



Energie ist nicht nur Strom

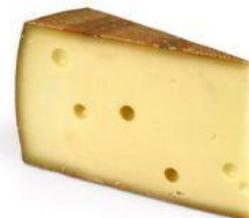
Strom ist heute sehr wichtig. Viele Geräte die wir benutzen funktionieren mit Strom. Aber auch das Auto braucht Energie zum fahren. Und natürlich auch die Menschen brauchen Energie um sich zu bewegen, zu sehen, hören oder sprechen und um einen warmen Körper zu haben.

In der Physik haben Wissenschaftler überlegt was Energie genau ist. Sie sagen, dass Energie die gespeicherte Fähigkeit ist, Arbeit zu verrichten. Deshalb unterscheiden sie die verschiedenen Energieformen nach der Art ihrer Speicherung.

Worin ist also überall Energie gespeichert?

Fällt dir noch mehr ein?

Ergänze die Tabelle.



Speicher	In welche Energie kann man es umwandeln?
Holz	Wärme
Müsli	Wärme, Bewegung



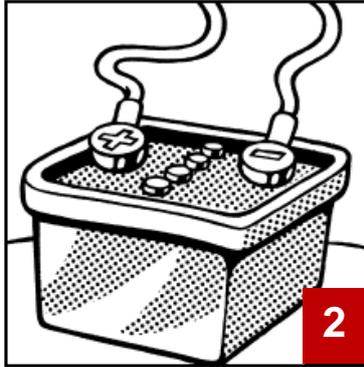


Energieformen

Energie kann nur an ihren Wirkungen erkannt werden. Beispiele für solche Wirkungen sind zum Beispiel Bewegung, Licht und Wärme. Man unterscheidet folgende Energieformen: Bewegungsenergie (z.B. ein fahrendes Auto), Spannungsenergie (z.B. eine gespannte Feder), Wärme (z.B. Kochdampf), chemische Energie (z.B. eine Autobatterie), elektrische Energie (z.B. ein Blitz), Strahlungsenergie (z.B. Radiowellen)



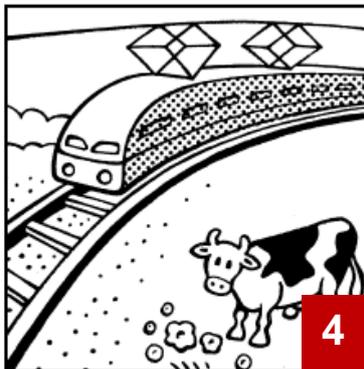
1



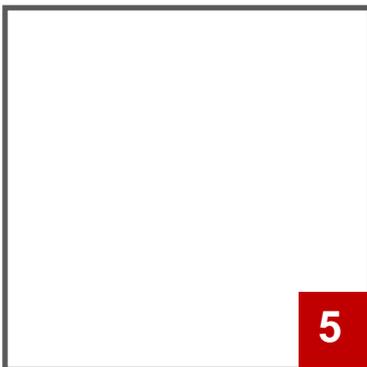
2



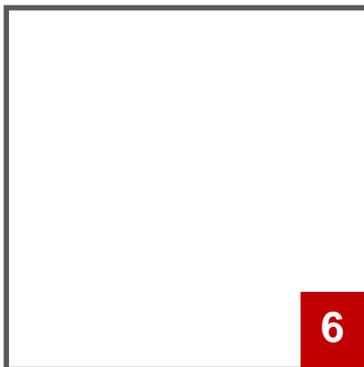
3



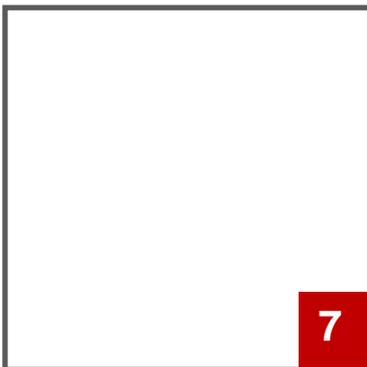
4



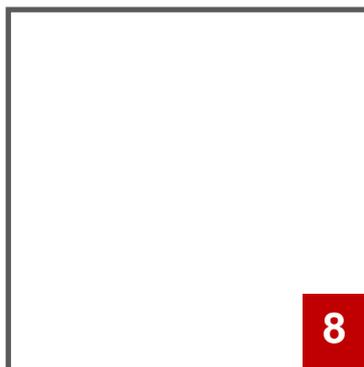
5



6



7



8

Aufgabe

Ordne den Bildern eine Energieform zu und trage sie in die Tabelle ein.

