

Übersichtstabellen zum SI-Einheitensystem

- SI-Basiseinheiten
- Einheitenvorsätze (Zehnerpotenzen)
- Physikalische Größen mit Einheiten
- Physikalische Konstanten

Tabelle der SI-Basiseinheiten			
Basisgröße	Zeichen	SI-Einheit	
Länge	l	1 m	Meter
Masse	m	1 kg	Kilogramm
Zeit	t	1 s	Sekunde
Stromstärke	I	1 A	Ampere
Temperatur	T	1 K	Kelvin
Stoffmenge	n	1 mol	Mol
Lichtstärke	—	1 cd	Candela

Tabelle der SI-Vorsätze		
Name	Vorsatz	Faktor
Peta	P	10^{15}
Tera	T	10^{12}
Giga	G	10^9
Mega	M	10^6
Kilo	k	10^3
Hekto	h	10^2
Dezi	d	10^{-1}
Zenti	c	10^{-2}
Milli	m	10^{-3}
Mikro	μ	10^{-6}
Nano	n	10^{-9}
Piko	p	10^{-12}
Femto	f	10^{-15}
Atto	a	10^{-18}

Übersichtstabelle der physikalischen Größen und ihrer Einheiten

Name der Größe	Zeichen	Einheit	SI-Einheit [†]	def. Formel [‡]
Aktivität	A	1 Bq (Becquerel)	$\frac{1}{s}$	$A = -\frac{dN}{dt}$
Anzahl	N	1	1	$N =$
Äquivalentdosis	H	1 Sv (Sievert)	$1 \frac{m^2}{s^2}$	$H = q \cdot D$
Beschleunigung	a	$1 \frac{m}{s^2}$	$1 \frac{m}{s^2}$	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Drehimpuls	L	1 N m s	$1 \frac{kg \cdot m^2}{s}$	$L = J \cdot \omega$
Drehmoment	M	1 N m	$1 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$	$M = r \cdot F$
Druck	P	1 Pa (Pascal)	$1 \frac{N}{m^2}$	$P = \frac{F}{A}$
Elektrische Feldstärke	E	$1 \frac{V}{m}$	$1 \frac{N}{As}$	$E = \frac{F}{Q}$
Energie (elektr.)	$W_{el.}$	1 J (Joule)	1 V A s	$W_{el.} = Q \cdot U$
Leistung (elektr.)	P	1 W (Watt)	1 V A	$P = U \cdot I$
Fläche	A	1 m ² (Quadratmeter)	1 m ²	$A = l \cdot b$
Frequenz	f	1 Hz (Hertz)	$\frac{1}{s}$	$f = \frac{N}{t}$
Geschwindigkeit	v	$1 \frac{m}{s}$	$1 \frac{m}{s}$	$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$
Impuls	p	$1 \frac{kg \cdot m}{s}$	$1 \frac{kg \cdot m}{s}$	$p = m \cdot v$
Induktivität	L	1 H (Henry)	$1 \frac{Vs}{A}$	$L = U_L / (\frac{\Delta I}{\Delta t})$
Intensität	I	$1 \frac{W}{m^2}$	$1 \frac{kg}{s^3}$	$I = \frac{\Delta W}{A \Delta t}$
Kapazität	C	1 F (Farad)	$1 \frac{As}{V}$	$C = \frac{Q}{U}$
Kraft	F	1 N (Newton)	$1 \frac{m \cdot kg}{s^2}$	$F = m \cdot a$
Ladung	Q	1 C (Coulomb)	1 A s	$Q = I \cdot t$
Leistung	P	1 W (Watt)	$1 \frac{Nm}{s}$	$P = \frac{W}{t}$
Magnetische Feldstärke	B	1 T (Tesla)	$1 \frac{Vs}{m^2}$	$B = \frac{F}{Is}$
Magnetischer Fluss	Φ	1 Wb (Weber)	1 V s	$\Phi = B \cdot A$
Energie (mechanisch)	$W_{me.}$	1 J (Joule)	1 N m	$W_{me.} = F \cdot s$
Potenzial	φ	1 V (Volt)	$1 \frac{Nm}{As}$	$\varphi = \frac{W}{Q}$
Spannung	U	1 V (Volt)	$1 \frac{Nm}{As}$	$U = \Delta \varphi$
Stromstärke (z.B. Wasser)	I_W	$1 \frac{m^3}{s}$	$1 \frac{m^3}{s}$	$I_W = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
Trägheitsmoment	J	1 N m s ²	1 kg m ²	$J = \frac{M}{\alpha}$
Volumen	V	1 m ³ (Kubikmeter)	1 m ³	$V =$
Widerstand	R	1 Ω (Ohm)	$1 \frac{V}{A}$	$R = \frac{U}{I}$
Winkel	φ	1 (Bogenmaß)	$1 \frac{m}{m}$	$\varphi = \frac{b}{r}$
Winkelgeschwindigkeit	ω	$\frac{1}{s}$	$\frac{1}{s}$	$\omega = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t}$
Winkelbeschleunigung	α	$\frac{1}{s^2}$	$\frac{1}{s^2}$	$\alpha = \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$

[†] Als SI-Einheit wird die Einheit der Größe in andere Einheiten zerlegt (m, kg, s, A, als auch N und V).

[‡] Bei den definierenden Formeln wird der entsprechende Kontext angenommen. Außerdem sind einige Größen nicht angegeben, etwa Bogenlänge b und Radius r bei der Definition des Winkels φ .

