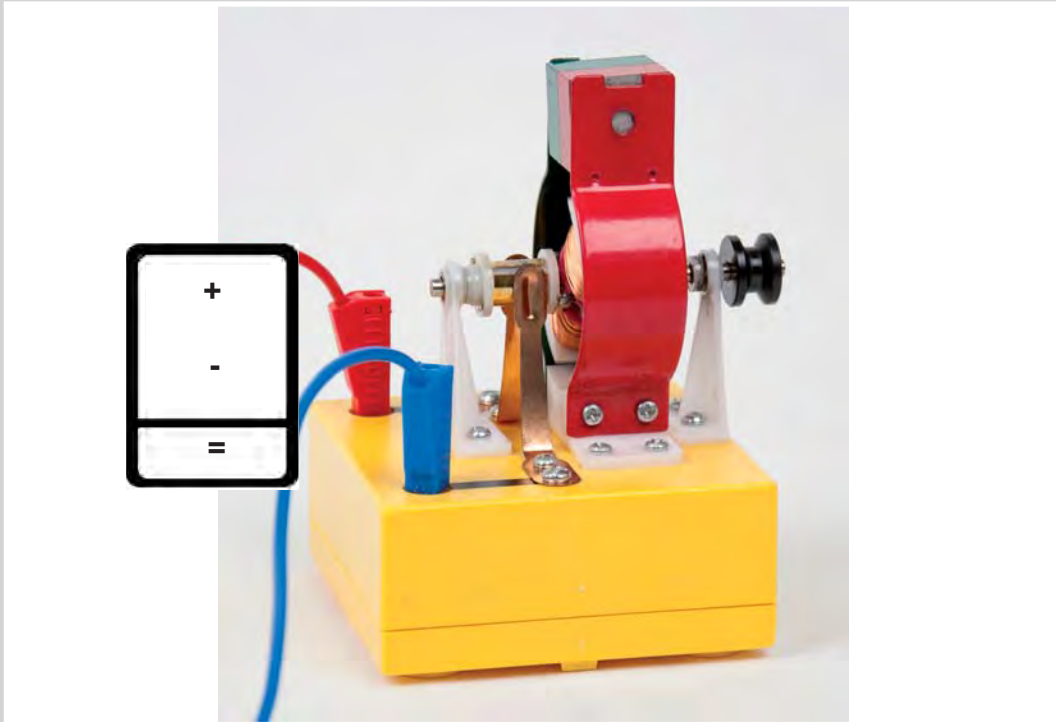


Benötigte Boxen:

P9901-4D Elektrik 1

P9902-5T Elektrodynamik

**Material:**

1x Motor/Generatormodell

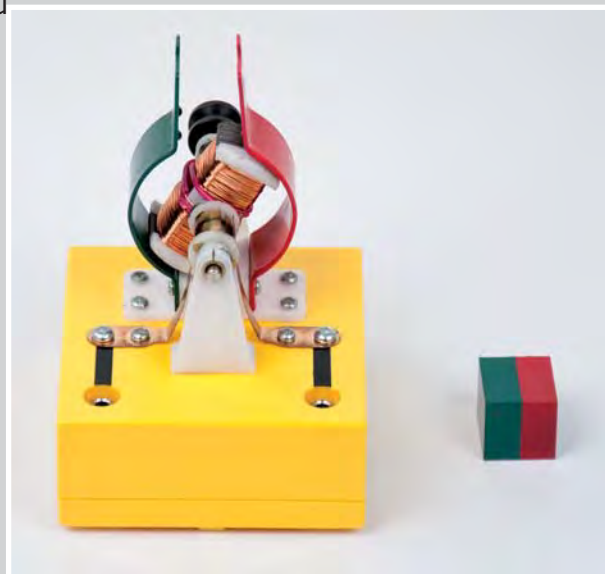
1x Verbindungsleitung 50cm, rot

1x Verbindungsleitung 50cm, blau

Zusätzlich erforderlich:

1x Stromversorgung

1x Messinstrument



Versuchsziel:

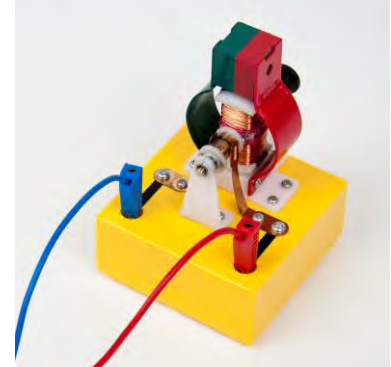
Verständnis der Funktionsweise eines Gleichstrommotors.

Aufbau:

Den kleinen Blockmagneten zwischen die Polbleche klemmen.

Das Netzgerät (Ausgang DC) mit Verbindungsleitungen mit dem Motormodell verbinden.

