



MAGNETISMUS

Spannende Kräfte, die uns überall begleiten

Lies dir die Überschrift durch. Was denkst du: Worum wird es in diesem Text gehen?



1. Denk eine Minute lang darüber nach. Mach Notizen in dein Heft.
2. Geht zu zweit zusammen und tauscht euch aus. Habt ihr gleiche Ideen?
3. Schreibt zwei Ideen auf ein Post-it. Klebt es an die Tafel.

Magnetismus – eine unsichtbare Superkraft

Es gibt eine unsichtbare Kraft, die uns Menschen immer umgibt. Wir hören sie nicht und wir sehen sie nicht. Wir riechen und schmecken sie nicht. Diese Kraft heißt Magnetismus. Aber was ist das eigentlich? Wir alle kennen Magnete. Wir verwenden sie, um Bilder oder den Einkaufszettel auf den Kühlschrank zu „heften“. Mit Magneten werden auch oft Plakate auf die Tafel in der Schule gehängt. Aber auch die Waggons kleiner Holzeisenbahnen werden von Magneten zusammengehalten. Manchmal stoßen sich Magnete aber auch ab.



Bild 1: Magnet mit Eisennägeln. © Pixabay.

Wie kann man Magnetismus beschreiben? Wie kommt Magnetismus zustande und wo finden wir ihn? Das sind ganz schön viele Fragen! Die Antworten dazu wollen wir uns der Reihe nach anschauen.



Welches Wort ist richtig? Unterstreiche das richtige Wort im Satz.

Magnetismus ist eine sichtbare/ unsichtbare/ riechbare Kraft.

Wir können Magnetismus auch nicht hören/ nutzen/ brauchen.

Magnetismus ruft/ verlässt/ umgibt uns Menschen immer.

Wir können den Magnetismus weder riechen/ beschreiben/ verstehen noch schmecken.

Magnete werden beispielsweise verwendet, um Einkaufszettel oder Bilder an den Kühlschrank zu bohren/ schrauben/ heften.

Auch die Waggonen kleiner Holzameisen/ Holzisenbahnen/ Holzseimer werden von Magneten zusammengehalten.

Magnete stoßen sich aber manchmal auch ab/ hin/ auf.

Was ist Magnetismus eigentlich?

Beginnen wir damit zu beantworten, warum ein Magnet am Kühlschrank hält. Dazu braucht der Magnet eine bestimmte Kraft, die es ihm ermöglicht Dinge anzuziehen. Das kannst du dir so vorstellen: Ein Magnet besteht aus winzig kleinen Teilen, die du mit

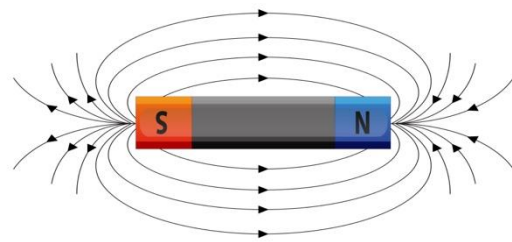


Bild 2: Magnetfeld. © Freepik

freiem Auge gar nicht sehen kannst. Diese Teile sind selbst lauter magnetische Teile. Sie schauen alle in dieselbe Richtung. Gemeinsam bilden sie ein Magnetfeld nach außen. Dieses Magnetfeld zieht Dinge an oder stößt Dinge ab. Damit du dir besser vorstellen kannst, wie ein Magnet funktioniert, folgt nun ein Beispiel: Stell dir vor die Kinder deiner Klasse stehen im Raum verteilt und jedes Kind schaut in eine andere Richtung. Würden die Kinder nun gemeinsam versuchen einen Tisch mit einem Seil zu ziehen, dann würde das nicht funktionieren. Denn jedes Kind zieht in eine andere Richtung. Wenn aber alle Kinder in die gleiche Richtung schauen und gemeinsam und in die gleiche Richtung am Seil ziehen, dann können sie den Tisch bewegen. Das gleiche passiert im Inneren eines Magneten.



Welches Wort fehlt? Setze das richtige Wort im Satz ein.

Der Magnet braucht eine bestimmte K_ _ _ _ um Dinge a_ _ _ _ _ _ _ _.

