

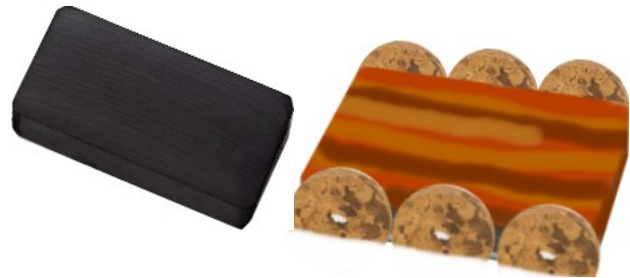
Magnetismus

Magnetische Experimente für Kinder (2)



Wie schon in Teil 1 beschrieben gilt: Starke Magnete, insbesondere Neodyme, gehören nicht in Kinderhände. Hier besteht Klemm- und Quetschungsgefahr. Zu vermeiden ist unbedingt, dass Magnete verschluckt werden – das kann lebensgefährlich sein. Lassen Sie (kleine) Kinder nicht allein mit Magneten hantieren, und lassen Sie Magnete nicht unbeaufsichtigt herumliegen. Sie gehören nicht in die Spielzeugkiste. Wenn Sie dies beachten, werden die Kinder viel Freude mit den Magneten haben.

Experiment 5: Das Geisterfloß oder: Anziehung durch Material



Jedes Kind braucht:

2 Ferritmagnete (z.B. Art.Nr. Q-40x20x10-Fe-Y35)

1 Streichholzschachtel (leer)

Dekomaterial (z.B. Korkscheiben, Zahnstocher)

Und so geht es:

Zuerst wird einer der beiden Magnete in die Streichholzschachtel geschoben. Dann wird die Schachtel zum Floß umgebaut: Man kann sie mit Zahnstochern bekleben oder mit Korkplättchen, Fotokarton oder Moosgummi. Evtl. einen Zahnstocher mit einem Stück Stoff oder Papier als Segel in den Deckel der Streichholzschachtel stecken. Wichtig ist nur, dass die Schachtel plan auf dem Tisch liegt.

Nun legt das Kind sein Floß auf eine glatte Tischplatte (die nicht zu dick sein darf) oder auf eine Span- oder Kunststoffplatte. Der zweite Magnet wird nun unter den Tisch dorthin geführt, wo oben das Floß ruht. Von unten kann das Kind nun das Floß über den Tisch ziehen, unsichtbar bewegt, ein Geisterfloß eben. Bitte beachten: Je dicker die Tischplatte desto stärker müssen die Magnete sein – und desto älter die Kinder. Bei kleineren Kindern lieber auf kleinere Magnete ausweichen und eine flache Platte wählen.

Gelernt wird:

Magnetkraft wirkt auch durch verschiedene Materialien hindurch. Durch die Anziehungskraft kann der Magnet unter dem Tisch das Floß oben führen, obwohl die Magnete sich überhaupt nicht berühren.



Experiment 6: Der Korkenkompass oder: Richtungsbestimmung

Jedes Kind braucht:

1 Korken

1 Nagel oder Schraube, lang, schmal

1 Ferritmagnet (z.B. Art. Nr. Q-50x15x06-Fe-Y10-rg)

1 Schüssel mit Wasser

Und so geht es:

Zuerst wird der Nagel oder die Schraube magnetisiert, indem das Kind mit einem Magneten immer in die gleiche Richtung mehrfach über Schraube oder Nagel streicht, am besten mit dem rot markierten Nordpol von der Spitze weg zum Schraubenende hin. Dann muss Nagel oder Schraube durch einen kleinen Korken, sodass an beiden Enden ein Stück Metall übersteht. Dann legt das Kind den Korken in eine Schale mit Wasser; der Korken dreht sich ein wenig und pendelt sich in Nord-Süd-Richtung ein. Falls der Korken sich nicht dreht, einfach ein paar Tropfen Spülmittel in das Wasser geben.

