

Profil Umwelt und FOorschung: Profilfach Physik



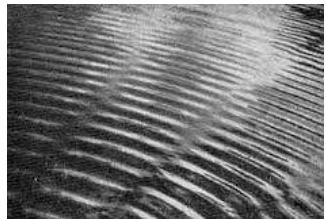
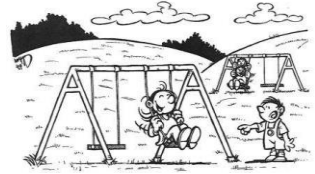
Ziele des Unterrichts

Die Welt mit anderen Augen sehen:

1. Semester:

Schwingungen und Wellen (anschaulich mit vielen Versuchen)

- Wiederholung aus Klasse 10: Pendel und Federschwingung:
 - Kräfte als Ursache für Bewegungsänderungen
 - Energie-Umwandlungsprozesse als Werkzeug, Vorhersagen machen zu können
- Interferenz von Wellen, vertiefend für Lichtwellen



2. Semester:

Bewegungen unter dem Einfluss der Gravitationskraft

- Jahrmarktsphysik: wieder Kräfte- und Energiebilanzen
- Himmelskörper und Satelliten:
 - wieder Anwendung von Kräfte- und Energiebilanzen, Kepler-Gesetze, Newtons Gravitationsgesetz, Schwerelosigkeit...

geladene Teilchen in elektrischen und magnetischen Feldern

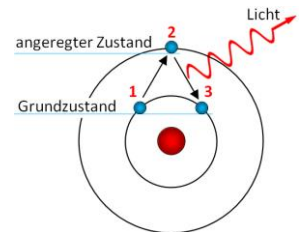
- Elektronenkanonen, Ablenkröhren u. ä.
- Zyklotron und andere technische Anwendungen von Magnetfeldern (Grundlagen der Teilchenforschung am DESY in Hamburg oder am CERN in Genf)



3. Semester:

Einstieg in die Quantenphysik

- Rückgriff auf das 1. Semester: Licht als Welle
- Licht als Teilchen, Lichtfarben als Ergebnisse von „Quantensprüngen“
- Teilchen als Welle...



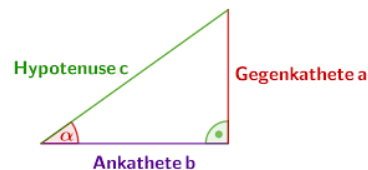
4. Semester:

Vertiefung der bisherigen Themen nach im Kurs abzusprechenden Schwerpunkten, u.a.

- Stehende Wellen
- Induktion
- elektromagnetischer Schwingkreis

Voraussetzungen

- Freude am Verstehen von Zusammenhängen
- keine Angst vor einfachen Gleichungsumformungen und vor Trigonometrie (sin und cos)



Gute Gründe für Physik...

Physiker:innen verstehen auf ihre Weise viel von der Welt und wissen auch, wie das jeweils „richtige“ Weltbild sich unter neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen verändert hat und sich weiter verändern wird.

Physiker:innen denken strukturiert, das gibt Sicherheit und ist eine wichtige Fähigkeit für alle Studiengänge.

Wir freuen uns auf Euch!