Ein Magnet besteht aus w_ _ _ _ kleinen Teilen.

Diese magnetischen Teile schauen alle in die gleiche R_ _ _ _ _ _.

Gemeinsam bilden diese Teile eine M_ _ _ _ _ _ _ _ nach außen.

Dieses Magnetfeld z_ _ _ _ Dinge an oder s_ _ _ _ sie ab.

Magnete selber machen

Du kannst auch selbst Magnete herstellen. Dazu brauchst du einen Nagel, einen Magnet und ein paar Büroklammern. Wenn du jetzt mit dem Nagel über die Büroklammern fährst, dann passiert nichts. Das Eisen ist nämlich nicht magnetisch. Im Eisen sind die kleinen Teile nämlich noch ganz durcheinander. Streichst du nun aber mit einem Magneten ein paar Mal in dieselbe Richtung über den Nagel, drehen sich die kleinen Teile alle in dieselbe Richtung. Dadurch entsteht außen am Nagel ein Magnetfeld. Der Nagel ist nun magnetisiert. Wenn du jetzt mit dem magnetisierten Nagel über die Büroklammern fährst, dann werden sie angezogen. Wir haben also aus einem Nagel einen Magnet gemacht, indem wir die kleinen Teile geordnet haben.

Wichtig zu wissen ist, dass ein Magnet immer zwei Enden hat. Diese Enden heißen Pole: Nordpol und Südpol. Diese zwei Pole können auch nicht voneinander getrennt werden.

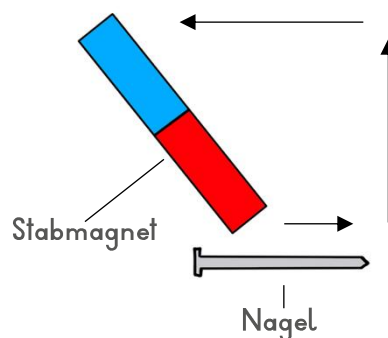
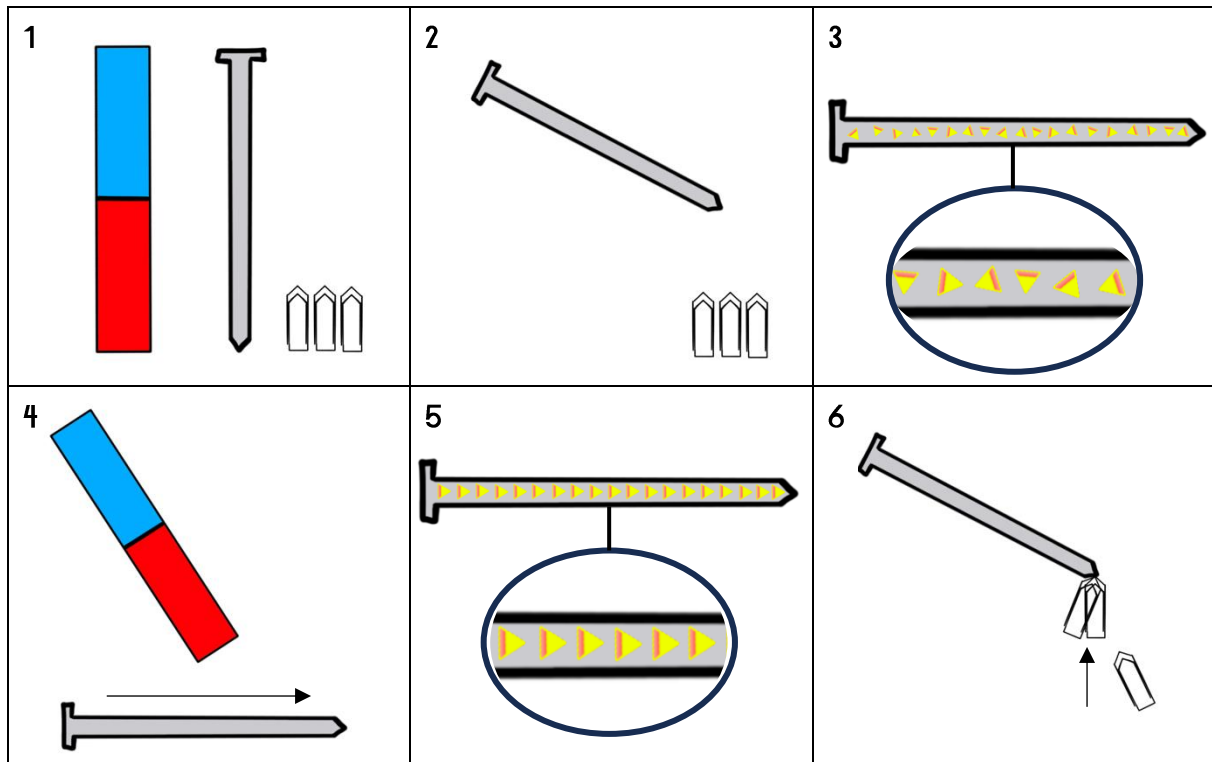


