

1. Woher kommt das Wort Magnet? **Es kommt vom Magnetit – Magnetstein.**
2. Woraus bestehen Magnete? **Aus magnetisiertem Metall, Magnetit oder Magnetstein.**
3. Mit welcher Farbe werden die Pole eines Magneten gekennzeichnet?
Man nimmt rot für den Nordpol und grün für den Südpol.
4. Wovon hängt die Kraft eines Magneten ab? **Sie hängt von seiner Form und seiner Größe ab.**
5. Welchen Stoff enthalten die Gegenstände, die von einem Magneten angezogen werden?
Sie enthalten Eisen, Nickel und Kobalt.
6. Wie wird die unsichtbare Kraft eines Magneten genannt? **Sie wird magnetische Kraft genannt.**
7. Wo hat der Magnet seine stärkste Kraft? **Er hat sie an den zwei Polen.**
8. Wofür stehen die Buchstaben N und S beim Magneten? **N steht für Nordpol und S für Südpol.**
9. Ergänze die Sätze! Gegensätzliche Pole **ziehen sich an**. Gleiche Pole **stoßen sich ab**. Magnete ziehen Stoffe an, die **Eisen, Nickel und Kobalt** beinhalten. Um den Magneten herum befindet sich ein **Magnetfeld**.
10. Wie werden die Pole genannt? **Sie werden Süd- und Nordpol genannt.**
11. Welcher Magnet ist stärker? Begründe!



Der größere Magnet ist stärker. Je größer ein Magnet ist, umso größer ist auch seine Kraft.

12. Ist ein hufeisenförmiger Magnet oder ein Stabmagnet stärker?
Der hufeisenförmige Magnet ist stärker, weil seine Feldlinien enger zusammenliegen.
13. Die magnetische Kraft wirkt durch andere Gegenstände hindurch. Nenne 4 Beispiele!
Papier, Stoff, Holz und Wasser.
14. Welche Gegenstände kann ein Magnet nicht anziehen? Nenne 3 Beispiele! **Kreide, Kunststoff, Glas.**
15. Kann ein Magnet seine Anziehungskraft verlieren?
Ja, wenn der Magnet starken Stößen oder großer Hitze ausgesetzt ist, dann ist er entmagnetisiert.
16. Wie werden die Gegenstände genannt, die ein Magnet anzieht und welche Stoffe enthalten sie?
Sie heißen Ferromagneten und enthalten Eisen (Fe), Nickel (Ni) und/oder Kobalt (Co).
17. Zeichne verschiedene Magnete und benenne sie.

Stabmagnet

Scheibenmagnet



Hufeisenmagnet



18. Wo trifft man im Alltag auf Magnete? Nenne 3 Beispiele!
Im Motor von Küchengeräten, bei Türen – damit sie geschlossen bleiben, in Lautsprechern.
19. Bestimmte Gegenstände können magnetisch gemacht werden. Erkläre, wie das funktioniert! **Über einen Gegenstand wird mehrmals mit einem Magneten in die gleiche Richtung gestrichen, dann ist er für eine kurze Zeit selbst ein Magnet.**
20. Die magnetische Kraft wurde vor vielen hundert Jahren entdeckt. Wo kamen die Magnetsteine besonders oft vor? **Das war in Magnesia im heutigen Griechenland.**
21. Die Chinesen entdeckten im 11. Jahrhundert, wie sie den Magnetstein benutzen können. Was machten sie damit? **Sie erfanden die schwimmende Kompassnadel.**
22. Wie funktionierte die schwimmende Kompassnadel? **Ein Magnetsplitter wurde in eine Schüssel mit Wasser gelegt und sofort drehte er sich, bis er nach Norden zeigte.**
23. Vor der Erfindung des Kompasses mussten sich die Seeleute anders orientieren. Wie haben sie sich orientiert?
Sie orientierten sich an den Sternen, der Sonne, den Lichtern und der Küste.
24. Wozu wird ein Kompass benötigt? **Er zeigt die Richtung von Nord- und Südpol an.**
25. Wo liegt der magnetische Südpol der Erde? **Er liegt im Norden.**
26. Haben alle Magnete die gleiche Stärke? **Nein, es gibt verschiedene Stärken bei Magneten. Sie ist abhängig von der Größe und der Form des Magneten.**
27. Wie heißt das Grundgesetz des Magnetismus?
„Gleichnamige Pole stoßen sich ab und ungleichnamige Pole ziehen sich an“.
Zeichne die dazu gehörigen Magneten ein.



