



**ph**  
physik

Lillian C. McDermott  
Peter S. Shaffer

# Tutorien zur **Physik**

## Tutorien zur Physik

# Tutorien zur Physik - Bafög-Ausgabe

## Inhaltsverzeichnis

Tutorien zur Physik

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Vorwort zur deutschen Ausgabe

TEIL I Mechanik

Kinematik

Geschwindigkeit

Grafische Darstellung von Bewegung

Beschleunigung bei eindimensionaler Bewegung

Zweidimensionale Kinematik

Relativbewegung

Newtonsche Gesetze

Kräfte

Zweites und drittes Newtonsches Gesetz

Seilkräfte

Energie

Arbeit

Energieerhaltung

Änderungen von Energie und Impuls

Impulserhaltung bei eindimensionaler Bewegung

Rotation

Rotationsbewegung

Dynamik des starren Körpers

Gleichgewicht des starren Körpers

Drehimpulserhaltung

TEIL II Hydrostatik und Thermodynamik

Hydrostatik

Der hydrostatische Druck

Auftrieb

Thermodynamik

Ideales Gasgesetz

Das Teilchenmodell des idealen Gases

Erster Hauptsatz der Thermodynamik

Wärmekraftmaschinen und zweiter Hauptsatz

# Inhaltsverzeichnis

## TEIL III Elektrizität und Magnetismus

### Elektrostatik

- Ladung
- Elektrisches Feld und Fluss
- Gaußscher Satz
- Potentialdifferenz
- Kapazität

### Elektrische Stromkreise

- Ein Modell für Stromkreise Teil 1: Strom und Widerstand
- Ein Modell für Stromkreise Teil 2: Spannung
- Ein Modell für Stromkreise Teil 3: Mehrere Batterien
- Laden und Entladen von Kondensatoren

### Magnetismus

- Magnete und magnetische Felder
- Magnetische Wechselwirkungen

### Elektromagnetismus

- Induktion und Lenzsche Regel
- Faradaysches Gesetz und Anwendungen

## TEIL IV Schwingungen und Wellen

### Schwingungen und Wellen

- Harmonische Schwingungen
- Überlagerung und Reflexion von Wellen
- Reflexion und Transmission
- Ausbreitung und Brechung periodischer Wellen
- Elektromagnetische Wellen

## TEIL V Optik

### Geometrische Optik

- Licht und Schatten
- Ebene Spiegel
- Gekrümmte Spiegel und mehrfache Reflexionen
- Interpretation von
- Sammellinsen
- Vergrößerung

### Wellenoptik

- Interferenz zweier Wellen
- Welleneigenschaften von Licht
- Interferenz mehrerer Wellen
- Ein Modell für die Beugung am Spalt
- Zusammenwirken von Beugung und Interferenz

# Inhaltsverzeichnis

Grenzen der Gültigkeit von geometrischer und Wellenoptik

Interferenz an dünnen Schichten

Polarisation

## TEIL VI Ausgewählte Themen der modernen Physik

### Spezielle Relativitätstheorie

Ereignisse und Bezugssysteme

Messungen

Gleichzeitigkeit

### Quantenphysik

Welleneigenschaften von Materie

Photoelektrischer Effekt

Welle-Teilchen-Dualismus

## TEIL VII Übungen zu Mechanik

### Kinematik

Geschwindigkeit

Grafische Darstellung von Bewegung

Beschleunigung bei eindimensionaler Bewegung

Zweidimensionale Kinematik

Relativbewegung

### Newtonsche Gesetze

Kräfte

Zweites und drittes Newtonsches Gesetz

Seilkräfte

### Energie

Arbeit

Energieerhaltung

Änderungen von Energie und Impuls

Impulserhaltung

### Rotation

Rotationsbewegung

Dynamik des starren Körpers

Gleichgewicht des starren Körpers

Drehimpulserhaltung

## TEIL VIII Übungen zu Hydrostatik und Thermodynamik

### Hydrostatik

Der hydrostatische Druck

Auftrieb

### Thermodynamik

Ideales Gasgesetz

# Inhaltsverzeichnis

Das Teilchenmodell des idealen Gases

Erster Hauptsatz der Thermodynamik

Wärmekraftmaschinen und zweiter Hauptsatz

## TEIL IX Übungen zu Elektrizität und Magnetismus

### Elektrostatik

Ladung

Elektrisches Feld und Fluss

Der Gaußsche Satz

Potentialdifferenz

Kapazität

### Elektrische Stromkreise 437

Ein Modell für Stromkreise Teil 1: Strom u. Widerstand

Ein Modell für Stromkreise Teil 2: Spannung

Ein Modell für Stromkreise Teil 3: Mehrere Batterien

Laden und Entladen von Kondensatoren

### Magnetismus

Magnete und magnetische Felder

Magnetische Wechselwirkungen

### Elektromagnetismus

Induktion und Lenzsche Regel

Faradaysches Gesetz und Anwendungen

## TEIL X Übungen zu Schwingungen und Wellen

### Schwingungen und Wellen 463

Harmonische Schwingungen

Überlagerung und Reflexion von Wellen

Reflexion und Transmission

Ausbreitung und Brechung periodischer Wellen

Elektromagnetische Wellen

## TEIL XI Übungen zu Optik

### Geometrische Optik

Licht und Schatten

Ebene Spiegel

Gekrümmte Spiegel und mehrfache Reflexionen

Interpretation von Strahlengängen

Sammellinsen

Vergrößerung

### Wellenoptik

Interferenz zweier Wellen

Welleneigenschaften von Licht

# Inhaltsverzeichnis

Interferenz mehrerer Wellen

Ein Modell für die Beugung am Spalt

Zusammenwirken von Beugung und Interferenz

Grenzen der Gültigkeit von geometrischer und Wellenoptik

Interferenz an dünnen Schichten

Polarisation

## TEIL XII Übungen zu ausgewählten Themen der modernen Physik

### Spezielle Relativitätstheorie

Ereignisse und Bezugssysteme

Messungen

Gleichzeitigkeit

### Quantenphysik

Welleneigenschaften von Materie

Photoelektrischer Effekt

Welle-Teilchen-Dualismus

## Bildnachweis

Ins Internet: Weitere Infos zum Buch, Downloads, etc.

Copyright

# Copyright

Daten, Texte, Design und Grafiken dieses eBooks, sowie die eventuell angebotenen eBook-Zusatzdaten sind urheberrechtlich geschützt. Dieses eBook stellen wir lediglich als **persönliche Einzelplatz-Lizenz** zur Verfügung!

Jede andere Verwendung dieses eBooks oder zugehöriger Materialien und Informationen, einschließlich

- der Reproduktion,
- der Weitergabe,
- des Weitervertriebs,
- der Platzierung im Internet, in Intranets, in Extranets,
- der Veränderung,
- des Weiterverkaufs und
- der Veröffentlichung

bedarf der **schriftlichen Genehmigung** des Verlags. Insbesondere ist die Entfernung oder Änderung des vom Verlag vergebenen Passwortschutzes ausdrücklich untersagt!

Bei Fragen zu diesem Thema wenden Sie sich bitte an: [info@pearson.de](mailto:info@pearson.de)

## Zusatzdaten

Möglicherweise liegt dem gedruckten Buch eine CD-ROM mit Zusatzdaten bei. Die Zurverfügungstellung dieser Daten auf unseren Websites ist eine freiwillige Leistung des Verlags. **Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.**

## Hinweis

Dieses und viele weitere eBooks können Sie rund um die Uhr und legal auf unserer Website herunterladen:

**<http://ebooks.pearson.de>**