

Einführung in das physikalische Praktikum

1. Sicherheitsbestimmungen

Feuer, Elektrischer Strom,
Versuche (Behandlung und Verantwortung)

2. Physikalische Größen

Jede physikalische Größe ist das Produkt eines Zahlenwertes mit einer Einheit

Bsp.: Weg = 2 Meter

Die Einheiten sind standardisierte Größen.

3. SI-Einheiten

Es gibt sieben Basiseinheiten (internationales Einheitensystem) welche 1960 von der 11. Generalkonferenz für Maß und Gewicht geschaffen wurden. Alle anderen physikalischen Größen lassen sich auf diese sieben Einheiten zurückführen.

Abgeleitet von der französischen Benennung *Le Système International d'Unités* nennt man sie auch SI-Einheiten. Dabei handelt es sich um ein metrisches System welches auf der ganzen Welt verwendet wird.

№	Basisgröße	Formelzeichen	Basiseinheit	Einheitenzeichen
1.	Länge	l, s, r, x	Meter	m
2.	Masse	m	Kilogramm	kg
3.	Zeit	t	Sekunde	s
4.	Elektr. Stromstärke	I	Ampere	A
5.	Temperatur	T	Kelvin	K
6.	Stoffmenge	n	Mol	mol
7.	Lichtstärke	I	Candela	cd

- zu 1. Das Meter ist die Länge der Strecke, die Licht im Vakuum während der Dauer von $\frac{1}{299.792.458}$ Sekunden durchläuft.
- zu 2. Das Kilogramm ist die Einheit der Masse; es ist gleich der Masse des Internationalen Kilogrammprototyps.
- zu 3. Die Sekunde ist das 9 192 631 770fache der Periodendauer der dem Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes von Atomen des Nuklids ^{133}Cs entsprechenden Strahlung.
- zu 4. Das Ampere ist die Stärke eines konstanten elektrischen Stromes, der, durch zwei parallele, geradlinige, unendlich lange und im Vakuum im Abstand von einem Meter voneinander angeordnete Leiter von vernachlässigbar kleinem, kreisförmigem Querschnitt fließend, zwischen diesen Leitern je einem Meter Leiterlänge die Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ N Newton hervorrufen würde.
- zu 5. Das Kelvin, die Einheit der thermodynamischen Temperatur, ist der 273,16te Teil der thermodynamischen Temperatur des Tripelpunktes des Wassers.
- zu 6. Das Mol ist die Stoffmenge eines Systems, das aus ebensoviel Einzelteilchen besteht, wie Atome in 0,012 Kilogramm des Kohlenstoffnuklids ^{12}C enthalten sind. Bei Benutzung des Mol müssen die Einzelteilchen spezifiziert sein und können Atome, Moleküle, Ionen, Elektronen sowie andere Teilchen oder Gruppen solcher Teilchen genau angegebener Zusammensetzung sein.

zu 7. Die Candela ist die Lichtstärke in einer bestimmten Richtung einer Strahlungsquelle, die monochromatische Strahlung der Frequenz $540 \cdot 10^{12}$ Hz aussendet und deren Strahlstärke in dieser Richtung $1/683$ Watt pro Raumwinkel beträgt.

Potenzen

Problematik der verschiedenen Längenangaben (Ellen in England; Meile Yard Fuß Meter ...;

Problematik des Urmeters und des noch bestehenden Urkilogramms

Problematik, dass Formelzeichen und Einheitenzeichen gemeinsam in einer Formel vorkommen können → Formel immer nach der gesuchten Größe erst auflösen lassen.