

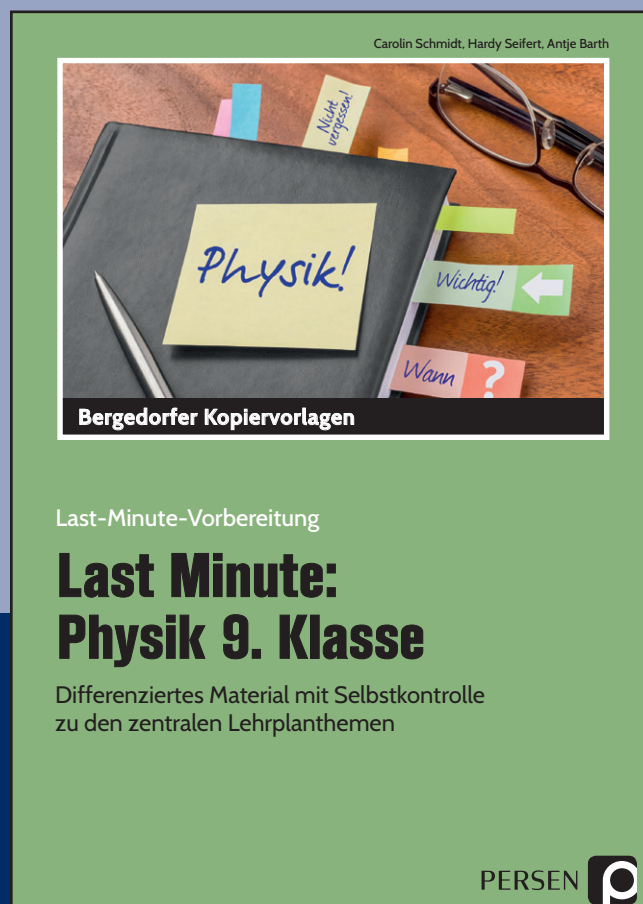


DOWNLOAD

Carolin Schmidt · Hardy Seifert · Antje Barth

Last Minute: Magnetische Kräfte

Materialien für die schnelle Unterrichts-
vorbereitung – Physik 9. Klasse



Downloadauszug
aus dem Originaltitel:

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den **Einsatz im eigenen Unterricht** zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, **nicht jedoch für** einen schulweiten Einsatz und Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kollegen), für die Veröffentlichung im Internet oder in (Schul-)Intranets oder einen weiteren kommerziellen Gebrauch.

Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Verstöße gegen diese Lizenzbedingungen werden strafrechtlich verfolgt.

**Download
zur Ansicht**

Zu diesem Download

Die vorliegenden Kopiervorlagen bieten sich für eine schnelle Unterrichtsvorbereitung an: Sie ermöglichen eine schnelle Auswahl der Lehrplanthemen und sind ohne lange Vorbereitungszeit einsetzbar. Zu jedem Themenaspekt gibt es eine **Einstiegsseite** und **drei Arbeitsblätter mit je einer Differenzierungsstufe**. Für eine **selbstständige Lösungskontrolle** durch die Schüler werden im hinteren Teil der Mappe alle Arbeitsblätter mit Lösungseinträgen bereitgestellt. Sie können die Schüler entweder selbst wählen lassen, welche Differenzierungsstufe sie bearbeiten möchten oder

Sie geben je nach Leistungsstand individuell vor, welche Aufgaben gelöst werden sollen.



Einstiegsseite



Niveaustufe 1 (leicht)



Niveaustufe 2 (mittel)



Niveaustufe 3 (schwer)

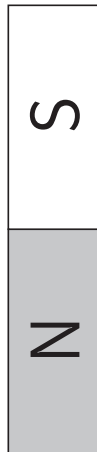
Download
zur Ansicht



Magnetische Kräfte

N: Nordpol; S: Südpol

Versuch 1



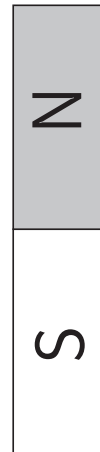
Versuch 2



Versuch 3



Versuch 4



Wirkt die magnetische Kraft in den vier Versuchen **abstoßend** oder **anziehend**?

--	--	--	--

Magnetische Kräfte I

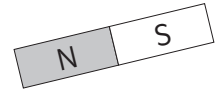


1 Beantworte die Fragen.

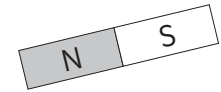
a) Wann stoßen sich zwei Magnete ab? (Benutze die Begriffe Nord- und Südpol.)

b) Wann ziehen sich zwei Magnete an? (Benutze die Begriffe Nord- und Südpol.)

