

Glossar



Hier sind die wichtigsten physikalischen Begriffe aus diesem Buch zusammengefasst.

Adiabatisch: ohne Wärme aus der Umgebung aufzunehmen oder in die Umgebung abzugeben

Ampere: MKS-Einheit des Stroms; ein Coulomb pro Sekunde

Arbeit: Kraft multipliziert mit der Strecke, entlang derer die Kraft wirkt

Ausdehnung (thermische): Zunahme der Länge oder des Volumens eines Objekts bei Erwärmung

Auslenkung: Änderung der Position eines Objekts (etwa eines Pendels) bei einer Schwingungsbewegung

Avogadro-Zahl: Anzahl der Atome (oder Moleküle) pro Mol, $6,02 \cdot 10^{23}$

Beschleunigung: Geschwindigkeitsänderung pro Zeit, angegeben als Vektor

Betrag eines Vektors: Länge des Vektorpfeils; jeder Vektor besitzt einen Betrag und eine Richtung.

Boltzmann-Konstante: thermodynamische Konstante mit dem Zahlenwert $1,38 \cdot 10^{-23}$ Joule pro Kelvin

Brechung: Ablenkung eines Lichtstrahls beim Übergang von einem Medium in ein anderes

Brechungsindex: Verhältnis zwischen der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum und in der betrachteten Substanz

CGS-System: Maßsystem auf der Basis der Grundeinheiten Zentimeter, Gramm und Sekunde

Coulomb: MKS-Einheit der Ladung

Dichte: physikalische Größe, die durch die Dimension eines Gegenstands (Länge, Fläche, Volumen) geteilt wird, zum Beispiel Masse pro Länge, Masse pro Volumen, Ladung pro Fläche, Ladung pro Volumen und so weiter

Drehimpuls: Der Drehimpuls eines Objekts bezüglich eines bestimmten (Dreh-)Punkts ist das Produkt aus dem Abstand von diesem Punkt und dem Impuls in Bezug auf diesen Punkt.

Drehmoment: Analogon zur Kraft bei Drehbewegungen

Drehwinkel: bei einer Drehbewegung der Winkel zwischen Anfangs- und Endposition

Druck: auf ein Objekt wirkende Kraft geteilt durch die Fläche, auf die sie wirkt

Elastischer Stoß: Aufeinandertreffen zweier Objekte unter Erhaltung der kinetischen Energie

Elektrische Spannung: Potenzialdifferenz, die in einem geschlossenen Stromkreis für das Fließen der Ladungen sorgt

Elektrischer Strom: pro Zeiteinheit fließende Ladung

Elektrischer Widerstand: Verhältnis von Spannung zu Strom an einem elektrischen Bauelement in einem Stromkreis

Elektrisches Feld: Kraft, die elektrische Ladungen auf eine einzelne positive Probeladung pro Coulomb ausüben, geteilt durch die Größe dieser Ladung

Elektrostatistisches Potenzial: Energie pro positive Ladung, die erforderlich ist, um die Ladung von einem Punkt zum anderen zu bewegen

Emissionsvermögen: Vermögen einer Substanz, Strahlung auszusenden

Energie: Fähigkeit eines Objekts, Arbeit zu verrichten

Energieerhaltung: physikalisches Gesetz, das besagt, dass sich die Energie eines geschlossenen Systems nur durch Einwirkungen von außen ändern kann und ansonsten konstant bleibt

Erdbeschleunigung: die Beschleunigung eines Gegenstands an der Erdoberfläche aufgrund der Gravitationsanziehung zwischen ihm und der Erde

Farad: MKS-Einheit der (elektrischen) Kapazität

Frequenz: Anzahl des Auftretens eines wiederkehrenden Ereignisses (Umdrehungen, Schwingungen und so weiter) pro Zeit, Kehrwert der Periode

Geschwindigkeit: Ortsänderung eines Körpers pro Zeit, angegeben als Vektor

Gewichtskraft: Kraft, die ein Gravitationsfeld auf eine Masse ausübt

Gleichstrom: elektrischer Strom, der immer nur in eine Richtung fließt (zum Beispiel aus einer Batterie)

