



STROMSPARfibel

Auf der Jagd nach Stromfressern

Schaut auch gern auf unserer Schulplattform vorbei. Dort haben wir eine große Auswahl an Experimenten, Aufgaben, Rätseln oder Outdoorlehrpfaden rund um die Themen erneuerbare Energien für Euch zusammen gestellt.

www.unterrichtsmodule-energie.de



Inhaltsverzeichnis

→ Es war einmal eine Zeit ohne Elektrizität	4
→ Elektrischer Strom – was ist das?	6
→ Vom Kraftwerk durch das Stromnetz zur Steckdose	8
→ Die Entstehung der fossilen Energiequellen	10
→ Andere Energiequellen aus der Erde	11
→ Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energiequellen	12
→ Energiequellen, die nie versiegen	16
→ Das kleine Einmaleins des Stromsparens	18
→ Licht	20
→ Stand-by	23
→ Wärme	24
→ Küche	26
→ Waschen und Geschirr spülen	30
→ Bauanleitung: Wasserrad	32
→ Begriffserklärung	34
→ Rätsel-Lösungen	35

Hallo liebe Schülerinnen,
Hallo lieber Schüler,

bestimmt hast du es auch schon bemerkt: Immer öfter ist in Zeitungen und im Fernsehen, aber auch an anderen Stellen vom **Stromsparen** die Rede. Das hat einen ganz einfachen Grund: Strom ist für uns alle sehr einfach und relativ billig aus jeder Steckdose zu bekommen. Er ist aber trotzdem etwas sehr Wertvolles. Und seine Herstellung hat große Auswirkungen auf unsere Umwelt.

Hallo, ich bin **ON**.
Offi geht mir ganz schön auf die Nerven. Ständig will sie mir zeigen, wie man Strom spart.



Hallo,
ich bin **Offi**
und werde **ON** zeigen,
dass es auch mit
weniger Strom
geht.

In dieser Stromsparfibel zeigen dir **ON** und **Offi**, was Strom ist, wie er hergestellt wird und vor allem, wie man ihn sparen kann.

ON kennt sich mit Strom wenig aus. Ihm leuchtet auch das **Stromsparen** noch nicht recht ein. **Offi** dagegen ist viel cleverer. Sie weiß mehr und möchte **ON** beibringen, warum das **Stromsparen** so wichtig ist. Damit auch **ON** ein Licht aufgeht.

Es war einmal eine Zeit ohne Elektrizität ...

Kannst du dir vorstellen, dass es mal ein Leben ohne elektrischen Strom gegeben hat? Das ist noch gar nicht so lange her! Hättest du vor rund 150 Jahren eine Steckdose gesucht, um deinen Computer anzuschalten, dann hättest du keine gefunden. Denn damals gab es kein Stromnetz, noch nicht einmal den Strom selbst. In den meisten Orten waren deshalb nachts die Straßen stockfinster – außer in den wenigen Großstädten mit Gaslaternen. Und wenn du vor dem Einschlafen noch ein wenig lesen wolltest, hättest du statt der Nachttischlampe eine Kerze oder eine Petroleumlampe nehmen müssen.



Mist, so eine Petroleumlampe stinkt ganz schön, gibt nur funzeliges Licht und das Petroleum ist auch schnell alle!

Strom fließt durch unser tägliches Leben

Heute ist Strom aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Das merkst du vor allem, wenn bei euch zu Hause der Strom einmal ausfällt. Dann wird der Fernsehbildschirm schwarz, das Radio gibt keinen Ton mehr von sich und der Computer geht aus. Kaffeemaschine und Elektroherd, Kühlschrank und Waschmaschine streiken und Licht leuchtet auch keins mehr.

Toll, meine Akkutaschenlampe braucht keine Batterien und ist extrem sparsam im Energieverbrauch!



Noch schlimmer wird's bei einem großflächigen Stromausfall. Dann bleiben in den Kaufhäusern die Rolltreppen stehen und in den Hochhäusern die Lifte stecken. Straßenbahnen rollen keinen Meter mehr. Und der Ausfall von Ampeln verursacht ein gigantisches Verkehrschaos.



Abendliches Lesezimmer vor der Erfindung des Stroms

Elektrischer Strom – was ist das?

Wenn sich viele Teile in die gleiche Richtung bewegen, nennt man das einen Strom. Fließen viele kleine Wasserteilchen, ist es ein Wasserstrom. Laufen viele Menschen in die gleiche Richtung, ist es ein Menschenstrom. Beim elektrischen Strom bewegen sich in Metallen wie Eisen oder Kupfer klitzekleine Teilchen – die Elektronen.

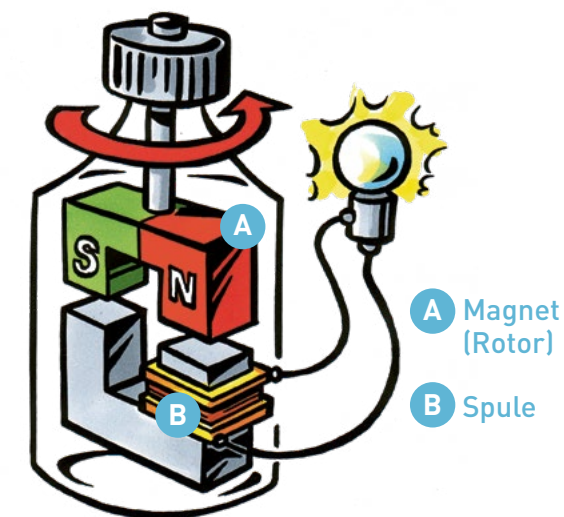


Wenn viele Menschen sich fortbewegen, fließt ein Menschenstrom.

Aber wie kommt es zu dieser Bewegung der Teilchen?