Den Rotor senkrecht stellen, so können die Bürsten am Kollektor zu Beginn keinen Kurzschluss erzeugen.



Versuch 1:

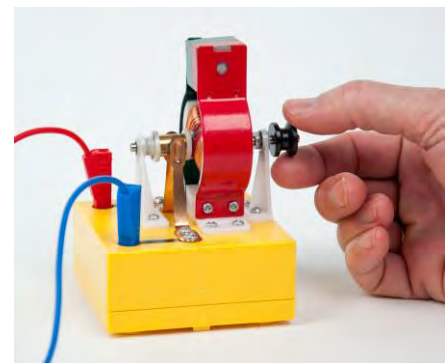


Eine Gleichspannung von 2 – 3 V anlegen (die Polung ergibt die Drehrichtung) und die Drehrichtung des Rotors beobachten.

Da es sich um einen Zweipolrotor handelt kann es sein, dass dieser nicht von alleine zu laufen beginnt. Ist dies der Fall muss der Rotor per Hand kurz in Bewegung versetzt werden, dann läuft dieser an.

Wir vertauschen nun die Verbindungsleitungen am Motormodell und polen dadurch um. Der Rotor wird wieder senkrecht gestellt, und der Motor wieder mit Spannung versorgt. Wie ist jetzt die Drehrichtung des Rotors?

Wir drehen den Blockmagneten um 180° und wiederholen den Versuch. Wie ist jetzt die Drehrichtung des Motors?



Versuch 2:

Wenn wir ein Messgerät in Serie schalten können wir die Stromstärke im unbelasteten Zustand messen.

Indem wir die Antriebswelle der Rotorachse leicht zusammendrücken bremsen wir diese ab. Wir verursachen so eine „Belastung“.

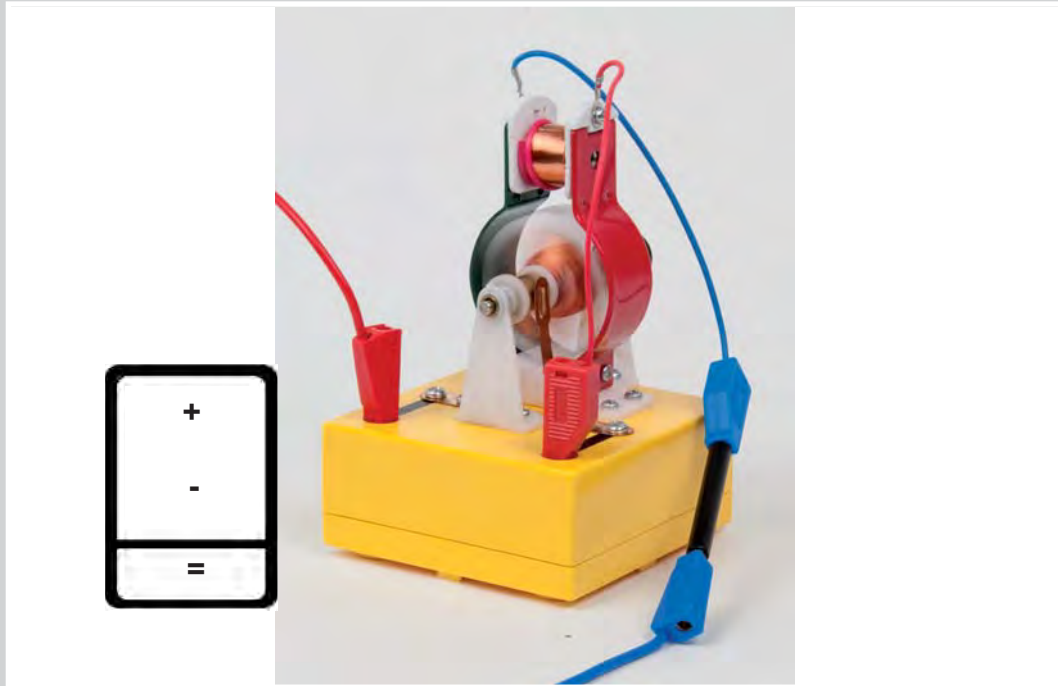
Wir vergleichen den Strombedarf in belastetem und unbelastetem Zustand.

Wenn nötig kann die Spannung auf etwa 4 – 5 V DC erhöht werden.

