

# Inhaltsverzeichnis



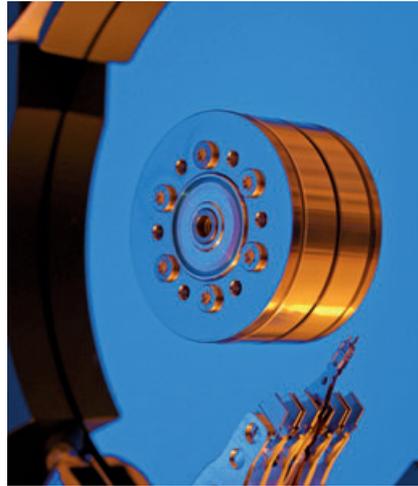
## Kräfte und Bewegungen

**Bewegungen** S. 6  
Gleichförmige Bewegungen –  
genauer betrachtet  
Die Beschleunigung  
Gesetze der gleichmäßig  
beschleunigten Bewegung  
Bremsweg und Anhalteweg  
Der freie Fall  
Zusammenfassung

**Kräfte und Änderung  
der Bewegung** S. 26  
Das Wechselwirkungsgesetz  
Die Addition von Kräften  
Das Trägheitsgesetz  
Das Grundgesetz der Dynamik  
Besondere Kräfte  
Lernwerkstatt „Besondere Kräfte  
– Kraftansätze“  
Zusammenfassung

**Mechanische Energie und  
Arbeit**<sup>Z</sup> S. 44  
Arbeit und Energie  
Energie geht nicht verloren  
Bestimmung von potenzieller  
und kinetischer Energie  
Überblick:  
Gesetze der Mechanik

Alles klar? S. 51



## Magnetfelder und elektro- magnetische Induktion

**Magnetfelder und Kräfte**  
S. 54  
Das magnetische Feld  
Lernwerkstatt „Magnetische  
Felder und Kräfte“  
Kräfte auf stromführende Leiter  
im Magnetfeld  
Rotierende Magnete in Motoren  
Zusammenfassung

**Elektromagnetische Induktion**  
S. 72  
Bedingungen für die elektro-  
magnetische Induktion  
Die Größe der Induktionsspannung  
Wechselspannung und  
Wechselstrom  
Informationsübertragung durch  
Mikrofon und Lautsprecher  
Das lenzsche Gesetz<sup>Z</sup>  
Zusammenfassung

**Der Transformator** S. 86  
Der Transformator als  
Spannungswandler  
Der Transformator wird belastet<sup>Z</sup>  
Energieübertragung mit  
Hochspannung<sup>Z</sup>  
Zusammenfassung

Alles klar? S. 94



## Mechanische Schwingungen und Wellen

**Mechanische Schwingungen**  
S. 96  
Mechanische Schwingungen –  
eine besondere Bewegungsart  
Periodendauer – genauer  
untersucht  
Projekt „Untersuchung mecha-  
nischer Schwingungen“  
Zusammenfassung

**Mechanische Wellen** S. 112  
Schwingungen erzeugen Wellen  
Ausbreitung von Wellen  
Welleneigenschaften: Reflexion  
Welleneigenschaften: Brechung  
Welleneigenschaften: Beugung  
und Überlagerung  
Lärm und Lärmschutz<sup>Z</sup>  
Informationsübertragung mit  
Schall  
Zusammenfassung

Alles klar? 134

<sup>Z</sup> Zusatzangebot

# Inhaltsverzeichnis



## Natur des Lichts

### Das Licht S. 136

Vorstellungen vom Licht  
Licht an Grenzflächen: Reflexion  
Licht an Grenzflächen: Brechung  
Brechung und Totalreflexion  
Wenn Licht Körper durchdringt  
Farbiges Licht  
Farbiges Licht: Interferenz  
Informationsübertragung mit Licht  
Zusammenfassung

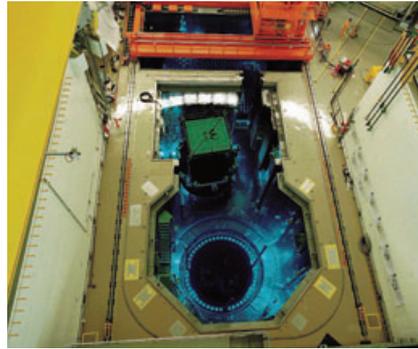
### Abbildung mit Linsen S. 158

Sammellinsen  
Brennweite und Bildeigenschaften  
Mathematische Gesetze der optischen Abbildung  
Zusammenfassung  
Alles klar? S. 166

## Kernphysik

### Radioaktivität und Kernenergie S. 168

Wo begegnet uns Radioaktivität?  
Atommodelle  
Arten der radioaktiven Strahlung und ihre Entstehung  
Absorption und Ionisation  
Die Halbwertszeit  
Radioaktive Strahlung im Alltag  
Anwendungen in Medizin und Industrie  
Kernenergie und Kernspaltung  
Die Kettenreaktion  
Zusammenfassung



### Probleme der Nutzung von Kernenergie S. 190

Wohin mit dem radioaktiven Abfall?  
Stilllegung und Abbau von Kernkraftwerken  
Die Katastrophe von Tschernobyl  
Kernenergie – Segen oder Fluch?  
Alles klar? S. 196

## Vertiefungen zur Mechanik<sup>Gy</sup>

### Zusammengesetzte Bewegungen S. 200

Überlagerung von Bewegungen  
Zusammenfassung

### Mit Energieansätzen physikalische Probleme lösen S. 210

Mechanische Energieformen und Energieumwandlung  
Energieerhaltung und Energieansätze  
Zusammenfassung

### Gleichförmige

**Kreisbewegungen S. 220**  
Größen zur Beschreibung von Kreisbewegungen  
Die Radialkraft  
Zusammenfassung

### Impuls und Impulserhaltung S. 231

Eine zweite Erhaltungsgröße  
Verschiedene Stöße  
Zusammenfassung



## Aus dem Wahlbereich

### Elektronische Bauelemente S. 242

Signale und Informationen  
Sensoren nehmen Signale auf  
Signale lenken mit Dioden  
Signale verstärken – mit Transistoren  
Transistorschaltungen mit dem Magic-T-Board  
Signale speichern – mit Kondensatoren

## Anhang

**Arbeitstechniken S. 260**  
Zeichnen von Diagrammen  
Auswerten von Diagrammen  
Arbeiten mit Modellen  
Arbeiten mit Gleichungen – Gleichungen verstehen (1)  
Auswerten von Messreihen  
Arbeiten mit Gleichungen – Gleichungen verstehen (2)  
Messfehler erkennen und bewerten  
Mit Vektoren richtig umgehen  
Lernwerkstatt

### Lösungshinweise zu den Alles-klar-Aufgaben S. 271

### Tabellen S. 275

**Sach- und Namenverzeichnis S. 278**