Versuch 1



Versuch 2



Versuch 3



Versuch 4



2 Fülle die Lücken aus und verwende dazu folgende Begriffe: größten, Formen, zwei neue, Scheiben, Stab, Nordpol, Südpol, Hufeisen, Kobalt, gleichnamige, Eisen, ungleichnamige, Ring, Nickel.

Es gibt verschiedene Formen von Magneten: _____ magnete, _____ magnete, _____ magnete oder _____ magnete. Ein Magnet zieht Gegenstände an, die _____, _____ oder _____ enthalten. Ein Magnet besitzt einen _____ und einen _____. Dort ist die magnetische Wirkung am _____. Treffen _____ Pole aufeinander, so stoßen sich diese ab. _____ Pole hingegen ziehen sich an. Teilt man einen Magneten, so entstehen _____ Magnete mit je einem neuen Süd- und Nordpol.

3 Wie lässt sich der Wirkungsbereich um einen Magneten darstellen?

4 Ein Kompass nutzt die magnetische Wirkung einer Eisennadel auf das Magnetfeld der Erde. Warum besteht das Gehäuse des Kompasses meist aus Kunststoff? Welche Materialien wären noch denkbar?



5 Manchmal zeigt der Kompass in Gebäuden nicht die richtige Himmelsrichtung an. Warum?



- ① Formuliere einen Merksatz mit den Begriffen „gleichnamige Pole“ und „ungleichnamige Pole“.

- ② In Betrieben, die Abfälle sortieren, werden Magnete eingesetzt, um bestimmte Stoffe aus einem Gemisch von Abfällen heraus zu sortieren. Welche Stoffe sind das?

- ③ An welcher Stelle eines Magneten ist die magnetische Kraft am größten und an welcher Stelle ist die magnetische Kraft am geringsten?

- ④ Beschreibe einen Versuch, der die magnetischen Feldlinien eines Stabmagneten veranschaulichen kann. Zeichne.



- ⑤ Recherchiere den Einsatz von Magneten für die Navigation früher und heute.

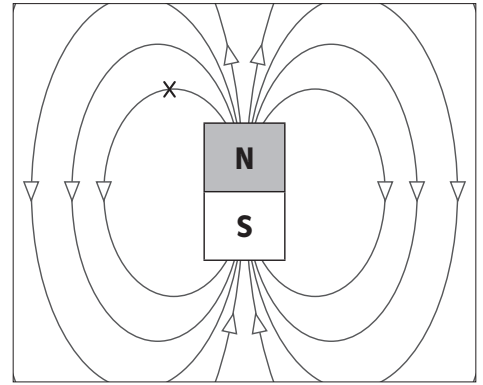
- ⑥ Welche Magnetformen gibt es neben Dauermagneten noch? Welchen Vorteil haben diese Magnete?



1 Das Bild zeigt die magnetischen Feldlinien eines Stabmagneten. Beantworte die Fragen.

a) Stelle dir einen frei beweglichen Nordpol an der Stelle (x) im Bild vor. Wohin und auf welcher Bahn würde sich dieser Nordpol bewegen?

b) Kann man das Magnetfeld der Erde mit dem Magnetfeld eines Stabmagneten wie im Bild vergleichen?



2 Vor dir liegen zwei Eisennägel. Nur einer der beiden Nägel ist magnetisch. Welcher?

3 Wodurch lässt sich ein Eisennagel entmagnetisieren?

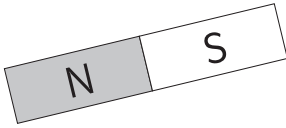
4 „Unsere Erde ist ein riesiger Magnet.“
Zeichne und erkläre diesen Satz.



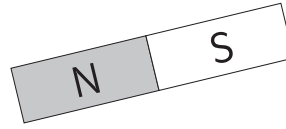
Magnetische Kräfte

N: Nordpol; S: Südpol

Versuch 1



Versuch 2



Versuch 3



Versuch 4



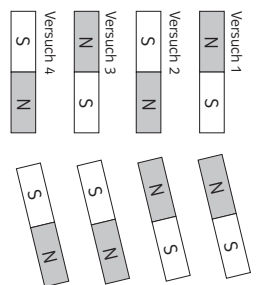
Wirkt die magnetische Kraft in den vier Versuchen **abstoßend** oder **anziehend**?

anziehend
abstoßend
abstoßend
anziehend



1 Beantworte die Fragen.

- a) Wann stoßen sich zwei Magnete ab? (Benutze die Begriffe Nord- und Südpol.)
Nord- und Nordpol stoßen sich ab.
Süd- und Südpol stoßen sich ab.
- b) Wann ziehen sich zwei Magnete an? (Benutze die Begriffe Nord- und Südpol.)
Nord- und Südpol ziehen sich an.



