

Das wichtigste über Zehnerpotenzen:

$2,5 \cdot 10^4$ bedeutet, dass bei 2,5 das Komma um 4 Stellen nach rechts verschoben wird, d. h. $2,5 \cdot 10^4 = 25000$.

$4,21 \cdot 10^{-3}$ bedeutet, dass bei 4,21 das Komma um 3 Stellen nach links verschoben wird, d. h. $4,21 \cdot 10^{-3} = 0,00421$.

Bestimmte Zehnerpotenzen entsprechen einer Vorsilbe vor Einheiten, z. B. bedeutet der Vorsatz Milli, abgekürzt mit m , Tausendstel oder $\dots \cdot 10^{-3}$. Deshalb ist beispielsweise $3mg = 3 \cdot 10^{-3}g = 0,003g$, das sind drei Tausendstel Gramm.

Die wichtigsten Vorsilben zum Auswendiglernen!

Zeichen	spricht man	Bedeutung	in Worten	Beispiel
n	Nano-	10^{-9}	Milliardstel	$600nm = 600 \cdot 10^{-9}m$
μ	Mikro-	10^{-6}	Millionstel	$22\mu g = 22 \cdot 10^{-6}g$
m	Milli-	10^{-3}	Tausendstel	$1mA = 1 \cdot 10^{-3}A$
c	Zenti-	10^{-2}	Hundertstel	$9cm = 9 \cdot 10^{-2}m = 0,09m$
d	Dezi-	10^{-1}	Zehntel	dl (Deziliter)
da / D	Deka-	10^1	Zehn	wird kaum verwendet
h	Hekto-	10^2	Hundert	hl (Hektoliter), sonst nicht üblich
k	Kilo-	10^3	Tausend	$4,4kg = 4,4 \cdot 10^3g = 4400g$
M	Mega-	10^6	Millionen	kennt man bei MB (Megabyte)
G	Giga-	10^9	Milliarden	kennt man bei GB (Gigabyte)

Eintippen mit dem Taschenrechner: verwende die „mal 10 hoch-“ Taste. Beispiel:

$3,2 \cdot 10^{-8}$ tippt man so ein: 3 . 2 mal 10 hoch - 8

Übung:

Rechne um, so dass die Einheit keine Vorsilbe mehr hat: $40000mm$ $830000000ng$
 $0,0002kg$ $30mA$ $0,4hl$ $3500\mu m$ $500dl$ $875\mu A$ $2470000km$

Rechne dann die folgenden Größen immer so mit einer Vorsilbe vor der Einheit um, dass keine Zehnerpotenz vorkommt und auch nicht unnötig viele Nullen: $3,22 \cdot 10^8mm$
 $0,00000000221m$ $201000000m$ $4 \cdot 10^{-7}kg$ $0,0000000004km$ $221hl$
 $3,7 \cdot 10^7g$ $30000ms$ $4 \cdot 10^{-4}V$ $0,0000000008MA$

Lösungen:

$40m$ $0,83g$ $0,2g$ $0,03A$ $40l$ $0,0035m$ $50l$ $0,000875A$
 $2470000000m$

$3,22 \cdot 10^8mm = 322km$ $0,00000000221m = 2,21nm$ $201000000m = 201Mm$
 $4 \cdot 10^{-7}kg = 0,4mg$ $0,0000000004km = 0,4\mu m$ $221hl = 22100l$
 $3,7 \cdot 10^7g = 37Mg$ $30000ms = 30s$ $4 \cdot 10^{-4}V = 0,4mV$
 $0,0000000008MA = 0,8mA$ (Hinweis: hier sind jeweils mehrere Lösungen möglich.)