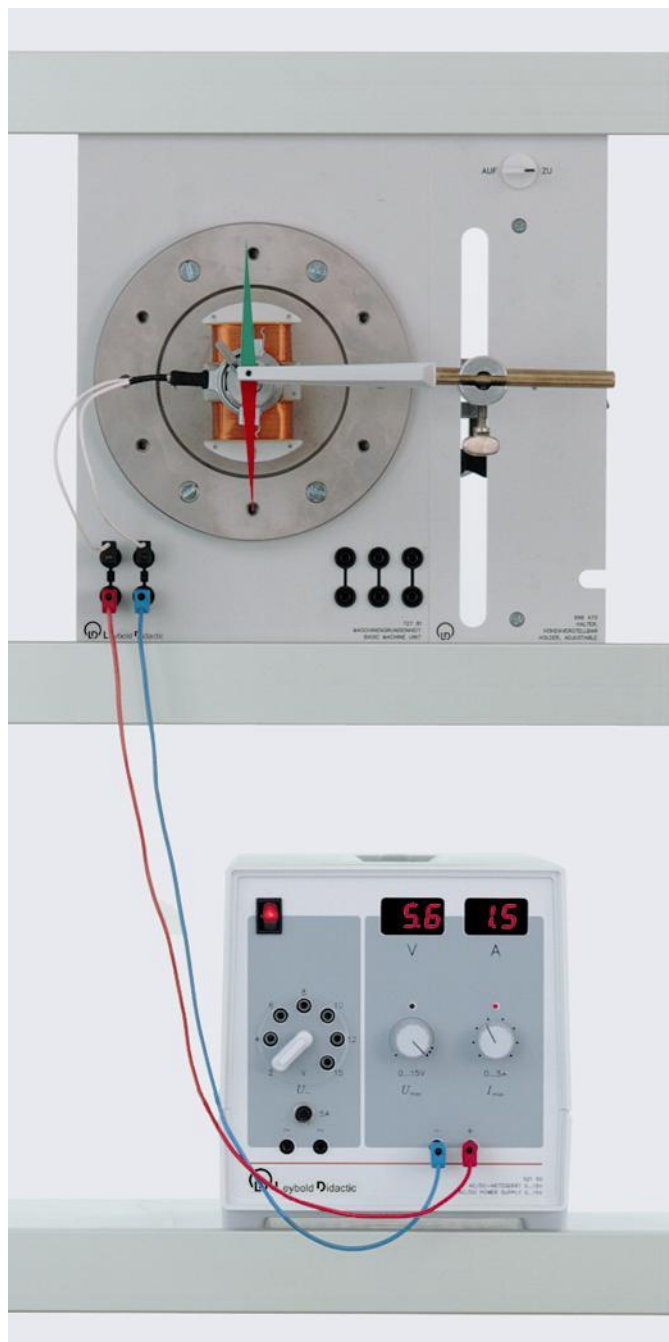


Magnetfeld eines elektromagnetischen Rotors mit Schleifringen
Nachweis mit einer Inklinationsnadel

Versuchsziel

1. Untersuchung des Magnetfeldes eines elektromagnetischen Rotors mit Schleifringen.

Aufbau



Geräte

1 Maschineneinheit.....	727 81
1 ELM Zweipolrotor.....	563 22
1 ELM Bürstenbrücke.....	563 18
2 ELM Bürsten.....	563 13
1 Magnetfeldzeiger.....	514 011
1 AC/DC-Netzgerät, 0...15 V/0...5 A.....	521 50
1 Experimentierkabel, 50 cm, rot/blau, Paar.....	501 45
1 Halter mit Muffe, höhenverstellbar. CPS.....	666 470
1 Universalmuffe.....	666 615
1 Stativstange, 25 cm, 12 mm Ø.....	300 41
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
1 Profilschiene.....	301 311
1 Regalboden.....	301 310
2 Tischklemmen mit Dorn.....	301 05

Durchführung

- Inklinationsnadel mittig und im geringst möglichen Abstand vor dem Rotor (Zweipolrotor 563 22) befestigen.
- Das Netzgerät als Konstantstromquelle betreiben. Dazu den Stellknopf zur Spannungsbegrenzung auf maximal drehen.
- Die Bürsten auf die Schleifringe des Rotors setzen und an den Gleichstromausgang des Netzgerätes anschließen.
- Die Stromstärke I am Stellknopf auf einen Wert von ca. 1,5 A einstellen und Inklinationsnadel beobachten.
- Rotor um 180° drehen und wiederum Ausrichtung der Inklinationsnadel beobachten.
- Danach Rotor mit der Hand langsam um 360° drehen und Bewegung der Inklinationsnadel beobachten
- Stromrichtung im Rotor durch Vertauschen der Experimentierkabel am Gleichstromausgang des Netzgerätes umpolen und Versuch wiederholen.

Beobachtung

Nach Anlegen einer Gleichspannung richtet sich die Inklinationsnadel parallel zum Rotor aus.

Bei Drehung des Rotors dreht sich die Inklinationsnadel mit dem Rotor mit.

Wird die Stromrichtung im Rotor umgekehrt, richtet sich die Inklinationsnadel genau entgegengesetzt aus.

Auswertung

Fließt in einem elektromagnetischen Rotor ein Strom, der über zwei Schleifringe zugeführt wird, bildet sich zwischen den Schenkeln des Rotors ein Magnetfeld aus.

Die Richtung des Magnetfeldes ist von der Richtung des Stromflusses in den Spulen des Rotors abhängig.

Wird der elektromagnetische Rotor gedreht, ändert sich im gleichen Winkel die Richtung des ihn umgebenden Magnetfeldes.