



Hinweis

Deine Lösung einschließlich Texte, Rechnungen, Diagramme oder Zeichnungen trage bitte in das Formular „**Meine Lösungen**“ an. Ergänze in diesem Formular auch deine persönlichen Angaben. Sende dieses Formular ausgefüllt per Mail bis zum **30. Mai 2022** per Mail an folgende Adresse:

sfz-mint.zirkel-phy@e-mail.de

Du kannst deine Lösungen aber auch einscannen bzw. fotografieren und dann an diese Adresse schicken.

Thema dieser Runde: Unsichtbares untersuchen

Aufgabe 13: Magnetisierung eines Eisenstabes

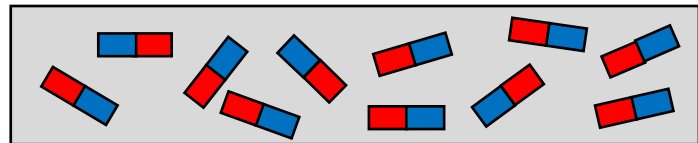
In das Innere von Körpern aus Eisen kann man nicht hineinschauen. Deshalb haben Physiker eine **Hypothese** darüber aufgestellt:

Im Innern befinden sich winzig kleine, aber drehbar bewegliche Magnete.

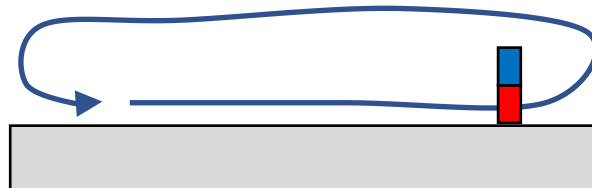


benötigte Geräte

- Stabmagnet
- Eisenstab
- Kompass
- Faserschreiber



- Ermittle mithilfe des Kompasses den Nordpol des Stabmagneten. Markiere diesen mit einem Faserschreiber.
- Streiche mit dem Nordpol des Stabmagneten ca. 20-mal längs über den Eisenstab.



Untersuche, was sich dadurch am Stab verändert hat.

Versuche deine Beobachtung mithilfe der obigen Hypothese zu erklären.

- Lasse den Eisenstab mehrmals auf einen harten Boden fallen. Untersuche, was sich jetzt dadurch am Stab verändert hat. Versuche auch diese Beobachtung mithilfe der obigen Hypothese zu erklären.

Aufgabe 14: Die Stärke des Magnetfeldes ändert sich

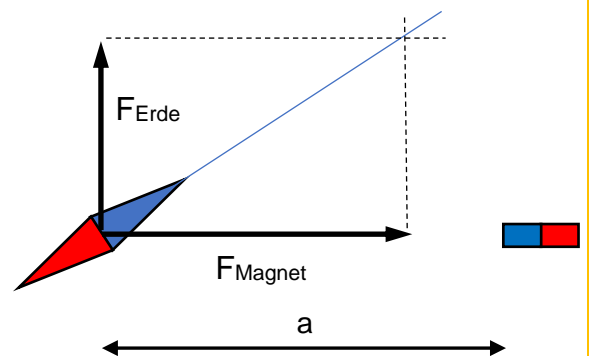
Ein Stabmagnet hat in unmittelbarer Nähe eines eisernen Körpers eine große Anziehungskraft auf diesen. In einer Entfernung von 50 cm merkt man davon nichts mehr.

Mit folgendem Experiment soll untersucht werden, wie die Anziehungskraft mit der Entfernung vom Magneten abnimmt. Dazu nutzen wir als Vergleichskraft die Stärke des Magnetfeldes in Mitteleuropa der Erde.

benötigte Geräte

- Kompass
- Stabmagnet
- Winkelmesser
- Lineal

Wirkt auf die Kompassnadel außer dem Erdmagnetfeld noch das Feld eines zweiten Magneten, so wird diese aus der Nord-Süd-Richtung abgelenkt. Aus dieser Ablenkung kann die Stärke des zweiten Magneten ermittelt werden.



- a) Beschreibe das Vorgehen. Nutze dazu die Skizze.
- b) Ermittle für folgende Abstände a (Kompass – Magnet) die Anziehungskraft des Magneten.

Abstand a in cm	5	10	15	20	25
Kraft $n \cdot F_{\text{Erde}}$					

Beschreibe, wie sich die Anziehungskraft eines Stabmagneten mit der Entfernung verändert.

...

Aufgabe 15: Eigenschaften von Infrarot-Strahlung

Eine Fernbedienung für den Fernseher sendet nicht sichtbares infrarotes Licht aus. Mit der Fotofunktion kann du diese Strahlung aber sichtbar machen.

- a) Sichtbares Licht kann einige Materialien durchdringen, andere nicht.
Prüfe diese Eigenschaft der Infrarot-Strahlung für mindestens vier Materialien.
- b) Untersuche, ob Infrarot-Strahlung reflektiert werden kann.
Beschreibe dein Experiment mithilfe einer Skizze.
Nutze dazu auch den Spiegel aus der Experimentierbox.