Male in die freien Kästchen weitere Beispiele und trage auch diese in die Tabelle ein.

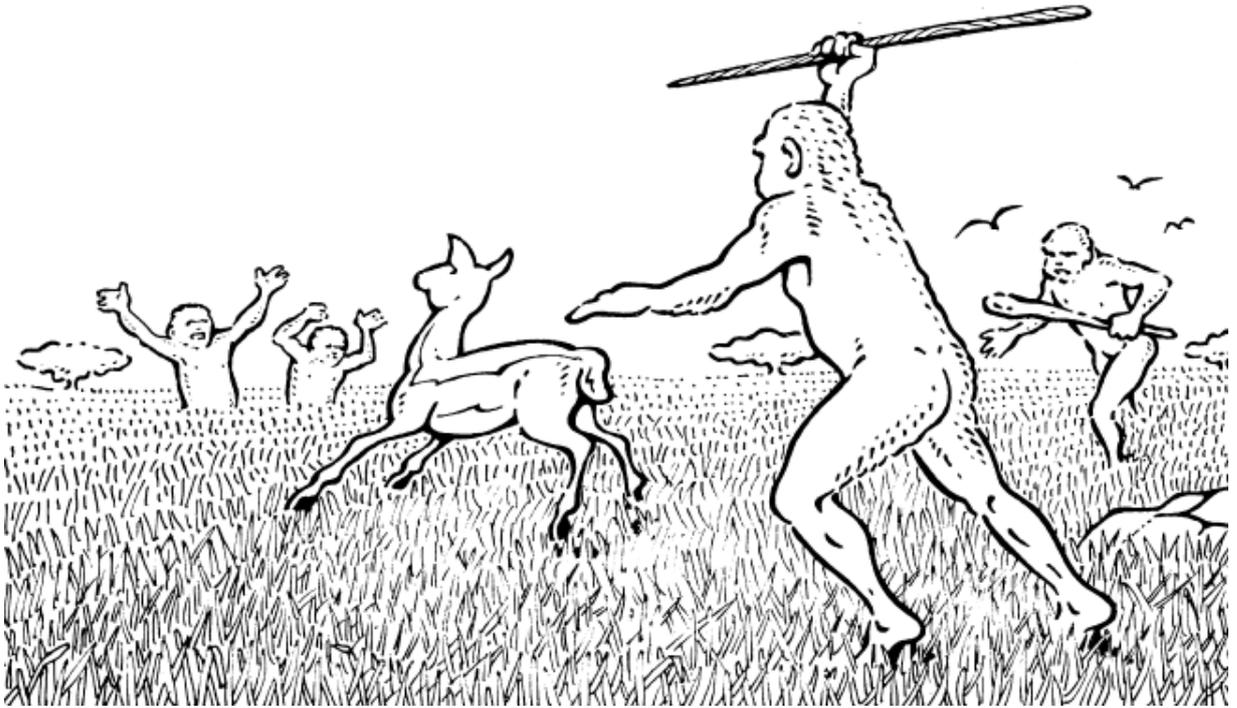
Abbildung	Energieform
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	



Energiequellen

In der Urzeit hatte der Mensch nur seine Muskelkraft.

Male das Bild aus und schreibe darunter fünf Beispiele für wichtige Arbeiten wie „Nahrung besorgen“, die die Menschen damals mit Muskelkraft erledigt haben.



Weitere Beispiele:

.....

.....

.....

.....