Die Elektronen im Metall beginnen sich zu bewegen, wenn sich über ihnen ein Magnet dreht. Am besten funktioniert das, wenn das Metall als Draht mehrfach gewickelt ist. Dies nennt man eine Spule. Um Strom zu erzeugen, braucht man also eine solche

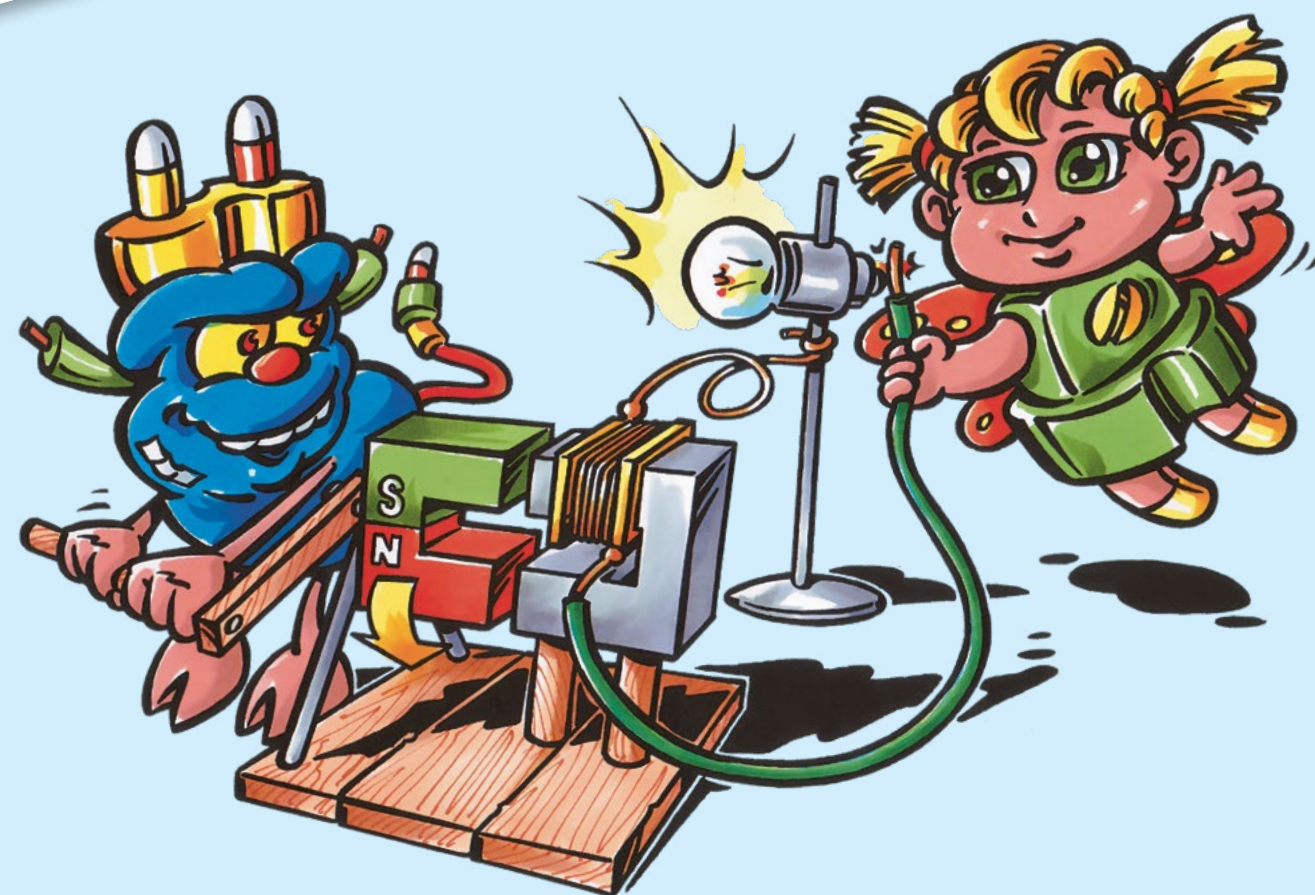
Spule, einen Magneten und eine gleichmäßige Drehbewegung für den Magneten. Das heißt auch, dass man irgendeine Kraft bzw. Energie benötigt, die für diese Bewegung sorgt.



Im Fahrraddynamo rotiert ein Magnet über eine Spule und erzeugt in ihr Strom.

Das beste Beispiel dafür ist dein Fahrraddynamo. Dort entsteht die Bewegung dadurch, dass du kräftig in die Pedale trittst. Deine Reifen treiben den Dynamokopf an, er dreht sich. Die Drehung wird auf den Magneten im Inneren des Dynamos übertragen. Und schon fließt der Strom, der das Licht deines Fahrrades brennen lässt.

Geräte wie dein Fahrraddynamo, die Strom erzeugen, heißen Generatoren.



Um Strom erzeugen zu können, muss **ON** ganz schön schwitzen und viel Kraft einsetzen.

Vom Kraftwerk durch das Stromnetz zur Steckdose

Wie auch immer der Strom erzeugt wird – damit du ihn verwenden kannst, muss er zu deiner Steckdose gelangen. Dieser Transport aus den Kraftwerken zu den Wohnorten erfolgt über Hochspannungsleitungen. Sie verlaufen viele Meter über dem Erdboden, weil der Strom mit hoher Spannung transportiert wird und weil das sehr gefährlich ist. Bevor er genutzt werden kann, müssen Transformatoren die hohe Spannung des Stroms wieder verringern. In den Städten und Dörfern gelangt der Strom über unterirdische Kabel in die Häuser und Fabriken.



Von hier kommt der Strom.

Die Hochspannungsleitungen aus Aluminium transportieren den Strom über weite Strecken.

Wir können dann im Haus den Strom aus der Steckdose nutzen.

Zweiter Transformator

Das Umspannwerk wandelt den Strom für uns um.

Die Kohle wird zerkleinert und verbrannt.

Die entstandene Wärme verwandelt Wasser in Dampf (wie beim Kochen). Der Dampf setzt riesige Turbinen in Bewegung.

Die Turbinen treiben einen Generator an und dieser erzeugt elektrischen Strom.

In den Kühltürmen wird das heiße Wasser abgekühlt.

Erster Transformator

Die Entstehung der fossilen Energiequellen

Der größte Teil unseres heutigen Stroms wird aus den fossilen Energiequellen gewonnen. Zu ihnen zählen Kohle, Erdöl und Erdgas. Sie sind im Laufe von vielen Millionen Jahren aus Tier- und Pflanzenresten entstanden. Zur Stromgewinnung werden diese Stoffe verbrannt, um Wasser zu Dampf zu erhitzen und damit die Turbinen anzutreiben.



Braunkohle, Steinkohle, Erdöl und Erdgas decken heute immer noch fast 90 Prozent des Weltenergiebedarfes ab. Und das wird bestimmt ewig so sein!

Fossile Energiequellen haben große Nachteile: Zum einen entsteht bei ihrer Verbrennung stets Kohlendioxid. Das gehört zu den sogenannten Treibhausgasen, die die Veränderung des Erdklimas beeinflussen.

Zum anderen sind die weltweiten Vorkommen an Kohle, Erdöl und Erdgas nicht unerschöpflich. Dies bedeutet nicht nur, dass die Preise für diese Brennstoffe immer weiter steigen werden, sondern auch, dass es vielleicht schon in einigen Jahrzehnten kaum noch Kohle, Erdöl und Erdgas mehr gibt.



