

GRUNDLAGEN DER PHYSIK

Etymologie

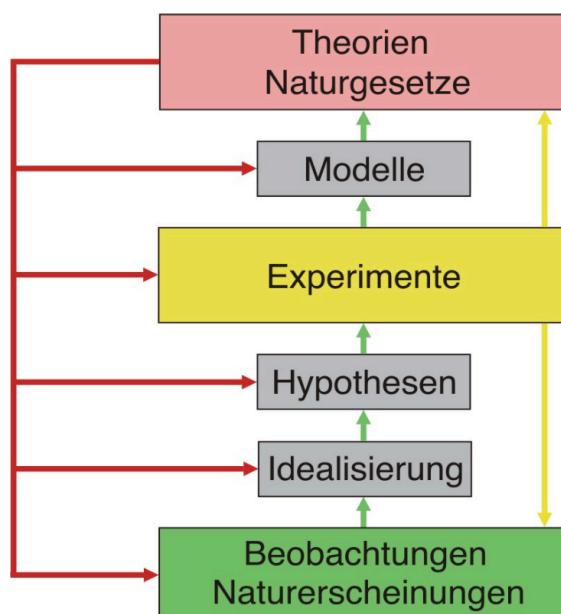
Die Physik (vom griechischen "physis" für Natur) ist eine Naturwissenschaft.

mittelhochdeutsch fisike < lateinisch physica = Naturlehre < griechisch physikē (theōría) = Naturforschung, zu: physikós, physisch

Vorgehensweise der Physik

Die Arbeitsweise in der Physik lässt sich in folgende Schritte unterteilen:

1. Beobachtung eines Naturphänomens
2. Hypothesen formulieren
3. Experimente, methodische Vorgehensweise um Phänomene zu untersuchen
4. Hypothesen neu formulieren ,die Experimente wenn nötig wiederholen
5. Naturgesetze herleiten / Modelle erstellen
6. Die Naturgesetze und Modelle auf andere Phänomene anwenden (wenn nötig von vorne beginnen)



Physikalische Größe

Definition

Eine physikalische Größe ist eine Eigenschaft einer Naturerscheinung, eines Körpers oder eines Stoffes, die messbar ist.

Basisgröße

Definition

Basisgrößen können nicht auf andere Größen zurückgeführt werden. Es gibt nur 7 Basisgrößen: Die Länge, die Zeit, die Masse, die Temperatur, die Stromstärke, die Stoffmenge, die Lichtstärke.

Abgeleitete Größen

Definition

Abgeleitete Größen sind von den Basisgrößen abgeleitet.

S.I.-Einheiten

Um den Vergleich von Messungen physikalischer Größen international zu vereinfachen, wird oft das internationale Einheitensystem benutzt. Auch S.I. genannt für "système international d'unités".

Genau wie man zwischen Basisgrößen und abgeleiteten Größen unterscheidet, so nennt man die zu den Basisgrößen gehörigen Einheiten Basiseinheiten und die zu den abgeleiteten Größen gehörigen Einheiten abgeleitete Einheiten.

Sowohl für jede physikalische Größe als auch für die Einheiten werden Symbole benutzt.

Siehe auch S.I. - Basisgrößen.

Masse

Definition

Die Masse gibt an, wie schwer oder wie leicht und wie träge ein Körper ist. Die Masse gibt an welche Stoffmenge in einem Körper enthalten ist.

Physikalische Darstellung

Größenzeichen: m

S.I.-Einheit: kg

Messinstrument: Balkenwaage

Volumen

Definition

Das Volumen eines Körpers gibt an, wie viel Raum ein Körper einnimmt.

Physikalische Darstellung

Größenzeichen: V

S.I.-Einheit: m^3

Siehe auch Berechnung der Geometrischen Formen.

Dichte

Definition

Die Dichte ρ eines Körpers ist der Quotient aus der Masse m des Körpers und dessen Volumen V :

Formel

$$\rho = \frac{m}{V}$$

S.I. - Einheit

$$[\rho] = \frac{kg}{m^3}$$

Bemerkung

Die Dichte wird oft in der Chemie und Physik in $[\rho] = \frac{g}{cm^3}$ angegeben. Die Umwandlung ist:

$$1 \frac{kg}{m^3} = 0,001 \frac{g}{cm^3}$$

Geschwindigkeit

Definition

Die Geschwindigkeit v eines Körpers ist der Quotient aus der vom Körper zurückgelegten Strecke s und der dafür benötigten Zeit t :

Formel

$$v = \frac{s}{t}$$

S.I. - Einheit

$$[v] = \frac{m}{s}$$

Bemerkung

Die Geschwindigkeit wird oft im Alltag und Physik in $[v] = \frac{km}{h}$ angegeben.

Die Umwandlung ist:

$$1 \frac{m}{s} = 3,6 \frac{km}{h}$$