Gleitreibung: Reibung, die der Weiterbewegung eines schon in Bewegung befindlichen Objekts entgegenwirkt

Gravitation: die gegenseitige Anziehung zweier Massen in einem bestimmten Abstand voneinander

Haftreibung: Reibung, die zu überwinden ist, wenn ein ruhender Körper in Bewegung gesetzt werden soll

Harmonische Bewegung: wiederkehrende Bewegung, wobei die Rückstellkraft proportional zur Auslenkung ist

Henry: MKS-Einheit der Induktivität

Hertz: MKS-Einheit der Frequenz, ein Zyklus pro Sekunde

Hohlspiegel (konkaver Spiegel): Spiegel mit nach innen gekrümmter Oberfläche

Impuls: Produkt aus Masse und Geschwindigkeit, angegeben als Vektor

Impulserhaltungssatz: physikalisches Gesetz, demzufolge der Impuls eines Systems sich nicht ändert, solange es nicht von außen beeinflusst wird

Induktivität: Maß für die Fähigkeit einer Spule, auf eine Stromänderung mit einer induzierten Spannung zu reagieren

Inelastischer Stoß: Aufeinandertreffen zweier Objekte ohne Erhaltung der kinetischen Energie

Inertialsystem: Bezugssystem, das selbst nicht beschleunigt wird

Isobar: bei konstantem Druck

Isochor: bei konstantem Volumen

Isotherm: bei konstanter Temperatur

Joule: MKS-Einheit der Energie, Newton mal Meter oder Watt mal Sekunde

Kapazität: Speichervermögen eines Kondensators in Ladung pro Volt

Kelvin: MKS-Einheit der Temperatur; die Kelvin-Skala beginnt am absoluten Nullpunkt

Kilogramm: MKS-Einheit der Masse

Kinematik: Teilgebiet der Mechanik, das die Bewegung von Körpern beschreibt, ohne Kräfte zu berücksichtigen

Kinetische Energie: Energie der Bewegung eines Objekts

Kondensator: elektrisches Bauelement, Ladungsspeicher

Konvektion: Form des Wärmetransports durch Bewegung eines Fluids (eines Gases oder einer Flüssigkeit)

Konvexer Spiegel (Wölbspiegel): Spiegel mit nach außen gewölbter Oberfläche

Kraft: Ursache einer Impulsänderung beziehungsweise einer Änderung des Bewegungszustands eines Körpers, angegeben als Vektor

Kraftstoß: Produkt aus der Kraft, die auf einen Gegenstand wirkt, und der Dauer der Einwirkung

Latente Wärme: Wärme, die einer Substanz (pro Kilogramm) zugeführt werden muss, um einen Phasenübergang (zum Beispiel von fest zu flüssig) zu bewirken

Leistung: Energieänderung eines Systems pro Zeiteinheit

Leitung: Transport von Wärme oder elektrischem Strom innerhalb eines Stoffs

Magnetfeld: zum elektrischen Feld analoge Beschreibung der Kraftwirkung von Magneten (Permanentmagnete oder bewegte Ladungen beziehungsweise Elektromagnete)

Masse: 1. Trägheit: Widerstand, den ein Gegenstand seiner Beschleunigung entgegensetzt; 2. schwere Masse: Ursache der Gravitationsanziehung zwischen Körpern. Erst mit der allgemeinen Relativitätstheorie wurde geklärt, dass und warum es sich bei beiden Größen um dieselbe Erscheinung handelt.

