

Definitionen der wichtigsten Einheiten

Anschauliche, aber veraltete Definitionen

zum auswendig lernen!!!

1 Sekunde (s) ist $\frac{1}{86400}$ der mittleren Dauer zwischen zwei Tageshöchstständen der Sonne.

1 Meter (m) ist $\frac{1}{40'000'000}$ der Länge des Erdäquators.

1 Kilogramm (kg) ist die Masse von 1 ℓ Wasser bei 4 °C.

0°C ist die Schmelztemperatur von Wasser, **100°C** ist bei normalem Druck die Siedetemperatur von Wasser.

1 Joule (J) ist $\frac{1}{4182}$ der Energiemenge, die benötigt wird, um 1 kg Wasser um 1°C zu erwärmen.

1 Watt (W) Leistung entspricht dem Energieverbrauch von 1 J pro Sekunde.

1 Bit (b) ist eine Ja/Nein-Information, **1 Byte (B)** = 8 Bit

Moderne, aber teilweise sehr schwer verständliche Definitionen

zum sich wundern!!!

1 Sekunde ist das 9'192'631'770-fache der Periodendauer der dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturturniveaus des Grundzustands von Atomen des Nuklids ^{133}Cs entsprechenden Strahlung.

1 Meter ist die Länge Strecke, die Licht im Vakuum während des Intervalls von $\frac{1}{299'792'458}$ s durchläuft.

1 Kilogramm ist die Masse des Urkilogramms in Paris.

-273.15° C ist der absolute Nullpunkt der Temperatur, **0.01°C** ist der Tripelpunkt des Wassers.

1 Joule ist das doppelte der Energie, die benötigt wird, um 1 kg Masse aus der Ruhe auf die Geschwindigkeit von 1 m/s zu beschleunigen.

Vorsilben und abgeleitete Einheiten

Vorsilbe	Zeichen	Bedeutung	Beispiel	anwendbar auf
Pico	p	$\cdot 10^{-12}$	1 pm = 10^{-12} m	alles ¹ ausser ℓ und t
Nano	n	$\cdot 10^{-9}$	1 ns = 10^{-9} s	alles ausser ℓ und t
Mikro	μ	$\cdot 10^{-6}$	1 μ m = 10^{-6} m	alles ausser t
Milli	m	$\cdot 10^{-3}$	1 mJ = 10^{-3} J	alles ausser t
Centi	c	$\cdot 10^{-2}$	1 cm = 10^{-2} m	m, ℓ
Dezi	d	$\cdot 10^{-1}$	1 dl = 10^{-1} ℓ	m, ℓ
Deka	da	$\cdot 10^1$	1 dag = 10g	g (exotisch!)
Hekto	h	$\cdot 10^2$	1 hl = 10^2 ℓ	ℓ
Kilo	k	$\cdot 10^3$	1 km = 10^3 m	alles ausser s und ℓ
Mega	M	$\cdot 10^6$	1 Mt = 10^6 t	alles ausser m, s und ℓ
Giga	G	$\cdot 10^9$	1 GW = 10^9 W	alles ausser m, s und ℓ
Tera	T	$\cdot 10^{12}$	1 TJ = 10^{12} J	alles ausser m, s und ℓ

¹ Vom Gebrauch mit Vorsilben grundsätzlich ausgenommen sind immer Temperatureinheiten, Are und Hektare, Währungen und alle ausländischen Einheiten. Bei kcal und kWh (s. ausländische und besondere Einheiten) sind die erlaubten Vorsilben direkt angegeben.

Im Zusammenhang mit Bit und Byte besitzen die Vorsilben Kilo-, Mega-, Giga- und Tera- eine leicht andere Bedeutung:

Vorsilbe	Zeichen	Bedeutung	Beispiel
Kilo	k oder K	$2^{10} = 1024$	1 kb = 2^{10} b = 1024 b $\approx 10^3$ b
Mega	M	2^{20}	1 MB = 2^{20} B = 1024 kB $\approx 10^3$ kB $\approx 10^6$ B
Giga	G	2^{30}	1 GB = 2^{30} B = 1024 MB $\approx 10^3$ MB $\approx 10^9$ B
Tera	T	2^{40}	1 TB = 2^{40} B = 1024 GB $\approx 10^3$ GB $\approx 10^{12}$ B

abgeleitete Flächeneinheiten:

Einheit	Abk.	Bedeutung
Quadratmillimeter	mm ²	1 mm ² = 10^{-6} m ²
Quadratcentimeter	cm ²	1 cm ² = 10^{-4} m ²
Quadratdezimeter	dm ²	1 dm ² = 10^{-2} m ²
Are	a	1 a = 10^2 m ²
Hektar(e)	ha	1 ha = 10^4 m ²
Quadratkilometer	km ²	1 km ² = 10^6 m ²

abgeleitete Volumeneinheiten:

Einheit	Abk.	Bedeutung
Kubikmillimeter	mm ³	1 mm ³ = 10^{-9} m ³
Kubikcentimeter	cm ³	1 cm ³ = 10^{-6} m ³
Kubikdezimeter	dm ³	1 dm ³ = 10^{-3} m ³
Kubikkilometer	km ³	1 km ³ = 10^9 m ³

Wichtige Zeiteinheiten:

Einheit	Abk.	Bedeutung
Minute	min	1 min = 60 s
Stunde	h	1 h = 60 min = 3600 s
Tag	d	1 d = 24 h = 86400 s
Jahr	a	1 a = 365.25 d

Weitere wichtige Einheiten:

Einheit	Abk.	Bedeutung
Liter	ℓ	1 ℓ = 1 dm ³
Tonne	t	1 t = 1000 kg

Wörter für grosse Zahlen

Zahl	deutsch	englisch	Zahl	deutsch	englisch
10^6	1 Million	1 million	10^{12}	1 Billion	1 trillion
10^9	1 Milliarde	1 billion	10^{15}	1 Billiarde	1 quadrillion