

Arbeitsplan für HSU - Rund um das Thema „Energie“

1. Woche: 16.03. bis 20.03.

- Mobile S 76 „Energieumwandlung mithilfe des Dynamo“ lesen und
AB 1 „Elektrische Energie wird erzeugt“ bearbeiten
- AB 2 „Erneuerbare Energie aus Sonnenlicht“ bearbeiten

2. Woche: 23.03 bis 27.03.

- AB 3 „Erneuerbare Energie aus Wasserkraft“ bearbeiten
- AB 4 „erneuerbare Energie aus Windkraft“ bearbeiten

3. Woche: 30.03. bis 03.03.

- AB 5 „erneuerbare Energie aus Biogas“ bearbeiten
- AB 6 „Elektrische Energie ist wertvoll“ bearbeiten

Liebe Schüler,

ihr seid ja jetzt schon richtige Strom - Experten, da werden die Aufgaben für euch sicher ein „Klacks“ sein. Falls ihr die Arbeitsblätter nicht ausdrucken könnt, bearbeitet sie mündlich am Bildschirm.

Vor allem wünsche ich euch und eueren Familien viel Gesundheit!

Liebe Grüße

Daniela Kornprobst-Semerad

Name: _____

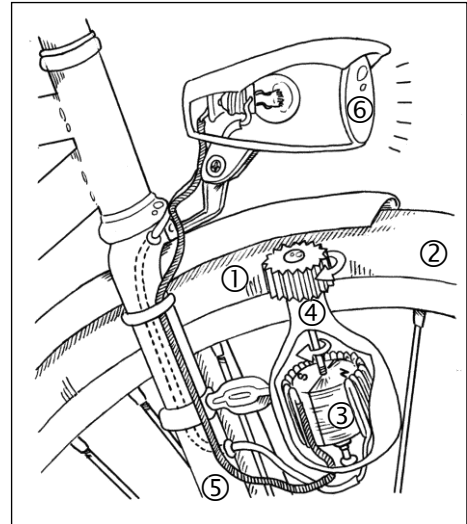
AB 1

Elektrische Energie wird erzeugt

1. Ergänze den Lückentext.

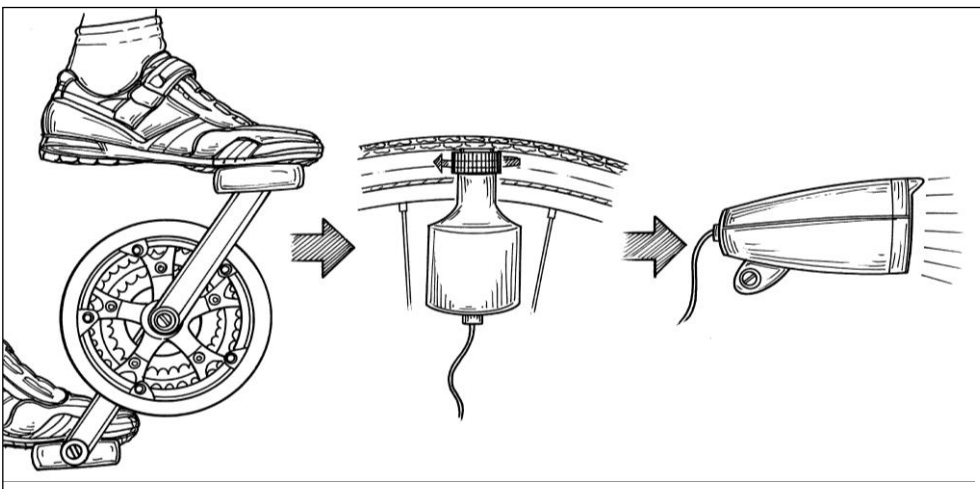
So funktioniert eine Fahrradbeleuchtung ohne Batterie

Das _____ wird von einer Feder an den _____ gedrückt und durch diesen gedreht. Mit ihm verbunden ist der _____ (Anker). Er befindet sich im _____. Hier wird die Kraft in elektrische Energie umgewandelt. Zwei _____ schließen den Stromkreis zum Lämpchen im _____.



