



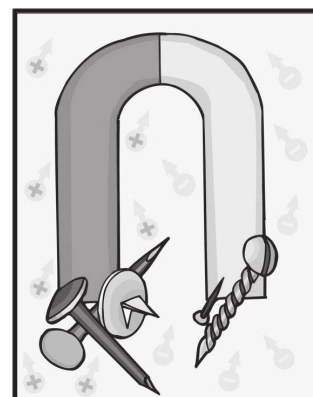
Aufgabe 2: Setze diese 10 Begriffe an den richtigen Stellen ein.

Antarktis – Erde – Feld – Landschaft – Magnetkompass –
Magnetschwebebahnen – Nordpol – Pole – Schranktüren – Südpol

- a) Beim Magnetismus geht es hauptsächlich darum, dass manche Metalle oder deren Verbindungen – vor allem Eisen und Stahl – als Magnete imstande sind, andere Dinge – besonders Eisen, Nickel und Kobalt anzuziehen und festzuhalten. Die Bezeichnung Magnetismus stammt vom alten Namen einer griechischen  ab, nämlich Magnesia. Hier wurde viel magnetisches Gestein entdeckt.

- b) Jeder Magnet besitzt 2 _____ (= Enden), wo die Anziehungskraft am stärksten ist. Die beiden Pole werden Nordpol und Südpol genannt.

- c) Ungleichnamige Pole, also ein _____ und ein Südpol, ziehen sich gegenseitig an, gleichnamige Pole (z. B. ein Nordpol und ein anderer Nordpol) stoßen sich voneinander ab.



- d) Der größte natürliche Magnet auf unserem Planeten ist die _____ selbst. Diese besitzt einen jeweils wandernden magnetischen Pol in der Arktis (= Nordpolargebiet) und in der Antarktis (= Südpolargebiet).
- e) Mit einem _____ lassen sich auf der Erde die Himmelsrichtungen bestimmen. Der Nordpol der Kompassnadel zeigt zum magnetischen Pol in der Arktis, der Südpol der Kompassnadel zum magnetischen Pol in der Antarktis.
- f) Der Pol in der Arktis ist physikalisch gesehen ein _____, da sich ja ungleichnamige Pole anziehen. Folglich ist der magnetische Pol in der Antarktis ein Nordpol.
- g) In etlichen Büchern und Atlanten wird der magnetische Pol in der Arktis jedoch als magnetischer Nordpol, der in der _____ als magnetischer Südpol bezeichnet, weil der jeweilige Pol im Norden bzw. Süden der Erde liegt. Im physikalischen Sinn ist dies aber falsch.

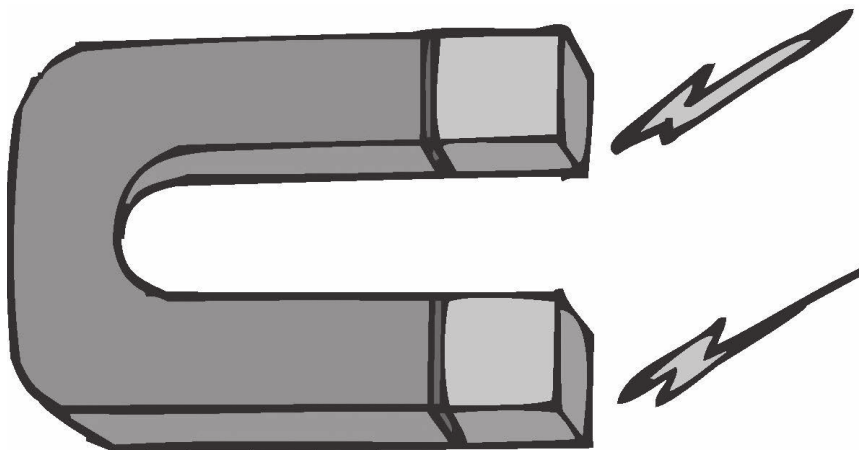
- h) Umgeben sind die Magnete immer von einem magnetischen _____, das sich linienförmig von den Magnetenden (= Polen) ausbreitet. Magnete sind fähig, manche bisher nicht magnetische Gegenstände zu magnetisieren, sodass sich diese selbst wie ein Magnet verhalten.
- i) Von den Menschen werden Magnete vielfältig gebraucht, z. B. an _____.
- j) Es gibt _____. Dabei verkehren Züge sehr schnell unmittelbar über Magnetschienen. Durch elektrischen Strom lassen sich Elektromagnete herstellen.



Aufgabe 3: Beantworte die folgenden Fragen in vollständigen Sätzen. Schreibe auf die Blattrückseite oder in dein Heft/in deinen Ordner.