2 Fülle die Lücken aus und verwende dazu folgende Begriffe: **größten, Formen, zwei neue, Scheiben, Stab, Nordpol, Südpol, Hufeisen, Kobalt, gleichnamige, Eisen, ungleichnamige, Ring, Nickel.**

Es gibt verschiedene Formen von Magneten: Stab magnete, Scheiben magnete, Hufeisen- magnete oder Ring magnete. Ein Magnet zieht Gegenstände an, die Eisen, Nickel oder Kobalt enthalten. Ein Magnet besitzt einen Nordpol und einen Südpol. Dort ist die magnetische Wirkung am größten. Treffen gleichnamige Pole aufeinander, so stoßen sich diese ab. Ungleichnamige Pole hingegen ziehen sich an. Teilt man einen Magneten, so entstehen zwei neue Magnete mit je einem neuen Süd- und Nordpol.

3 Wie lässt sich der Wirkungsbereich um einen Magneten darstellen?

Um den Wirkungsbereich eines Magneten zu veranschaulichen, zeichnet man Magnetfeldlinien. Diese sind geschlossene Linien um den Magneten, die den Magneten am Nordpol verlassen und am Südpol wieder eintreten. Je größer die Anzahl der Feldlinien, desto stärker das Magnetfeld.



4 Ein Kompass nutzt die magnetische Wirkung einer Eisennadel auf das Magnetfeld der Erde. Warum besteht das Gehäuse des Kompasses meist aus Kunststoff? Welche Materialien wären noch denkbar?

Es gibt Materialien, die die magnetische Wirkung nicht beeinflussen bzw. verstärken. Kunststoff oder auch Holz zählen dazu. Aus Eisen, Nickel oder Kobalt dürfte das Gehäuse nicht gefertigt sein, da es sich hier um ferromagnetische Stoffe handelt, die die Funktion beeinflussen.

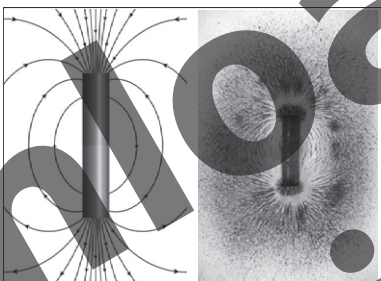
5 Manchmal zeigt der Kompass in Gebäuden nicht die richtige Himmelsrichtung an. Warum? Grundsätzlich zeigt eine Kompassnadel immer nach Norden. Sie richtet sich nach dem Magnetfeld der Erde aus. Wenn eine Kompassnadel nicht genau nach Norden zeigt, kann sie z.B. durch magnetisches Gestein oder elektrische Ströme abgelenkt werden.



Magnetische Kräfte II



- 1 Formuliere einen Merksatz mit den Begriffen „gleichnamige Pole“ und „ungleichnamige Pole“:
Gleichnamige Pole stoßen sich ab, ungleichnamige Pole ziehen sich an.
- 2 In Betrieben, die Abfälle sortieren, werden Magnete eingesetzt, um bestimmte Stoffe aus einem Gemisch von Abfällen heraus zu sortieren. Welche Stoffe sind das?
Materialien, die Eisen, Kobalt und Nickel enthalten.
- 3 An welcher Stelle eines Magneten ist die magnetische Kraft am größten und an welcher Stelle ist die magnetische Kraft am geringsten?
Die magnetische Kraft ist an den Polen am größten. In der Mitte zwischen den Polen ist die Kraft am schwächsten.
- 4 Beschreibe einen Versuch, der die magnetischen Feldlinien eines Stabmagneten veranschaulichen kann. Zeichne.
Legt man einen Stabmagneten unter eine Plexiglasplatte und bestreut diese vorsichtig mit Eisenfeilspänen, so richten sich diese wie dargestellt aus. Leichtes Tippen mit dem Finger auf die Plexiglasplatte fördert eine deutlichere Darstellung der Feldlinien (siehe Abb.).

