

# I. Grundlagen der Physik

## Grundbegriffe:



### Merke:

Die Physik beschreibt **Naturerscheinungen** und erforscht **Naturgesetze**. Die praktische Anwendung dieser Erkenntnisse ist die Aufgabe der Techniker.

**Technik/Mechanik ist also angewandte Physik!**

## Internationales Einheitensystem (SI) und physikalische Grundgrößen:

Um physikalische Vorgänge beschreiben zu können, benötigt es exakte Messungen. Sinnvollerweise verwendet man dafür weltweit dieselben Einheiten und Grundgrößen.

### Physikalische Grundgrößen im internationalen Einheitensystem SI (französisch „*Système international d'unités*“):

| Basisgröße  | Basis-<br>Name | Einheit<br>Zeichen |
|-------------|----------------|--------------------|
| Länge       | Meter          | m                  |
| Masse       | Kilogramm      | kg                 |
| Zeit        | Sekunde        | s                  |
| Temperatur  | Kelvin         | K                  |
| Stromstärke | Ampere         | A                  |
| Stoffmenge  | Mol            | mol                |
| Lichtstärke | Candela        | cd                 |

Bei vielen Messungen würden diese Einheiten aber sehr große oder sehr kleine Zahlen als Ergebnis liefern, daher verwenden wir Zehnerpotenzen der Einheiten.

## Vorsätze und Zehnerpotenzen der Einheiten:

| Vorsatz        | Faktor         | 10er-Potenz |
|----------------|----------------|-------------|
| T...Tera       | billionenfach  | $10^{12}$   |
| G...Giga       | milliardenfach | $10^9$      |
| M...Mega       | millionenfach  | $10^6$      |
| k...Kilo       | tausendfach    | $10^3$      |
| h...Hekto      | hundertfach    | $10^2$      |
| da...Deka      | zehnfach       | $10^1$      |
|                | <b>eins</b>    | $10^0$      |
| d...Dezi       | Zehntel        | $10^{-1}$   |
| c...Zenti      | Hundertstel    | $10^{-2}$   |
| m...Milli      | Tausendstel    | $10^{-3}$   |
| $\mu$ ...Mikro | Millionstel    | $10^{-6}$   |
| n...Nano       | Milliardenstel | $10^{-9}$   |
| p...Piko       | Billionstel    | $10^{-12}$  |

### Und wozu brauche ich das?

Wenn du beispielsweise in ein Geschäft gehst und Fleisch kaufst, wirst du in den seltensten Fällen sagen: „*Ich hätte gerne 1.000 Gramm Hackfleisch*“. **Das Tausendfache** von einem Gramm ist ein **Kilo**gramm.

Oder ein anderes Beispiel: Du zeichnest eine Linie in dein Heft. Du wirst diese aber kaum mit 0,007 Meter beschriften, sondern sicher mit 7 Millimeter. Denn ein **Milli**meter ist **das Tausendstel** eines Meters.





