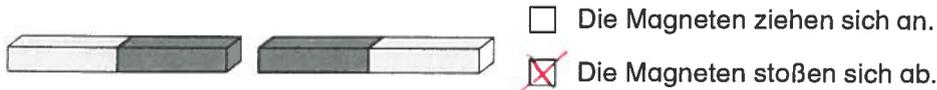


Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Magnetismus

Aufgabe 1:

In den folgenden Bildern siehst du, wie zwei Magneten oder ein Magnet und ein Eisenstück einander genähert werden. Was wird passieren? Kreuze an.

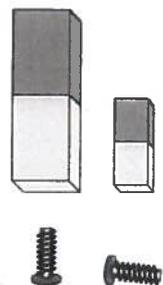


Aufgabe 2:

Sabine möchte untersuchen, ob ein großer Magnet stärker anzieht als ein kleiner Magnet. Sie hat sich das folgende Experiment überlegt:

- a) Ist das ein geeignetes Experiment? Entscheide und gib eine Begründung an!
Das Experiment ist geeignet nicht geeignet, weil

der Abstand zwischen den Magneten und den Schrauben nicht gleich ist.



- b) Beantworte Sabines Frage: Zieht ein großer Magnet immer stärker an als ein kleiner Magnet? Ja Nein

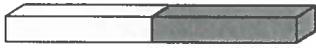
Aufgabe 3:

Welche Gegenstände werden von einem Magneten angezogen?
Kreuze alle richtigen Gegenstände an.

- Gegenstände aus Holz Gegenstände aus Eisen
 Gegenstände aus Aluminium Gegenstände aus Kunststoff
 Gegenstände aus Glas Gegenstände aus Kupfer

Aufgabe 4:

Kreuze für die folgenden Versuche an, was passiert.



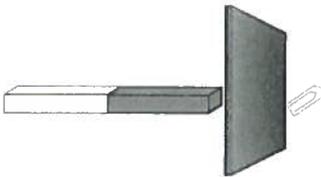
Ein starker Magnet wird in die Nähe einer leichten Büroklammer aus Eisen gehalten.

- Die Büroklammer wird angezogen.
 Die Büroklammer wird nicht angezogen.



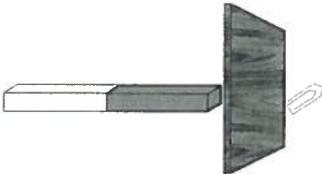
Ein starker Magnet wird in die Nähe einer leichten Büroklammer aus Kunststoff gehalten.

- Die Büroklammer wird angezogen.
 Die Büroklammer wird nicht angezogen.



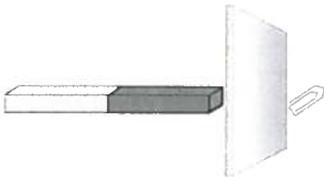
Zwischen einen starken Magneten und eine Büroklammer aus Eisen wird eine Eisenplatte gehalten.

- Die Büroklammer wird angezogen.
 Die Büroklammer wird nicht angezogen.



Zwischen einen starken Magneten und eine Büroklammer aus Eisen wird eine Holzplatte gehalten.

- Die Büroklammer wird angezogen.
 Die Büroklammer wird nicht angezogen.

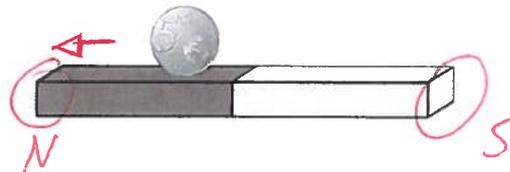


Zwischen einen starken Magneten und eine Büroklammer aus Eisen wird eine Aluminiumplatte gehalten.

- Die Büroklammer wird angezogen.
 Die Büroklammer wird nicht angezogen.

Aufgabe 5:

- a) Eine Münze wird auf einen Magneten gestellt.
 Wo rollt die Münze hin?
 Kennzeichne in der Abbildung mit einem Pfeil.



