

# Anhang 1

## Einheiten · Konstanten · Umrechnungsfaktoren

Gesetzliche Einheiten im Messwesen sind die Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) sowie die atomphysikalischen Einheiten für Masse (u) und Energie (eV).

### 1. Konstanten

Größe	Symbol	Zahlenwert und Einheit
Avogadro-Konstante	$N_A$	$6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Bohr'sches Magneton	$\mu_B$	$9,274 \cdot 10^{-24} \text{ A m}^2$
Bohr'scher Radius	$a_0$	$5,292 \cdot 10^{-11} \text{ m}$
Boltzmann-Konstante	$k_B$	$1,381 \cdot 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$
Elektrische Feldkonstante	$\epsilon_0$	$8,854 \cdot 10^{-12} \text{ C V}^{-1}\text{m}^{-1}$
Elektron, Ruhemasse	$m_e$	$9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Elementarladung	$e$	$1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Faraday-Konstante	$F$	$9,649 \cdot 10^4 \text{ C mol}^{-1}$
Gaskonstante	$R$	$8,314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
Kern-Magneton	$\mu_K$	$5,051 \cdot 10^{-27} \text{ Am}^2$
Lichtgeschwindigkeit	$c$	$2,998 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$
Magnetische Feldkonstante	$\mu_0$	$4\pi \cdot 10^{-7} \text{ V s A}^{-1} \text{ m}^{-1}$
Molares Gasvolumen	$V_0$	$22,414 \text{ l mol}^{-1}$
Planck-Konstante	$h$	$6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$

## 2. Einheiten und Umrechnungsfaktoren

		SI-Einheit (mit * gekennzeichnet sind Basiseinheiten)	Andere zulässige Einheiten	Nicht mehr zugelassene Einheiten
Größe	Einheit	Einheiten- zeichen		
Länge	*Meter	m		Ångström $1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$
Volumen	Kubikmeter	$\text{m}^3$	Liter $1 \text{ l} = 10^{-3} \text{ m}^3$	
Masse	*Kilogramm	kg	atomare Massen- einheit Gramm Tonne Karat $1 \text{ u} = 1,660 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$ $1 \text{ g} = 10^{-3} \text{ kg}$ $1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$ $1 \text{ Karat} = 2 \cdot 10^{-4} \text{ kg}$	
Zeit	*Sekunde	s	Minute Stunde Tag $1 \text{ min} = 60 \text{ s}$ $1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s}$ $1 \text{ d} = 86\,400 \text{ s}$	
Kraft	Newton	$\text{N} (= \text{kg m s}^{-2})$		dyn $1 \text{ dyn} = 10^{-5} \text{ N}$ pond $1 \text{ p} = 9,81 \cdot 10^{-3} \text{ N}$

Druck	Pascal	Pa (= N m <sup>-2</sup> )	bar	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa	Atmosphäre Torr	1 atm = 1,013 · 10 <sup>5</sup> Pa 1 Torr = 1,33 · 10 <sup>2</sup> Pa
Elektrische Stromstärke	*Ampere	A				
Ladung	Coulomb	C (= A s)	Ampere- stunde	1 Ah = 3,6 · 10 <sup>3</sup> C		
Energie	Joule	J (= N m = kg m <sup>2</sup> s <sup>-2</sup> = W s)	Elektron- volt Kilowatt- stunde	1 eV = 1,602 · 10 <sup>-19</sup> J 1 kWh = 3,6 · 10 <sup>6</sup> J	erg Kalorie	1 erg = 10 <sup>-7</sup> J 1 cal = 4,187 J
Leistung	Watt	W (= J s <sup>-1</sup> = V A)			Pferdestärke	1 PS = 7,35 · 10 <sup>2</sup> W
Spannung	Volt	V (J C <sup>-1</sup> )				
Elektrischer Widerstand	Ohm	Ω (= V A <sup>-1</sup> )				
Elektrischer Leitwert	Siemens	S (= A V <sup>-1</sup> = Ω <sup>-1</sup> )				
Magnetische Induktion	Tesla	T (= V s m <sup>-2</sup> )			Gauß	1 G = 10 <sup>-4</sup> Vs m <sup>-2</sup>
Magnetische Feldstärke		A m <sup>-1</sup>			Oersted	1 Oe = $\frac{10^3}{4\pi}$ A m <sup>-1</sup>
Temperatur	*Kelvin	K	Grad Celsius °C	Grad Celsius °C für $\vartheta = T - T_0$ mit $T_0 = 273,15$ K		

## Einheiten und Umrechnungsfaktoren (Fortsetzung)

Größe	SI-Einheit	Einheitenzeichen	Andere zulässige Einheiten	Nicht mehr zugelassene Einheiten
Stoffmenge	*Mol	mol		
Stoffmengenkonzentration	Mol pro Kubikmeter	$\text{mol m}^{-3}$	Mol pro Liter $= 10^3 \text{ mol m}^{-3}$	$1 \text{ mol l}^{-1}$ $= 10^3 \text{ mol m}^{-3}$
Aktivität	Becquerel	$\text{Bq} (= \text{s}^{-1})$		Curie $1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}$
Energiedosis	Gray	$\text{Gy} (= \text{J kg}^{-1})$		Rad $1 \text{ rd} = 0,01 \text{ Gy}$
Äquivalentdosis	Sievert	$\text{Sv} (= \text{J kg}^{-1})$		Rem $1 \text{ rem} = 0,01 \text{ Sv}$

## 3. Dezimale Vielfache und Teile von Einheiten

Zehnerpotenz	Vorsatz	Vorsatzzeichen	Zehnerpotenz	Vorsatz	Vorsatzzeichen
$10^1$	Deka	da	$10^{-1}$	Dezi	d
$10^2$	Hekto	h	$10^{-2}$	Zenti	c
$10^3$	Kilo	k	$10^{-3}$	Milli	m
$10^6$	Mega	M	$10^{-6}$	Mikro	$\mu$
$10^9$	Giga	G	$10^{-9}$	Nano	n
$10^{12}$	Tera	T	$10^{-12}$	Piko	p
$10^{15}$	Peta	P	$10^{-15}$	Femto	f

## 4. Griechische Zahlwörter

ein	mono	zweimal	dis
zwei	di	dreimal	tris
drei	tri	viermal	tetrakis
vier	tetra	fünfmal	pentakis
fünf	penta	sechsmal	hexakis
sechs	hexa	siebenmal	heptakis
sieben	hepta	achtmal	oktakis
acht	octa		
neun	ennea		
zehn	deca		
elf	hendeca		
zwölf	dodeca		

Statt des griechischen ennea, hendeca und dis wird das lateinische nona, undeca und bis verwendet.