Benötigte Boxen:

P9901-4D Elektrik 1

P9902-5T Elektrodynamik



Material:

1x Motor/Generatormodell

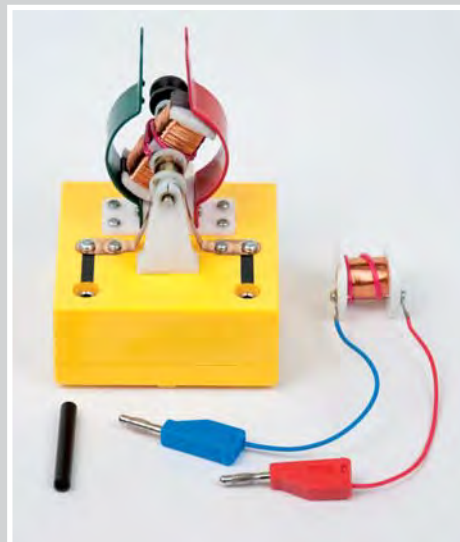
1x Verbindungsleitung 50cm, rot

1x Verbindungsleitung 50cm, blau

1x Doppelbuchse isoliert, schwarz

Zusätzlich erforderlich:

1x Stromversorgung



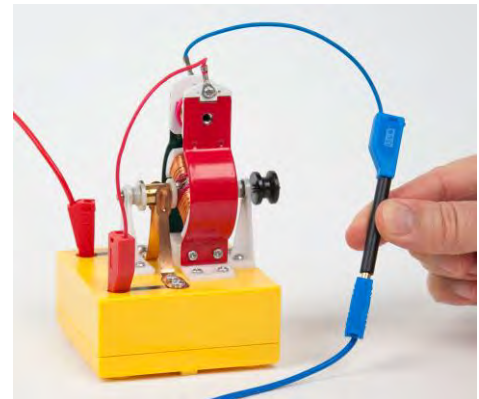
Versuchsziel:

Verständnis des Aufbaus und der Funktionsweise eines Reihen- oder Hauptschlussmotors.

Aufbau:

Die kleine Spule mit Eisenkern zwischen die Polbleche klemmen. Beim Hauptschlussmotor werden der Rotor und der Elektromagnet in Reihe verkabelt (siehe Abb.).

Den Rotor senkrecht stellen, so können die Bürsten am Kollektor zu Beginn keinen Kurzschluss erzeugen.



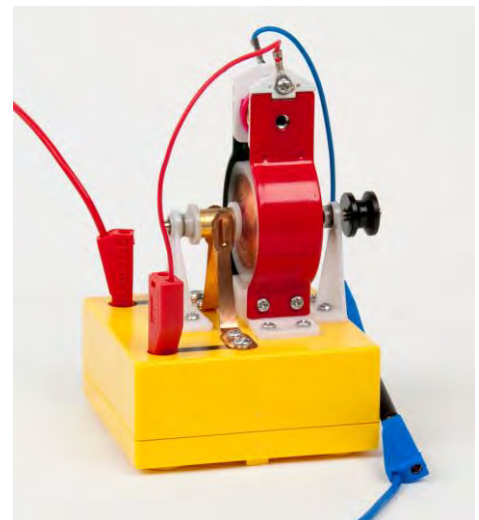
Versuch 1:



Etwa 4 – 5 V DC anlegen und die Drehung des Ankers beobachten.
Falls erforderlich den Anker anwerfen.

Wir vertauschen nun die Verbindungsleitungen am Motormodell und polen dadurch um. Der Rotor wird wieder senkrecht gestellt, und der Motor wieder mit Spannung versorgt.

Wie ist jetzt die Drehrichtung des Rotors?



Versuch 2:

Wir legen nun eine Wechselspannung von 9 V an und beobachten ob diese Motor-Type auch mit AC läuft.

Falls der Rotor nicht von alleine zu laufen beginnt, muss dieser mit den Fingern in Drehbewegung versetzt werden.



Hinweis:

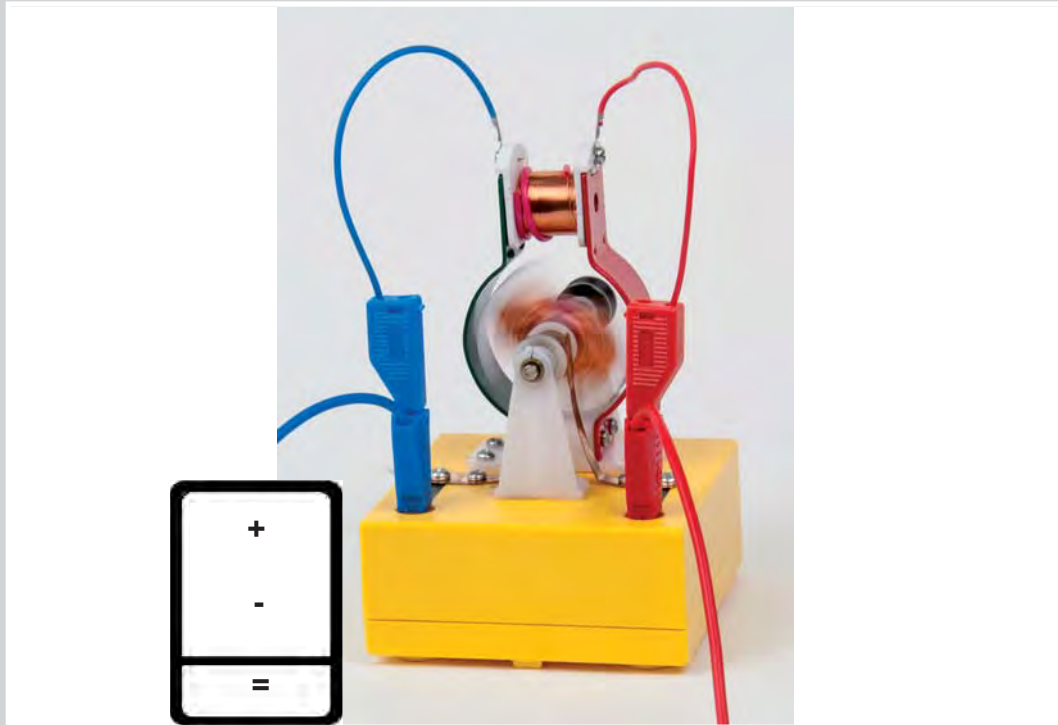
Der Hauptschlussmotor (Anker- und Feldwicklung sind in Serie geschaltet) kann im Gegensatz zum Gleichstrommotor auch mit Wechselstrom betrieben werden. Die Stromrichtung ändert sich gleichzeitig in Anker und Feldwicklung!

Zur Inbetriebnahme ist bei Wechselstrom jedoch eine höhere Spannung erforderlich, weil der Wechselstromwiderstand der Spulen größer als der Gleichstromwiderstand ist.

Benötigte Boxen:

P9901-4D Elektrik 1

P9902-5T Elektrodynamik



Material:

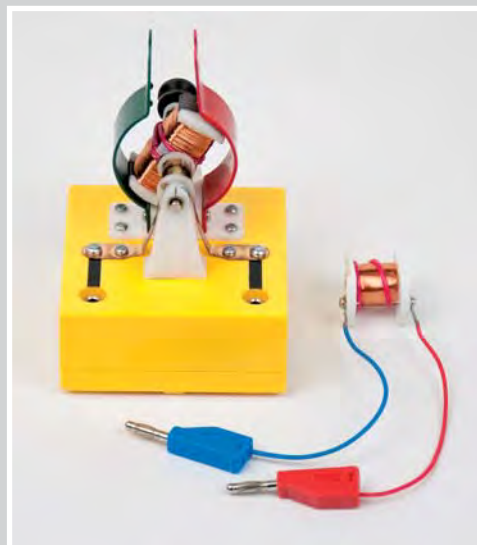
1x Motor/Generatormodell

1x Verbindungsleitung 50cm, rot

1x Verbindungsleitung 50cm, blau

Zusätzlich erforderlich:

1x Stromversorgung



NEBENSCHLUSSMOTOR

EMS 4.3

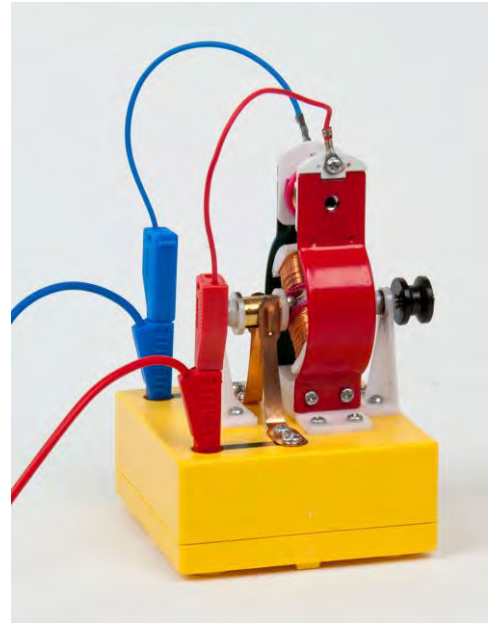
Versuchsziel:

Die Abstimmung von äußerem und innerem (Anker) Feld.

Aufbau:

Die kleine Spule mit Eisenkern zwischen die Polbleche klemmen. Beim Nebenschlussmotor werden der Rotor (inneres Feld) und die Feldspule (äußeres Magnetfeld) parallel verkabelt (siehe Abb.).

Den Rotor senkrecht stellen, so können die Bürsten am Kollektor zu Beginn keinen Kurzschluss erzeugen.



Versuch:



Etwa 1,5 – 3 V DC anlegen und die Drehung des Ankers beobachten.
Falls erforderlich den Anker anwerfen.

Wir vertauschen nun die Verbindungsleitungen am Motormodell und polen dadurch um. Der Rotor wird wieder senkrecht gestellt, und der Motor wieder mit Spannung versorgt.

Wie ist jetzt die Drehrichtung des Rotors?