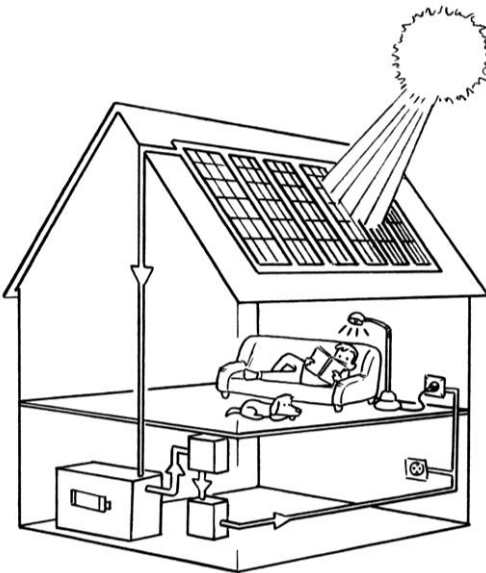
- | | |
|---------------|----------------|
| 1 Laufrädchen | 2 Radmantel |
| 3 Generator | 4 Dynamo |
| 5 Leitungen | 6 Scheinwerfer |

2. Ordne sinnvoll in die Kästchen:
Licht, elektrische Energie, Muskelkraft, Bewegung



_____ → _____ → _____ → _____

Erneuerbare Energie aus Sonnenlicht



Sicher hast du schon auf Hausdächern blausilberne glänzende Paletten gesehen. In ihnen befinden sich Solarzellen, die Sonnenlicht in elektrischen Strom umwandeln. Dieser Strom kann sogar in einer Solarbatterie gespeichert werden. So muss ein Haushalt bei Nacht nicht auf Strom verzichten.

Neben Solaranlagen für Wohnhäuser gibt es große Solarfelder. Diese erzeugen zwar bei Sonnenschein reichlich Strom, können aber aufgrund ihres großen Flächenverbrauchs in dicht besiedelten Ländern nur begrenzt eingesetzt werden.

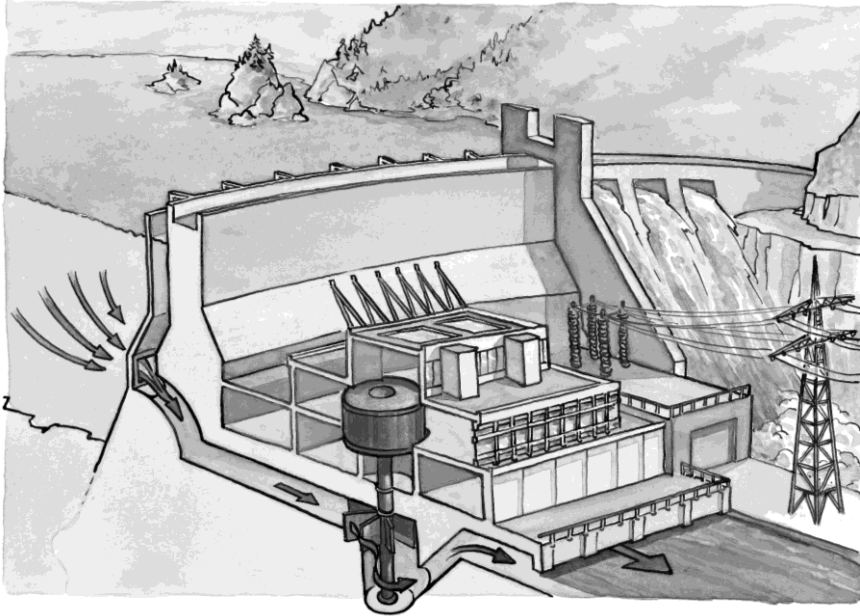
1. Lies die folgenden Aussagen.

Sind sie von Vorteil, dann trage in den Kreis + ein.

Sind sie von Nachteil, dann trage in den Kreis – ein.