Bild 3: Magnetisierung eines Nagels. © Lukas Riedner



So ein Durcheinander! Ordne die Sätze der Abbildung zu!
Schreibe dazu die richtige Zahl in die Kästchen!



- ☐ Streiche mit dem Magneten ein paar Mal in die gleiche Richtung über den Nagel.
- ☐ Die kleinen Teile im Eisennagel sind vor der Magnetisierung noch ganz durcheinander.
- ☐ Die kleinen Teile im Eisennagel zeigen nun in die gleiche Richtung und es entsteht ein Magnetfeld.
- ☐ Wenn du jetzt mit dem magnetisierten Nagel über die Büroklammern fährst, dann werden sie angezogen.
- ☐ Wenn du vor der Magnetisierung mit dem Nagel über die Büroklammer fährst, passiert noch nichts.
- ☐ Um selbst einen Magnet herzustellen, brauchst du einen Nagel, einen Magnet und ein paar Büroklammern.



Wer hat den Magnetismus entdeckt?

Die Geschichte des Magnetismus ist ziemlich alt. Vor mehr als 2000 Jahren haben Menschen im alten **Griechenland** einen besonderen Stein gefunden. Dieser Stein konnte **Eisenstücke** anziehen. Die Griechen nannten ihn „**Magnetit**“, weil sie ihn in der Stadt **Magnesia** fanden. Heute liegt diese Stadt in der **Türkei**.

Vor etwa 900 Jahren haben die Menschen in **China** den Magnetismus genutzt und den **Kompass** erfunden. Ein Kompass hilft dir den richtigen Weg zu finden, weil er dir die **Himmelsrichtungen** anzeigt. Am Bild siehst du einen Kompass. Er hat so etwas wie einen **Zeiger** in der Mitte. Dieser Zeiger heißt **Nadel** und zeigt immer nach **Norden**. Das ist so, weil die Erde selbst auch wie ein riesiger Magnet funktioniert, denn auch die Erde hat genau wie ein Magnet einen Nord- und einen Südpol. Wie das genau funktioniert, liest du gleich im nächsten Absatz.



Bild 4: Kompass.
© Unsplash.

Richtig oder falsch? Lies die Sätze genau durch und kreuze an!

	Richtig	Falsch
Die Geschichte des Magnetismus ist ziemlich alt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vor mehr als 4000 Jahren haben die Menschen im alten Griechenland einen besonderen Stein gefunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die alten Griechen nannten den Stein Magnetit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Stadt Magnesia liegt heute in Zypern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Menschen in Griechenland haben den Kompass erfunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Kompass hilft dir den richtigen Weg zu finden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Wofür verwenden wir Magnete noch?

Warum zeigt also die [Kompassnadel](#) immer in die gleiche Richtung? Das hat mit den zwei Polen des Magneten zu tun. Gleiche Pole stoßen sich immer ab und ungleiche Pole ziehen sich an. Die Kompassnadel ist auch ein Magnet. So wird der Nordpol der Nadel immer vom Südpol der Erde angezogen. Vom Nordpol der Erde wird der Nordpol der magnetischen Kompassnadel aber abgestoßen. Das gleiche passiert bei den kleinen [Holzzügen](#). Wenn du zwei Waggon so zusammenstellst, dass sie sich anziehen, dann halten sie aneinander. Dann kann ein Waggon den anderen ziehen, weil zwei verschiedene Pole aufeinandertreffen. Drehst du aber einen Waggon um stoßen sich die beiden Waggon voneinander ab. Dann können wir den anderen Waggon vorne herschieben, ohne ihn zu berühren. Das passiert, weil sich gleichnamige Pole abstoßen.



