

Zentraler Versuch (laut NRW-KLP) : Absorptionsexperimente Teil 2

Themenbereich: Strahlung und Materie (insb. Kernphysik)

Fachlicher Inhalt: **Bestimmung des Absorptionskoeffizienten von Al für γ -Strahlung**

IBE: „Absorption von γ -Strahlung Co-60“
(<https://tetfolio.fu-berlin.de/web/994746>)

IBE: „Absorption von γ -Strahlung Cs-137“
(<https://tetfolio.fu-berlin.de/web/997146>)

und „Fachwissen ionisierende Strahlung – Gammastrahlung“ (Exkurs)
(<https://tetfolio.fu-berlin.de/web/1004417>)

Das sind mögliche **fachliche Leitfragen*** rund um diese IBE's:

- Was besagt das Absorptionsgesetz – und wie hängen Halbwertsdicke und Absorptionskoeffizient zusammen?
- Wie bestätigt man das Absorptionsgesetz mit dem Aufbau in den IBE's ?
- Welche elementaren Prozesse führen zur Absorption von γ -Strahlung in Materie ?
- Worin zeigt sich in den Experimenten mit den IBE's die Energieabhängigkeit des Absorptionskoeffizienten?
- . . .

*: Bearbeiten Sie zunächst alle Fragestellungen auf der angegebenen Seite. Die Antworten auf diese Fragestellungen finden sich oft nicht in den verlinkten Materialien zu den IBE's 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“ 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),