

## Fundamentale physikalische Größen und Naturkonstanten

Größe / Naturkonstante	Symbol	Wert	Bemerkungen / Beziehungen
Absoluter Nullpunkt	$T_0$	$-273,15\text{ °C} = 0\text{ K}$	Definiert
Atomare Energieeinheit	$W_0$	$27,21138386\text{ eV}$	$e^4 m_e (4\pi\epsilon_0 \hbar)^{-2}$
Atomare Längeneinheit (Bohr'scher Radius)	$a_0$	$5,2917706 \cdot 10^{-11}\text{ m}$	$4\pi\epsilon_0 \hbar^2 / m_e e_0^2$
Atomare Masseneinheit	$1\text{ u}$	$1,660538782 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$	$\equiv m(^{12}\text{C})/12$
Atomare Zeiteinheit	$t_0$	$2,4188843265 \cdot 10^{-17}\text{ s}$	$\hbar/W_0$
Avogadro-Konstante	$N_A$	$6,0221418 \cdot 10^{23}\text{ mol}^{-1}$	
Bohr'sches Magneton	$\mu_B$	$9,274096 \cdot 10^{-24}\text{ JT}^{-1}$	$\epsilon_0 \hbar / (2m_e)$
Boltzmann-Konstante	$k$	$1,3806504 \cdot 10^{-23}\text{ JK}^{-1}$	
Dipolmoment in atomaren Einheiten [a.u.]	$1\text{ D}$	$8,478353 \cdot 10^{-30}\text{ Cm}$	$\epsilon_0 a_0$
Drehimpuls-Quant	$\hbar$	$1,054571628$	$h/2\pi$
Elementarladung	$e$	$1,6021765 \cdot 10^{-19}\text{ C}$	
Faraday-Konstante	$F$	$96485\text{ C}\cdot\text{mol}^{-1}$	
Feinstrukturkonstante	$\alpha$	$7,297352570 \cdot 10^{-3}$	$e^2 / (4\pi\epsilon_0 \hbar c)$
g-Faktor des Elektrons	$g$	$2,00231930436$	
Gravitationskonstante	$G$	$6,67428 \cdot 10^{-11}\text{ m}^3\text{kg}^{-1}\text{s}^{-2}$	
Hubble-Konstante	$H$	$75\text{ kms}^{-1}\text{Mpc}^{-1}$	
Kernmagneton	$\mu_N$	$5,050783 \cdot 10^{-27}\text{ JT}^{-1}$	$\epsilon_0 \hbar / (2m_p)$
Lichtgeschwindigkeit (Vakuum)	$c$	$2,99792458 \cdot 10^8\text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$	Definiert
Loschmidt-Konstante	$N_0$	$2,68677 \cdot 10^{25}\text{ m}^{-3}$	
Molvolumen idealer Gase	$V_m$	$22,414\text{ l}\cdot\text{mol}^{-1}$	
Normfallbeschleunigung	$G$	$9,80665\text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$	
Permeabilität des Vakuums	$\mu_0$	$4\pi \cdot 10^{-7}\text{ VsA}^{-1}\text{m}^{-1}$	Definiert
Permittivität des Vakuums	$\epsilon_0$	$8,854 \cdot 10^{-12}\text{ AsV}^{-1}\text{m}^{-1}$	$1/(\mu_0/c^2)$
Planck'sches Wirkungsquantum	$h$	$6,626069 \cdot 10^{-34}\text{ J}\cdot\text{s}$	
Planck-Länge	$l_{Pl}$	$1,61625 \cdot 10^{-35}\text{ m}$	$(\hbar/(m_{Pl}c))^{1/2}$
Planck-Masse	$m_{Pl}$	$2,17644 \cdot 10^{-8}\text{ kg}$	$(\hbar c/G)^{1/2}$
Planck-Zeit	$t_{Pl}$	$5,39124 \cdot 10^{-44}\text{ s}$	$l_{Pl}/c$
Protonenradius	$r_p$	$0,877 \cdot 10^{-15}\text{ m}$	
Ruhemasse des Elektrons	$m_e$	$9,109382 \cdot 10^{-31}\text{ kg}$	
Ruhemasse des Neutrons	$m_n$	$1,6749272 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$	
Ruhemasse des Protons	$m_p$	$1,6726216 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$	
Rydberg-Konstante	$R_\infty$	$10973731,5685\text{ m}^{-1}$	$W_0/(2hc)$
Solarkonstante	$S$	$1368\text{ Wm}^{-2}$	schwankt um ca. 3,5%
Standardatmosphärendruck	$1\text{ atm}$	$101325\text{ Nm}^{-2}\text{ (Pa)}$	
Tropisches Jahr	$A$	$365,24219052\text{ d}$	
Universelle Gaskonstante	$R$	$8,31441\text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	