- b) Kreise die Pole im Bild ein und benenne richtig „N“ für Nordpol und „S“ für Südpol.
- c) Peter behauptet, dass Kupfer von einem Magneten angezogen wird, weil ja die Münze angezogen wird. Hat Peter recht? Begründe deine Antwort.

Peter hat recht nicht recht, weil

die Münze nur mit Kupfer überzogen ist.
In ihrem Inneren befindet sich Eisen.

Aufgabe 6:

Beschreibe einen Versuch, mit dem du herausfinden kannst, ob ein magnetischer Pol ein Nordpol ist.

Ich nehme einen Magneten und bringe ihn in die Nähe eines anderen Magneten, dessen Pole gekennzeichnet sind. Derjenige Pol, der vom Nordpol des gekennzeichneten Magneten abgestossen wird, ist der Nordpol des untersuchten Magneten.

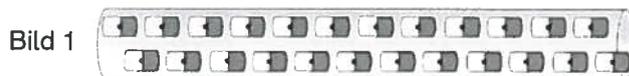
Aufgabe 7:

Der Lehrerin Frau Knippel ist ein Magnet zu Boden gefallen. Er ist genau in der Mitte durchgebrochen. Was meinst du ist passiert?

- Aus dem Magneten sind jetzt zwei Magneten geworden.
- Die beiden kaputten Teile sind keine Magneten mehr.
- Nur noch ein Teil ist ein Magnet, der andere Teil nicht mehr.
- Der eine Teil zieht Nägel an, der andere stößt Nägel ab.
- Jeder Teil hat nur noch ein Ende, an dem er Nägel anzieht.

Aufgabe 8:

a) Welches der beiden Bilder zeigt ein Modell von magnetisiertem Eisen? Bild Nr: 1



- b) Zeichne in **Aufgabe 7** in die helle Hälfte vier Elementarmagneten ein. Du kannst sie ganz grob zeichnen, man muss nur ihre Lage und die Pole erkennen können.

Aufgabe 9:

Wird ein magnetisierter Eisenstab heftig gegen einen harten Gegenstand (z. B. einen großen Stein) geschlagen, verliert der Eisenstab seine magnetische Wirkung. Was stellt man sich vor, ist mit den Elementarmagneten bei der Erschütterung passiert?

Die Elementarmagneten werden durcheinander geschüttelt und verlieren ihre einheitliche Ausrichtung.

Aufgabe 10:

Gib einen Grund an, warum es Elementarmagneten in der Wirklichkeit nicht geben kann:

Elementarmagneten kann es nicht geben, weil

s. Musterlösung zur Aufgabe 3 in den Arbeitsblättern zur Sequenz 4 auf unserer Webseite

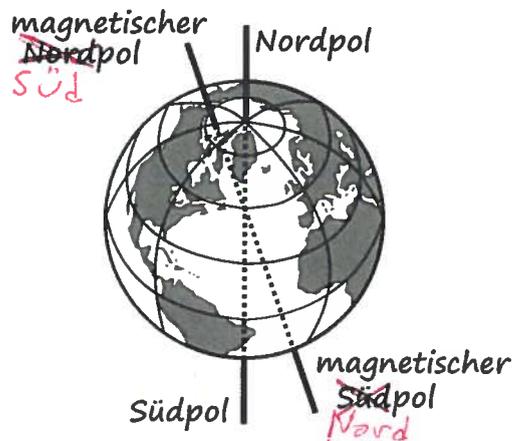
Aufgabe 11:

Wie kannst du zeigen, dass die Nadel eines Kompasses selbst ein Magnet ist? Zeichne oder beschreibe einen geeigneten Versuch:

Ich halte magnetisierbare Gegenstände hin. Diese müssen angezogen werden. Wenn ich einen anderen Magneten nahe an den Kompass bringe, sollte sich die Kompassnadel nach einem Pol des Magneten ausrichten und den anderen Pol abstoßen.

Aufgabe 12:

- a) In das Bild rechts hat sich ein Fehler eingeschlichen. Streiche den Fehler an und korrigiere ihn.
- b) Zeichne an eine Stelle eine Magnetnadel richtig ein. Markiere den Nordpol der Magnetnadel.

