

Elektromagnetismus

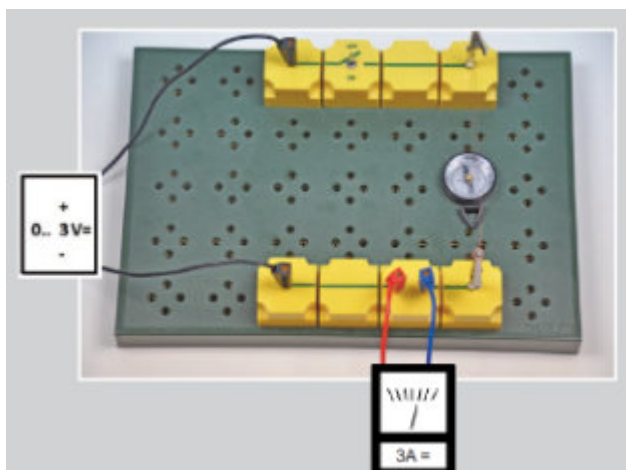
Bis zur Entdeckung von Hans Christian Oersted waren der Magnetismus und die Elektrizität zwei scheinbar voneinander völlig unabhängige Wissensgebiete.

Im Jahre 1819 beobachtete der dänische Physiker die Ablenkung einer Kompassnadel als Strom durch einen Draht floss. (Oersted kannte den Begriff Strom noch nicht, er sprach von „elektrischem Konflikt“.)

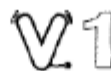
In vielen Experimenten untersuchte Oersted diesen Zusammenhang genauer und fand u. a., dass die Richtung des Ausschlags der Kompassnadel von der Stromrichtung abhängig ist.



Wir stellen den ØRSTED Versuch nach:



© NLV Buchsbaum



Lege den Kompass so, dass die Kompassnadel genau in Richtung des Drahtes liegt.

Der Schalter wird kurz geschlossen.

Beobachte die Kompassnadel!

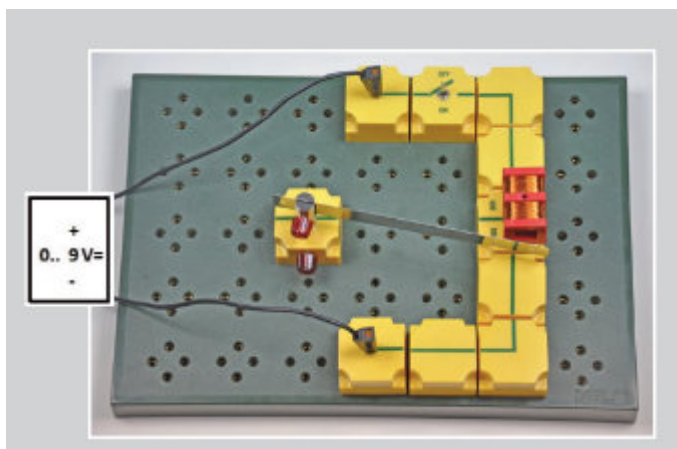


Drehe die Stromrichtung um, indem du den Plus- und Minuspol vertauschst!

Beobachte wieder die Kompassnadel!

Ein elektrischer Strom erzeugt ein magnetisches Feld um einen Leiter, dessen Richtung von der Stromrichtung abhängig ist.

Nun verwenden wir für unseren Versuch eine Spule:



© NLV Buchsbaum

Beobachtung:

V1

Untersuche die stromdurchflossene Spule mit der Magnetfeldsonde.

Beobachtung:

V2

Der Baustein mit der Blattfeder wird jetzt eingesetzt.

Wird die Blattfeder angezogen?

Beobachtung:

V3

Der Eisenkern wird in die Spule gegeben.

Wird die Blattfeder angezogen?

Eine stromdurchflossene Spule besitzt wie ein Stabmagnet 2 Pole.

Ein Elektromagnet ist eine stromdurchflossene Spule mit einem Eisenkern.

Man kann die Wirkung eines Elektromagneten verstärken, indem man

1. die Stromstärke erhöht,
2. die Windungszahl erhöht und
3. den Eisenkern vergrößert

Elektromagnete in Geräten: Klingel, Hupe, Relais, elektrischer Türöffner ...