28. Kreuze nur die Stoffe an, die von einem Magneten angezogen werden.

x Wäscheklammer

Lineal

Holzknopf

x Eisenschraube

x 5 Cent-Stück

Stein

Styropor

x Eisenspäne

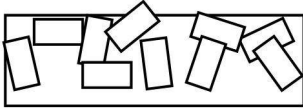
Kupfermünze

x Nadel

29. Wie werden die kleinen Magnete im Inneren eines Eisenstücks genannt?

Sie werden Elementarmagnete genannt.

30. Zeichne die Elementarteilchen in ein Stück Eisen ein.



31. Was passiert mit den Elementarteilchen, wenn ein Magnet in die Nähe des Eisens gebracht wird? Zeichne ein!



32. Erkläre, was ein Elektromagnet ist!

Solange durch ihn Strom fließt, ist er magnetisch. Fließt kein Strom, ist er es nicht.

33. Erkläre den Unterschied zwischen einem Dauermagneten und einem Elektromagneten!

Der Dauermagnet ist immer magnetisch, außer er wird zerstört. Der Elektromagnet ist nur magnetisch, solange Strom durch ihn fließt. Ihn kann man ausschalten.

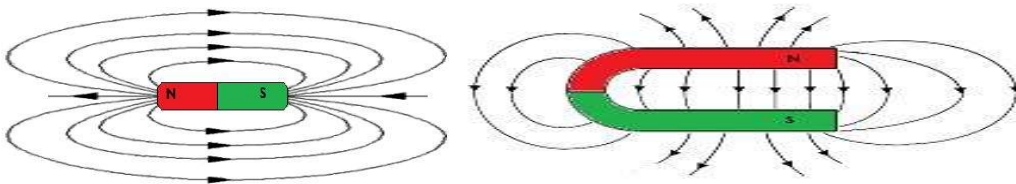
34. Welche drei Gegenstände brauchst du, um einen Elektromagneten zu bauen?

Ich brauche eine Batterie, ein Kabel und einen Gegenstand aus Eisen, z. B. eine Schraube oder einen Nagel.

35. Wie kann man die Kraft eines Elektromagneten verstärken?

Das erreicht man, indem die Stromstärke erhöht wird.

36. Zeichne die Feldlinienbilder der Magnete ein.



37. Ein angezogener Gegenstand wird von einem Magneten entfernt. Erkläre, was mit dem Gegenstand passiert!

Je weiter der Gegenstand vom Magneten entfernt wird, desto geringer ist die Anziehungskraft.

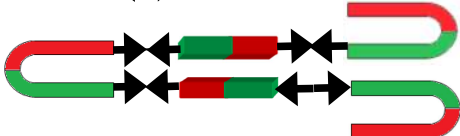
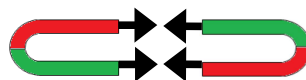
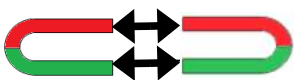
38. Was passiert mit einem Magneten, der zerbrochen wurde?

Es entstehen zwei neue Magneten, die jeweils wieder einen Nord- und einen Südpol haben.