IRRTUM! Diese Energiequellen reichen nur noch eine begrenzte Zeit und sind dann **ausgeschöpft**. Deshalb müssen wir heute schon auf Energiequellen setzen, die unerschöpflich sind. Zum Beispiel auf den **Wind** oder die **Sonne**.

Andere Energiequellen aus der Erde



Atome galten lange als die kleinsten und unteilbaren Bausteine, aus denen sich alles Lebende und Unlebende im Universum und auf der Erde zusammensetzt.

Im 20. Jahrhundert wurde eine Möglichkeit gefunden Atomkerne aufzuspalten. Dabei entsteht eine enorme Menge an Energie, die man für die Stromgewinnung nutzen kann. Die so gewonnene Energie hat den Vor- teil, dass durch sie keine Abgase entstehen. Dafür entsteht aber eine Strahlung, die Radioaktivität.

Diese Strahlung ist für den Menschen und die Umwelt sehr gefährlich. Der Abfall muss mit großem Aufwand für Jahrtausende sicher eingelagert werden und ein Unfall in einem Atomkraftwerk kann große Regionen unbewohnbar machen. Deshalb will Deutschland schnell die Stromerzeugung durch Atomenergie beenden und Strom durch erneuerbare Energien gewinnen.

Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energiequellen

Die großen Generatoren in den Kraftwerken lassen sich natürlich nicht wie dein Fahrraddynamo durch deine eigene Muskelkraft antreiben. Man muss also andere Energiequellen einsetzen. So kann man die Bewegung des Windes oder von fließendem Wasser nutzen. Auch die Sonne und die große Wärme im Erdinneren können ebenso wie die Biomasse für die Stromerzeugung verwendet werden.



Gestautes **Wasser** hat einen solchen Druck, dass ich es kaum halten kann. Ob man damit wohl **Strom** erzeugen kann?

Wasser und Wind sind voller Energie

Wasser und Wind werden schon seit langem als Energiequellen verwendet. Früher nutzte man ihre Kraft, um in Wasser- oder Windmühlen den Mühlstein anzutreiben, mit dem das Korn gemahlen wurde. Aus der Kraft des fließenden Wassers lässt sich aber auch Strom gewinnen. Dazu wird das Wasser in Talsperren angestaut. Durch Druckleitungen lässt man es wieder ablaufen. Die Bewegung des schnell fließenden Wassers wird durch Turbinen in Drehbewegungen umgewandelt. Diese werden dann auf einen Generator zur Stromerzeugung übertragen.

Bei den Windrädern entsteht die Drehbewegung durch den Wind, der – wie bei den alten Windmühlen – die Propellerflügel antreibt. Je nach Windstärke drehen sich die Flügel langsamer oder schneller.

Je stärker ich blase, desto schneller dreht sich der Propeller. Bei den großen **Windrädern** bringt der Wind die Propeller zum **Drehen**.



Eine Kombination aus Wind- und Wasserkraft, Sonnenenergie, Biomasse und Erdwärme ist eine echte Alternative für die Zukunft.

Die erneuerbaren Energiequellen sind nicht nur unerschöpflich. Sie sind auch besonders umwelt- und klimafreundlich. Noch können sie aber nicht den gesamten Stromverbrauch in der Welt abdecken. Dazu müssen noch viele solcher Wasserkraftwerke, Windräder und ähnliche Anlagen gebaut werden. Das dauert lange und kostet viel Geld. Deshalb wird auch in den kommenden Jahrzehnten noch ein großer Teil unseres Stroms aus fossilen Energiequellen erzeugt. Diese reichen umso länger, je sparsamer wir mit dem Strom umgehen. Dadurch gewinnen wir auch mehr Zeit, die Umstellung auf erneuerbare Energien zu schaffen und vielleicht ganz neue umweltfreundliche Energiequellen zu erschließen.



Auch Sonnenenergie lässt sich zur Stromerzeugung nutzen. Bestimmt hast du schon auf Hausdächern große schwarze Platten mit Solarzellen gesehen. Mit diesen kann man die Energie der Sonnenstrahlen in Strom verwandeln.

Es gibt auch Kraftwerke, in denen das Sonnenlicht mithilfe von unendlich vielen Spiegeln auf einen einzigen Punkt gebracht wird. Dieses extrem heiße Sonnenlicht wird ebenfalls genutzt, um Wasser zu erhitzen und mit dem Dampf Turbinen anzutreiben.

Offi zeigt **ON**, wie viel Energie unsere Sonne hat. Wenn man zum Beispiel mit einem großen Spiegel oder einer Lupe die Sonnenstrahlen bündelt, könnte man sogar ein Spiegelei in einer Pfanne braten.



Solarzellen auf den Dächern von Mehrfamilienhäusern

Energiequellen, die nie versiegen

Gegenüber den fossilen Energiequellen haben Wind, Wasser, Sonne und Erdwärme u. a. den großen Vorteil, dass sie nicht aufgebraucht werden können, sondern immer wieder neu zur Verfügung stehen. Deshalb heißen sie erneuerbare Energiequellen. Auch die Biomasse wird dazugezählt, denn Holz, Mais und andere Pflanzen wachsen immer wieder nach, erneuern sich also auch.



Biomasse ist ebenfalls eine wichtige Energiequelle für die Stromherstellung. Darunter versteht man Pflanzen- und Tierreste. Das können Blätter und Holz ebenso sein wie Kuhfladen. Die Biomasse lässt sich in sogenannten Biogasanlagen in Gas umwandeln. Mit diesem wird ein Motor angetrieben, der über einen Generator Strom erzeugt.



Auch Stroh ist Biomasse, die zur Stromerzeugung verheizt werden kann.

Holz hat sogar noch einen besonderen Vorteil: Es wächst immer wieder nach und ist damit eine erneuerbare Energiequelle!



Das kleine Einmaleins des Stromsparens

Die einfachste Art
des Stromsparens: An so
vielen Geräten wie möglich
den Schalter auf **AUS** oder
OFF stellen!



Erneuerbare Energien sind die Stromlieferanten der Zukunft. Damit unser Strom so lange reicht, ist es wichtig, verstärkt Strom zu sparen.

