

Spule 14 Windungen

Best.- Nr. MD03912

Beschreibung

Die Spule MD03912 ist auf einer transparenten Grundplatte (120 x 70 x 30 mm) befestigt. An den beiden Seitenflächen der Grundplatte befinden sich Bananenbuchsen mit 4 mm Durchmesser zum Anschluss an den äußeren Stromkreis.



Ziel des Versuchs

Dieses Gerät ist dazu gedacht, den Verlauf der magnetischen Feldlinien eines elektrisch erzeugten Magnetfeldes in einer Spule sichtbar zu machen.

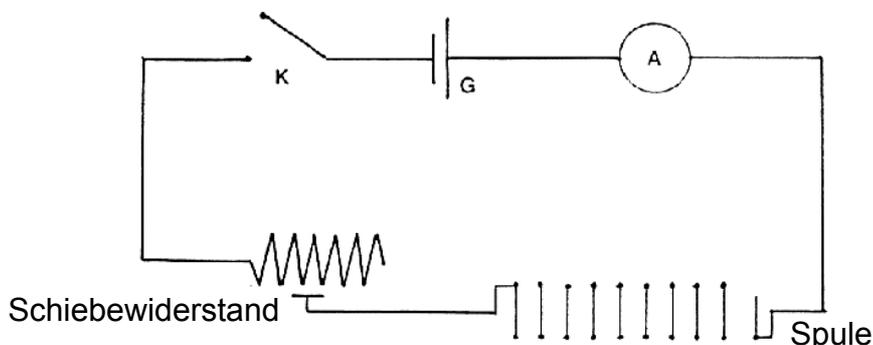
Erforderliche Geräte

Für die Durchführung des nachfolgend beschriebenen Versuches werden folgende Geräte empfohlen:

- Stromversorgungsgerät 6 - 10 A (z.B. MT01304)
- Schiebewiderstand MT04034
- einfacher Schalter auf Sockel MT04162
- Verbindungsleitungen
- Strommessgerät (z. B. MT00608)
- Magnethadeln
- Eisenfeilspäne

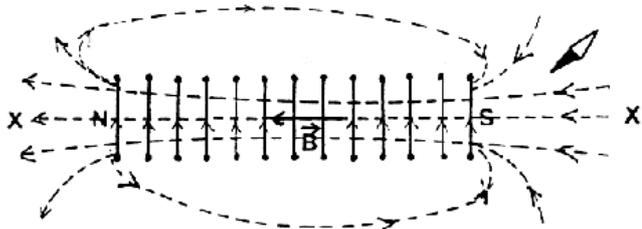
Versuch - Beobachtungen - Schlussfolgerungen

a) Folgende Schaltung ist aufzubauen:



b) Die Grundplatte wird mit Eisenfeilspänen bestreut. Man lässt einen Strom von $I = 6$ bis 10 A durch die Spule fließen und rüttelt den Sockel leicht, damit sich die Eisenfeilspäne ausrichten.

c) Schema der erhaltenen Magnetfeldlinien:



Betrachtet man den Teil im Innern der Spule, der nicht zu nahe an den Enden oder an den Windungen der Spule liegt, verlaufen die Linien dort parallel zur Achse XX' . Das bedeutet, in der Mitte der Spule liegt ein homogenes Magnetfeld vor.

d) Berechnung der magnetischen Induktion B :

Wird eine Spule mit n Windungen pro Meter von einem Strom I durchflossen, so lässt sich die magnetische Induktion folgendermaßen berechnen:

$$B = 4\pi \cdot 10^{-7} \cdot n \cdot I \quad \text{mit } B \text{ in Tesla, } I \text{ in Ampère, } n: \text{ Anzahl der Windungen pro Meter}$$

Weitere verfügbare Geräte zur Beobachtung von elektrisch erzeugten Magnetfeldern

- Tangentenbussole MT04370
- Versuchsaufbau nach Oersted MT03800
- Spule, rechteckig, 1 Windung MT03911
- Spule, kreisförmig, 1 Windung MT03910