39. Kreuze die richtigen Antworten an.

- ☒ Jeder Magnet hat 2 Pole, einen Nord- und einen Südpol.
- ☒ Gleiche Pole stoßen sich ab.
- ☐ Wenn es dunkel ist, verliert der Magnet seine Kraft.
- ☒ Die Erde hat ein Magnetfeld.
- ☒ Die Kompassnadel richtet sich nach dem Magnetfeld der Erde.
- ☒ Nicht jedes Metall wird von einem Magneten angezogen.
- ☐ Gold wird von einem Magneten angezogen.
- ☐ Alle Magnete sind gleich stark.
- ☒ Gegenstände müssen Eisen, Nickel und Kobalt enthalten, um angezogen zu werden.
- ☐ Der Magnet verliert seine Anziehungskraft, wenn er immer wieder an einem Nagel entlang gestreift wird.
- ☒ Mit einem Magnet kann ich prüfen, ob ein Gegenstand Eisen enthält.
- ☐ Es gibt Scheibenmagnete und Kreismagnete.
- ☒ Magnete haben unterschiedliche Kräfte.
- ☐ Die Magnetkraft wirkt nur auf Dinge, die direkt mit dem Magneten berührt werden.

40. Ergänze die Zeichnung: Zieht sich an oder stößt sich ab



41. Kann man ein Stück Papier magnetisieren? **Nein, das geht nicht.**



42. Wie wird der Magnet genannt, der seine Kraft verliert, wenn er zu oft auf den Boden gefallen ist?
Es ist der Dauermagnet.
43. Was ist mit folgendem Satz gemeint: Der Magnetismus ist ansteckend wie eine Krankheit.
Es ist damit gemeint, dass es Gegenstände gibt, die sich magnetisieren lassen.
44. Was passiert, wenn ein Stabmagnet in zwei Teile geschnitten wird?
Es entstehen zwei neue Magnete, die jeweils wieder einen Nord- und einen Südpol besitzen.
45. Wie kann man die Kraft eines Elektromagneten erhöhen?
Man kann sie erhöhen, indem man die Stromstärke und die Anzahl der Drahtwindungen erhöht.
46. Ergänze den Lückentext!
unterschiedlich | rot | grün | Nordpol | Hufeisenmagnete | Polen | gleichnamige | Ungleichnamige |
Elektromagnete | Südpol | Kraft | Eisen
Magnete haben einen **Südpol** und einen **Nordpol**. Der Südpol wird mit **grün** und der Nordpol mit **rot** gekennzeichnet. Sie ziehen alle Dinge aus **Eisen** an. **Ungleichnamige** Pole ziehen sich an und **gleichnamige** Pole stoßen sich ab. Sie haben **unterschiedlich** viel Kraft. Einige Magnete haben weniger und andere mehr **Kraft**. Es gibt **Elektromagnete** und **Hufeisenmagnete**. Die Kraft ist nicht überall gleich groß, sie ist an den **Polen** am stärksten.
47. Warum können sich Vögel am Magnetfeld der Erde orientieren? Erkläre!
Es gibt einige Vögel, die eine kleine Menge von Eisen im Schnabel haben. Sie können damit die Stärke des Magnetfeldes messen. Einige andere Zugvögel haben im Auge bestimmte Bereiche, die eine ähnliche Funktion wie ein Kompass besitzen.
48. Welche Tiere nutzen den Erdmagnetismus? Nenne zwei!
Wale, Zugvögel, Schwalben, Meeresschildkröten, Gänse.
49. Wozu wurde früher der Magnetsteinlöffel benutzt? **Er wurde zum Wahrsagen benutzt.**
50. Was erzeugt das Magnetfeld eines Elektromagneten? **Es ist eine stromdurchflossene Spule.**
51. Was passiert, wenn man den Strom eines Elektromagneten abschaltet?
Der Elektromagnet verliert seine Wirkung.
52. Die Anziehungskraft eines Magneten wirkt auch noch in großer Entfernung. Wovon hängt die Anziehungskraft ab? **Sie hängt von der Größe des Magneten ab.**
53. Welchen Unterschied gibt es zwischen einem Elektromagneten und einem Dauermagneten?
Einen Elektromagneten kann man abschalten, den Dauermagneten nicht.
54. Wann spricht man von Magnetismus? **Man spricht davon, wenn ein Gegenstand einen anderen anzieht.**