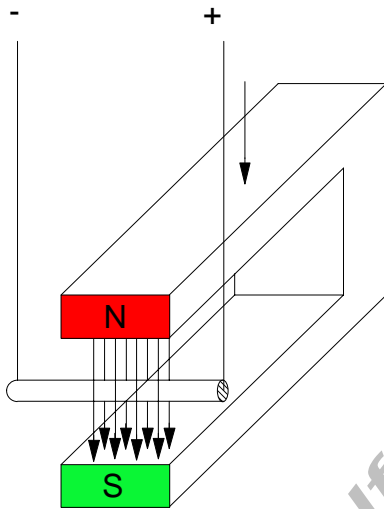


Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter

Versuch	Eine Leiterschleife wird in das Magnetfeld eines Hufeisenmagneten gebracht und mit einem Stromstoß durchflossen.
----------------	--

Versuchsaufbau: Der Bügel einer Leiterschaukel befindet sich frei beweglich zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten.



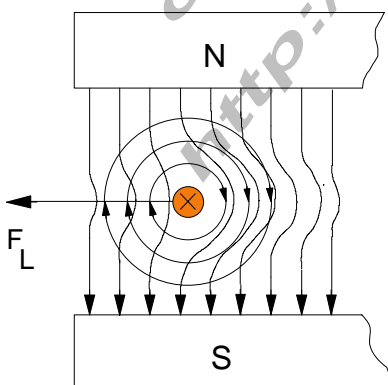
Versuch:

Gleichspannung wird angelegt, der Schalter geschlossen und das Verhalten der Leiterschaukel beobachtet.

Nun wird die Stromrichtung geändert und anschließend werden die Magnetpole vertauscht.

Ergebnis: Der im Magnetfeld frei bewegliche Leiter wird bei Stromfluss ausgelenkt. Die Bewegungsrichtung ist sowohl von der Stromrichtung, als auch von der Orientierung des Magnetfeldes abhängig.

Erklärung:



Auf einen stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld wird eine Kraft ausgeübt. Die Erklärung dieses Sachverhalts ist einfach.

Ein stromdurchflossener Leiter hat ein konzentrisches Magnetfeld, dessen Richtung mit Hilfe der rechten Faustregel (Rechtsschraubenregel) bestimmt werden kann.

Die Magnetfelder von Dauermagnet und Leiter überlagern sich derart, dass links vom Leiter eine Feldschwächung und rechts vom Leiter eine Feldverstärkung auftritt. Links vom Leiter haben die Feldlinien beider Leiter entgegengesetzte Richtung, rechts vom Leiter gleiche Richtung (daher die Feldverstärkung).

Der Leiter wird in Richtung der Feldschwächung abgedrängt.

Im Feldlinienmodell haben Feldlinien das Bestreben, sich zu verkürzen. Eine Verkürzung der Feldlinien führt zu einer Leiterbewegung nach links.

Wenn die Feldlinien senkrecht zum Leiter verlaufen, ist die Kraft abhängig von:

- der Stärke des Dauermagneten
- der Stromstärke im Leiter
- der Leiterlänge im Magnetfeld

(C) Rudolf Brinkmann
Original Word-Dokumente
ohne Copyright-Vermerk
<http://www.brinkmann-du.de>