

Lehrplan Q1/Q2 für das Fach Physik (abgestimmt mit dem Gy Koblenzer Straße und dem Schlossgymnasium)

Elektrik:

- Induktionsgesetz
- Eigeninduktivität
- Ein- und Ausschaltvorgang bei einer Spule
- Erzeugung von Wechselspannungen
- Zeigerdiagramm
- Wechselstromwiderstände
- Energietransport

- **Kontext: Wandlung und Verteilung elektrischer Energie**
(Erzeugung von Spannungen, Wechselstrom und Energieübertragung, Energieversorgung)

- **Resonanzkatastrophen**
(Schwingungen überall, in Autos, Brücken, Uhren, usw., Zusammenwirken von Schwingungen, Zerstörung durch Schwingungen) Harmonische Schwingungen

Mechanische Schwingungen und Wellen

- Bewegungsgesetze
- Beispiele von Schwingungen
- Überlagerung von Schwingungen
- Erzwungene Schwingungen
- Resonanz und Resonanzkatastrophen
- Entstehung von linearen Wellen
- Wellengleichung
- Interferenz
- Huygensches Prinzip
- Reflexion und Brechung
- Doppler-Effekt
- Longitudinal- und Transversalwellen
- Polarisation

Kontext "Schwingungen und Wellen":

- **Menschliches Hören und Wahrnehmung von Schall**
(Entstehung von Schall, seine Ausbreitung und Überlagerung, Schalldämpfung durch gezielte Maßnahmen) Schallwellen

Curriculare Schwerpunkte in Q2:

Elektromagnetische Schwingungen und Wellen:

- Wellen- und Korpuskelmodell des Lichts
- Lichtgeschwindigkeit
- Doppelspalt, Einfachspalt und Gitter
- Keil und dünne Schicht

- Elektrischer Schwingkreis
- Hertzscher Dipol
- Elektromagnetische Wellen
- Faraday-Effekt
- Röntgenstrahlung, Bragg-Reflexion
- Elektromagnetisches Spektrum

Kontext "Elektromagnetische Schwingungen und Wellen":

- **Eine neue Vorstellung vom Licht**
(Lichtfarben bei dünnen Stoffen, CDs, Ölfilmen usw., Entdeckung des Lichts als Welle,
Erklärung verschiedener Phänomene mit dem neuen Modell, Vergleich mit anderen Modellen (Strahlen- und Korpuskelmodell), Einordnung von Licht in das elektromagnetische Spektrum)

Atomphysik:

- Photoeffekt: h -Bestimmung
- Quantenstruktur des Lichtes
- Compton-Effekt
- Rutherford'scher Streuversuch
- Bohrsches Atommodell
- Franck-Hertz-Versuch
- Wellenmechanisches Atommodell
- Schrödinger Gleichung
- Aufbau der Atomhülle

Kontext "Atomphysik":

- **Atommodelle**
(Quantelung verschiedener physikalischer Größen, historische Entwicklung der Vorstellung vom Atom mittels grundlegender physikalischer Versuche)

Kernphysik:

- Strahlungsarten
- Zerfallsgesetz
- Anwendungen (z.B. C-14 Methode)
- Kernaufbau
- Elementarteilchen

Kontext "Kernphysik":

- **Radioaktivität**
(Trennung der Strahlungsarten, Erkenntnisse über den Aufbau des Atomkerns und die Wechselwirkungskräfte zwischen den Kernbausteinen)