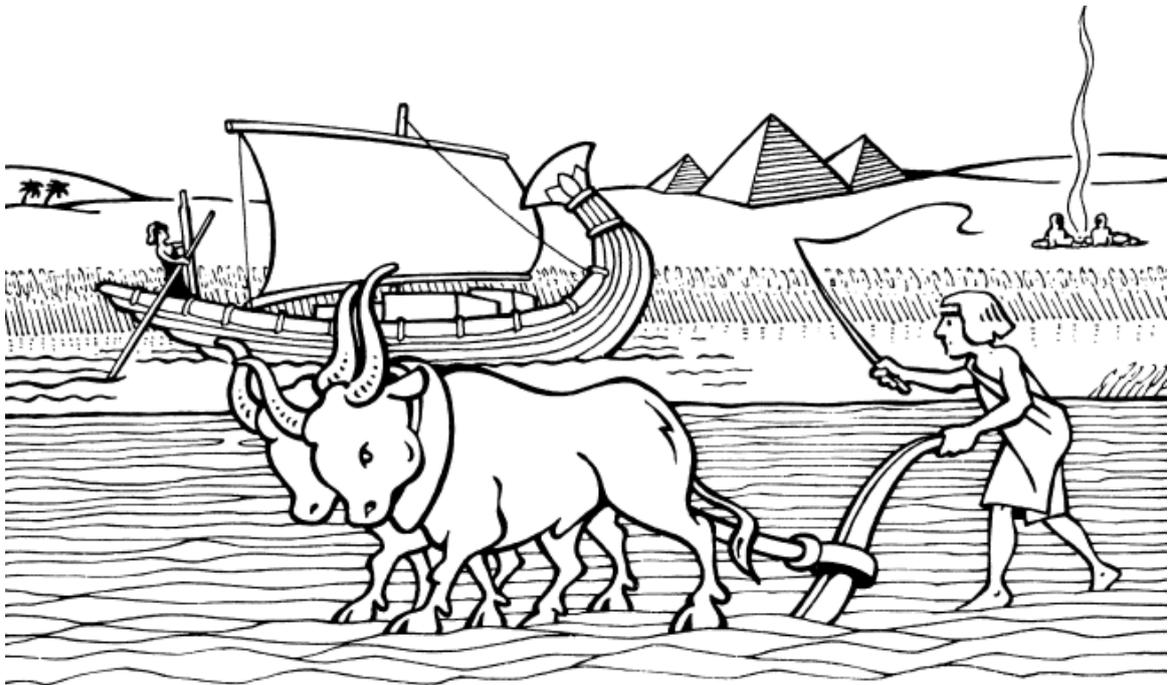
.....



Energiequellen

Im Altertum nutzen die Menschen neben ihrer eigenen Muskelkraft, auch das Feuer, den Wind und die Muskelkraft von Tieren als Energiequelle.

Male im Bild die Stellen aus, an denen Energie genutzt wird und schreibe darunter welche Arbeiten hier erledigt wurden und welche Energiequelle dazu genutzt wurde.



.....

.....

.....

In dieser Zeit wurden auch die ersten Wind- und Wassermühlen gebaut. Welche Arbeiten konnten in einer Mühle mit Wind- und Wasserkraft erledigt werden?

.....