Wo viele Leute sind, wird auch viel Strom verbraucht – so auch in deiner Schule. Vielleicht hast du ja Lust, mit Freunden eine kleine Energiespargruppe zu gründen. Dann könnt ihr euch in eurer Schule auf Entdeckungstour begeben, wo überall noch Strom

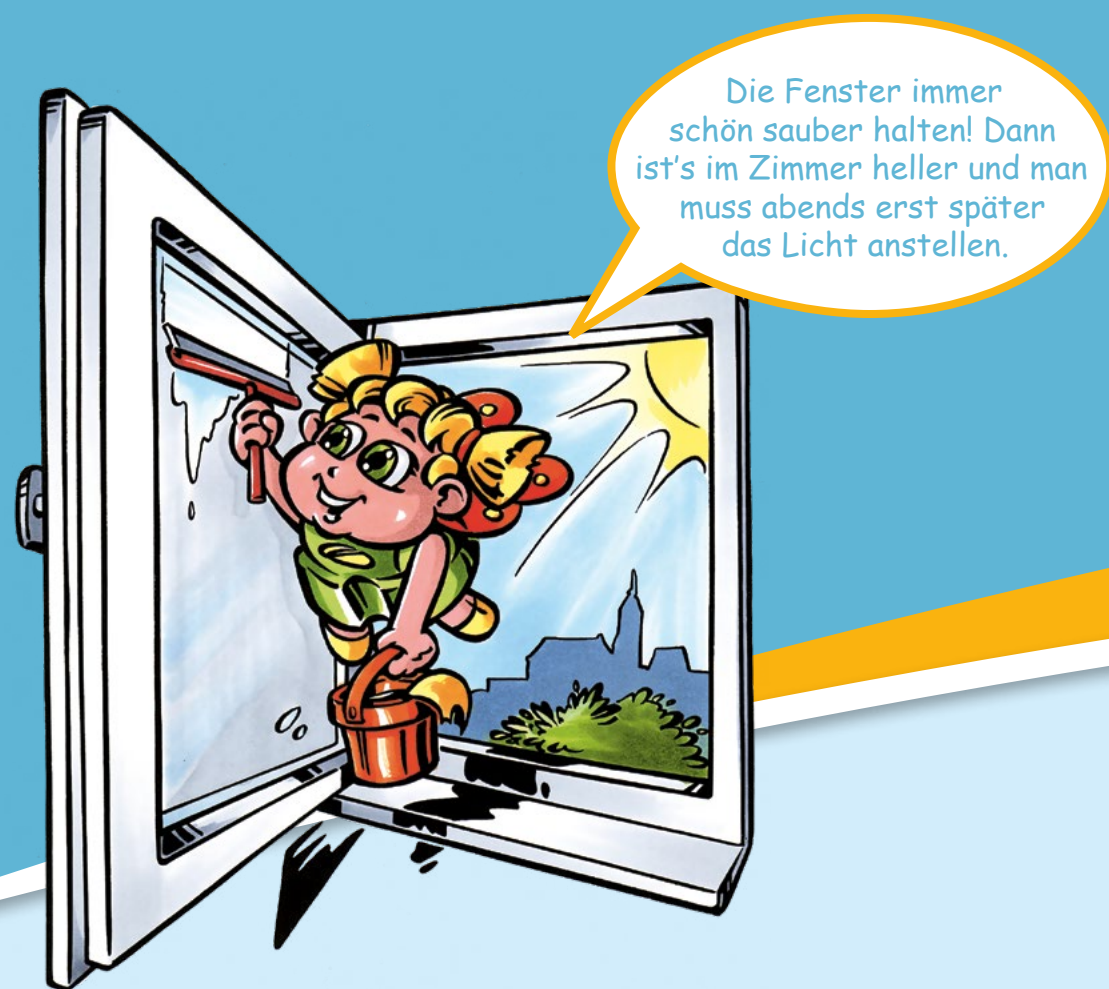
LED- und Energiesparlampen verbrauchen viel
weniger Strom als herkömmliche Glühlampen.



zu sparen ist. **ON** und **Offi** können dir zeigen, welche
Möglichkeiten es dafür gibt. Und vielleicht kannst
du ja mit deiner Schulleitung vereinbaren, dass
vom gesparten Geld etwas Schönes für die Pau-
sengestaltung gekauft werden kann?

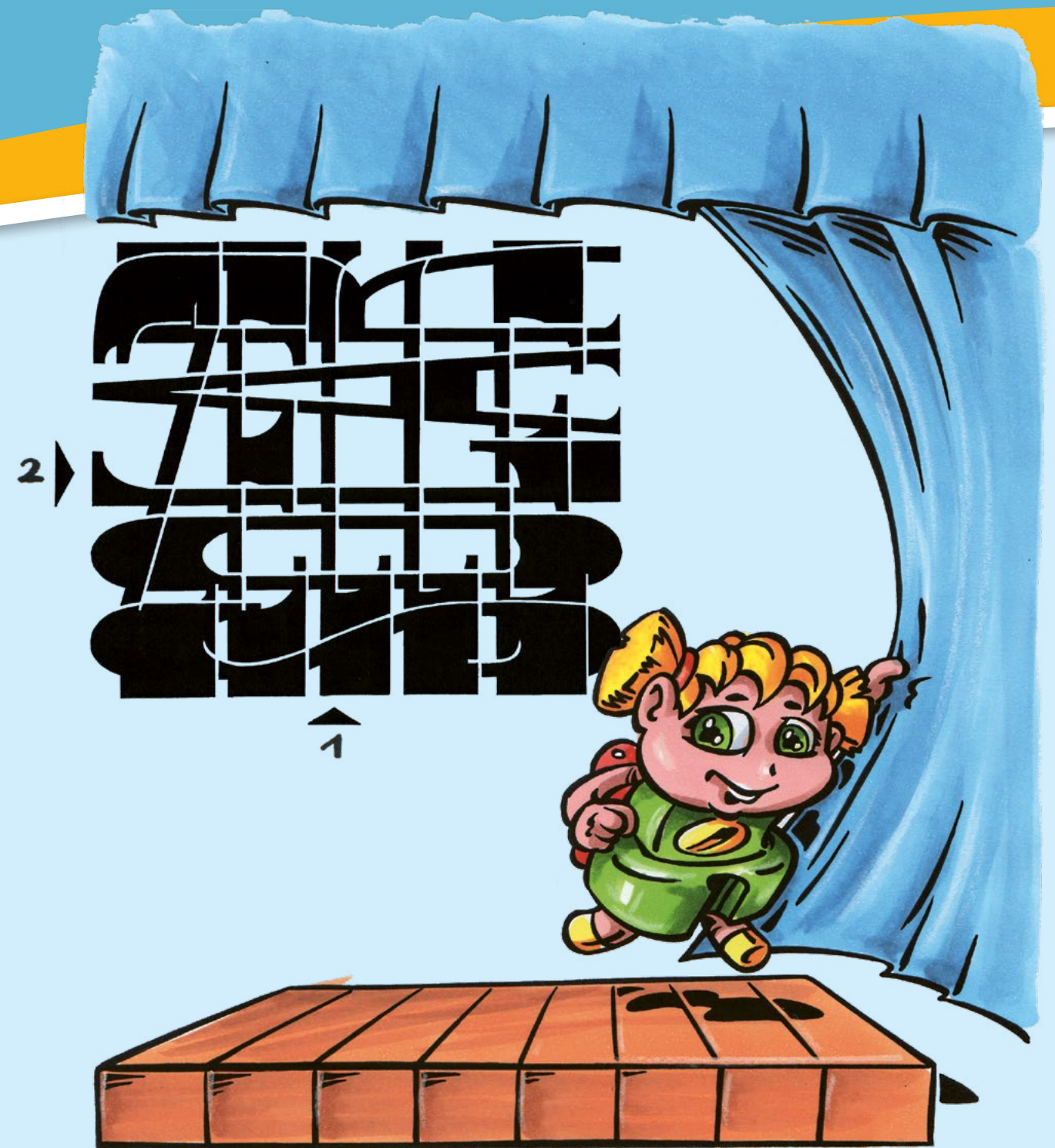
Oooch,
ganz ausstellen? Da
verbraucht ja nicht einmal
mehr das kleine rote Lämp-
chen vom Stand-by-Modus
Strom!