MKS-System: Maßsystem auf der Grundlage der Einheiten Meter, Kilogramm und Sekunde

Newton: MKS-Einheit der Kraft, Kilogramm mal Meter pro Sekunde²

Normalkraft: Kraft, die an einem Körper senkrecht zu dessen Oberfläche angreift

Ohm: MKS-Einheit des elektrischen Widerstands

Pascal: MKS-Einheit des Drucks, Newton pro Meter²

Periode: Zeit, die für einen vollständigen Zyklus eines wiederkehrenden Ereignisses (Schwingung, Umdrehung) benötigt wird, Kehrwert der Frequenz

Photon: Lichtteilchen, Quantum (kleinste Einheit) der elektromagnetischen Strahlung

Polarisation (elektrische): Verschiebung von Ladungen zum Beispiel innerhalb eines Moleküls

Potenzielle Energie: mit der Lage in einem Schwere- oder elektromagnetischen Feld oder dem Spannungszustand einer Feder verknüpfte Energie

Radiant: MKS-Einheit des Winkels. Ein Vollkreis sind 2π (rad), das entspricht 360° .

RC-Stromkreis: elektrische Schaltung, die einen Widerstand und einen Kondensator enthält

Reelles Bild: Bild, das man fotografieren oder auf einem Schirm auffangen kann

Reihenschaltung: Hintereinanderschaltung elektrischer Bauelemente in einem Stromkreis in der Weise, dass alle nacheinander vom selben Strom durchflossen werden

Resultierender Vektor: Summe mehrerer Vektoren

Sammellinse: Linse, die Lichtstrahlen bündelt

Schwarzer Körper: Körper, der sämtliche einfallende Strahlung absorbiert und dann wieder abstrahlt

Skalar: Ungerichtete Größe; eine Größe mit definierter Richtung ist ein Vektor.

Spezielle Relativitätstheorie: Theorie von Albert Einstein, die das Verhalten von Objekten nahe der Lichtgeschwindigkeit erklärt, beispielsweise die Zeitdilatation und die Längenkontraktion

Spezifische Wärmekapazität: Wärmekapazität einer Substanz pro Kilogramm

Spule: elektrisches Bauelement, das unter anderem als Elektromagnet dient

Standarddruck: $1,0 \cdot 10^5$ Pascal, rund eine Atmosphäre

Standardvolumen: 22,4 Liter, Volumen von einem Mol eines idealen Gases bei Standardbedingungen: $1,0 \cdot 10^5$ Pascal und 0 Grad Celsius

Strahlen(verlaufs)diagramm: Konstruktion des Verlaufs von Lichtstrahlen an Linsen oder Spiegeln

Strahlung: Form der Wärmeübertragung, allgemeiner der Energieübertragung in Form elektromagnetischer Wellen

Thermodynamik: Zweig der Physik, der sich mit dem Verhalten der Materie bei Wärmeeinwirkung befasst (»Wärmelehre«)

Trägheitsmoment: Widerstand eines rotierenden Systems gegen eine Winkelbeschleunigung

Unbestimmtheitsprinzip: physikalisches Gesetz, das besagt, dass Impuls und Ort eines Quantenteilchens nicht gleichzeitig beliebig genau messbar sind

Vektor: Größe mit Betrag und Richtung

Virtuelles Bild: Bild, das zwar sichtbar ist, aber nicht fotografiert oder auf einem Schirm aufgefangen werden kann

Volt: MKS-Einheit des elektrostatischen Potentials, Joule pro Coulomb

Wärmekapazität: Wärmemenge, die erforderlich ist, um die Temperatur eines Objekts um ein Grad zu erhöhen

Wärmeleitfähigkeit: Fähigkeit einer Substanz, Wärme durch Wärmeleitung zu transportieren

Wechselstrom: elektrischer Strom, dessen Flussrichtung sich zeitlich periodisch ändert

Widerstand (elektrischer): Bauelement, das den Stromfluss in einem Stromkreis hemmt

Winkelbeschleunigung: Geschwindigkeitsänderung einer Drehbewegung pro Zeit, angegeben als Vektor

Winkelgeschwindigkeit: Änderung des Drehwinkels pro Zeit

Zentripetalkraft: Kraft in Richtung des Mittelpunkts einer Kreisbahn, die ein Objekt, das eine Kreisbewegung ausführt, auf dieser Bahn hält

Zerstreuungslinse: Linse, die Lichtstrahlen streut

Zylinderspule: Spule, deren Drahtwindungen alle den gleichen Durchmesser haben

