



---

## Lehrplan Physik Jahrgangsstufe Q2 (G8)

### Relativitätstheorie (nur LK)

- Klassische Addition von Geschwindigkeiten
- Inertialsysteme
- Prinzip der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit, Lorentztransformation, Michelson-Versuch
- Zeitdilatation, Längenkontraktion, Zwillingsparadoxon
- Äquivalenz von Masse und Energie
- Massenzunahme, relativistische Energie u. Impuls

### Quantenphysik

- Äußerer Lichtelektrischer Effekt, Lichtquantenhypothese
- $h$ -Bestimmung, Gegenfeldmethode, Grenzfrequenz, Ablösearbeit
- **LK:** Comptoneffekt
- Emissions- und Absorptionsspektrum, Energiequantelung, Franck-Hertz-Versuch
- Atommodelle: Rutherford, Bohr, Energieniveauschema, Beobachtung der Spektrallinien (z.B. Energiesparlampe) am Gitter, Serienformeln des Wasserstoffspektrums
- Laser
- Aufbau und Wirkungsweise einer Röntgenröhre, Bremsspektrum, charakteristische Strahlung, Moseley-Gesetz
- Welleneigenschaften von Teilchen, de-Broglie-Wellenlänge, Elektronenbeugung an polykristalliner Materie
- Grenzen der Anwendbarkeit klassischer Begriffe, **LK:** Heisenbergsche Unschärferelation
- **LK:** Doppelspaltversuch mit Elektronen und Licht reduzierter Intensität
- **LK:** Quantenmechanisches Atommodell

## Kernphysik

- Kernaufbau und Strahlungsarten sowie deren Eigenschaften
- Nachweisgeräte
- Strahlungsgrößen
- Zerfallsgesetz
- Zerfallsreihen
- Halbwertszeit (C-14- Methode), Halbwertsdicke (Absorption)
- Strahlenschutz
- Massendefekt - Äquivalenz von Masse und Energie
- **LK:** Bindungsenergie pro Nukleon
- Kernfusion, Kernspaltung und deren Anwendung
- **LK:** Elementarteilchen