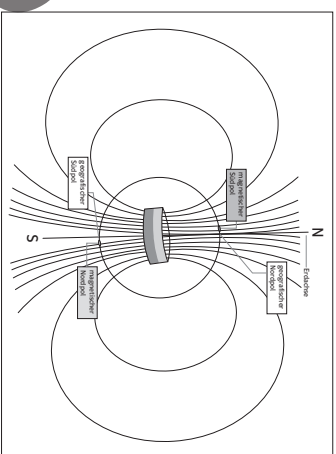
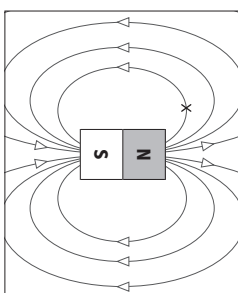


- 5 Recherchiere den Einsatz von Magneten für die Navigation früher und heute.
Erst mit der Erfindung des Kompasses vermutlich im 11. Jahrhundert in China und etwas später in Europa trauten sich Seeleute aufs offene Meer hinaus. Zuvor orientierten sie sich an Landmarkierungen. Der erste einfache Kompass für die Seefahrt bestand aus einer magnetisierten Eisennadel in einem Gehäuse. Durch Funk, Radar und GPS wurde der einfache Kompass noch und noch ersetzt.
- 6 Welche Magnetformen gibt es neben Dauermagneten noch? Welchen Vorteil haben diese Magnete?
Neben Dauermagneten gibt es Elektromagnete, die den Vorteil haben, dass die magnetische Wirkung ein- und ausgeschaltet werden kann und die Stärke des Magnetfeldes einstellbar ist.

Magnetische Kräfte III



- 1 Das Bild zeigt die magnetischen Feldlinien eines Stabmagneten. Beantworte die Fragen.
 - a) Stelle dir einen frei beweglichen Nordpol an der Stelle (X) im Bild vor. Wohin und auf welcher Bahn würde sich dieser Nordpol bewegen?
Ein solcher Nordpol würde sich entlang der Feldlinie auf den Südpol des Magneten zu bewegen.
 - b) Kann man das Magnetfeld der Erde mit dem Magnetfeld eines Stabmagneten wie im Bild vergleichen?
Das Magnetfeld der Erde kann man mit dem eines Stabmagneten vergleichen. Der magnetische Südpol liegt in der Nähe des geografischen Nordpols.
- 2 Vor dir liegen zwei Eisennägel. Nur einer der beiden Nägel ist magnetisch. Welcher? Die magnetische Kraft ist in der Mitte zwischen dem Nord- und Südpol sehr klein. Nur der magnetische Nagel wird mit seinem Süd- oder Nordpol den unmagnetischen Nagel in der Mitte hochheben können.
- 3 Wodurch lässt sich ein Eisennagel entmagnetisieren?
Durch hohe Temperatur oder Erschütterung lässt sich ein Eisennagel entmagnetisieren. Die Elementarmagnete sind dann wieder ungeordnet.
- 4 „Unsere Erde ist ein riesiger Magnet.“ Zeichne und erläutere diesen Satz. Die Erde besitzt ein Magnetfeld, welches dem eines Stab- oder Scheibenmagneten ähnelt. Es reicht weit in das Weltall hinein. Ein frei drehbarer Magnet richtet sich wie eine Kompassnadel in Nord-Süd-Richtung aus. Jedoch liegen magnetische und geografische Pole nicht am selben Ort (siehe Abb.). Einige Lebewesen wie Zugvögel, Wale und Brieftauben orientieren sich am Erdmagnetfeld.





PERSEN Alles für ein leichteres Lehrerleben!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Abbildungsverzeichnis:

Kompass (S. 3) © alexfiodorov - Fotolia.com

Eisenfeilspäne (S. 7) © pippee - iStockphoto.com

Magnetfeld (S. 7) © iStockphoto.com/PeterHermesFurian

© 2017 Persen Verlag, Hamburg
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werks ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags.

Sind Internetadressen in diesem Werk angegeben, wurden diese vom Verlag sorgfältig geprüft. Da wir auf die externen Seiten weder inhaltliche noch gestalterische Einflussmöglichkeiten haben, können wir nicht garantieren, dass die Inhalte zu einem späteren Zeitpunkt noch dieselben sind wie zum Zeitpunkt der Drucklegung. Der Persen Verlag übernimmt deshalb keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Internetseiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind, und schließt jegliche Haftung aus.

Grafik: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth
Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 20172DA1

www.persen.de