

# Physikalische Konstanten

für den Physikunterricht in der Schule

Größe	Wert
Fallbeschleunigung (Normwert)	$g_n = 9,80665 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
Normdruck	$p_n = 101\,325 \text{ Pa} = 1\,013,25 \text{ mbar}$
Absoluter Nullpunkt	$T = 0 \text{ K}; t = -273,15 \text{ }^\circ\text{C}$
Tripelpunkt des Wassers	$T = 273,16 \text{ K}; t = 0,01 \text{ }^\circ\text{C}$
Molvolumen idealer Gase (bei $0 \text{ }^\circ\text{C}$ , $p_n$ )	$V_m = 22,413\,996 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$
Lichtgeschwindigkeit im Vakuum	$c = 299\,792\,458 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$
Gravitationskonstante	$G = 6,67428 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^{-2}$
Avogadro-Konstante (Anzahl der Teilchen je mol)	$N_A = 6,022\,141\,79 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Loschmidt-Konstante (bei $0 \text{ }^\circ\text{C}$ , $p_n$ )	$N_L = 2,686\,7774 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$
Faraday-Konstante	$F = 96\,485,3399 \text{ C} \cdot \text{mol}^{-1}$
Elektrische Feldkonstante	$\epsilon_0 = 8,854\,187\,817\dots \cdot 10^{-12} \text{ F} \cdot \text{m}^{-1}$
Magnetische Feldkonstante	$\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ N} \cdot \text{A}^{-2}$
Universelle (molare) Gaskonstante	$R = 8,314\,472 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Boltzmann-Konstante	$k = 1,380\,6504 \cdot 10^{-23} \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$ $k = 8,617\,343 \cdot 10^{-5} \text{ eV} \cdot \text{K}^{-1}$
Atomare Masseneinheit	$u = 1,660\,538\,782 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Ruheenergie der atom. Masseneinheit	$1u \cdot c^2 = 1,492\,417\,830 \cdot 10^{-10} \text{ J}$ $1u \cdot c^2 = 931,494\,028 \text{ MeV}$
Elementarladung (Ladung eines Protons)	$e = 1,602\,176\,487 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Planck-Konstante	$h = 6,626\,068\,96 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ $h = 4,135\,667\,33 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$
Planck-Konstante / $2\pi$	$h / 2\pi = 1,054\,571\,628 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ $h / 2\pi = 6,582\,118\,99 \cdot 10^{-16} \text{ eV} \cdot \text{s}$
Bohr-Radius	$a_0 = 0,529\,177\,208\,59 \cdot 10^{-10} \text{ m}$

# Physikalische Konstanten

für den Physikunterricht in der Schule

Größe	Wert
Proton: Ruhemasse	$m_p = 1,672\,621\,637 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ $m_p = 1,007\,276\,466\,77 \text{ u}$
Proton: Ruheenergie	$m_p \cdot c^2 = 1,503\,277\,359 \cdot 10^{-10} \text{ J}$ $m_p \cdot c^2 = 938,272\,013 \text{ MeV}$
Proton: Elektrische Ladung	$e = 1,602\,176\,487 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Proton: Compton-Wellenlänge	$\lambda_{C,p} = 1,321\,409\,8446 \cdot 10^{-15} \text{ m}$
Neutron: Ruhemasse	$m_n = 1,674\,927\,211 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ $m_n = 1,008\,664\,915\,97 \text{ u}$
Neutron: Ruheenergie	$m_n \cdot c^2 = 1,505\,349\,505 \cdot 10^{-10} \text{ J}$ $m_n \cdot c^2 = 939,565\,346 \text{ MeV}$
Neutron: Compton-Wellenlänge	$\lambda_{C,n} = 1,319\,590\,8951 \cdot 10^{-15} \text{ m}$
Elektron: Ruhemasse	$m_e = 9,109\,382\,15 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ $m_e = 5,485\,799\,0943 \cdot 10^{-4} \text{ u}$
Elektron: Ruheenergie	$m_e \cdot c^2 = 8,187\,104\,38 \cdot 10^{-14} \text{ J}$ $m_e \cdot c^2 = 0,510\,998\,910 \text{ MeV}$
Elektron: Elektrische Ladung	$-e = -1,602\,176\,487 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Elektron: Compton-Wellenlänge	$\lambda_C = 2,426\,310\,2175 \cdot 10^{-12} \text{ m}$

Alle Werte nach CODATA 2006, ohne Angabe von Fehlergrenzen und ohne Gewähr

Weitere Fundstellen:

DIN 1301-1, 10/2002    Einheitenamen, Einheitenzeichen

DIN 1304-1, 03/1994    Formelzeichen