

Darstellung von **grossen** Zahlen

Entfernung Erde – Sonne

Entfernung der Erde von der Sonne:

$$\begin{aligned} & 1.5 \cdot 10^8 \text{ km} \\ & = 1.5 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \text{ km} \\ & = 1.5 \cdot 100'000'000 \text{ km} \\ & = 150'000'000 \text{ km} \end{aligned}$$

lies: hundertfünfzig Millionen Kilometer

Durchmesser Merkur

Durchmesser des Merkurs:

$$\begin{aligned} 4'900'000 \text{ m} & = 49 \cdot 100'000 \text{ m} \\ & = 4.9 \cdot 1'000'000 \text{ m} \\ & = 4.9 \cdot 10^6 \text{ m} \end{aligned}$$

lies: vier Komma neun mal zehn hoch sechs Meter

Lichtjahr

6 Die grossen Entfernungen im Welt-
raum werden in Lichtjahren (Lj) gemessen. Ein Lichtjahr ist die **Entfernung**, die das Licht in einem Jahr (a) zurücklegt. Für eine Strecke von 300'000 km benötigt das Licht eine Sekunde.

Zeit	Strecke
1 s	300'000 km
1 min	300'000 · 60 km
1 h	300'000 · 60 · 60 km
1 d	300'000 · 60 · 60 · 24 km
1 a	300'000 · 60 · 60 · 24 · 365 km
	= 9'460'800'000'000 km
	≈ 9.5 · 10 ¹² km

$$1 \text{ Lj} = 9.5 \cdot 10^{12} \text{ km}$$

Darstellung von **kleinen** Zahlen

Radius des Eisenatoms

Radius des Eisenatoms:

$$\begin{aligned} 1.24 \cdot 10^{-7} \text{ mm} & = 1.24 \cdot 0.0000001 \text{ mm} \\ & = 0.000000124 \text{ mm} \end{aligned}$$

Grösse des Masernvirus

Grösse des Masernvirus

$$\begin{aligned} 0.00013 \text{ mm} & = 13 \cdot 0.00001 \text{ mm} \\ & = 13 \cdot 10^{-5} \text{ mm} \\ & = 1.3 \cdot 10^{-4} \text{ mm} \end{aligned}$$

Durchmesser rotes Blutkörperchen

Durchmesser der roten Blutkörperchen:

$$\begin{aligned} 7 \cdot 10^{-3} \text{ mm} & = 7 \cdot \frac{1}{10^3} \text{ mm} \\ & = 7 \cdot \frac{1}{1'000} \text{ mm} \\ & = 7 \cdot 0.001 \text{ mm} \\ & = 0.007 \text{ mm} \end{aligned}$$

Vorsilben

Vorsilbe	Potenz		Beispiele
Milli	10 ⁻³	Millimeter	1 mm = 10 ⁻³ m
		Milligramm	1 mg = 10 ⁻³ g
Mikro	10 ⁻⁶	Mikrometer	1 μm = 10 ⁻⁶ m
		Mikrogramm	1 μg = 10 ⁻⁶ g
Nano	10 ⁻⁹	Nanometer	1 nm = 10 ⁻⁹ m
		Nanogramm	1 ng = 10 ⁻⁹ g
Pico	10 ⁻¹²	Picometer	1 pm = 10 ⁻¹² m
		Picogramm	1 pg = 10 ⁻¹² g