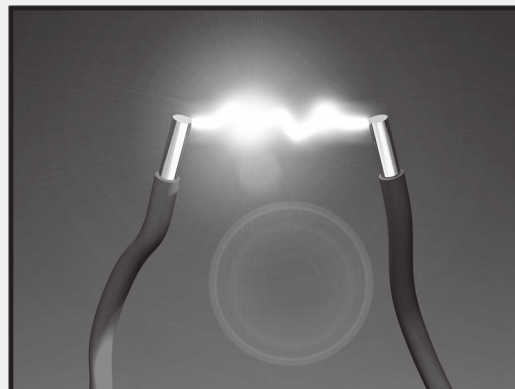


- Magnetismus – worum geht es dabei hauptsächlich?
- Woher kommt der Begriff Magnetismus?
- Was besitzt jeder Magnet?
- Welche Pole ziehen sich gegenseitig an, welche stoßen sich voneinander ab?
- Wer ist der größte Magnet der Erde?
- Wieso ist der magnetische Pol in der Arktis physikalisch betrachtet ein Südpol, der magnetische Pol in der Antarktis ein Nordpol?
- Was können Magnete mit manchen anderen, bislang nicht magnetischen Gegenständen machen?
- Nenne 5 Beispiele, wo Magnete von Menschen verwendet werden.



Das Wort Elektrizität ist auf den griechischen Namen „elektron“ (= Bernstein) zurückzuführen. Im Altertum wurde im Raum Griechenland entdeckt: Bernstein – ein hartes Harz von Nadelbäumen – zieht und hebt andere leichtere Stoffe (z.B. Wollfäden) an, nachdem es damit gerieben worden ist. Auf diese Weise waren Griechen der Elektrizität, nämlich der durch Reibung, ein wenig auf die Spur gekommen, ohne jedoch Näheres und Weiteres herauszufinden.

Heute weiß man: Die genannte Fähigkeit von Bernstein besitzen auch andere Materialien. Gekennzeichnet ist die Elektrizität dadurch, dass sich kleine Teilchen, die Elektronen genannt werden, in den Stromleitern in Bewegung befinden. Die sich bewegenden Elektronen – sie sind negativ geladen – verursachen einen entstandenen Mangel bzw. Überschuss an Elektronen an jeweiligen Stellen auszugleichen. Strömen dabei Elektronen



in eine Richtung, ergibt sich dadurch elektrische Energie (= Strom). Diese wird in der Einheit Volt (V) gemessen. Zum Fließen von Strom ist eine in Volt gemessene elektrische Spannung (= Ungleichgewicht von Elektronen zwischen 2 Polen) erforderlich. Zudem muss der Stromkreis geschlossen sein. Der Stromkreis setzt sich zusammen aus zumindest einer Stromquelle (= Spannungsquelle) mit 2 Polen, elektrischen Leistungen sowie einem Stromverbraucher (z.B. eine Lampe). Gute Stromleitungen sind Metalle (z.B. Kupfer, Eisen), Kohle, Säuren. Nichtleiter (= Isolatoren) von elektrischem Strom sind u.a. Glas, Gummi, Kunststoffe. Per Schalter lassen sich Stromkreise schließen und unterbrechen.

Die Stromstärke gibt die Anzahl der in einer Sekunde durch eine Leitung fließenden Elektronen an und hat die Maßeinheit Ampere (A). Unter dem Widerstand wird in der Lehre von der Elektrizität die Kraft verstanden, die die elektrische Leitung dem fließenden Strom entgegensetzt und die Strom überwinden muss. Der Widerstand, für den die Einheit Ohm gilt, ergibt sich aus der Spannung dividiert durch die Stromstärke. Aus der Spannung multipliziert mit der Stromstärke resultiert die elektrische Leistung (gemessen in der Einheit Watt). Die Stromkosten werden aufgrund der geleisteten elektrischen Arbeit (Einheit: Kilowattstunde, KWh) berechnet.

Elektrischer Strom lässt sich gewinnen aus Wasser, Kohle, Wind, Sonne, Atomkraft. Insbesondere erzeugt elektrischer Strom Licht, Wärme sowie Bewegung und Schall.

