

Ein wichtiges Experiment

Im Jahre 1820 (vor fast 200 Jahren) machte nun aber der dänische Naturforscher Hans Christian Oersted eine merkwürdige Beobachtung: Sobald der Strom durch einen Draht auf seinem Experimentiertisch floß, spielte die Nadel eines danebenliegenden Kompasses verrückt. Statt genau zum magnetischen Nordpol der Erde zu weisen, wurde sie mehr oder weniger stark abgelenkt. Oersted hatte das magnetische Feld des elektrischen Stroms entdeckt.

Wir wollen dieses Experiment nachmachen und nehmen dazu unseren "Tellerkompass", der nach wie vor in die Nord-Süd-Richtung weist. Halte einen Magneten in seine Nähe, und er wird sich abdrehen. Nach Entfernung des Magneten kehrt er in die Ausgangslage – Nord-Süd – zurück.

Nun bauen wir uns einen Schalter aus einem Stück Holz, drei Reißstiften, einer Büroklammer, einer Batterie und zwei kürzeren Leitungsdrähten, wie in der unteren Zeichnung.

Nun spannen wir ein Leitungskabel direkt über die Kompassnadel und befestigen es mit Knetmasse oder mit 2 Wäscheklammern an dem Tellerrand. Dann fügen wir alles wie im linken Bild zu einem Schaltkreis zusammen und schalten kurzzeitig den Strom ein. Die Nadel wendet sich von der Nord-Süd-Richtung ab, so wie sie es bei Annäherung eines Magneten tat. Wie können wir dieses Experiment deuten?

Für Oersted war das eine wichtige Entdeckung, denn es zeigte ihm einen engen Zusammenhang zwischen Elektrizität und Magnetismus: der elektrische Strom durch den Leiter erzeugt denselben Effekt auf die Kompassnadel wie ein Magnet. Elektrischer Strom ist gleichzeitig von einem Magnetfeld umgeben.

Das war der Beginn des Elektro-Magnetismus, der mit der Zeit zu allem führte, das wir heute im Alltag mit einem Schalter anknipsen und als allgemeine Energiequelle einsetzen.

