

## Elektromagnetismus und Induktion

### Elektromagnetismus

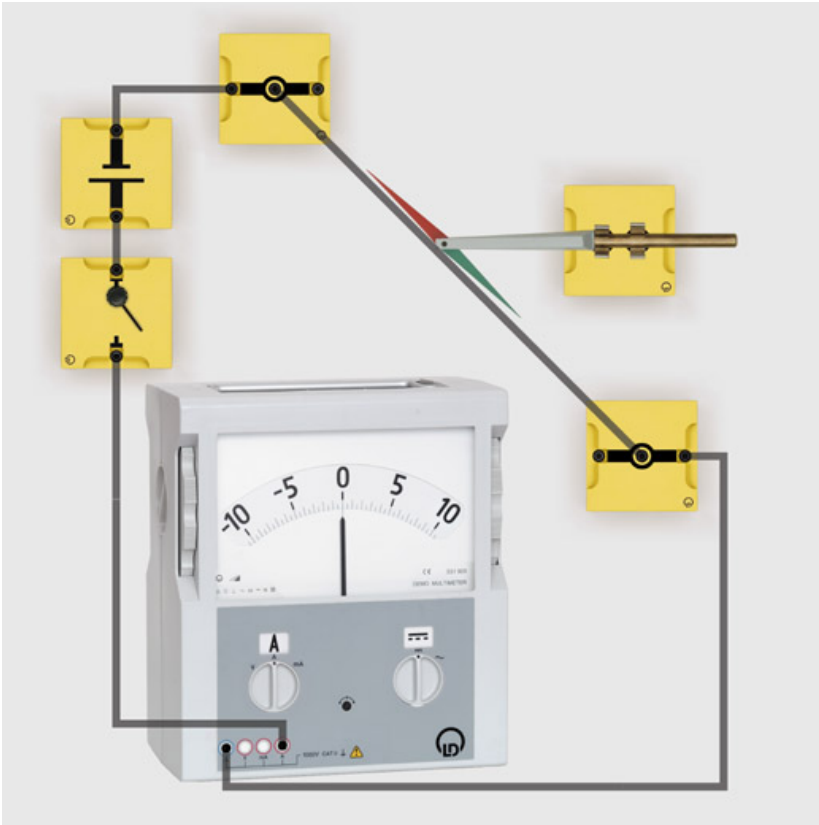
#### Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes

##### Aufbau mit dem Bausteinsystem

### Versuchsziel

1. Demonstration der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes

### Aufbau



- Inklinationsnadel mit dem Leiterbaustein, BST, gerade mit 2 Buchsen (539 003) an die Hafttafel heften und abwarten, bis sich die Magnetnadel ausgerichtet hat.
- Schaltung dann so aufbauen, dass das aufgespannte Experimentierkabel (500 424) parallel über der Magnetnadel verläuft.

### Geräte

1 Magnetfeldzeiger .....	514 011
1 Federstecker klein, Satz 2.....	590 02ET2
1 Kippschalter, BST D.....	539 025
2 Leiterbausteine gerade mit Buchse, BST D.....	539 002
1 Leiterbausteine gerade mit 2 Buchsen, BST D.....	539 003
1 Demo-Multimeter, passiv .....	531 906
1 Batteriebaustein; BST D.....	539 053
Alternativ:	
1 Kleinspannungsstelltrafo .....	521 39
1 Sicherheits-Experimentierkabel, 10 cm, schwarz.....	500 604
1 Sicherheits-Experimentierkabel, 50 cm, schwarz.....	500 624
2 Sicherheits-Experimentierkabel, 100 cm, schwarz....	500 644
1 Experimentierkabel 19 A, 50 cm, schwarz .....	500 424
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen .....	301 300
1 Magnet-Hafttafel .....	301 301

### Durchführung

- Mit dem Kippschalter den Stromkreis schließen. Dabei das Demo-Multimeter und die Kompassnadel beobachten.
- Kippschalter wieder öffnen.
- Schaltung umpolen und Versuch wiederholen.

### Beobachtung

Nach Schließen des Stromkreises richtet sich die Kompassnadel senkrecht zum Experimentierkabel aus. Beim Öffnen des Stromkreises kehrt die Kompassnadel wieder in ihre Ausgangslage zurück. Nach Umpolen der Schaltung wird die Kompassnadel in entgegengesetzter Richtung ausgelenkt. Das Umpolen der Schaltung hat eine Richtungsänderung des Stromes zur Folge.

### Auswertung

Um einen stromdurchflossenen Leiter entsteht ein Magnetfeld. Die Richtung des Magnetfeldes ist von der Stromrichtung abhängig.

Die Ausbildung eines Magnetfeldes um einen stromdurchflossenen Leiter wird als magnetische Wirkung des elektrischen Stromes bezeichnet.

Hinweis:

Die Wechselwirkung zwischen stromdurchflossenen Leitern und Magnetfeldern wurde im Jahre 1820 von dem dänischen Physiker Oersted entdeckt.

## Elektromagnetismus und Induktion

### Elektromagnetismus

#### Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes

##### Aufbau mit dem Bausteinsystem

Aus diesem Grund wird der Versuch zur magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes auch als Versuch nach Oersted bezeichnet.