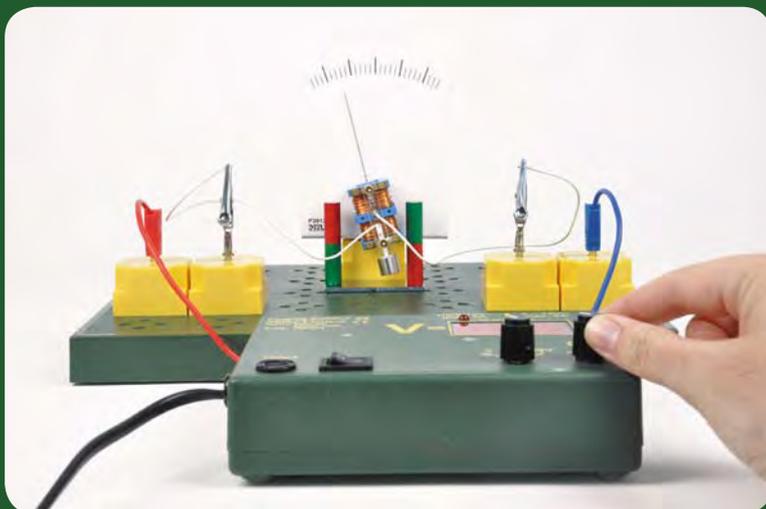


Schüler Experimente

Versuchsanleitung

ELEKTRODYNAMIK

P9110-1T



INHALTSVERZEICHNIS

1. MAGNETFELD EINER SPULE

- EMS 1.1 Das Magnetfeld und dessen Wirkungslinien um eine stromdurchflossene Spule
- EMS 1.2 Der Einfluss des Spulenstroms auf die Magnetfeldrichtung
- EMS 1.3 Beziehung der Stromstärke zum Tangens des Ablenkungswinkels

2. DAS ERDMAGNETFELD

- EMS 2.1 Berechnung des Spulenmagnetfeldes und Bestimmung der Horizontalkomponente des Erdmagnetfeldes

3. BEWEGUNGSENERGIE AUS ELEKTRISCHER ENERGIE

- EMS 3.1 Die Grundlagen für Elektromotor und Generator als Wechselwirkungen
- EMS 3.2 Stromrichtung und Ablenkung eines stromdurchflossenen Leiters im Magnetfeld
- EMS 3.3 Spule in einem Magnetfeld Drehspulinstrument

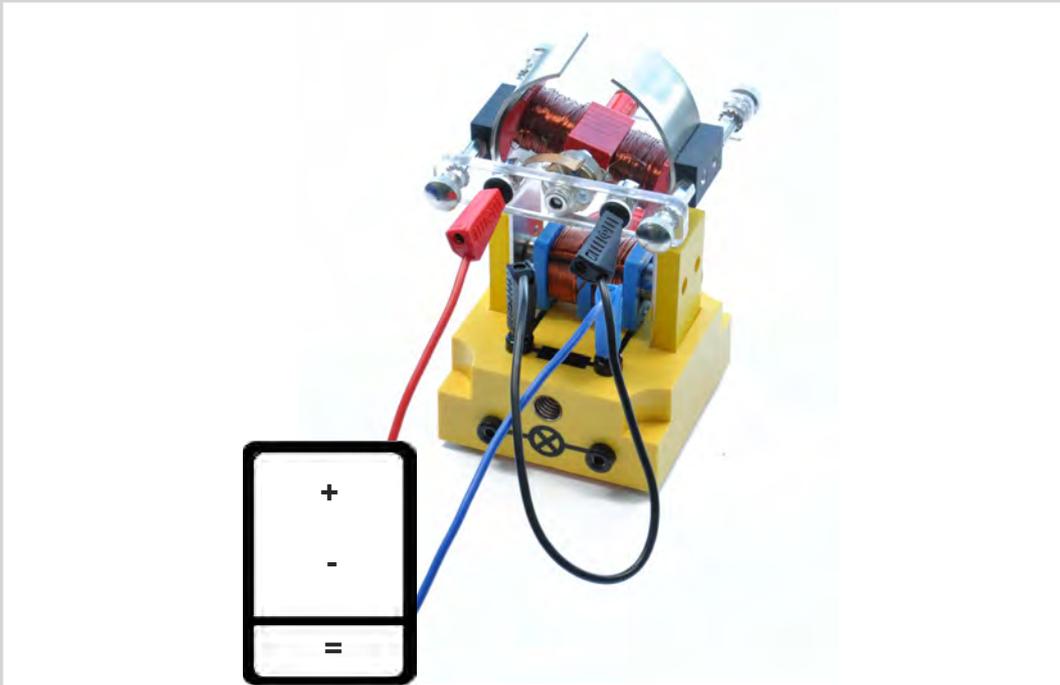
4. MOTOR/GENERATOR (KOMPAKTMODELL)

