

Magnetische Influenz (Artikelnr.: P1432300)

Curriculare Themenzuordnung

**Schwierigkeitsgrad**

Mittel

Vorbereitungszeit

10 Minuten

Durchführungszeit

20 Minuten

empfohlene Gruppengröße

2 Schüler/Studenten

Zusätzlich wird benötigt:**Versuchsvarianten:****Schlagwörter:**

Aufgabe und Material

Einleitung

Beim Annähern eines Magneten an zwei Bleche werden diese magnetisiert und wirken selbst wie Magnete. Dieses Phänomen wird, analog zur elektrischen Influenz, magnetische Influenz genannt.

Aufgabe

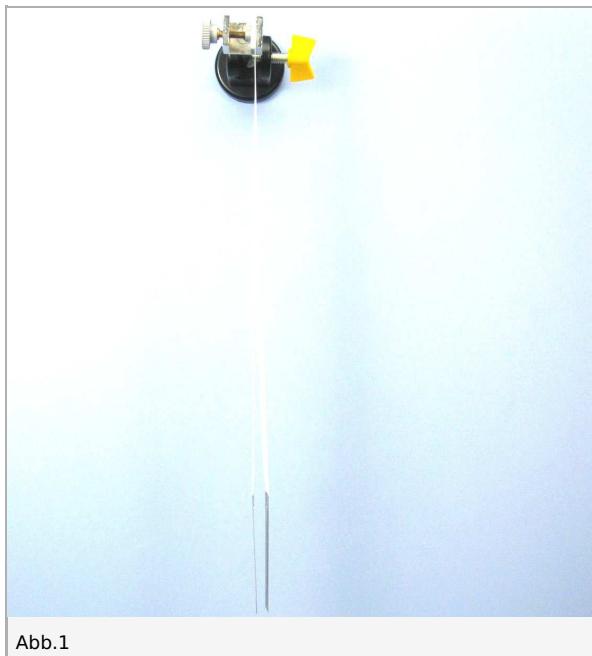
Material

| Position | Material | Bestellnr. | Menge |
|----------|--|------------|-------|
| 1 | Hafttafel mit Gestell, Demo Physik | 02150-00 | 1 |
| 2 | Plattenhalter, Öffnungsweite 0 - 10 mm | 02062-00 | 1 |
| 3 | Muffe auf Haftmagnet | 02151-01 | 2 |
| 4 | Magnet, l = 72 mm, stabförmig, Pole farbig, mit zentraler Bohrung 6 mm | 07823-00 | 2 |
| 5 | Stativstange Edelstahl mit Bohrung, l = 100 mm | 02036-01 | 1 |
| 6 | Eisenelektrode, 75 x 20 x 0,5 mm | 07853-00 | 2 |
| 7 | DIN A4-Papier, Klebefilm | | |

Aufbau und Durchführung

Aufbau

- Von der Längsseite eines DIN A4 Papiers zwei Streifen schneiden, die so breit wie die Eisenbleche (20 mm) sind und mit Klebefilm an die Enden der Bleche kleben.
- Die Enden der Streifen in den Plattenhalter in der Muffe klemmen, so dass die Bleche in gleicher Höhe dicht nebeneinander hängen



Durchführung

- Jetzt wird der Stabmagnet von unten der Unterkante der Bleche genähert (Magnet senkrecht halten), zuerst den einen, dann den anderen Pol nach oben zeigen lassen (Abb. 2).

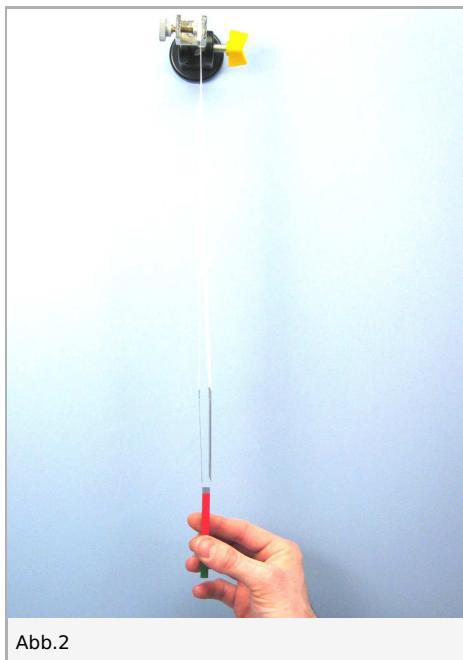


Abb.2

- Streifen so einspannen, dass die Unterkante des einen Blechs auf Höhe der Mitte des anderen liegt.
- Mit Stativstange auf zweiter Muffe einen Abstand zwischen die Streifen bringen (Abb. 3).
- Wieder den Magneten von unten annähern, zuerst Süd-, dann Nordpol nach oben.

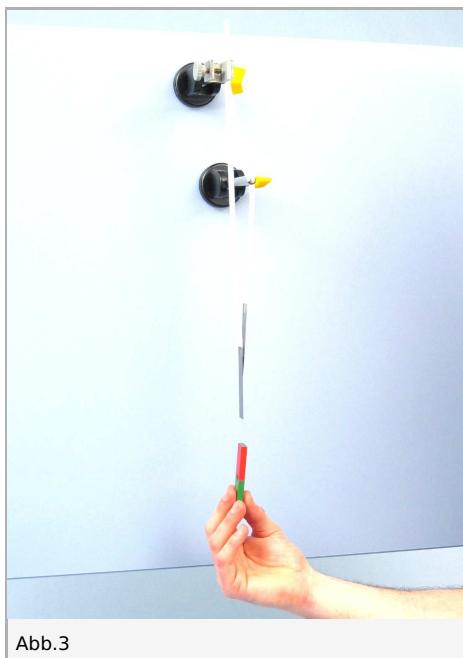


Abb.3

Ergebnisse und Auswertung

Ergebnisse

Wenn der Magnet den Blechen von unten genähert wird, stoßen sich die Bleche voneinander ab, wenn sie auf gleicher Höhe hängen. Hängen die Bleche versetzt, so ziehen sie sich an. In beiden Fällen ist es egal, welcher Magnetenpol genähert wird.

Auswertung

Beide Blechstücke werden durch den von unten angenäherten Magneten auf die gleiche Weise magnetisiert. Die entstehende Magnetisierung wird influenzierte Magnetisierung genannt. Wird der Magnet mit dem Nordpol angenähert, zeigt der Nordpol der Bleche ebenfalls nach oben, an der Unterseite der Blechstücke liegt der Südpol. Gleiche Pole befinden sich nebeneinander. Die Bleche stoßen sich ab.

Wird der andere Pol des Magneten genähert, so ist die Magnetisierung in beiden Blechen andersherum. Sie stoßen sich wiederum ab.

Auch wenn die Blechstreifen versetzt hängen werden beide in gleicher Weise magnetisiert. Wenn sie mindestens um die halbe Länge versetzt hängen, ziehen sie sich an.

Anmerkungen:

Die Anziehungs- und Abstoßungsverhältnisse können mit zwei Magneten, die wie die Blechstücke nebeneinander gehängt werden, noch verdeutlicht werden:

- Aus Papier werden zwei Streifen geschnitten, die so breit sind wie die Magnete (20 mm) und mit Klebefilm an die Enden der Magnete geklebt – jeweils an den gleichen Pol.
- Die Enden der Streifen mit den Magneten in den Plattenhalter in der Muffe klemmen, so dass die Magnete in gleicher Höhe nebeneinander hängen.
- Dann den einen Papierstreifen mit einem Magneten so weit nach oben verschieben, bis sich die Magnete anziehen.