

Magnetismus

Experiment „Elektromagnet“



TECHNIK DETEKTIVE

Versuch Nr. 14 **Magnetismus**

Du brauchst:

- 1 Stahlstift
- 1 Klingendraht
- 1 Batterie 4,5 V
- Stecknadeln

Tipp:
Den Draht am besten ganz eng wickeln!

So arbeitest du:

1. Wickle den Klingendraht sorgfältig um den Stahlstift.
2. Entferne an beiden Enden des Drahtes die Isolierung.
3. Lasse die abisolierten Enden etwas weg stehen.
4. Verbinde nun die beiden Drahtenden mit der Batterie.
5. Halte Stecknadeln an die Enden des Stahlstiftes.
Was passiert?
6. Unterbrich den Stromkreis. Was passiert jetzt?

ENERGIE AG

Ma-14 **Elektromagnet**

© 2009 education highway - www.technikdetektive.at

Versuch Nr. 14

Was passiert?

Wenn der Stromkreis geschlossen ist, werden die Stecknadeln vom Stahlstift angezogen. Unterbrichst du den Stromkreis, geht die Magnetkraft wieder verloren.

Warum ist das so?

Wenn durch ein Kabel Strom fließt, wird es von einem Magnetfeld umgeben. Wenn du es auf den Stahlstift aufwickelst und Strom durchfließen lässt, dann wirken diese Magnetfelder zusammen. Ein Elektromagnet wurde erzeugt.

Detailinformation

Eine bewegte elektrische Ladung erzeugt ein Magnetfeld, also ist ein Stromkabel (durch das gerade Strom fließt) von einem Magnetfeld umgeben. Dieses ist kreisförmig um den Leiter angeordnet. Wickelt man diesen Leiter zu einer Spule auf, so wirken diese Magnetfelder zusammen. Das entstehende Feld gleicht dem eines Stabmagnets. Die Vorteile des Elektromagneten liegen darin, dass er an- und abgeschaltet werden kann, außerdem können so sehr starke Magnete erzeugt werden.

Tipps und Hinweise

Das Abisolieren des Kupferdrahtes funktioniert am besten mit einer eigenen Abisolierzange, ist aber auch mit den Fingernägeln möglich.

Technikspuren in deiner Welt

Elektromagnete werden in sehr vielen Maschinen verwendet. Man kann mit Hilfe von Elektromagneten zum Beispiel schwere Eisenstangen heben. Ein Schrottkran nützt die enorme Kraft von elektrisch betriebenen Magneten. Damit hebt er Eisenteile hoch, schwenkt sie zum Abladeplatz und schaltet dann den Elektromagnet aus – die Last fällt herunter. Du findest Elektromagnete aber auch in jedem Elektromotor, in der Lokomotive, im Lautsprecher, im Telefon, im Videorekorder, im Computerlaufwerk und noch in vielem mehr. Man sieht also, ohne die magnetische Kraft würde vieles in unserem Alltagsleben überhaupt nicht funktionieren.

Arbeitsblatt

„Mein Elektromagnet“

