

# Unterrichtsinhalte des Faches Physik für die Jahrgangsstufe 8

## A. Elektrizität

### A.1 Wirkungen des elektrischen Stromes

- Thermische Wirkung
- Magnetische Wirkung, Anwendungen
- Chemische Wirkung, Solarzelle

### A.2 Elektrische Ladung

- Eigenschaften von Ladungen
  - Pole, positive und negative Ladung
  - Kräfte, zwischen Ladungen
  - Ladungsausgleich
  - elektrische Influenz
- Elektronen
  - Aufbau des Atoms aus Elektronen und Kernen
  - elektrische Eigenschaften von Elektronen und Kern
  - Elektronen als elektrischer Strom in metallischen Körpern

### A.3 Stromstärke und Ladung

- Definition der Größen „Ladung“ und „Stromstärke“, eine als Grund-, die andere als abgeleitete Größe
- Messung von Stromstärken mit Drehspul- und elektronischen Messgeräten

### Stromstärken in Parallel und Reihenschaltungen

- Aufbau der Stromkreise und Messung der Stromstärken
- Deutung im Elektronenbild

### A.4 Die elektrische Quelle

- Spannung als kennzeichnende Größe einer elektrischen Quelle
  - Abhängigkeit der Stromstärke einerseits vom Verbraucher und andererseits von der Quelle
  - Reihenschaltung von Akkus
  - Messung von Spannungen in Stromkreisen
  - Die Quelle als Energiewandler

### A.5 Der elektrische Verbraucher

- Das Ohmsche Gesetz
- Der elektrische Widerstand
  - Definition
  - Bestimmung durch Messung von Stromstärke und Spannung
- Der Verbraucher als Energiewandler

## B. Strahlenoptik

### B.1 Licht an Grenzflächen

- Reflexion am ebenen Spiegel
  - regelmäßige und unregelmäßige Reflexion
  - Reflexionsgesetz
  - Konstruktion von Spiegelbildern
  - Lichtstrahlenmodell
  - Fakultativ: Reflexion am Hohlspiegel*
  - Reelle und virtuelle Bilder*
  - Verlauf besonderer Strahlen, Bildentstehung*
- Brechung an einer ebenen Grenzfläche
  - Zusammenhang zwischen Winkel im optisch dünneren und optisch dichteren Medium
  - Totalreflexion, Teilreflexion
  - Konstruktion von Strahlengängen bei Brechung
  - Zerlegung und Zusammensetzung des weißen Lichts
  - Dispersion von farbigem Licht
  - Strahlengang im Prisma
  - eventuell Regenbogen
  - Infrarote und ultraviolette Strahlung

### B.2 Optische Linsen

- Strahlenverlauf bei Zerstreuungs- und Sammellinsen im Vergleich
  - Strahlenverlauf bei Sammellinsen
  - Entstehung durch Lichtbrechung
  - Verlauf besonderer Strahlen
  - Bilderzeugung durch Sammellinsen
  - Deutung durch Strahlengangkonstruktionen
  - Zusammenhänge zwischen Bildgröße, Gegenstandsgröße, Bildweite, Gegenstandsweite und Brennweite (Qualitativ)
  - Funktionsweise des Fotoapparats

### B.3 Der Sehvorgang, optische Instrumente

- Bildentstehung im Auge, Akkomodation
- Augenfehler und ihre Korrektur
- Die Lupe
  - Fernrohr oder Mikroskop nach Belieben des Fachlehrers
- Aufbau, Strahlengang