- Der in den Solarzellen erzeugte Strom ist direkt nutzbar.
- Die Lieferung von Strom ist abhängig von Wetter und Sonnenscheindauer.
- Während des Betriebes entstehen keine Abgase oder Geräusche.
- Kauf und Aufbau der Solaranlage ist mit hohen Kosten verbunden.
- Der Vorrat an Sonnenenergie ist unerschöpflich.
- Sonnenlicht ist kostenlos. Solartechnik kann sich also lohnen.
- Die Solarzellen haben eine lange Lebensdauer. Auch Wartungskosten fallen kaum an, weil es keine beweglichen Bauteile gibt.
- Die Herstellung der Solarzellen erfolgt unter hohem Chemie- und Energieeinsatz.
- Durch die begrenzte Dachfläche kann der Energiebedarf oft nicht vollständig gedeckt werden. Dann ist eine weitere Energiequelle notwendig.

Erneuerbare Energie aus Wasserkraft



Wasserkraft wurde schon vor gut 2000 Jahren als Energielieferant genutzt. Jahrhundertlang trieb Wasser Getreide- und Sägemühlen, Hammerwerke in Schmieden und vieles mehr an. Elektrische Energie wird aus Wasserkraft erst seit Ende des 19. Jahrhunderts (also seit gut 100 Jahren) gewonnen. Heute ist dies die wichtigste und fast einzige Nutzung der Wasserkraft. Dabei fließt das Wasser durch Turbinen. Diese treiben dann Generatoren zur Stromerzeugung an.

1. Lies die folgenden Aussagen.

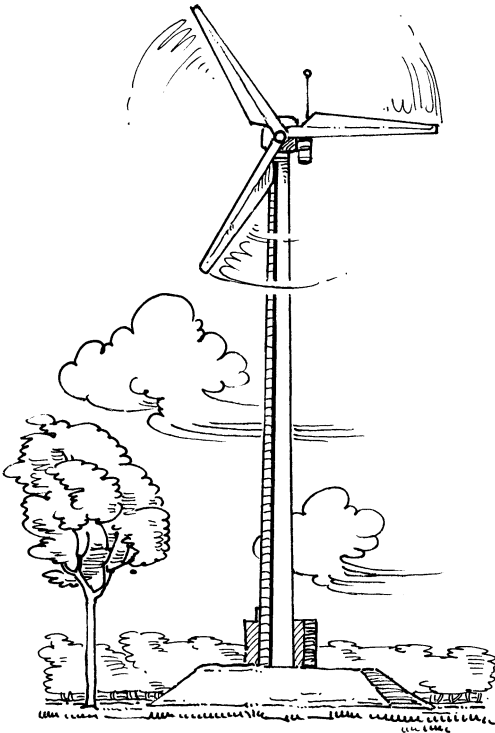
Sind sie von Vorteil, dann trage in den Kreis + ein.

Sind sie von Nachteil, dann trage in den Kreis - ein.

- Der Wasserkreislauf wird immer und kostenfrei durch die Sonnenwärme in Gang gehalten.
- Jedes Wasserkraftwerk bedeutet einen Eingriff in die Natur. Dadurch können zum Beispiel Fische nicht mehr zu ihren Laichplätzen gelangen, die Landschaft verändert sich durch künstliche Stauseen oder der Grundwasserspiegel verändert sich.
- Die Ausbeute an Strom hängt wesentlich von der vorhandenen Wassermenge und der Fallhöhe ab. So kann zum Beispiel Österreich weit mehr als die Hälfte seines Stromes aus Wasserkraft erzeugen, die Niederlande fast gar nichts.

Name: _____

Erneuerbare Energie aus Windkraft



Windkraft nutzen die Menschen seit mindestens 5000 Jahren.

Zunächst nutzten sie den Wind nur für den Transport mit Segelschiffen auf dem Nil, aber seit zirka 3000 Jahren auch zum Betreiben von Windrädern.

In Europa gab es noch bis vor zirka 150 Jahren 50 000 Windmühlen. Meistens wurden sie als Getreide-, Säge- und Papiermühlen genutzt.

Elektrische Energie wird, obwohl das technisch schon lange möglich ist, erst seit zirka 30 Jahren im größeren Umfang mit Windrädern erzeugt.