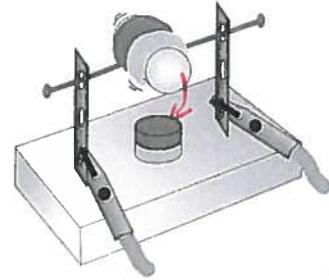
**Aufgabe 13:**

Welche der folgenden Aussagen zum Elektromagneten sind auf jeden Fall richtig? Kreuze an.

- Ein Elektromagnet zieht nur Eisen an.
- Ein Elektromagnet zieht die gleichen Gegenstände an wie ein Stabmagnet.
- Ein Elektromagnet kann einen anderen Magneten nicht abstoßen.
- Vertauscht man die elektrischen Anschlüsse an einem Elektromagneten, so tauschen Nord- und Südpol des Elektromagneten ihren Platz.
- Es macht keinen Unterschied für die Lage der magnetischen Pole, wie herum man einen Elektromagneten an eine Batterie anschließt.

Aufgabe 14:

Auf dem Bild siehst du den Aufbau aus dem Unterricht. Die Kabel werden an eine Batterie angeschlossen (nicht zu sehen).



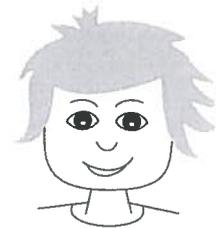
- a) In welche Richtung würde sich die Spule drehen? Zeichne einen Pfeil in das Bild.
- b) Es befindet sich kein Klebeband an den Nägeln. Welche Aussage beschreibt das Drehen der Spule am besten? Kreuze an.
- Die Spule dreht sich so lange, bis die Batterie keine Elektrizität mehr liefert.
- Die Spule dreht sich so lange, bis sich gleiche magnetische Pole gegenüberstehen.
- Die Spule dreht sich so lange, bis sich ungleiche magnetische Pole gegenüberstehen.

Aufgabe 15:

Man könnte doch einen drehbaren Stabmagneten in den Elektromotor einbauen statt einer Spule. Dann ginge es ganz ohne Batterie.

Stimmt die Aussage? Kreuze an.

- Ja, man könnte die Spule durch einen Stabmagneten ersetzen. Der Motor würde trotzdem funktionieren, weil...
- Nein, man könnte die Spule nicht durch einen Stabmagneten ersetzen. Der Motor würde nicht funktionieren, weil...

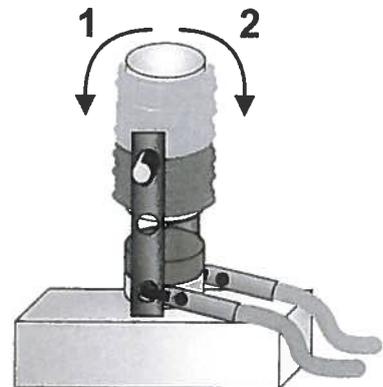


Vervollständige den Satz, für den du dich entschieden hast, mit einer kurzen Begründung.

der Stabmagnet würde sich nur so lange drehen, bis sich zwei ungleiche magnetische Pole gegenüberstehen.

Aufgabe 16:

Bei dem Motormodell auf dem Bild wurde die nach rechts zeigende Hälfte der Achse abgeklebt. Der Motor kann sich nach einem Schubs dauerhaft drehen. In welche Richtung würde sich der abgebildete Motor drehen? Kreuze an.



- Der Motor dreht sich immer in die Richtung, in die er angeschubst wird.
- Der Motor würde sich in Richtung von Pfeil 1 drehen.
- Der Motor würde sich in Richtung von Pfeil 2 drehen.

Würde sich die Drehrichtung des Motors ändern, wenn der Scheibenmagnet umgedreht würde?

Kreuze an und begründe deine Antwort.

- Ja Nein Begründung: Der Teil der Spule, der vorher vom Scheibenmagnet angezogen wurde, würde dann abgestossen.