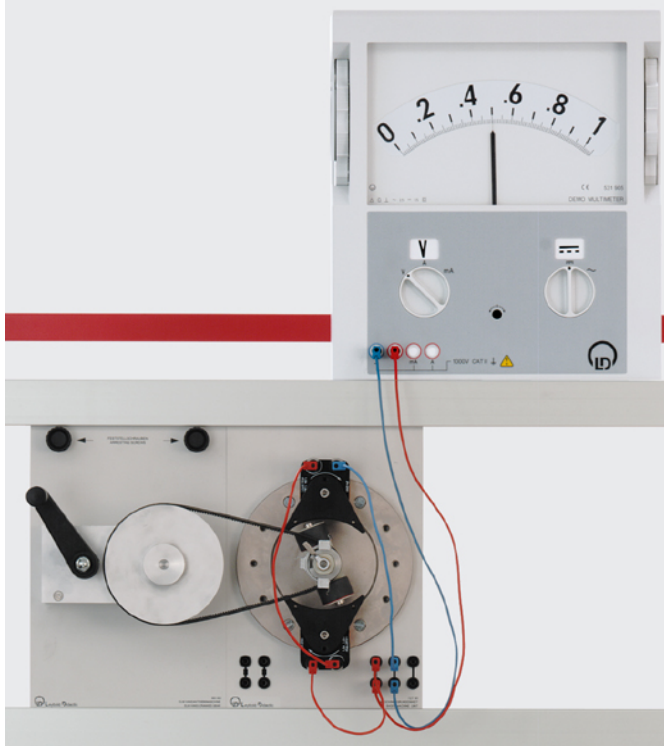


**Motor und Generator****Generator****Innenpolgenerator**

Messung der Spannung mit einem Demo-Multimeter

**Versuchsziel**

1. Demonstration des Aufbaus und Untersuchung der Arbeitsweise eines Innenpolgenerators.

**Aufbau**

Aufbau- und Sicherheitshinweise in den Gebrauchsanweisungen 727 81 und 563 480 beachten.

**Geräte**

1 Maschineneinheit.....	727 81
1 ELM Handantriebsmaschine.....	563 303
1 ELM Magnetrotor.....	563 19
1 ELM Bürstenbrücke.....	563 18
2 ELM Breiter Spulen-Polschuhe.....	563 101
2 ELM Spulen, 250 Windungen.....	563 11
1 ELM Zentrierscheibe.....	563 17
1 Inbus-Schraubenschlüssel.....	563 16
1 Demo-Multimeter, passiv.....	531 906
1 Experimentierkabel 19 A, 25 cm, rot.....	500 411
1 Experimentierkabel 19 A, 25 cm, rot/blau, Paar.....	501 44
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, rot/blau, Paar.....	501 45
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen.....	301 300
1 Regalboden.....	301 310
2 Tischklemmen mit Dorn.....	301 05

**Durchführung**

- Am Demo-Multimeter einen Messbereich von 1 V (Gleichspannung) wählen und den Zeiger mit dem Nullpunktsteller auf Skalenmitte stellen.
- Die Skalenmitte als Nullpunkt festlegen und eventuell markieren.
- Rotor (563 19) durch langsames Drehen an der Riemenscheibe (Handkurbel zunächst nicht benutzen) in Rotation versetzen und Zeiger am Demo-Multimeter beobachten.

- Am Demo-Multimeter einen Messbereich von 10 V (Wechselspannung) wählen und den Zeiger mit dem Nullpunktsteller auf den Skalennullpunkt zurückstellen.
- Rotor durch Drehen an der Handkurbel in immer schnellere Rotation versetzen und Zeiger am Demo-Multimeter beobachten.

**Beobachtung**

Beim Drehen des Rotors wird in den Spulen des Stators eine Spannung induziert.

Gleichspannungsmessbereich:

Die am Demo-Multimeter angezeigte Spannung wechselt ständig ihre Polarität.

Wechselspannungsmessbereich:

Je schneller sich der Magnetrotor dreht, desto größer wird die induzierte Spannung. Die Spannung beträgt maximal etwa 10 V.

**Auswertung**

Rotiert ein Magnetfeld zwischen fest stehenden Induktionsspulen, ändert sich fortlaufend Richtung und Betrag des magnetischen Feldes, das die Induktionsspulen durchsetzt. Deshalb wird in den Induktionsspulen eine Spannung induziert, die ständig ihre Polarität ändert (Wechselspannung).

Die induzierte Spannung ist um so größer, je schneller sich das Magnetfeld zwischen den Induktionsspulen dreht.

Ein Generator, bei dem ein magnetischer Rotor zwischen feststehenden Induktionsspulen (Stator) rotiert, wird als Innenpolgenerator bezeichnet.

Mit einem Innenpolgenerator wird eine Wechselspannung erzeugt, die direkt an den Enden der Induktionsspulen abgegriffen werden kann.

Ein in der Praxis häufig verwendeter Innenpolgenerator ist der Fahrraddynamo.

Hinweis:

Der Rotor eines Innenpolgenerators kann sowohl aus Permanentmagneten als auch aus Elektromagneten bestehen.