

# Abitur - Leistungskurs Physik

## Sachsen-Anhalt 2008

### Thema V2 – Elektromagnetische Induktion (Themaufgabe)

Michael Faraday (1791-1867) gehört zu den bedeutenden Physikern des 19. Jahrhunderts. Fasziniert wiederholte er Oersteds Versuch, bei dem sich gezeigt hatte, dass elektrischer Strom eine Magnetnadel ablenkt, und suchte mit viel Geduld nach dessen Umkehrung. In seinem Tagebuch soll sein Ziel durch die Worte „Verwandle Magnetismus in Elektrizität.“ beschrieben worden sein. Es gelang ihm 1831. Seine Erkenntnisse über die Vorgänge, denen er den Namen Induktion gab, gehören bis heute zu den wichtigsten Gesetzmäßigkeiten in der Physik.

Erläutern Sie in einer sprachlich geschlossenen und zusammenhängenden Form die Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten der elektromagnetischen Induktion.

Gehen Sie dabei u. a. auf folgende Schwerpunkte ein:

- Induktionsgesetz in qualitativer und quantitativer Form,
- Lenz'sches Gesetz,
- Selbstinduktion,
- Wirbelströme.

Beziehen Sie in Ihre Erläuterungen gegebenenfalls geeignete Experimente ein.