

Schülerexperimente: Erzeugung von Induktionsspannungen

Einleitung: Wir haben festgestellt, dass zwischen den Enden eines im Magnetfeld bewegten Leiters eine Spannung induziert werden kann: [Induktion an der Leiterschaukel - YouTube](#)

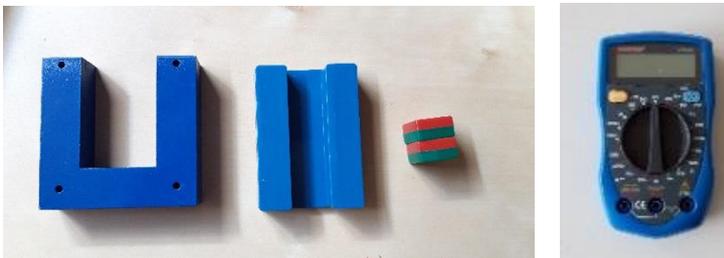
Fragestellungen: Von welchen Größen ist die Induktionsspannung abhängig? Wie kann man die Induktionsspannung nutzen?

Das sollt ihr nun herausfinden. Die Experimente dürft ihr dabei selbst planen und durchführen. Führt zu jedem von euch gewählten Experiment ein Versuchsprotokoll nach dem Schema auf der Rückseite durch. Als Hilfestellung erhaltet ihr die jeweils für das Teilerperiment benötigten Materialien. Außerdem gibt es Tipps und Teillösungen auf den jeweiligen Wiki-Seiten (vgl. QR-Code).



Material Experiment 1: Induktionsspannung in Leiterschleifen

U-Kern, 1 Aufstellplatte für den U-Kern, 2 Blockmagnete, 1 Voltmeter, 2 lange Verbindungsleitungen



Material Experiment 2: Induktionsspannung in der Spule

- Steckplatte
- Multimeter mit zwei Kabeln
- Box 1: 2 Ecken, 2 Endstücke zum Anschluss des Voltmeters
- Box 3: „Leitung Spule“
- Blauer Koffer: Spulen mit 500 und 1000 Windungen, Stabmagnet, Eisenstab



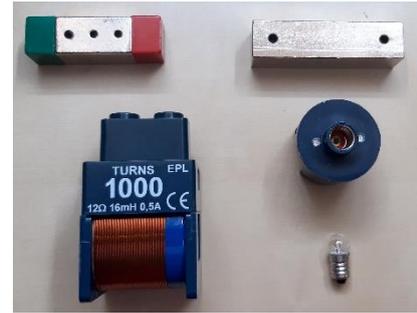
Material Experiment 3: Durch Spule erzeugtes Magnetfeld

- alles aus Experiment 2, außer Magnet
- Netzgerät mit zwei Kabeln, das anstelle des Multimeters in den Stromkreis eingebaut wird
- aus blauem Koffer: eine zweite Spule mit 500 Windungen
- gemessen wird die Induktionsspannung in der zweiten Spule

Material Experiment 4: Wirkung des Induktionsstroms

aus dem blauen Koffer:

- Spule 1000 Windung
- Stabmagnet
- Eisenkern
- Halterung für Glühlampe (blau)
- Glühbirne 1,5 V

Protokoll zum Experiment:

1. **Ziel des Experiments:** Formuliert das Ziel eures Experiments.
2. **Vermutung:** Notiert hier eure Vermutungen, von welchen Größen die induzierte Spannung abhängig sein könnte.
3. **Aufbau:** Beschreibt den grundlegenden Versuchsaufbau eures Experiments, z.B. auch mit Hilfe einer aussagekräftigen Skizze. Wenn ihr den Aufbau in verschiedenen Teilversuchen verändert, beschreibt auch stichpunktartig die Veränderungen, die ihr vornehmen wollt und kennzeichnet diese z.B. mit a), b), c)..., um später darauf Bezug nehmen zu können.
4. **Beschreibung der Durchführung:** Beschreibt die Durchführung eurer Experimente knapp und übersichtlich.
5. **Messergebnisse:** Notiert übersichtlich eure Beobachtungen.
6. **Auswertung:** Formuliert auf der Grundlage eurer Versuchsergebnisse Je-desto-Aussagen über die Abhängigkeit der Induktionsspannung von verschiedenen Größen.