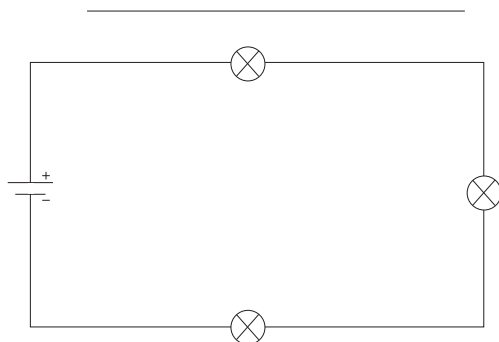


Aufgabe 1: *Schreibe in möglichst eigenen, kurzen Sätzen in deinen Hefter auf, was du vom Text Elektrizität verstanden hast.*



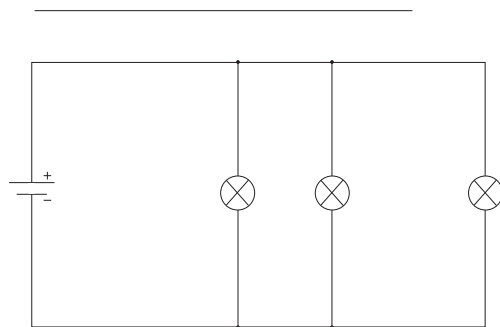
Parallelschaltung und Reihenschaltung

Art der Schaltung:



Schaltplan 1

Art der Schaltung:



Schaltplan 2



Aufgabe 4: Schreibe über den beiden oben dargestellten Schaltplänen auf, ob es sich um eine Parallelschaltung oder Reihenschaltung handelt.



Aufgabe 5: Parallelschaltung oder Reihenschaltung? Welche der zwei Schaltungen ist wohl gemeint mit der Bezeichnung:

a) Hintereinanderschaltung $\Rightarrow$ _____

b) Nebeneinanderschaltung $\Rightarrow$ _____



Aufgabe 6: Was geschieht, ...

- ... wenn gemäß dem Schaltplan 1 alle 3 Glühlampen in den Stromkreis fest eingebaut worden?
- ... wenn gemäß dem Schaltplan 1 eine der 3 Glühlampen aus der Fassung gedreht wird?
- ... wenn gemäß dem Schaltplan 2 alle 3 Glühlampen fest eingebaut worden sind?
- ... wenn gemäß dem Schaltplan 2 eine der 3 Glühlampen aus der Fassung gedreht wird?

-  _____

- _____
- _____
- _____

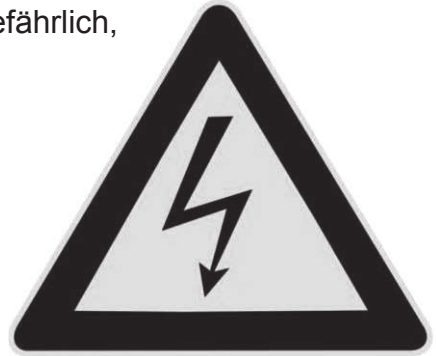
Gefährdungen durch elektrischen Strom



Aufgabe 7: Setze in die Lücken des Textes die fehlenden Wörter ein.

Fachpersonal – Gewitter – Isolierband – Kindersicherungen –
Leitung – Masten – Sicherung – Steckdose – Türritzen – Wasser

Elektrischer Strom ist unsichtbar, geräuschlos und lebensgefährlich, deshalb unbedingt aufpassen und beachten!



- a) Berühre niemals eine _____, die nicht isoliert ist, wenn der elektrische Strom eingeschaltet ist.
- b) Fasse auf keinen Fall z.B. mit einem Finger oder einem Stück Draht in eine _____.
- c) In Steckdosen unbedingt _____ einbauen (lassen), sofern kleine Kinder im Haushalt leben.
- d) Elektrische Kabel nicht quetschen (u.a. durch _____) und nicht mit Gewalt aus Steckdosen herausreißen.
- e) Keine beschädigten Kabel mit beispielsweise _____ flicken, sondern diese nicht mehr verwenden.
- f) Elektrogeräte nicht selbst, sondern von _____ (= Elektrofachgeschäft) reparieren lassen.
- g) Schalte die _____ ab, falls du eine Glühbirne wechseln oder eine Lampe von Schmutz säubern möchtest.
- h) Bedenke, dass _____ elektrischen Strom leitet. Benutze z.B. keinen Haartrockner und schalte kein Radio an, wenn du in einer gefüllten Badwanne sitzt, unter einer laufenden Dusche bzw. an einem Wasser enthaltenen Waschbecken stehst.
- i) Klettere nicht auf _____, an denen elektrische Stromleitungen befestigt sind.
- j) Bringe dich vor einem _____ in Sicherheit. Suche möglichst ein durch einen Blitzableiter geschütztes Gebäude oder ein gesichertes Auto (= „Faraday-Käfig“) auf. Niemals unter einen Baum stellen, sondern abseits niederhocken, möglichst in einer Bodensenke.