Gelernt wird:

Die großen Entdecker, die über das Meer segelten (wie z.B. Kolumbus), mussten ja wissen, in welche Richtung sie fahren mussten. Auf der Landkarte konnten sie sehen, wo Norden ist. Aber wie sollten sie das auf dem Meer wiederfinden? Dort war ja überall nur Wasser. Die Lösung war der Kompass: Die Nadel ist selbst ein Magnet, und die Spitze zeigt dorthin, wo Norden ist. Das Kind hat mit dem Magneten den Nagel magnetisiert. Wenn es mit dem Nordpol des Magneten von der Spitze weg gestrichen hat, ist der Nordpol an der Spitze. Sobald nun der Korken im Wasser aufgehört hat sich zu drehen, zeigt die Spitze nach Norden.

Experiment 7: Unsichtbare Linien sehen Oder: Erkennung von Magnetfeldlinien

Jedes Kind braucht:

- 1 Quadermagneten, Art. Nr. Q-50x15x06-Fe-Y10-rg
- 1 Hufeisenmagneten, Art. Nr. U-42-Fe-Y10-rg
oder andere Magnete (verschiedene Formen)
- etwas Eisenpulver, Art. Nr. Eplv-100
- ein nicht zu kleines weißes Blatt Papier



Und so geht es:

Der Magnet wird auf ein weißes Blatt Papier gelegt. Nun wird vorsichtig Eisenpulver darüber gestreut. Das Kind darf nur wenig Eisenpulver langsam streuen – und beobachten, was geschieht. Das Eisenpulver bleibt zum Teil an dem Magneten kleben, um den Magneten herum sortiert es sich zu Linien zusammen. Das Kind kann nun abzeichnen, was es sieht: Wo ist das meiste Eisenpulver? Wie verlaufen die Linien? Wo ist am wenigsten Eisenpulver? Wie unterschiedlich sind die Muster bei verschiedenen Magneten?

Gelernt wird:

Jeder Magnet hat zwei Pole, an denen er am stärksten magnetisch ist. Diese sind dort, wo sich das meiste Eisenpulver sammelt. Am wenigsten magnetisch ist er dort, wo am wenigsten Eisenpulver. Zwischen den Polen hat der Magnet sein Magnetfeld, das so verläuft, wie es die Eisenpulverlinien sichtbar macht. Bitte beachten: Eisenpulver darf nicht in die Augen kommen. Nach Gebrauch Hände waschen. Die Entfernung des Eisenpulvers ist schwierig; das muss ein Erwachsener tun. Die Magnete können abgespült werden.



Experiment 8: Schwebeklammer Oder: Anziehung ohne Kontakt

Jedes Kind braucht:

- 1 Büroklammer (aus Metall, ohne Kunststoff)
- 1 Bindfaden, (Nähgarn o.ä.)
- 1 Klebestreifen
- 1 Ferritmagnet (z.B. Art. Nr. Q-20x10x05-Fe-Y35)

Und so geht es:

An eine Büroklammer aus Metall wird ein Stück Bindfaden gebunden. Das andere Ende des Fadens wird mit Klebestreifen auf dem Tisch festgeklebt. Nun führt das Kind den Magneten an die Büroklammer heran, jedoch ohne dass der Magnet die Büroklammer berühren kann. Nun führt das Kind den Magneten (immer mit ein wenig Abstand zur Klammer) nach oben. Die Büroklammer wird dem Magneten folgen und sich vom Tisch 'erheben'. Sie 'schwebt' gewissermaßen in der Luft. Was passiert, wenn das Kind den Abstand des Magneten zur Klammer vergrößert? Verringert? Was passiert, wenn das Kind zwischen Magnet und Klammer ein Blatt Papier schiebt? Oder ein dickes Brettchen?

Gelernt wird:

Magnete ziehen Metall an. Die Büroklammer 'schwebt' oder 'steht' in der Luft, sobald die Anziehungskraft des Magneten auf das Metall wirkt. Dabei muss der Magnet das Metall nicht berühren. Ist der Magnet sehr stark, kann er die Büroklammer bzw. den Bindfaden evtl. aus den Klebestreifen ziehen. Ist er zu schwach, hebt die Klammer sich nicht. Ein Blatt Papier zwischen Büroklammer und Magnet verringert die Anziehungskraft nicht so sehr, dass das Papier sie stoppen könnte. Ein dickes Brett hingegen kann die Anziehungskraft genug abschwächen, sodass die Klammer wieder herunterfällt. Wenn das Kind den Magneten dreht, kann es -je nach Magnet – feststellen, dass die Kraft stärker ist, wenn einer der Pole auf die Büroklammer zeigt.