Vorhang auf und Licht kommt rein!

Mit Schwung zieht **Offi** den Vorhang auf. So kommt endlich wieder Sonnenlicht ins Zimmer. Und aus Sonnenlicht lässt sich auch kinderleicht Strom gewinnen. Womit das geht? Lies einfach, was an der Fensterscheibe steht! Natürlich in der richtigen Reihenfolge – erst 1, dann 2 – und schon hast du das gesuchte Wort! (Die Lösung findest du auf Seite 35.)



Helle Köpfe denken dran: „Licht aus!“

Oft brennt in Schulen das elektrische Licht, ohne dass es nötig wäre. Das natürliche Tageslicht reicht häufig aus, um euer Klassenzimmer zu beleuchten. Ihr könnt das unterstützen, indem ihr vorschlagt, das Zimmer möglichst hell zu bemalen. Es sollten auch keine großen Gegenstände (z. B. Schränke) die Lichtausbreitung behindern. Außerdem sind Räume mit geputzten Fenstern heller. Das elektrische Licht solltet ihr also nur dann anschalten, wenn das natürliche Licht von draußen nicht hell genug ist. Und es sollte auch immer nur in dem Raum brennen, in dem ihr euch gerade aufhaltet. Sobald ihr den Raum verlasst, schaltet es einfach aus. Das spart eine Menge Strom!

Noch mehr sparen könnt ihr beim Licht, wenn ihr eure Eltern bittet, dass sie statt der herkömmlichen Glühlampen moderne LED- und Energiesparlampen verwenden. Die sind zwar in der Anschaffung teurer, aber sie halten bis zu fünfzehnmal so lange und verbrauchen bei gleicher Lichtmenge viel weniger Strom. Das rechnet sich also allemal!

Bring ein wenig Ordnung
in **ONs** Kabelsalat!



2

1

3

Bei **ON** laufen mal wieder Toaster, Mixer und Kaffeemaschine gleichzeitig auf Hochtouren. Klar, ist er doch ein echter Stromverschwender! Möchtest du wissen, aus welchen Stromquellen die Geräte ihre Energie beziehen? Verfolge einfach die von den Geräten ausgehenden Kabel! Machst du das richtig, ergeben die Buchstaben nacheinander gelesen jeweils eine Energiequelle. (Die Lösung findest du auf Seite 35.)



Über eine abschaltbare Steckerleiste kannst du auch Geräte mit Stand-by-Funktion komplett ausschalten und dadurch Strom sparen.

Goodbye Stand-by

Überprüfe die elektrischen Geräte in eurer Schule und zu Hause. Viele lassen sich gar nicht ganz ausschalten, sondern verbleiben im sogenannten Stand-by-Modus. Das heißt, dass diese Geräte auch dann Strom verbrauchen, wenn sie gar nicht genutzt werden. Auch die kleinen Trafos, die sich am Kabel mancher Halogenlampen befinden, verbrauchen Strom, selbst wenn die Lampe ausgeschaltet ist. Für dieses Problem gibt es eine einfache Lösung: Steckt die Stecker der Geräte einfach in eine abschaltbare Steckdosenleiste. Wenn ihr die ausknipst, sind die Geräte vom Stromnetz getrennt und können keinen Strom verbrauchen.

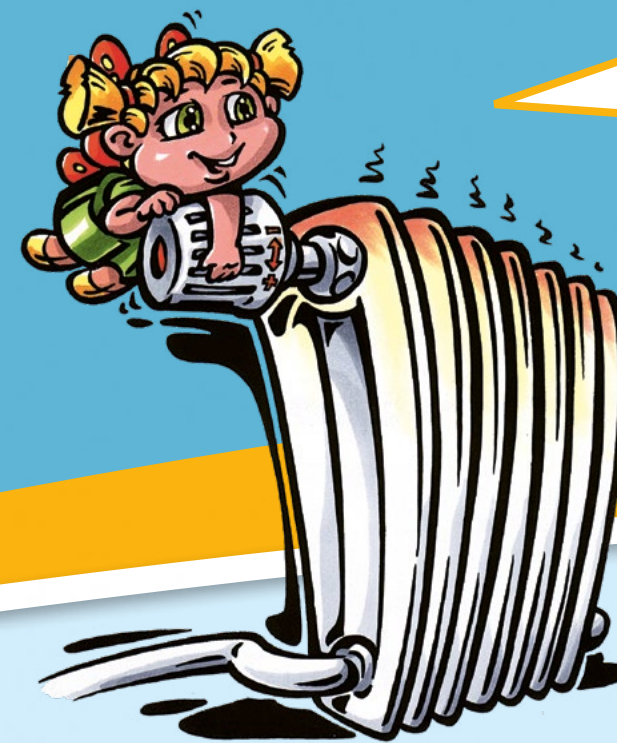


Wascht ihr euch mit kaltem Wasser die Hände, spart ihr wertvolle Wärmeenergie!

