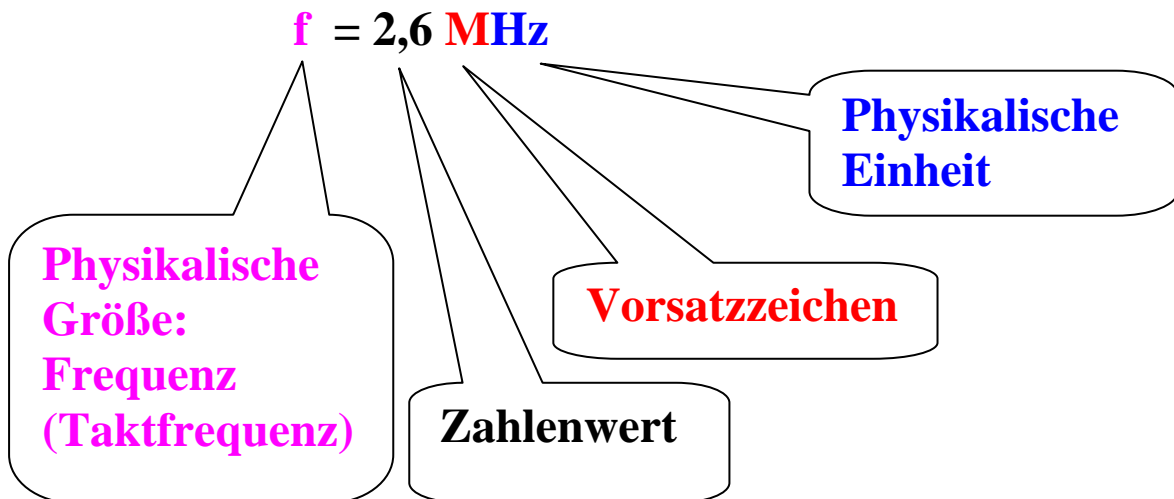


# Thema: Rechnen mit Potenzen

## a.) Rechnen mit 10-er-Potenzen und Vorsatzzeichen

Beispiel aus DVT:



Wofür stehen: **M** und **Hz**????

Ergebnis: **M = Mega = 1 000 000 =  $10^6$**

**Hz = Hertz**

Welche weiteren Vorsatzzeichen kennen Sie?

Mögliche Antworten: G, T, k, m, c, da,  $\mu$ , n,.....

**Aufgabe:** Ordnen Sie die genannten Vorsatzzeichen der Größe nach, mit dem größten Vorsatzzeichen beginnend.

-> Blatt Vorsatzzeichen für die Schüler

**Merke: Vorsatzzeichen werden eingesetzt, um große und kleine Zahlenwerte übersichtlicher zu gestalten.**

$$f = 2,6 \text{ MHz} = 2,6 \cdot 10^6 \text{ Hz} = 2\,600\,000 \text{ Hz}$$

**gleichwertig übersichtliche Schreibweisen**

Frage: Warum werden neben Vorsatzzeichen auch 10-er-Potenzen eingesetzt?

Beispiel:  $U = R \cdot I$  -> Ohmsches Gesetz

$$\text{und } R = 10\text{k}\Omega, I = 2,6\mu\text{A}$$

$$U = 10\text{k}\Omega \cdot 2,6\mu\text{A}$$

$$U = 10 \cdot 2,6 \text{ k} \cdot \mu \text{ } \Omega \cdot \text{A}$$

$$U = 26 \cdot \text{k}\mu \cdot \text{V}$$

Wie werden die Vorsatzzeichen  $\text{k}\mu$  mit einander multipliziert?  
Welches neue Vorsatzzeichen ergibt sich?

$$\text{k} \cdot \mu = 10^3 = 10^{-6} = 10^{3+(-6)} = 10^{-3} = \text{m}$$

Übungen: a)  $\text{m} \cdot \text{k} =$  b)  $\text{G} \cdot \text{m} =$  c)  $\text{T} \cdot \mu =$  d)  $\text{m} \cdot \mu =$

$$\text{e) } \text{c} \cdot \text{m} = \text{ f) } \text{c/m} =$$

## b.) Rechnen mit Potenzen in der Mathematik

Bezeichnungen: Exponent, Basis, Potenzwert, Potenz

$$\text{Def.: } a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ - mal}}$$

Gesetze der Multiplikation:

- I) gleiche Basis
- II) gleicher Exponent

Gesetze der Division:

- III) gleiche Basis
- IV) gleicher Exponent