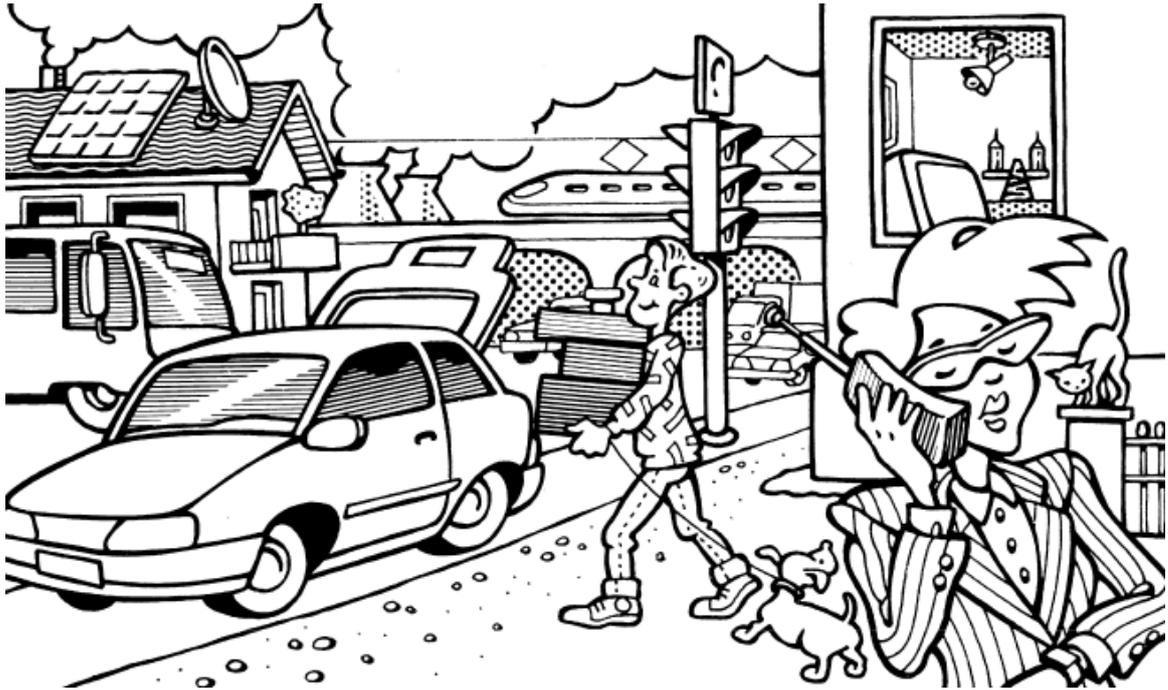
.....



Energiequellen

Heute haben viele Energiequellen. Wir nutzen nach wie vor unsere Muskelkraft, Wind- und Wasserkraft. Aber wir nutzen auch Kohle, Erdgas und Erdöl. Und wir wandeln alle diese Energiequellen zusätzlich in Strom um.

Male im Bild die Stellen aus, an denen Energie genutzt wird und schreibe darunter welche Arbeiten hier erledigt werden und welche Energiequelle dazu genutzt wird.



.....

.....

.....

.....

.....



Energieumwandlung

Aufgabe

Schreibe folgende Begriffe an die richtige Stelle und male den Vulkan an.

Achterbahnzug, Energie, kann man nicht, Müsli, Muskeln, umgewandelt

Energie – das klingt nach Sport und Ausdauer, nach Kraft und Schwung. Im Alltag spricht man davon, dass „verbraucht“ wird und dass man Energie „gewinnen“ kann. Das deckt sich nicht mit der Definition aus der Physik. Hier sagt man: Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten oder Wärme abzugeben. Das klingt kompliziert.

Schauen wir uns ein paar Beispiele an:

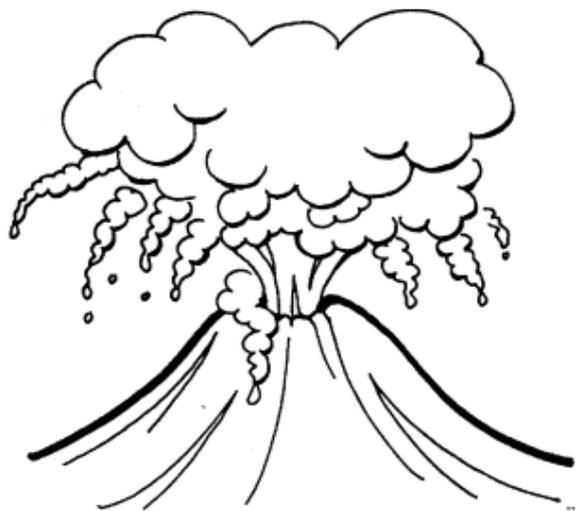
Morgens frühstückst du (hoffentlich). Dein Körper verdaut das oder das Marmeladebrot. Die Kohlenhydrate, das Fett und das Eiweiß wandern in deine Muskeln und geben ihnen Kraft. Wenn du dann mit dem Fahrrad zur Schule fährst, verwandelt die Kraft in deinen seine Energie in Bewegung um.