Auch Wärme ist Energie zum Sparen

Für das Heizen von Räumen muss sehr viel Energie verbraucht werden – und so gibt es auch hier viele Einsparmöglichkeiten. Oft sind Räume wärmer, als sie sein müssten. Testet doch einfach mal, wie weit ihr die Heizung runterregeln könnt und euch trotzdem noch wohlfühlt. Schon bei einer Absenkung von 23°C auf 20°C kann man die Heizkosten deutlich senken. Bei diesem Vorhaben können euch Zimmerpflanzen helfen, die ihr in eurem Klassenzimmer oder Kinderzimmer hinstellt, da sie das Raumklima verbessern. Mit Pflanzen wirken Räume im Sommer kühler und im Winter wärmer.

Überprüft doch auch einmal, ob alle Fenster und Türen dicht schließen. Probiert mal zusammen mit eurer Mutti und eurem Vati Folgendes aus: Haltet einfach eine brennende Kerze an die Umrandung. Wenn die Flamme wackelt, zieht es. Das heißt, dass hier unnötigerweise warme Luft entweichen kann und der Heizbedarf steigt. Dann sollten eure Eltern die Fenster und Türen abdichten.



Im Winter sind 20°C im Zimmer warm genug. Also einfach die Heizung runterdrehen und Energie und Kosten sparen!

Auch die Temperatur des warmen Wassers aus dem Wasserhahn lässt sich absenken. Schon mit einer Temperatur von 50°C statt 60°C lässt sich das Wasser ohne Einschränkung nutzen und gleichzeitig viel Energie sparen. Redet doch einmal mit eurem Hausmeister in der Schule oder euren Eltern, ob man die Einstellung ändern kann. Übrigens kann man sich auch mit kaltem Wasser gut die Hände waschen ...

Natürlich müssen Fenster und Türen richtig dicht sein. Sonst zieht ständig Kälte rein und ihr müsst mehr heizen.



Nun weißt du schon jede Menge über das Einmaleins des **Stromsparens**. Aber du kannst noch viel mehr tun: Wenn du am Computer spielst, solltest du darauf achten, ihn hinterher oder bei längeren Pausen auszuschalten. Auch mit Bildschirmschoner verbraucht dein Monitor unnötig viel Strom. Vielleicht kannst du, statt stromfressend am Computer zu sitzen, öfter mal an der frischen Luft spielen oder ein Buch lesen. Das spart nicht nur Strom, sondern ist auch viel gesünder ...



Mensch
ON, ich dachte, du
hättest schon etwas gelernt!
Und wieder erwische ich dich
beim Energieverschwenden!

Schluss mit hohem Stromverbrauch in der Küche

Ein wahres Paradies für Stromsparer ist die Küche. Was es hier alles zu sparen gibt, allein oder mithilfe eurer Eltern:

- Der Kühlschrank sollte nie direkt neben der Heizung, dem Backofen oder in der prallen Sonne stehen. Da benötigt er nämlich viel mehr Strom.
- Zum Frischhalten von Lebensmitteln reichen im Kühlschrank 8° C völlig aus. Jedes Grad weniger bedeutet einen höheren Stromverbrauch, der wirklich nicht nötig ist. Auch im Eisfach sollte es deshalb nicht kälter als -18° C sein.
- Nimmst du etwas aus dem Kühlschrank, mach ihn so schnell wie möglich wieder zu, damit nicht so viel warme Zimmerluft eindringt, die dann erst wieder abgekühlt werden muss.
- Stellt auch niemals Speisen, die noch warm sind, in den Kühlschrank. Dadurch steigt nämlich auch der Stromverbrauch.

Malen nach Zahlen

Offi ist wütend. Wieder hat sie **ON** dabei erwischt, wie er völlig gedankenlos Strom verschwendet. Dieses Mal in der Küche, wo er seine Malfarben auf dem Boden ausgekippt hat. Möchtet ihr wissen, wie **ON** den Strom vergeudet? Dann malt einfach die mit 1 (braun), 2 (hellblau) und 3 (dunkelblau) nummerierten Felder der Malen-nach-Zahlen-Figur neben **ON** mit den entsprechenden Farben aus.



Stromsparer sind einfach cleverer!

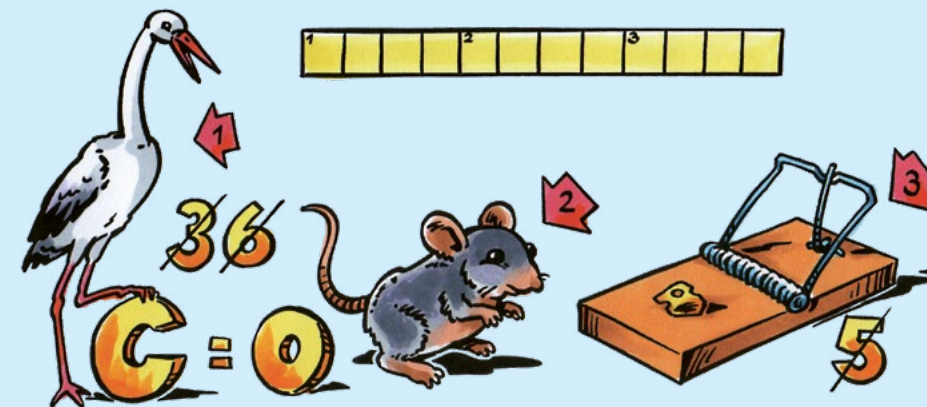
Beim Kochen gehört auf jeden Topf ein Deckel.
Denn das spart Strom und unnötige Kosten!



Bestimmt bist du schon ein kleiner **Energie-Experte** und kannst im Handumdrehen meine Energiefragen beantworten!