Bild 5: Holzzug.
© Pixabay.

Magnete werden auch zum [Mülltrennen](#) verwendet. Mit Magneten können [Eisenteile](#) und [Metalle](#) aus dem Müll sortiert werden. Darum können wir [Plastik](#) und Metall in den gleichen Mistkübel werfen. Im [Recyclingcenter](#) wird der Müll dann sortiert, indem das Metall magnetisch angezogen wird und das Plastik nicht. So kann Metall vom Plastik getrennt werden. Das spart viel [Energie](#), da die [Müllabfuhr](#) nicht zweimal kommen muss.

Magnetismus-Interview!

Geht zu zweit zusammen. Stellt euch gegenseitig folgende Fragen:



1. Wo kann ein Magnet noch zum Einsatz kommen? Fallen dir einige Beispiele aus dem Alltag ein?
2. Hast du schon einmal mit einer Holzeisenbahn gespielt und gespürt, wie sich die Magnete anziehen oder abstoßen?
3. Wofür könnten Magnete noch genutzt werden?

Strom und Magnetismus

Ein [Elektromotor](#) funktioniert auch so. Ein Magnet dient dazu ein Magnetfeld aufzubauen. Eine [Spule](#) wird um einen [Eisenkern](#) gewickelt. Wenn nun Strom durch die Spule fließt, dann entsteht ein zweites



Magnetfeld. Das neue Magnetfeld wird nun von dem **Permanentmagneten** angezogen oder abgestoßen. Wenn wir die **Stromrichtung** ändern, dann ändert sich auch das Magnetfeld und so kann sich der Motor drehen.

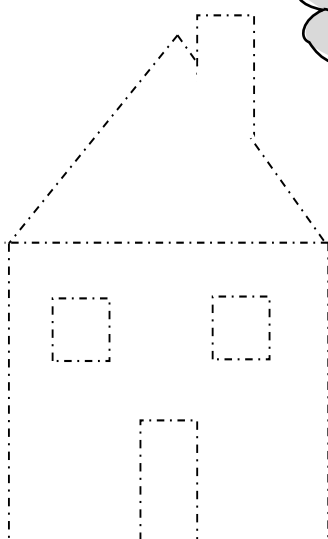
Wenn das Magnetfeld groß und stark ist und auch der Strom groß genug ist, dann entsteht viel Kraft. Wir brauchen also auch hier die magnetische Kraft. Fast alle Elektromotoren funktionieren Dank des Magnetismus. So können **Elektroautos** fahren. Aber auch viele Spielzeuge wie eine **elektrische Eisenbahn** funktionieren so.

Du hast schon viel über Magnetismus gelernt. Was gefällt dir am besten?



1. Überlege dir ein Wort und bereite ein Bau Haus-Spiel vor.
2. Geht zu zweit zusammen und erratet eure Wörter!

Falsche Buchstaben:



Dein geheimes Wort:



Bildquellen:

Bild 1: Magnet mit Eisennägeln. © Pixabay.

<https://pixabay.com/photos/magnet-nails-art-isolated-6087057/> 10.05.2025

Bild 2: Magnetfeld. © Freepik.

https://de.freepik.com/vektoren-kostenlos/magnetische-feldlinien-um-einen-barmagneten_398661799.htm#fromView=keyword&page=1&position=3&uuid=70830dec-560a-4010-9ec4-ee7d124592f0&query=Magnetfeld 11.05.2025

Bild 3: Magnetisierung eines Nagels. © Lukas Riedner.

Bild 4: Kompass. © Unsplash.

<https://unsplash.com/de/fotos/silberne-und-schwarze-runde-analoguhr-J4coHtrn24A> 12.06.2025

Bild 5: Holzzug. © Pixabay.

<https://pixabay.com/photos/toy-train-childhood-educational-7667233/> 11.05.2025