Anderes Beispiel:

Vor dem Start am höchsten Punkt der Achterbahn steht der Waggon fast still – und trotzdem steckt Energie in ihm. Man nennt sie Lageenergie. Diese Energie verwandelt der auf dem Weg abwärts in Bewegungsenergie. Während der Wagen anschließend wieder in die Höhe saust, wird er langsamer, weil sich seine Bewegungsenergie wieder in Lageenergie

Überall und ständig wird Energie von einer Form in die andere umgewandelt. Eine der größten Energieumwandlungsmaschinen ist die Erde selbst. Energie, die zum Beispiel bei Vulkanausbrüchen frei wird, wird umgewandelt in Bewegungsenergie, wenn Steine rollen, in Strahlungsenergie (Licht) und in thermische Energie(Wärme).

So wie wir es im Alltag sagen ist es also tatsächlich nicht richtig. Energie „gewinnen“ oder „verlieren“, man kann sie nur umwandeln.





Energieumwandlung

Überall und ständig wird Energie von einer Form in die andere umgewandelt. Eine der größten Energieumwandlungsmaschinen ist die Erde selbst. Energie, die zum Beispiel bei Vulkanausbrüchen frei wird, wird umgewandelt in Bewegungsenergie, wenn Steine rollen, in Strahlungsenergie (Licht) und in thermische Energie(Wärme).

Verbinde die richtigen Sätze.

In der Natur wird ...

... aus elektrischem Strom Kälte.

In einem Kühlschrank wird ...

... aus Sonnenenergie Nahrung.

In einem Wärmekraftwerk wird ...

... aus elektrischem Strom Licht.

In einem Auto wird ...

... aus elektrischem Strom Bewegung und Wärme.

In einer Windkraftanlage ...

... aus Kraftstoff Bewegung.

In einer Lampe wird ...

... aus Kohle elektrische Energie.

In einer Waschmaschine wird ...

... aus Muskelkraft Bewegung.

Auf einem Fahrrad wird, ...

... aus Wind elektrischer Strom.





Lösung:

In der Natur wird ...

... aus elektrischem Strom Kälte.

In einem Kühlschrank wird ...

... aus Sonnenenergie Nahrung.

In einem Wärmekraftwerk wird ...

... aus elektrischem Strom Licht.

In einem Auto wird ...

... aus elektrischem Strom Bewegung und Wärme.

In einer Windkraftanlage ...

... aus Kraftstoff Bewegung.

In einer Lampe wird ...

... aus Kohle elektrische Energie.

In einer Waschmaschine wird ...

... aus Muskelkraft Bewegung.

Auf einem Fahrrad wird, ...

... aus Wind elektrischer Strom.





Womit werden Kraftwerke betrieben?

Elektrischer Strom wird in verschiedenen Kraftwerken erzeugt. Weißt du, welches Kraftwerk welchen Rohstoff benötigt? Verbinde die richtigen Kugeln.



Welche Anlagen hast du schon einmal gesehen?

.....

.....

Welches ist das nächstgelegene Kraftwerk bei deiner Schule? (egal welcher Erzeugungsart)

.....





Energieumwandlung

Elektrischer Strom aus der Steckdose wird in den elektrischen Geräten in verschiedene Energieformen umgewandelt. Der Strom wird zu Licht, Wärme, Kälte und Bewegung. Dabei entstehen manchmal auch Energieformen, die man in diesem Moment gar nicht braucht.

Zum Beispiel wird der elektrische Strom in einer Lampe nicht nur in Licht, sondern auch in Wärme umgewandelt. Die Wärme ist aber zur Beleuchtung eines Zimmers nicht notwendig und meistens auch nicht erwünscht.

Aufgabe:

Ergänze in der Tabelle alle elektrischen Geräte, die du kennst. Schreibe sie in die Spalte der Energieform, in die der Strom umgewandelt wird. Überlege genau. Bei einigen Geräten können es mehrere Energieformen sein. Markiere die Energieformen die nicht gebraucht werden.

Licht	Wärme	Kälte	Bewegung
Stehlampe	Stehlampe	Kühlschrank (überlege genau)	Ventilator
	Fön		Fön

Und was ist mit dem Computer? Der Computer arbeitet mit Strom und wandelt nur einen kleinen Anteil der Energie für den hellen Bildschirm in Licht um.

Welches Elektrogerät ist dir besonders wichtig?

.....

Auf welches Gerät könntest du verzichten?

.....