- EMS 4.1 Einfacher Gleichstrommotor
- EMS 4.2 Hauptschlussmotor
- EMS 4.3 Nebenschlussmotor
- EMS 4.4 Gleichstromgenerator Außenpolgenerator

Benötigte Boxen:

P9901-4D Elektrik 1

P9902-5T Elektrodynamik



Material:

1x Verbindungsleitung 25cm, schwarz

1x Verbindungsleitung 50cm, rot

1x Verbindungsleitung 50cm, blau

1x Motor/Generatormodell

1x Drehspule

1x Eisenkern massiv

Zusätzlich erforderlich:

1x Stromversorgung

1x Messinstrument



Versuchsziel:

Verständnis der Funktionsweise eines Hauptschlussmotors.

Aufbau:

Eisenkern massiv, in die Drehspule SE einführen und diese bei waagrecht gestelltem Anker in die Buchsen "B" einsetzen. Mit einer schwarzen Verbindungsleitung die Buchsen A2/S2 (oder A2/S1 => andere Drehrichtung) verbinden.

Eine Verbindungsleitung, rot in die Buchse A1 einstecken.

Eine Verbindungsleitung, blau in die Buchse S1 (bzw. S2 für andere Drehrichtung) einstecken.

Der Schleifring kann nach Lockerung der kleinen Schraube im Ring ein wenig verdreht werden. Der Motor läuft gut, wenn die Unterbrechungsstellen des Schleifrings senkrecht zum Anker liegen. Die beiden Riemen zur Kurbel sollten entfernt werden, um die Drehung des Motors zu erleichtern.

Versuch:



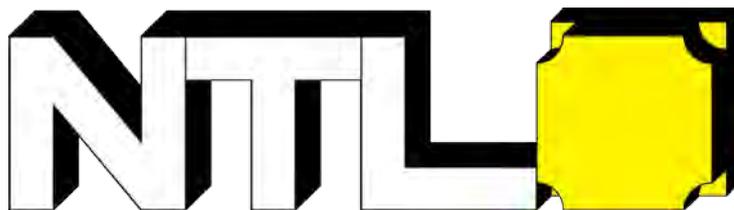
An die blaue und rote Verbindungsleitung Gleichspannung anlegen und die Drehung des Ankers beobachten. Wenn erforderlich den Anker anwerfen.

Zur Belastung des Motormodells kann der Treibriemen über die Antriebsriemenscheibe und die Ankerschnurrolle gelegt werden.



Hinweis:

Der Hauptschlussmotor (Anker- und Feldwicklung sind hintereinander geschaltet) kann im Gegensatz zum Gleichstrommotor auch mit Wechselstrom betrieben werden. Die Stromrichtung ändert sich gleichzeitig in Anker und Feldwicklung! Zur Inbetriebnahme ist bei Wechselstrom jedoch eine höhere Spannung erforderlich, weil der Wechselstromwiderstand der Spulen größer als der Gleichstromwiderstand ist.



Schüler Experimente

© Fruhmann GmbH
NTL Manufacturer & Wholesaler

Werner von Siemensstraße 1
A - 7343 Neutal
Austria

www.ntl.at