Tabelle der physikalischen Konstanten

Name	Zeichen	Größenwert	Beziehung
Atomare Masseneinheit	1 u	$1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	$1 \text{ u} = \frac{1}{12} m(^{12}\text{C})$
Avogadro-Konstante	N_A	$6,022 \cdot 10^{23} \frac{1}{\text{mol}}$	
Boltzmann-Konstante	k	$1,380 \cdot 10^{-23} \frac{\text{J}}{\text{K}}$	
Elektrische Feldkonstante	ε_0	$8,85 \cdot 10^{-12} \frac{\text{As}}{\text{Vm}}$	$\varepsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c^2}$
Elektronenvolt	1 eV	$1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$	$1 \text{ eV} = e \cdot 1 \text{ V}$
Elementarladung	e	$1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	
Erdbeschleunigung	g	$9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$	$g = \gamma \frac{m_E}{r_E^2}$
Gravitationskonstante	γ	$6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg s}^2}$	
Lichtgeschwindigkeit	c	$3,00 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	$c = \sqrt{\frac{1}{\varepsilon_0 \mu_0}}$
Magnetische Feldkonstante	μ_0	$4\pi \cdot 10^7 \frac{\text{N}}{\text{A}^2}$	$\mu_0 = \frac{1}{\varepsilon_0 c^2}$
Masse des Elektrons	m_e	$9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	
Masse des Neutrons	m_n	1,0087 u	
Masse des Protons	m_p	1,0073 u	
Masse des Wasserstoffatoms	m_H	1,0078 u	
Plancksches Wirkungsquantum	h	$6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$	
Spezifische Ladung des Elektrons	$\frac{e}{m_e}$	$1,76 \cdot 10^{11} \frac{\text{C}}{\text{kg}}$	
Universelle Gaskonstante	R	$8,31 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{K kmol}}$	

Einheiten-Abfrage, Physik (K1)**Antworten**

Runde bei Rechenaufgaben ggf. auf drei relevante Stellen.

1. Nenne das Formelzeichen für Kraft F
2. Gib in wissenschaftl. Schreibweise an: $2383 \frac{1}{s^2}$ $2,38 \cdot 10^3 \frac{1}{s^2}$
3. Gib den Namen der Konstante an: m_e Masse des Elektrons
4. Nenne die Zehnerpotenz des Einheiten-Vorsatzes: a 10^{-18}
5. Gib die definierende Formel an für: U $\Delta\phi$
6. Gib das Formelzeichen an für: Erdbeschleunigung g
7. Gib das Zeichen des Einheiten-Vorsatzes an: Nano n
8. Benenne den zur Zehnerpotenz gehörigen Einheiten-Vorsatz: 10^{15} Peta
9. Gib die Maßeinheit an für das Formelzeichen Φ 1 Wb
10. Gib die definierende Formel an für: B $\frac{F}{l_s}$
11. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $\gamma \cdot \frac{m_E}{r_E^2}$ g
12. Welche Konstante ist hier angegeben: $1,380 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$ k_B
13. Welche Konstante ist hier angegeben: $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ m_e
14. Gib den Namen der Konstante an: 1 u Atomare Masseneinheit
15. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $e \cdot 1 \text{ V}$ 1 eV

Name: _____

18.1.2019

Einheiten-Abfrage, Physik (K1)

Runde bei Rechenaufgaben ggf. auf drei relevante Stellen.

1. Nenne das Formelzeichen für Kraft
2. Gib in wissenschaftl. Schreibweise an: $2383 \frac{1}{s^2}$
3. Gib den Namen der Konstante an: m_e
4. Nenne die Zehnerpotenz des Einheiten-Vorsatzes: a
5. Gib die definierende Formel an für: U
6. Gib das Formelzeichen an für: Erdbeschleunigung
7. Gib das Zeichen des Einheiten-Vorsatzes an: Nano
8. Benenne den zur Zehnerpotenz gehörigen Einheiten-Vorsatz: 10^{15}
9. Gib die Maßeinheit an für das Formelzeichen Φ
10. Gib die definierende Formel an für: B
11. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $\gamma \cdot \frac{m_E}{r_E^2}$
12. Welche Konstante ist hier angegeben: $1,380 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$
13. Welche Konstante ist hier angegeben: $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
14. Gib den Namen der Konstante an: 1 u
15. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $e \cdot 1 \text{ V}$

Name: _____

18.1.2019

Einheiten-Abfrage, Physik (K1)

Runde bei Rechenaufgaben ggf. auf drei relevante Stellen.

1. Nenne das Formelzeichen für Kraft
2. Gib in wissenschaftl. Schreibweise an: $2383 \frac{1}{s^2}$
3. Gib den Namen der Konstante an: m_e
4. Nenne die Zehnerpotenz des Einheiten-Vorsatzes: a
5. Gib die definierende Formel an für: U
6. Gib das Formelzeichen an für: Erdbeschleunigung
7. Gib das Zeichen des Einheiten-Vorsatzes an: Nano
8. Benenne den zur Zehnerpotenz gehörigen Einheiten-Vorsatz: 10^{15}
9. Gib die Maßeinheit an für das Formelzeichen Φ
10. Gib die definierende Formel an für: B
11. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $\gamma \cdot \frac{m_E}{r_E^2}$
12. Welche Konstante ist hier angegeben: $1,380 \cdot 10^{-23} \frac{J}{K}$
13. Welche Konstante ist hier angegeben: $9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
14. Gib den Namen der Konstante an: 1 u
15. Welche Konstante berechnet sich wie folgt: $e \cdot 1 \text{ V}$