Experiment „Wassergläser“

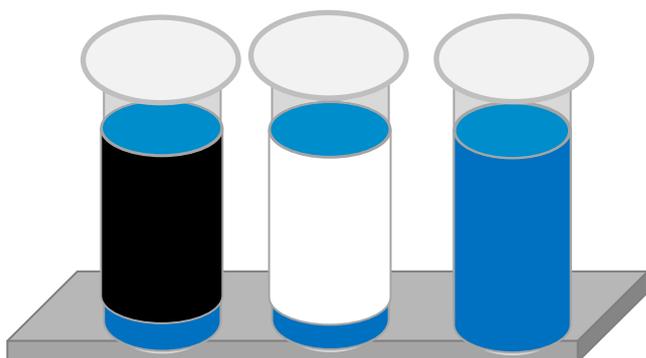
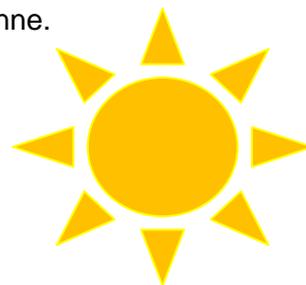
Die Sonne erwärmt Dinge unterschiedlich stark. Woran liegt das?

Du brauchst:

3 gleich große Gläser aus klarem Glas
3 kleine Teller, die gut auf die Gläser passen
Klebestreifen,
ein Bogen schwarzes Papier
ein Bogen weißes Papier
Wasser

Aufbau:

1. Umwickelt das erste Glas mit dem schwarzen Papier und klebt das Papier fest.
2. Umwickelt das zweite Glas mit dem weißen Papier und klebt das Papier fest.
3. Füllt alle drei Gläser mit gleich viel Wasser und deckt jedes Glas mit einem kleinen Teller ab.
4. Stellt die Gläser nebeneinander aufs Fensterbrett in die Sonne.



5. Was vermutest du was passiert ist?
6. Haltet nach einer halben Stunde einen Finger nacheinander in die Gläser.

Was stellt ihr fest?

.....

.....

.....

Überlegt dir eine Erklärung:

.....

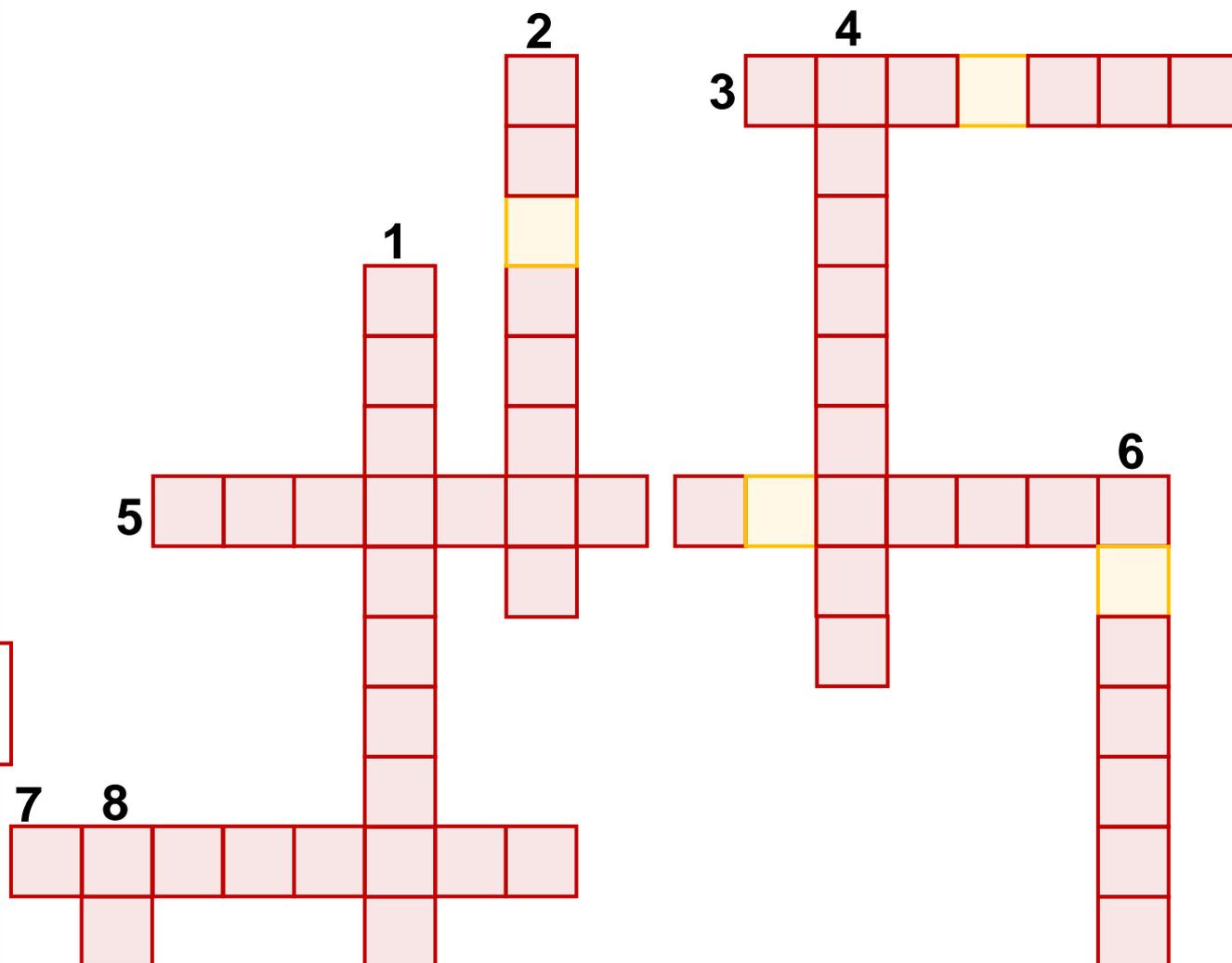
.....





