

Elektrizität und Magnetismus im Alltag



u beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Gerätesatz

Elektrizität und Magnetismus im Alltag

Bestellnummer 22006

Inhalt

Übersicht der Einzel- und Kleinteile	4, 5
Einräumplan	6
Versuchsbeschreibungen.....	7–33

Elektrizität

1 Elektrische Ladungen.....	7
2 Wirkung elektrischer Ladungen.....	8
3 Kräfte zwischen elektrischen Ladungen.....	9
4 Nachweis elektrischer Ladungen.....	10
5 Elektrischer Stromkreis.....	11
6 Öffnen und Schließen des elektrischen Stromkreises	12
7 Elektrische Leitfähigkeit von festen Stoffen.....	13
8 Elektrische Leitfähigkeit von flüssigen Stoffen.....	14
9 Schaltung von Spannungsquellen.....	15
10 Parallelschaltung von Glühlampen.....	17
11 Reihenschaltung von Glühlampen	18
12 Wärmewirkung des elektrischen Stromes.....	19
13 Magnetische Wirkung des elektrischen Stromes.....	20
14 Funktion einer elektrischen Klingel.....	21
15 Funktion eines Elektromotors.....	22

Magnetismus

16 Magnetische Wirkung auf Stoffe	23
17 Weiterleitung der magnetischen Wirkung	24
18 Kraftwirkung zwischen Magneten.....	25
19 Schweben von Magneten.....	27
20 Magnetisierung von Eisendraht	28
21 Teilung eines Magneten	29
22 Nachweis magnetischer Felder	30
23 Modell – Kompass	32

Hinweis zur Stromversorgung:

Vor Beginn der Versuche mit dem Universal-Stecksockel sind die Batterien (2 x 1,5 V AA Mignon) wie in der Abbildung dargestellt in den Batteriehalter auf der Unterseite des Stecksockels einzusetzen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Batterien polrichtig entsprechend der Kennzeichnung in den Stecksockel eingesetzt werden.

Optional ist die Verwendung eines Gleichspannungsnetztes mit 3 V (DC) möglich, das über die seitlich im Universal-Stecksockel eingebaute Niedervolt-Buchse angeschlossen wird. Die im Stecksockel eingesetzten Batterien werden dabei abgeschaltet.



← Niedervolt-Buchse

Elektrische Leitfähigkeit von flüssigen Stoffen



Material

Schalterkontakt	3a
Hebelschalter-Arm	3b
Krokodilklemme mit Stecker, 2 x	5
Glühlampenfassung auf Steckelement	8
Brückenstecker	9
Kunststoffbecher	18
Experimentierkabel, rot	19
Experimentierkabel, blau	20
Universal-Stecksockel	25
Glühlampe 2,5 V / 0,1 A	32

Zusätzlich erforderlich:
Batterie 1,5 V AA, 2 x
Destilliertes Wasser
Kochsalz

Versuchsdurchführung

Die Steckelemente werden entsprechend der Darstellung auf dem Universal-Stecksockel angeordnet. Der Schalter soll dabei zunächst geöffnet sein.

Die Enden der Experimentierkabel werden in die seitlichen 4-mm Bohrungen der Krokodilklemmen eingesteckt. Die Krokodilklemmen werden anschließend an gegenüberliegenden Seiten des Kunststoffbechers festgeklemmt. Der Kunststoffbecher wird soweit mit destilliertem Wasser aufgefüllt, bis die Krokodilklemmen gut in das Wasser eintauchen. Danach wird der Schalter geschlossen und die Glühlampe beobachtet.

Der Schalter wird wieder geöffnet und dem Wasser im Kunststoffbecher werden 2 bis 3 gehäufte Teelöffel Kochsalz hinzugefügt und gut verrührt. Der Schalter wird erneut geschlossen und die Glühlampe beobachtet.

Hinweis: Wegen der im Salzwasser schnell einsetzenden Korrosion der Krokodilklemmen ist der Versuch nach erfolgter Beobachtung möglichst rasch zu beenden. Die Klemmen sollten gut mit Leitungswasser abgespült und anschließend getrocknet werden.

Fragen

1. Leuchtet die Glühlampe, wenn sich destilliertes Wasser im Kunststoffbecher befindet?
2. Leuchtet die Glühlampe, wenn Kochsalz im destillierten Wasser aufgelöst wurde?
3. Was könnte die Ursache für die unterschiedliche elektrische Leitfähigkeit von destilliertem Wasser und einer wässrigen Kochsalzlösung sein?
4. Wie bezeichnet man eine Flüssigkeit, die elektrischen Strom leiten kann, fachlich korrekt?