

Experiment: Einen einfachen Elektromagneten bauen

Ziel des Experiments:

Strom wird sichtbar gemacht – durch eine Drahtspule mit Stromfluss entsteht ein Magnetfeld, das kleine metallische Gegenstände wie Büroklammern anziehen kann.

Materialien:

Wir benötigen einen Eisennagel, eine Batterie, einen isolierten Kupferdraht und einige Büroklammern.

Anleitung:

1. Draht vorbereiten

Entferne an beiden Enden des Kupferdrahtes die Isolierung (jeweils etwa 1–2 cm), sodass der blanke Draht sichtbar ist.

-

2. Spule wickeln

Wickle den Draht sauber und möglichst eng um den Eisennagel – immer in dieselbe Richtung. Je mehr Windungen du machst, desto stärker wird das Magnetfeld.

-

3. Batterie anschließen

Verbinde nun die beiden Enden des Drahts mit den Polen der Batterie. Du kannst die Drahtenden direkt anhalten oder Krokodilklemmen zur Fixierung nutzen.

-

4. Magnetwirkung testen

Halte den Nagel an einige Büroklammern. Sobald Strom fließt, wird der Nagel magnetisch und zieht die Büroklammern an. Wird der Stromkreis unterbrochen, fällt die Magnetwirkung weg.

-

5. Stärke testen und vergleichen

Wickle mehr Draht um den Nagel oder verwende eine Batterie mit anderer Spannung. Beobachte, wie sich dadurch die Magnetwirkung verändert.

Was sehen wir?

Wenn Strom durch die Drahtspule fließt, entsteht um den Eisennagel ein Magnetfeld. Der Nagel wird zu einem Elektromagneten und kann Büroklammern anziehen. Sobald der Strom abgeschaltet wird, verschwindet das Magnetfeld wieder.

Merke:

Je mehr Windungen vorhanden sind oder je höher die Spannung ist, desto stärker wird das Magnetfeld. Dieses Prinzip wird in vielen technischen Geräten eingesetzt, zum Beispiel in Elektromotoren oder Lautsprechern.