1. Lies die folgenden Aussagen.

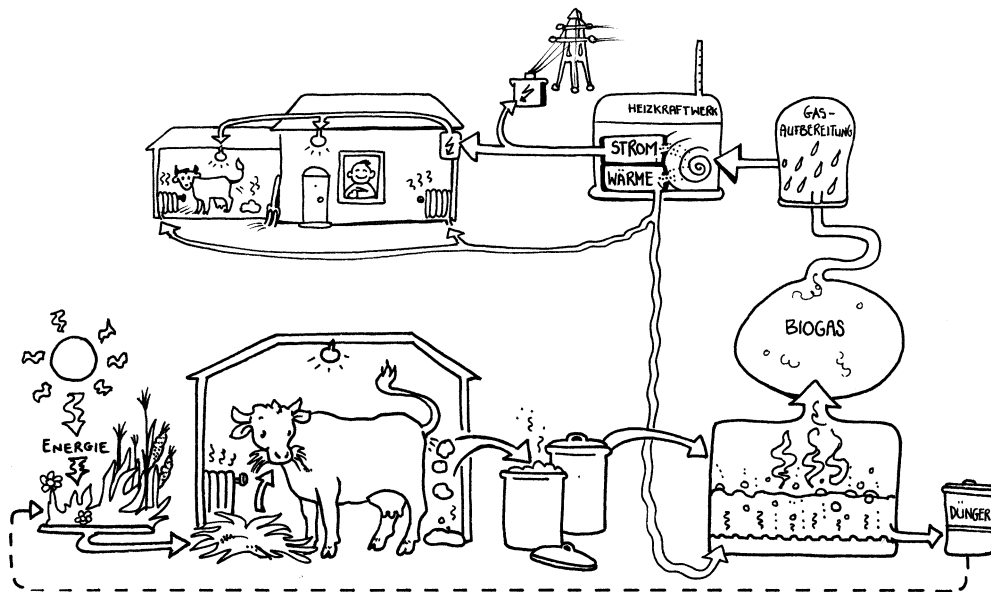
Sind sie von Vorteil, dann trage in den Kreis + ein.

Sind sie von Nachteil, dann trage in den Kreis - ein.

- Wind entsteht durch die Sonnenwärme.
Er wird immer wieder neu und ohne Kosten erzeugt.
- Wind weht nicht überall gleichmäßig.
Bei Windstille gibt es keine elektrische Energie.
- Ein Windrad erzeugt keine Abgase.
- Windanlagen laufen nicht geräuschlos,
auch wenn sie durch die moderne Technik immer leiser werden.
- Ein Windrad hat nur eine begrenzte Leistung.
- Viele Menschen finden, dass die Landschaft mit den Windrädern
nicht mehr so schön aussieht.
- Windkraftanlagen erzeugen schon im ersten Jahr
mehr Energie, als ihr Bau verbraucht hat.

Name: _____

Erneuerbare Energie aus Biogas



Pflanzen benötigen für ihr Wachstum Wärme und Licht der Sonne.

Dabei speichern sie einen Teil der aufgenommenen Energie in ihrer Biomasse (Blätter, Blüten, Stängel, Samen, Holz, Wurzeln ...). Wenn wir zum Beispiel Holz verbrennen, gewinnen wir diese Energie als Wärme zurück.

Wenn Biomasse langsam mithilfe von Bakterien zersetzt wird, entsteht Gas (Biogas). Damit lassen sich Motoren antreiben und elektrische Energie gewinnen.

1. Lies die folgenden Aussagen

Sind sie von Vorteil, dann trage in den Kreis + ein.

