

Zentraler Versuch (laut NRW-KLP) : Absorptionsexperimente Teil 3

Themenbereich: Strahlung und Materie (insb. Kernphysik)

Fachlicher Inhalt: β^- - **Strahlung im Magnetfeld**

IBE: „Ablenkung von β -Strahlen im Magnetfeld“
(<https://tetfolio.fu-berlin.de/web/1004325>)

und „Geogebra-Applikation zur Berechnung der Bahnkurve im Magnetfeld“ (Exkurs)
(<https://www.geogebra.org/m/x7xsvk7a>)

Das sind mögliche **fachliche Leitfragen*** rund um dieses IBE:

- Wie kommt es zum radioaktiven β -Zerfall des Atomkerns ?
- Wie sieht das Energiespektrum der Elektronen aus einem β^- - Zerfall aus ?
- Wie verläuft die Bahnkurve im kreisrunden Magnetfeld ?
- Was sind die Messergebnisse bei diesem Versuch ?
- . . .

*: Bearbeiten Sie zunächst alle Fragestellungen auf der angegebenen Seite. Die Antworten auf diese Fragestellungen finden sich oft nicht in den verlinkten Materialien zu dem IBE sondern erfordern ein weitergehendes Fachverständnis, welches aus der Schulbuch- (und für den Vortrag gerne aus Uni-) Literatur erworben werden soll. Die obigen **Leitfragen** bieten eine Möglichkeit den Vortrag zu strukturieren und sollen fachlich korrekt und gut verständlich auf einem angemessenen Niveau thematisiert werden (Zielgruppe des Vortrags sind die Seminarteilnehmer, also Physikhauptstudiums-Studierende).

Didaktische Aspekte:

- Warum ist die Versuchsklasse „Absorptionsexperimente“ - hier insbesondere die Ablenkung im Magnetfeld - einer der zentralen Versuche im Sek.2 – Kernlehrplan (KLP) von NRW d.h. welche Bereiche der Schulphysik haben Bezug zu diesem Versuch ?
- Welche Vorkenntnisse sollten für diesen Versuch in dem IBE bei den Lernern vorhanden sein?
- Welche konkretisierten Kompetenzerwartungen** des KLP werden durch die in den IBE's durchgeführten Versuche unterstützt ?

** : Unter „konkretisierten Kompetenzerwartungen“ versteht man im KLP die „Lernziele mit fachlichem Bezug“ Diese finden sich im KLP für den GK und den LK zu jedem Inhaltsfeld unter den jeweiligen Kompetenzbereichen (*Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung*).

Bspl.: Sek.II-KLP S.30 → Gk-Inhaltsfeld: Elektrodynamik Kompetenzbereich: *Umgang mit Fachwissen*

ersten beiden konkretisierten
Kompetenzerwartungen dort lauten :

Die Schülerinnen und Schüler

- zeigen den Einfluss und die Anwendung physikalischer Grundlagen in Lebenswelt und Technik am Beispiel der Bereitstellung und Weiterleitung elektrischer Energie auf (UF4),
- definieren die Spannung als Verhältnis von Energie und Ladung und bestimmen damit Energien bei elektrischen Leitungsvorgängen (UF2),