

GRUNDEINHEITEN DES INTERNATIONALEN MAßSYSTEMS (SYSTEME INTERNATIONALE D'UNITES; SYMBOL: SI)

Grundgrößen	Grundeinheiten	
	Bezeichnung	Symbol
Länge	Meter	m
Masse	Kilogramm	kg
Zeit	Sekunde	s
Elektrische Stromstärke	Amper	A
Thermodynamische Temperatur	Kelvin	K
Stoffmenge	Mol	mol
Lichtstärke	Candelle (candela)	cd

Abgeleitete SI-Einheiten mit Spezialbezeichnungen

Größen	Bezeichnung	SI-Einheit	
		Symbol	mit anderen SI-Einheiten ausgedrückt
Ebener Winkel	Radian	rad	$m \cdot m^{-1}$
Raumwinkel	Steradian	sr	$m^2 \cdot m^{-2}$
Frequenz	Hertz	Hz	s^{-1}
Kraft	Newton	N	$J \cdot m^{-1}$
Druck	Pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$
Arbeit, Energie, Wärmemenge	Joule	J	$N \cdot m$
Leistung	Watt	W	$J \cdot s^{-1}$
Elektrische Ladung	Coulomb	C	$A \cdot s$
Elektrische Spannung (Potentialdifferenz)	Volt	V	$W \cdot A^{-1}$
Elektrische Kapazität	Farad	F	$C \cdot V^{-1}$
Elektrischer Widerstand	Ohm	Ω	$V \cdot A^{-1}$
Elektrischer Leitwert	Siemens	S	$A \cdot V^{-1}$
Magnetischer Fluxus	Weber	Wb	$V \cdot s$
Magnetische Induktion	Tesla	T	$Wb \cdot m^{-2}$
Induktivität	Henry	H	$Wb \cdot A^{-1}$
Lichtstrom	Lumen	lm	$cd \cdot sr$
Beleuchtungsstärke	Lux	lx	$lm \cdot m^{-2}$
Aktivität von radioaktiven Strahlungsquellen	Becquerel	Bq	s^{-1}
Energiedosis	Gray	Gy	$J \cdot kg^{-1}$
Äquivalentdosis	Sievert	Sv	$J \cdot kg^{-1}$

SI-Vorsilben

Vorsilbe		der entsprechende Multiplikator
Bezeichnung	Symbol	
exa	E	10^{18}
peta	P	10^{15}
tera	T	10^{12}
giga	G	10^9
mega	M	10^6
kilo	k	10^3
hekto	h	10^2
deka	da	10
deci	d	10^{-1}
centi	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}

Ergänzungen zur Benützung der Maßeinheiten

1. Als Einheit des ebenen Winkels darf man auch das **Grad** benützen (Symbol: °), dessen 1/60-stel Teil die **Minute** (Bogenminute; Symbol: ') und dessen 1/3600-stel Teil die **Sekunde** (Bogensekunde; Symbol: ") ist:

$$1^\circ = \pi/180 \text{ rad}$$

2. Ohne Beschränkung darf man als Zeiteinheit die **Minute** (Symbol: min), die **Stunde** (Symbol: h), den **Tag** (Symbol: d) gebrauchen, sowie auch die Einheiten des Kalenders, d.h. die **Woche**, den **Monat**, das **Jahr**.

$$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 1440 \text{ min} = 86400 \text{ s}$$

3. In der Atom- und Kernphysik ist auch die atomare Masseneinheit (Symbol: u) gebräuchlich, welche der 1/12-ste Teil der Masse des ^{12}C -Atoms ist:

$$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

4. Ohne Beschränkung ist die Energie-Einheit **Wattstunde** (Wh) brauchbar

$$1 \text{ Wh} = 3600 \text{ J}$$

5. In der Atom- und Kernphysik darf die Energie-Einheit **Elektronenvolt**

$$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

6. Ohne Beschränkung kann man auch die Temperatureinheit **Celsius- Grad** ($^{\circ}\text{C}$) benutzen. Die Temperatur 0°C ist 273,16 K (Kelvin) gleich. Das Celsius-Grad ist im Falle von Temperaturdifferenzen dem Kelvin gleich.

$$0 \text{ }^{\circ}\text{C} = 273,16 \text{ K}$$

7. In Verbindung mit der **Stoffmenge** muß man immer die Art der elementaren Einheit angeben, die Atom, Molekül, Ion, Elektron usw. sein kann.

8. Die SI-Einheit der **Stoffmengen-Konzentration** ist mol/m^3 : die Menge der in Frage kommenden Komponente in einem m^3 Gemisch ist 1 mol.

9. Die SI-Einheit der **Molalität** ist mol/kg : die Menge der in Frage kommenden Komponente in einem kg Masse des **Lösungsmittels** ist 1 mol.

Einige alte (nicht mehr erlaubte) Einheiten und ihre entsprechenden SI-Einheiten in der **Strahlenphysik**:

	alte Einheit	SI-Einheit	Zusammenhang
Aktivität	Curie (Ci)	Bq	$1 \text{ Ci} = 37 \text{ GBq}$
Ionendosis	Röntgen (R)	C/kg	$1 \text{ R} = 2,6 \cdot 10^{-4} \text{ C/kg}$
Energiedosis	Rad (rd)	Gy	$1 \text{ rd} = 0,01 \text{ Gy}$