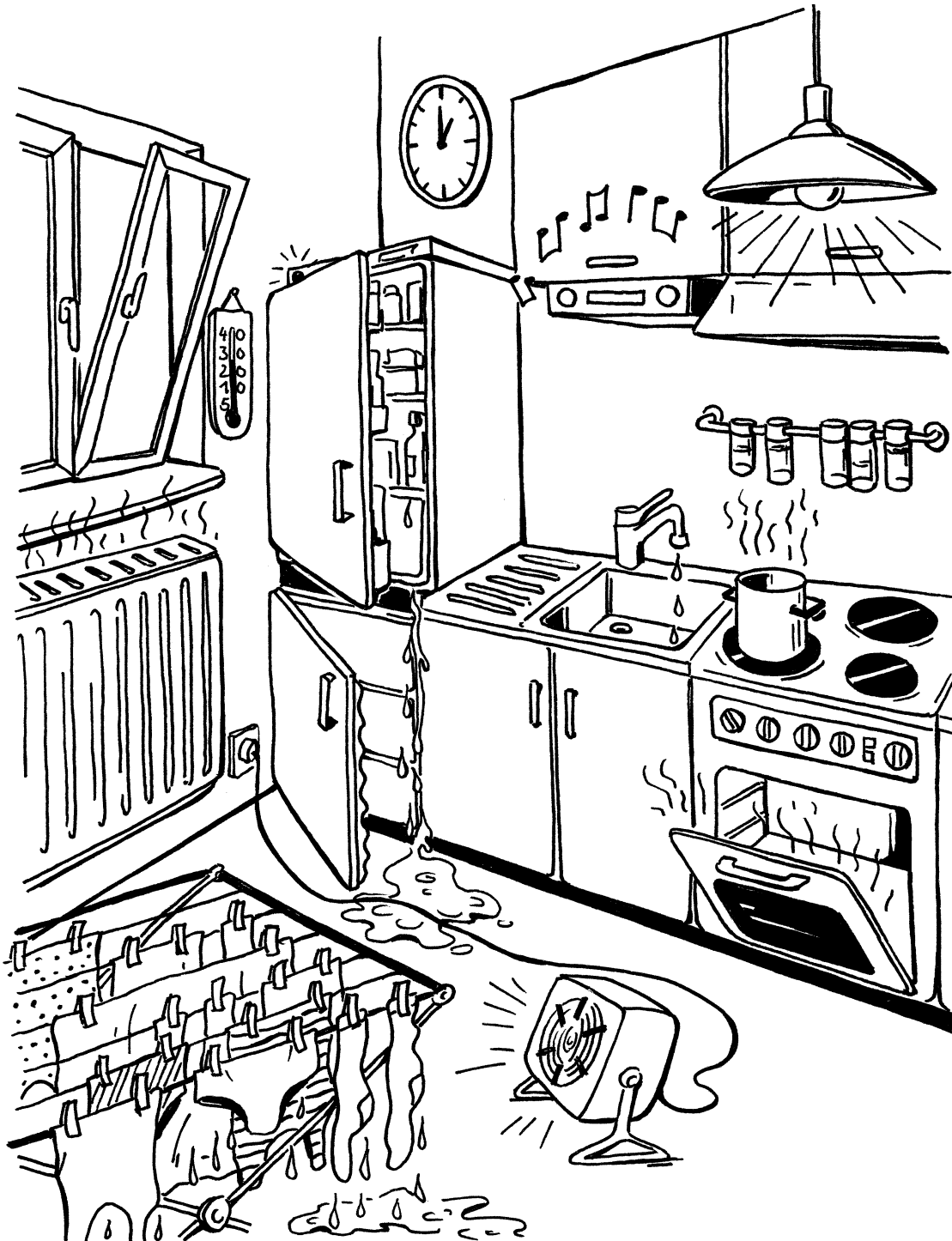
Sind sie von Nachteil, dann trage in den Kreis – ein.

- Biomasse entsteht überall, wo Pflanzen wachsen.
- Der Bau kleiner Biogasanlagen, zum Beispiel auf Bauernhöfen, ist nicht sehr aufwendig.
- Werden extra Nutzpflanzen für das Betreiben einer Biogasanlage angebaut, kostet das unter Umständen mehr Energie als hinterher aus dem Gas gewonnen werden kann.
- Pflanzenabfälle und Gülle, die sowieso bei der Landwirtschaft abfallen, werden sinnvoll genutzt.
- Die bei der Erzeugung von elektrischem Strom anfallende Wärme kann ohne große Probleme zum Heizen genutzt werden.

Name. _____

AB 6

Elektrische Energie ist wertvoll



1. Auf diesem Bild wird an vielen Stellen Energie verschwendet. Suche 5 Beispiele und schreibe auf ein anderes Blatt, was du besser machen würdest.

Zum Beispiel: Auf die Herdplatte gehört ein passender Topf, sonst geht viel Energie verloren. Die Kühlschrankstür sollte ...

