

# Zentraler Versuch (laut NRW-KLP) : Absorptionsexperimente Teil 1

Themenbereich: Strahlung und Materie (insb. Kernphysik)

Fachlicher Inhalt: **Strahlungsarten des Radioaktiven Zerfalls und ihre Messung**

IBE: „Arten ionisierender Strahlung“  
( <https://tetfolio.fu-berlin.de/web/980356> )

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

- Welche Arten des radioaktiven Zerfalls gibt es ?
- Wie funktioniert ein Geiger-Müller-Zählrohr (GMZ) und welche Messgrößen können mit dem Gerät im IBE erfasst werden?
- Welche weiteren Detektor-Typen für ionisierende Strahlung gibt es und welche besonderen Eigenschaften haben sie?
- Wie hängt die im IBE bestimmte Messgröße mit der Aktivität einer radioaktiven Quelle zusammen?
- Wie hängen die Messergebnisse vom Abstand zwischen Quelle und GMZ ab?
- Wie lassen sich die Arten der ionisierenden Strahlung durch systematisches Experimentieren anhand ihrer Durchdringungsfähigkeit unterscheiden?

...

\*: 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“ 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),