

Masseinheiten umrechnen

Allgemein:

T	Tera	10^{12}	100 000 000 0000
G	Giga	10^9	1 000 000 000
M	Mega	10^6	1 000 000
k	Kilo	10^3	1 000
h	Hekto	10^2	100
da	Deka	10^1	10
d	Dezi	10^{-1}	0,1
c	Zenti	10^{-2}	0,01
m	Milli	10^{-3}	0,001
μ	Mikro	10^{-6}	0,000 001
n	Nano	10^{-9}	0,000 000 001
p	Piko	10^{-12}	0,000 000 000 001

Zeiteinheiten:

Wenn es um die Dauer von etwa geht, dann benötigt man Zeiteinheiten. Diese kennt jeder aus dem Alltag: Sekunden, Minuten, Stunden und Tage sollten jedem geläufig sein. Aber auch diese Zeitangaben kann man umrechnen. Wie dies geht, zeigt die nächste Tabelle mit Einheit, Bezeichnung und Umrechnung von Zeiteinheiten.

Einheit	Bezeichnung	Umrechnung
1 s	Sekunde	60 s = 1 min
1 min	Minute	1 min = 60 s
1 h	Stunde	1 h = 60 min
1 d	Tag	1 d = 24 h
1 Woche	Woche	7 d = 1 Woche
1 m	Monat	1 m = 28 d bis 31 d
1 a	Jahr	1 a = 365 d oder 366 d

Tag	1d		
Stunde	24h	1h	
Minute		60min	1min
Sekunde			60s

Beispiel Zeiteinheiten:

Wir haben eine Zeit von 18 Minuten und 23 Sekunden. Diese Zeitangabe sollen umgewandelt werden. Wie viele Sekunden sind dies?

Lösung:

Die Formel, um von Minuten auf Sekunden umzurechnen lautet:

- $\text{Sekundenzahl} = \text{Minutenzahl} \cdot 60$

Wir nehmen daher die Anzahl der Minuten und multiplizieren diese mit 60. Wir addieren zusätzlich die 23 Sekunden.

$$18 \cdot 60 \text{ s} + 23 \text{ s} = 1103 \text{ s}$$

Gewichtseinheiten:

Wie schwer ist eine Person? Wie schwer ist das Auto? Solche Fragen kann man natürlich manchmal mit einem "leicht" oder "schwer" beantworten. In der Mathematik oder Physik erwartet man hingegen eine Zahl mit einer Einheit. In diesem Fall einer Gewichtseinheit. Die nächste Tabelle zeigt die Einheit, die Bezeichnung und die Umrechnung für verschiedene Gewichtseinheiten.

Einheit	Bezeichnung	Umrechnung
1 mg	Milligramm	1 mg = 0,001 g
1 g	Gramm	1 g = 1000 mg = 0,001 kg
1 kg	Kilogramm	1 kg = 1000 g = 0,001 t
1 dt	Dezitonne	1 dt = 100 kg = 0,1 t
1 t	Tonne	1t = 1000 kg

Tonne	1t		
Kilogramm	1000kg	1kg	
Gramm		1000g	1g
Milligramm			1000mg

Um sich das Umrechnen von Gewichtseinheiten möglichst einfach und übersichtlich zu machen, nutzt man manchmal so genannte Stellenwerttafeln. Dabei trägt man in diese Tonnen (t), Kilogramm (kg), Gramm (g) und Milligramm (mg) auf. Danach kann man diese relativ einfach in eine andere Einheit umwandeln.

Beispiel Gewichtseinheiten:

Drei Gewichtsangaben sollen in eine Stellenwerttafel mit Gewichtseinheiten eingetragen werden:

- 31,2 Gramm
- 631 Milligramm
- 8,02 Kilogramm

Lösung:

- 1. Eintragung: 31,2 Gramm bedeutet eine 3 auf der Zehnerstelle bei Gramm und eine 1 bei der Einerstelle bei Gramm. Die 2 hinter dem Komma rückt

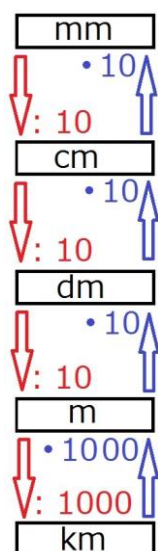
damit eine Stelle hinter das Gramm (und damit auf die Hunderterstelle bei den Milligramm).

- 2. Eintragung: 631 Milligramm bedeutet eine 6 auf der Hunderterstelle bei Milligramm, auf der Zehnerstelle die 3 und auf der Einerstelle die 1.
- 3. Eintragung: 8,02 Kilogramm bedeutet auf der Einerstelle von Kilogramm eine 8. Dahinter schreiben wir 0 und 2, welche damit auf der Hunderterstelle und Zehnerstelle von Gramm landen.

	t			kg			g			mg	
H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E	H	Z	E
							3	1	2		
									6	3	1
					8	0	2				

Längeneinheiten:

Kilometer	1 km	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	0.000000001
Meter	1'000 m	1 m	0.1	0.01	0.001	0.000001
Dezimeter	10'000	10 dm	1 dm	0.1	0.01	0.00001
Zentimeter	100'000	100	10 cm	1 cm	0.1	0.0001
Millimeter	1'000'000	1'000	100	10 mm	1 mm	0.001
Mikrometer	1'000'000'000	1'000'000	100'000	10'000	1'000 µm	1 µm
Nanometer	1'000'000'000'000	1'000'000'000	100'000'000	10'000'000	1'000'000	1'000 nm



Flächeneinheiten:

Wie groß ist ein Raum? Wie groß ist ein Grundstück? Für die Beantwortung solcher Fragen benötigt man Flächeneinheiten. Die nächste Tabelle zeigt euch zunächst wichtige Einheiten der Fläche:

Wie man eine Flächeneinheit in eine andere umrechnet findet ihr in der nächsten Tabelle:

Einheit	Bezeichnung
1 mm ²	Quadratmillimeter
1 cm ²	Quadratzentimeter
1 dm ²	Quadratdezimeter
1 m ²	Quadratmeter
1 a	Ar
1 ha	Hektar
1 km ²	Quadratkilometer

Einheit	Umrechnung
1 mm ²	1 mm ² = 0,01 cm ²
1 cm ²	1 cm ² = 100 mm ²
1 dm ²	1 dm ² = 100 cm ² = 10.000 mm ²
1 m ²	1 m ² = 100 dm ² = 10.000 cm ²
1 a	1 a = 100 m ²
1 ha	1 ha = 100 a
1 km ²	1 km ² = 100 ha = 1.000 m · 1.000 m

Folgendes könnt ihr euch merken:

- Um von einer kleineren Flächeneinheit in die nächstgrößere Einheit umzurechnen, muss durch 100 dividiert werden.
- Um von einer größeren Flächeneinheit in die nächstkleinere Einheit umzuwandeln, muss mit 100 multipliziert werden.

Beispiel Flächeneinheiten:

34 Quadratmillimeter sollen in Quadratzentimeter umgerechnet werden.

Lösung:

Ein Blick auf die Tabelle zeigt, dass wir von einer Flächeneinheit in die nächstgrößere Einheit umrechnen möchten. Daher müssen wir die 34 mm² durch 100 teilen um auf Quadratzentimeter zu kommen. Dies entspricht auch das Komma um zwei Stellen nach rechts zu schieben (erst auf 3,4 und dann auf 0,34).

$$34 \text{ mm}^2 : 100 \text{ ergeben } 0,34 \text{ cm}^2$$