

Uebungen: Lösungen

Stelle die folgenden Grössen mit Massvorsätzen dar bzw. wandle sie in vernünftige, gebräuchliche Einheiten um:

(noch ohne zwingendes Runden auf 3 signifikante Stellen)

Hilfsgedanke beim Umrechnen:

Wenn die Einheit grösser wird, muss die Zahl kleiner werden. Und umgekehrt.

1. 40'000'000 Meter
40'000 km (40 Mm (Mega-Meter) wäre zwar richtig, aber kaum lesbar, wird auch nicht verwendet)
2. 0,0002 Meter
3 Kommastellen schieben gibt 3er-Schritt bei Zehnerpotenz:
=0,2mm. Da man am Anfang nicht gerne eine Null sieht, sollte man schreiben:
200µm (mikro-meter)
3. 8760 Stunden
1 Jahr (falls kein Schaltjahr, also mit 365 Tagen)
4. 75'000'000'000'000 W (Watt)
75TW (Tera-Watt)
5. 86'400 Sekunden
:3600s = 24 Stunden = 1 Tag
6. 876'000'000 kg
= 876'000 tonnen = 876kt (kilo-Tonnen)
7. 0,000000000027 kg
= 0,000'000'027 g = 0,027µg = 27ng (nano-Gramm)
8. 1 Mikro-Jahr
Annahme treffen: Tage: $365/1'000'000 = 365$ Mikro-Tage bringt nichts
Annahme: Sekunden: $60*60*24*365 = 31'536'000$ Sekunden.
 $31'536'000 / 1'000'000 \text{ s} = \underline{31,536 \text{ Sekunden}}$
9. 3 Mikro-Quadratmeter
also drei Millionstel eines Quadratmeters. Achtung, weil **zwei** Dimensionen! (2D)
es könnte Quadrat-Dezimeter, Quadrat-Zentimeter, Quadrat-Millimeter ergeben.
Am besten eine Annahme treffen oder Schätzung machen oder präzise überlegen:
1D: $1\text{m} = 1'000\text{mm}$.
2D: 1 Quadratmeter = $1'000 \times 1'000 \text{ mm}$, also eine Million.
Ein Millionstel-Quadratmeter ist also ein Quadrat-MilliMeter (Schreibweise 1mm^2)
Drei davon sind also 3mm²
10. 753'000'000 J (Joule)
753MJ
11. 33'554'432 Bytes
jedenfalls **nicht** 33,55MB! → Mehrfach teilen durch 1kB, also durch 1024:
 $33554432 : 1024 = 32'768\text{kB}$, $: 1024 = \underline{32,0\text{MB}}$