

Motor und Generator

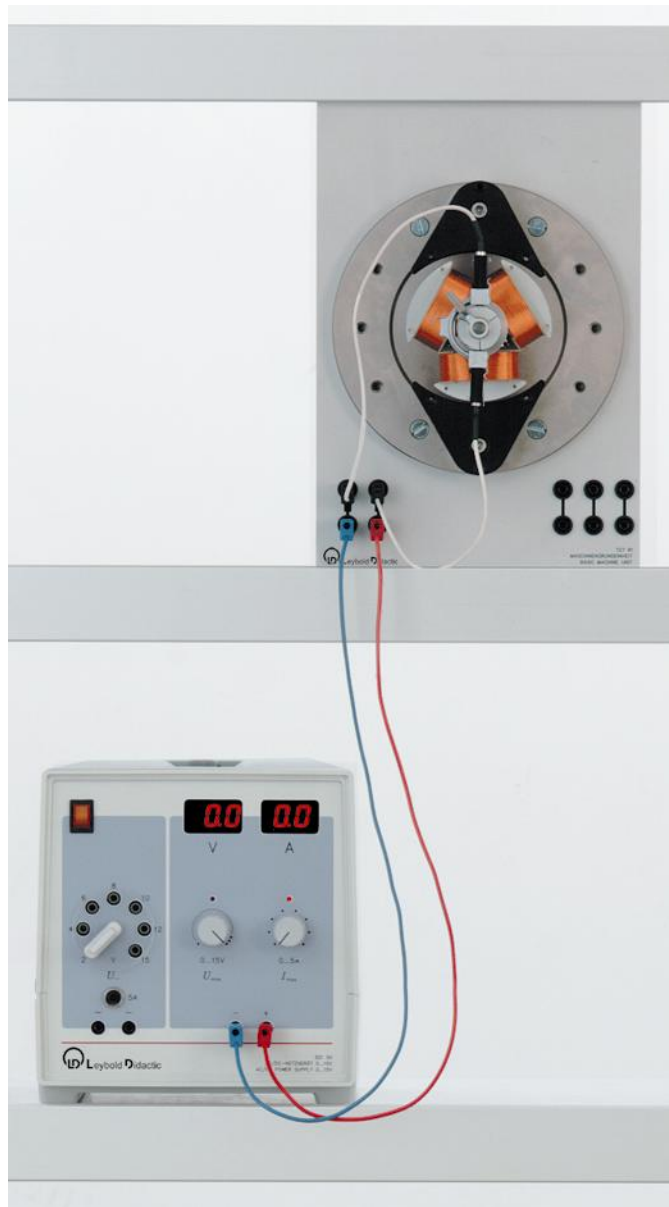
Motor

Selbstanlaufender Gleichstrommotor
Motor mit Dreipolrotor

Versuchsziel

1. Demonstration der Arbeitsweise eines Gleichstrommotors mit Dreipolrotor.

Aufbau



Geräte

1 Maschinengrundeinheit.....	727 81
1 ELM Dreipolrotor.....	563 23
1 ELM Bürstenbrücke.....	563 18
2 ELM Bürsten.....	563 13
2 ELM Magnetpolschuhe.....	563 091
1 Magnete, 35 mm Ø, Paar.....	510 48
1 ELM Zentrierscheibe.....	563 17
1 Inbus-Schraubenschlüssel.....	563 16
1 Demo-Multimeter, passiv.....	531 906
1 AC/DC-Netzgerät, 0...15 V/0...5 A.....	521 501
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar...	501 45
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
1 Regalboden.....	301 310
1 Profilschiene.....	301 311
2 Tischklemmen mit Dorn.....	301 05

Durchführung

- Das Netzgerät als Konstantstromquelle betreiben. Dazu den Stellknopf zur Spannungsbegrenzung auf maximal drehen.
- Die Bürsten auf den Kommutator des Rotors setzen und an den Gleichstromausgang des Netzgerätes anschließen.
- Rotor in beliebige Stellung zum Magnetfeld des Stators drehen.
- Die Stromstärke I am Stellknopf auf einen Wert von ca. 0,5 A einstellen und Rotor beobachten.
- Versuch mit einer beliebigen anderen Ausrichtung des Rotors zum Magnetfeld des Stators wiederholen.

Beobachtung

Unabhängig von der Ausrichtung des Rotors im Magnetfeld des Stators, dreht sich der Rotor nach Einschalten des Rotorstromes kontinuierlich im Magnetfeld des Stators.

Auswertung

Ein Gleichstrommotor mit Dreipolrotor ist ein selbstanlaufender Motor.

Da die Spulen des Rotors jeweils um 120° versetzt sind, gibt es bei einem Gleichstrommotor mit Dreipolrotor keinen „Totpunkt“.

Der Motor kann unabhängig von der Ausrichtung des Rotors im Magnetfeld des Stators anlaufen, wenn über den Kommutator ein Rotorstrom fließt.