

Schülerübung zum Elektromotor

Stefan Baumgartner, Florian Wagner

12. Mai 2003

1. Einordnung in die Sequenz

Das Thema ist der Sequenz *Kraftwirkung auf stromdurchflossene metallische Leiter im Magnetfeld* in der 9. Klasse zuzuordnen. Diese Sequenz sollte Lehrplanmäßig an elfter Stelle unterrichtet werden.

Als Vorwissen dienen die Sequenzen über Magnetismus, bewegte elektrische Ladung, Ruhende elektrische Ladung, elektrische Ladung als Grundgröße, elektrisches Feld und Magnetfeld stromdurchflossener metallischer Leiter. Dieser Unterrichtseinheit ebenfalls voran steht eine Besprechung des Aufbaus eines Elektromotors.

2. Aufbau der Unterrichtseinheit

siehe Beiblatt

3. Versuchsbeschreibung

3.1 Versuchsaufbau

3.2 Materialien

- pro Schüler
 - Schachtel für Material
 - 5 m Wicklungsdraht
 - Batterie (4,5 Volt)
 - 4 Krokodilklemmen
 - 2 kurze Kabel (rot, blau)
 - 2 Büroklammern
 - leere Streichholzschachtel
 - Stabmagnet
 - kleine Styroporplatte
 - Versuchsbeschreibung
- ein Netzwürfel

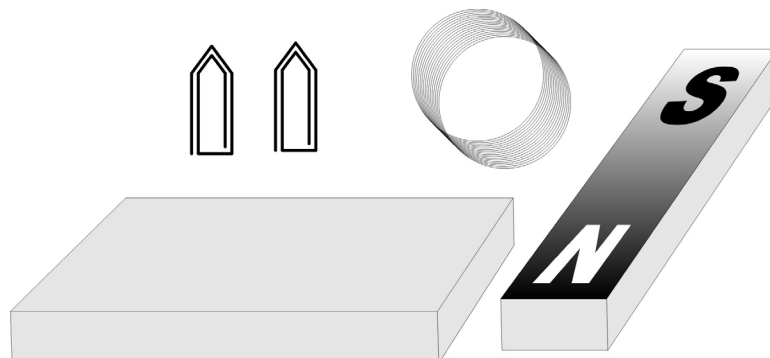
3.3 Versuchsbeschreibung

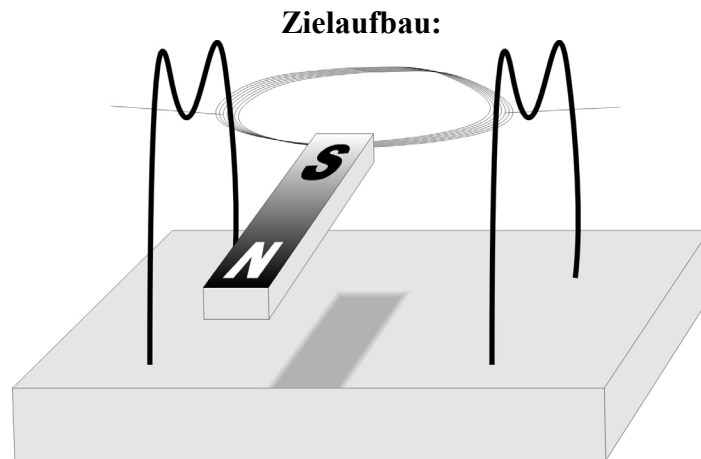
Versuch 1:

Die Schüler werden in Zweiergruppen eingeteilt und bekommen die Materialien.

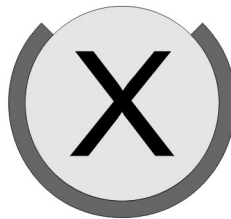
Dazu erhalten sie eine Bauanleitung in Form einer Skizze des Zielaufbaus, sowie einer Darstellung des Bereiches der abisoliert werden muss. Dann sollen die Gruppen versuchen einen Motor zu basteln. Anschließend werden die Motoren auf ihre Lauffähigkeiten überprüft (Welcher dreht sich am schnellsten?). Dazu werden die Motoren nacheinander an dieselbe Stromquelle angeschlossen (Netzwürfel).

Material:





Abisolierung



4. Tafelbild

Aufbau der Unterrichtseinheit

<p>Verlauf der Stunde</p> <p>1. Einstiegsphase Verteilen des Materials Kurze Besprechung der Aufgabe</p>	<p>Medien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schachteln mit Material <ul style="list-style-type: none"> ○ 5 m Wicklungsdraht ○ Batterie (4,5 Volt) ○ 4 Krokodilklemmen ○ 2 kurze Kabel (rot, blau) ○ 2 Büroklammern ○ leere Streichholzschachte ○ 1 Stabmagnet ○ kleine Styroporplatte ○ Versuchsbeschreibung
<p>2. Durchführung der Schülerübung Basteln des Motors</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schüler • Motivation
<p>3. Sicherung und Wiederholung Besprechung der Motoren und deren Funktionsweise. Testen der Lauffunktionen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • evtl. Tafel • Netzwürfel
<p>4. Hausaufgabe Testen ob Motor auch Daheim mit kleine Magneten funktioniert, Überlegungen, wie kann der Motor noch verbessert werden</p>	