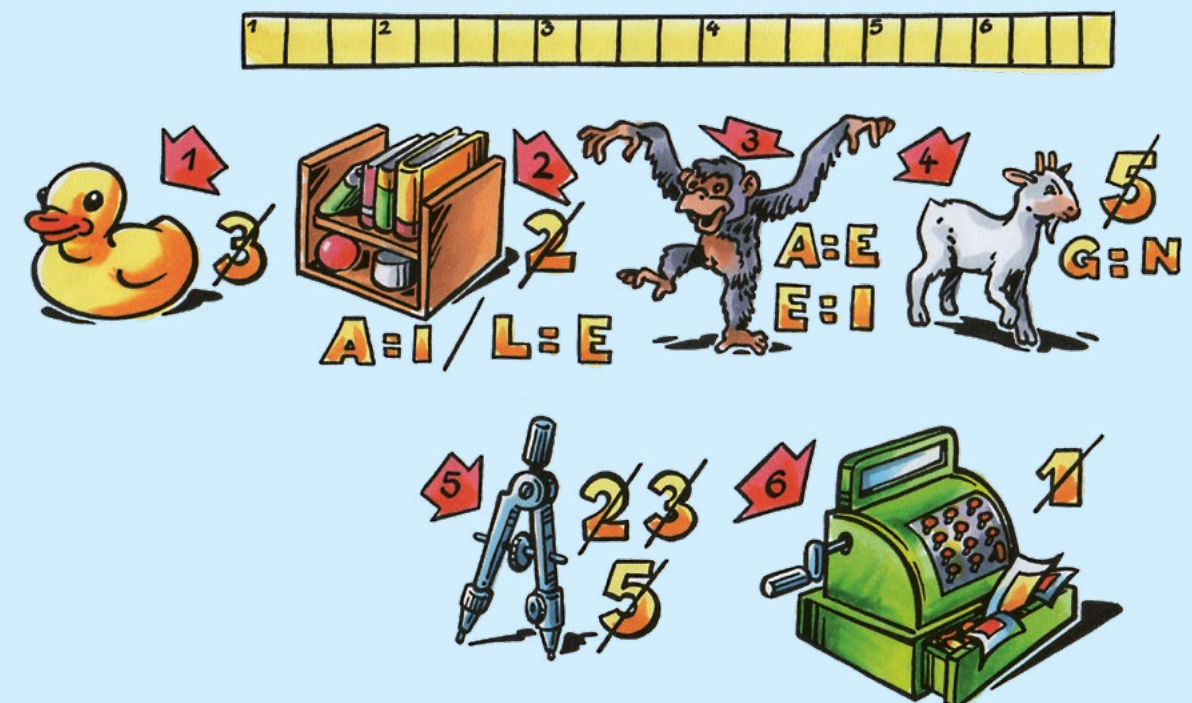


Für Beginner:



Schreib einfach in der richtigen Reihenfolge auf, welche Dinge du auf den Bildern siehst. Dann entferne die durchgestrichenen Buchstaben oder ersetze den angegebenen Buchstaben durch einen anderen. Am Ende ergeben alle Buchstaben nacheinander gelesen das Lösungswort.

Für Profis:



- Wasser lässt sich am besten mit einem Wasserkocher heiß machen. Das geht viel schneller als auf dem Elektroherd und verbraucht viel weniger Energie.
- Kuchen backt ihr am besten ohne Vorheizen des Backofens. Denn durch das Vorheizen wird der Kuchen nicht besser, aber mehr Strom verbraucht.
- Mit Topfdeckel kocht der Inhalt des Topfes nicht nur schneller, sondern es wird auch über die Hälfte an Strom gespart.
- Der Topfboden sollte am besten immer genauso groß sein wie die Herdplatte. So wird der Strom des Elektroherds beim Kochen am besten ausgenutzt.
- Ihr könnt den Elektroherd schon 5 bis 10 Minuten vor Ende der Garzeit ausschalten. Durch die Restwärme der Herdplatte gart das Essen weiter.



Auch die Geschirrspülmaschine sollte immer gut gefüllt sein.

Wer Strom spart, denkt an die Zukunft. Das hat selbst **ON**, der **Strom-Verschwender**, endlich kapiert. Und du weißt das bestimmt schon lange!

Beim Stromsparen mit allen Wassern gewaschen sein

Auch mit Waschmaschine und Geschirrspüler lässt sich gut Strom sparen. So solltet ihr die beiden Geräte immer nur vollständig gefüllt anschalten. In der Regel reicht zum Säubern der Wäsche oder des Geschirrs das Sparprogramm des Gerätes aus. So spart ihr auch noch Wasser. Und normal verschmutzte Wäsche wird auch bei 30°C sauber.

Neue Geräte sind sparsamer

Wie alt sind die Geräte in eurem Haushalt? Da ältere Maschinen oft einen sehr viel höheren Strom- und Wasserverbrauch haben, kann sich ein Neukauf lohnen, da er eure Stromkosten spürbar senkt. Deine Eltern sollten beim Kaufen aber dann unbedingt auf die Energieeffizienzklasse der Geräte achten. Je besser sie ist, desto geringer sind der Strom- und Wasserverbrauch. Die beste Energieeffizienzklasse heißt A++, die schlechteste G.



Knirsch!
Ich glaub, **Offi** macht mich zur Schnecke, wenn ich weiter Strom verschwende. Da fang ich doch lieber das **Sparen** an ...

Viel Spaß beim Stromsparen
wünschen dir **ON** und **Offi**!

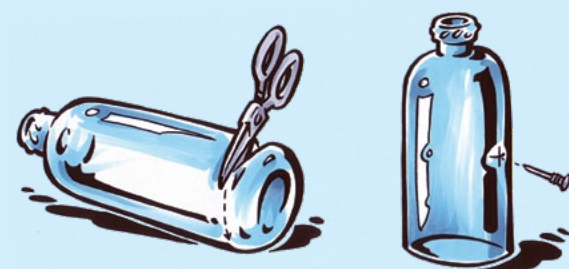
Ein Wasserrad zu Hause selber bauen

Um zu verstehen, wie Energie erzeugt werden kann, baut einfach das Wasserrad nach. Das Prinzip eines Wasserrades wurde bereits vor über 3.000 Jahren erfunden. Es ist heute noch genauso einfach wie damals.

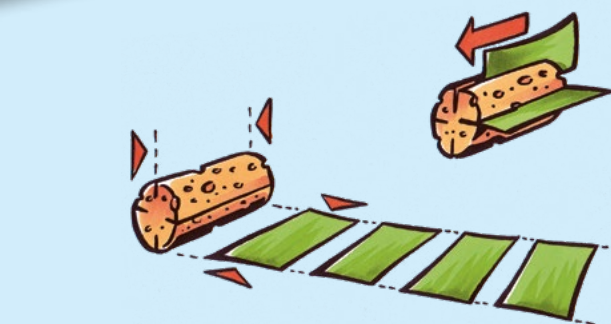
Versucht am besten mit euren Eltern zusammen das Wasserrad zu bauen, da sie euch bestimmt helfen können. Alles, was ihr für das Wasserrad benötigt, seht ihr nebenan.



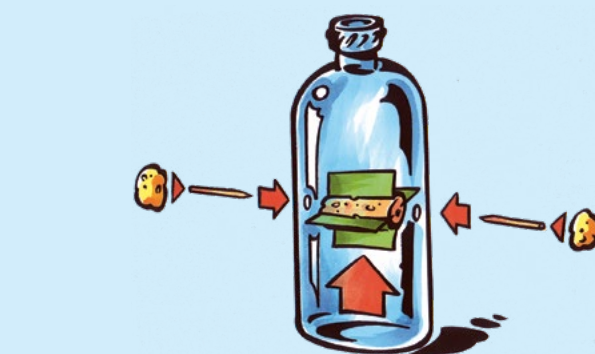
1. Mit dem Messer vier Schlitz in den Korken schneiden.



