

# Zentraler Versuch (laut NRW-KLP) : Fraunhoferlinien

Themenbereich: **Spektrometrie**

Fachlicher Inhalt: Absorptionsspektroskopie zur Elementbestimmung

IBE: „Transmissionspektren“  
( <https://tetfolio.fu-berlin.de/web/1089290> )

sowie IBE: „Fraunhoferlinien im Sonnenspektrum“  
( <https://tetfolio.fu-berlin.de/web/1053986> )

und „Das Licht der Sonne und des schwarzen Körpers“ (Exkurs)  
( <https://tetfolio.fu-berlin.de/web/1109464> )

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

- Was versteht man unter einem Absorptionsspektrum ?
- Wie sieht das Spektrum der elektromagnetischen Strahlung der Sonne grob aus?
- Was hat die Oberflächentemperatur der Sonnen mit diesem Spektrum zu tun?
- Wie entstehen die Fraunhoferlinien im Sonnenspektrum ?
- Was haben die Fraunhoferlinien mit dem modernen Atommodell zu tun ?
- Wie wurde das Element „Helium“ entdeckt ?
- . . .

\*: Bearbeiten Sie zunächst alle Fragestellungen auf den angegebenen Seiten. 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 der Versuch „Fraunhoferlinien im Sonnenspektrum“ 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 / die in den IBE's dargestellten Versuchen 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),