,123\ 456(78) = 0,123\ 456 \pm 0,000\ 078$; 2) im Vakuum; 3) ortsabhängig