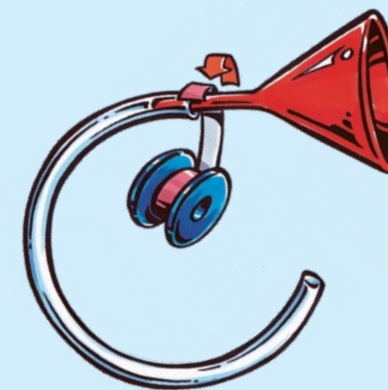
3. Den Flaschenboden gerade abschneiden, damit die Flasche nicht umfällt. Und mit dem Nagel zwei Löcher in die Seite stechen.



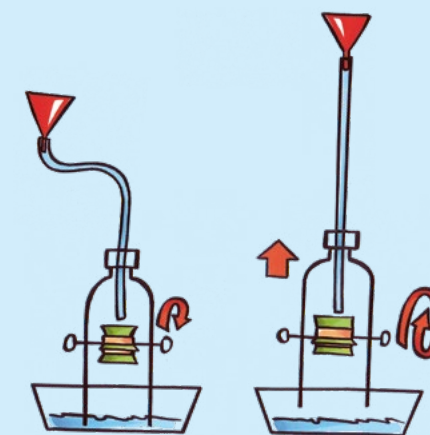
2. Die Plastikstreifen fest in den Korken schieben.



4. Einen Zahnstocher in den Korken stecken, dann zusammen in die Flasche schieben. Von außen den zweiten Zahnstocher einstecken und beide Enden mit Knete abdecken.



5. Den Trichter in den Plastikschauch stecken und gut mit Klebeband verkleben.



TIPP: Den gebogenen Schlauch kann man auch senkrecht über die Flasche stellen. Dann fließt das Wasser noch schneller über das Wasserrad.

6.

Die Flasche in die Schüssel stellen und den Schlauch in die Flasche stecken. Jetzt das Wasserglas in den Trichter gießen und das Wasserrad beginnt sich zu drehen. Die Drehbewegung der Zahnstocher könnte man jetzt nutzen, um einen Generator anzutreiben und um Strom zu erzeugen.



Begriffserklärung

Akku

... (Akkumulator) ist ein Speichergerät für Strom. Einen Akku findest du z. B. in Laptops oder Handys.

Biomasse

... ist alles das, was aus Pflanzen und Tieren oder deren Ausscheidungen besteht. Daraus können Strom und Wärme erzeugt werden.

Energieeffizienzklasse

... gibt an, wie sparsam der Strom- oder Wasserverbrauch eines elektrischen Gerätes ist. Die beste Energieeffizienzklasse heißt A++; diese Geräte sind somit am sparsamsten. Geräte, die mit Klasse G gekennzeichnet sind, verbrauchen sehr viel Strom und Wasser.

Erneuerbare Energie

... wird produziert aus Energiequellen, die sich immer wieder erneuern. Dazu gehören Sonne, Wind, Wasser und Erdwärme, aber auch Biomasse wie Holz oder Stroh. Außerdem sind sie klimafreundlich, weil ihre Nutzung kaum Umweltbelastungen verursacht.

Fossile Energie

... wird aus fossilen Brennstoffen gewonnen, die wie Braunkohle, Steinkohle, Torf,

Erdgas und Erdöl vor vielen Millionen Jahren aus Abbauprodukten von toten Pflanzen und Tieren entstanden sind.

Generator

... ist eine Maschine, die Strom erzeugt. Wenn du an deinem Fahrrad einen Dynamo hast, kennst du damit bereits einen Generator.

Solarzelle

... oder photovoltaische Zelle wandelt die im Sonnenlicht enthaltene Strahlungsenergie direkt in elektrischen Strom um.

Stand-by-Modus

... ist eine Bereitschaftsfunktion bei vielen Elektrogeräten im Haushalt, vor allem Fernseher, Radios, CD- und DVD-Player. Das heißt, die Geräte lassen sich gar nicht mehr richtig ausschalten und verbrauchen Strom, auch wenn sie gerade nicht benutzt werden.

Transformator

..., kurz Trafo genannt, erhöht oder reduziert die elektrische Spannung bei Wechselstrom.

Turbine

... ist eine Maschine zur Gewinnung von Energie. Sie erzeugt aus der Bewegung von fließenden Flüssigkeiten oder Gasen eine Drehbewegung, die auf einen Generator übertragen werden kann.

Rätsel-Lösungen

Seite 21

Lösungswort: Solarzelle

Seite 22

Lösungswörter: Solarzelle, Biomasse, Fossile Energie

Seite 29

Für Beginner: Stromausfall

Für Profis: Energieeffizienzklasse

Gemeinsam mit euch haben wir es ins Ziel geschafft! Nun weißt du, dass nicht nur Erwachsene Strom sparen können, sondern auch ihr Kinder. Wenn du noch Fragen zum Thema „Stromsparen“ hast, dann schreib uns einfach eine E-Mail an: info@saena.de. Wir werden gern eure Fragen beantworten.



Impressum

Herausgeber/Bestelladresse:
Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH
Pirnaische Straße 9
01069 Dresden

Telefon: 0351 4910-3152
Telefax: 0351 4910-3155
E-Mail: info@saena.de
Internet: www.saena.de

Konzept, Layout, Gesamtherstellung:
Heimrich & Hannot GmbH
An der Frauenkirche 12
01067 Dresden

In Zusammenarbeit mit den Pädagogen
Jacqueline Paape und Hans-Christian Schmidt.
Ohne ausdrückliche Genehmigung dürfen keine
Inhalte entnommen und für eigene Zwecke
verwendet werden.

11. Auflage 2022
© Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH
alle Rechte vorbehalten.

Bildnachweis:
Seite 4: Photogl – Istockphoto.com
Seite 7: Photosani – Fotolia.com
Seite 12: Bjoern Friedrich – Photocase.com
Seite 14: Wolfgang Cibura – Fotolia.com
Seite 16: Bernd Kröger – Fotolia.com,
SAENA (Biogasanlage)
Seite 19: Alain Lavanchy, ludodesign – Fotolia.com
Seite 23: Christian Jung – Fotolia.com
Seite 24: Gina Sanders – Fotolia.com
Seite 28: Oliver-Marc Steffen – Fotolia.com
Seite 30: Jaap2 – Istockphoto.com