Energieumwandlung Kreuzworträtsel

Les die Fragen durch, überleg dir die Antwort und schreibe sie in die richtige Zeile.



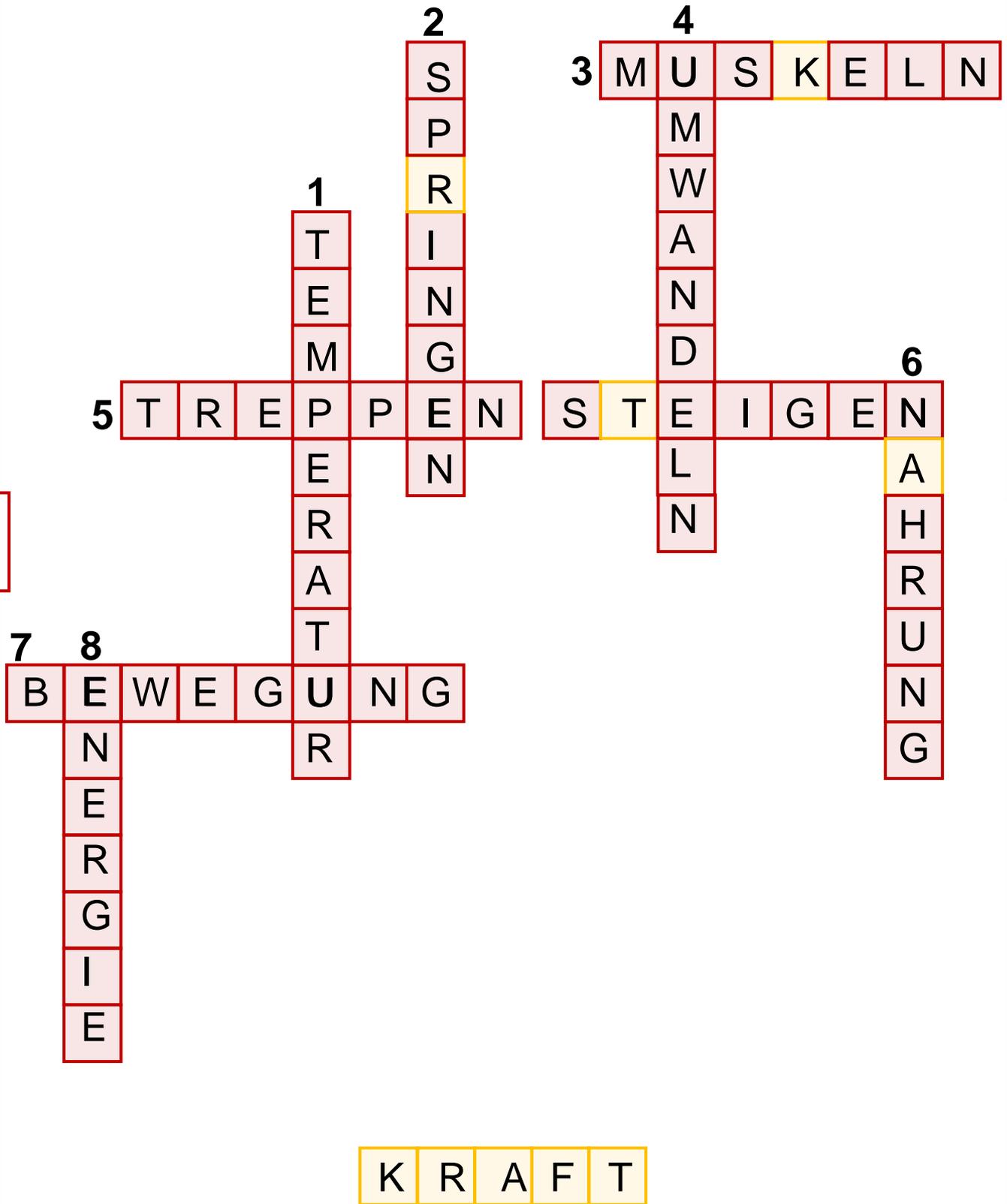
- 1 Wenn du gesund bist, ist sie 37 Grad.
- 2 Wenn du die Treppe hinaufgestiegen bist, kannst du herunter ...
- 3 Der Ort, an dem du einen Vorrat angelegt hast.
- 4 Dein Körper macht es mit Nudel, Obst und Käsebrod.
- 5 Wenn du in das nächste Stockwerk möchtest, musst du es tun.
- 6 Wie lautet der Überbegriff von Nudeln, Obst und Käsebrod? Du brauchst sie, damit du Energie hast.
- 7 Wenn du rennst, bist du in
- 8 Wenn du schneller rennst, brauchst du mehr davon.

Die Buchstaben in den gelben Feldern ergeben das Lösungswort.

			F	
--	--	--	---	--



Lösung:





Verbinde die Punkte von 1 bis 148 und male die Umriss bunt aus. Male Bäume, Felder oder Kühe als Symbol für die Biomasse auf dein Bild.



3 ● 4 ●

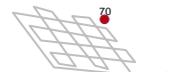
7 ● 8 ●

11 ● 12 ●

21 ●

22 ●

69 ●



15 ●

17 ●

19 ●

68 ●

67 ●

16 ●

18 ●

20 ●

65 ●

66 ●

73 ●

74 ●

1 ● 2 ● 5 ● 6 ● 9 ● 10 ● 13 ● 14 ●

148 ●

23 ●

24 ●

63 ●

64 ●

139 ●

140 ●

138 ●

122 ●

121 ●

141 ●

137 ●

120 ●

145 ●

136 ●

123 ●

142 ●

144 ●

143 ●

135 ●

124 ●

146 ●

131 ●

125 ●

119 ●

128 ●

118 ●

127 ●

114 ●

126 ●

115 ●

129 ●

117 ●

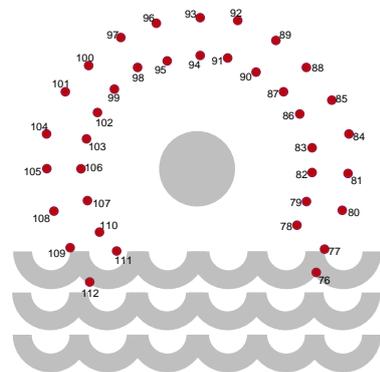
128 ●

116 ●

147 ●

130 ●

113 ●



75 ●

Aufgabe:

Was sieht man alles auf deinem Bild?

.....

.....

.....

