



DOWNLOAD

Nabil Gad

Energie- umwandlungen

Nabil Gad

Grundwissen Energie

5. – 10. Klasse

Bergedorfer® Kopiervorlagen



**Downloadauszug
aus dem Originaltitel:**

Körper, die eine zugeführte Energieform in eine andere umwandeln, nennt man

Einige Maschinen im Haushalt (Haushaltsgeräte) wandeln die _____ aus der Steckdose in kinetische Energie um (z.B. Handrührgerät). Andere (z.B. Wasserkocher) wandeln die elektrische Energie in _____ um.

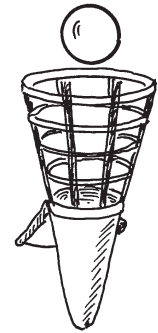
Aufgabe

Notiere die jeweiligen Energieformen zu den unterschiedlichen Energiewandlern.

Energie-wandler	zugeführte Energieform	umgewandelte Energieform (erwünscht)	umgewandelte Energieform (unerwünscht)
Generator/ Dynamo			
Verbrennungs- motor			
aufziehbares Spielzeugauto			
Armbrust			
Automatik- Regenschirm			
Elektromotor			
Lampe			
Heizspirale			
Batterie			
Photovoltaik- anlage			
Mikrofon			
Lautsprecher			

Aufgabe 1

Anja fängt mit einem Fangbecher den Ball wieder auf, den sie vorher nach oben geschossen hat. Vervollständige in der unteren Abbildung die fehlenden Energieformen.



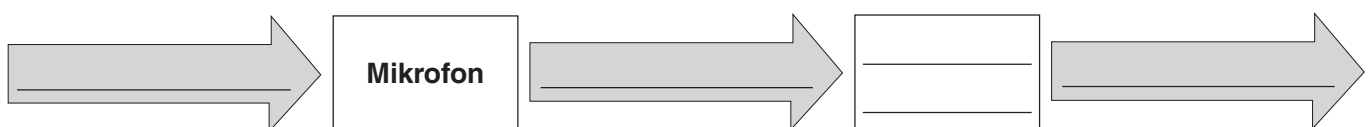
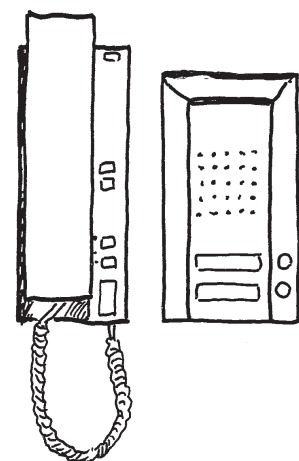
Aufgabe 2

Die Lichtmaschine (Generator) im Auto versorgt dieses mit der nötigen Elektrizität. Sie wird vom Verbrennungsmotor angetrieben. Zeichne ein Energieflussdiagramm.



Aufgabe 3

Vervollständige das Energieflussdiagramm für die nebenstehende Sprechanlage.



Der Mensch

Lebewesen, die Arbeit verrichten, benötigen _____. Wir Menschen nehmen die Energie in Form von _____ auf. Um unsere Muskeln zu bewegen (Arbeit zu verrichten), wandelt unser Körper die chemische Energie aus den Nahrungsmitteln in _____ um.

Die Handsäge

Damit die Handsäge Arbeit _____ kann, benötigt sie _____. Diese wird durch die Muskelkraft der beiden Männer in Form von _____ zur Verfügung gestellt.

**Die Kettensäge**

Wir Menschen haben Maschinen erfunden, damit diese für uns _____ verrichten. Aber woher bekommen diese ihre _____ ?



Die Kettensäge nimmt die Energie in Form von Kraftstoff auf. Um Arbeit zu verrichten, wandelt der Motor der Säge die _____ in _____ um. Eine elektrische Kettensäge verrichtet Arbeit, indem sie die ihr zugeführte _____ in Bewegungsenergie umwandelt.

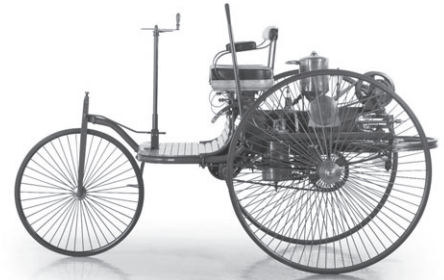
Merke:

Immer wenn _____ verrichtet wird, finden Energieumwandlungen statt.

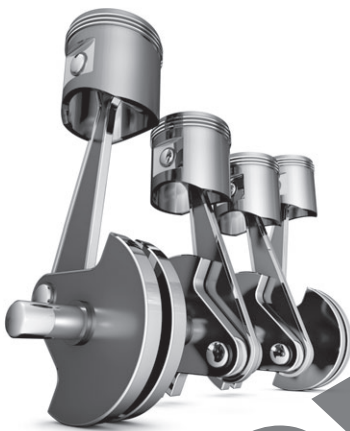
Nicolaus August Otto

Der Ottomotor ist ein Verbrennungsmotor mit _____ Takten.

Er wurde 1876 von Nicolaus August Otto patentiert.

**Energiewandler**

Alle _____ wandeln die ihnen zugeführte chemische Energie in _____ um und sorgen so für den Antrieb.

**Erzeugung einer Längsbewegung**

Wie bei allen Verbrennungsmotoren, so erzeugt auch der Ottomotor durch die Auf- und Abwärtsbewegung seiner _____ eine Längsbewegung.

Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung

Der Kolben eines Zylinders erzeugt eine Längsbewegung. Man benötigt aber zum Antrieb von Fahrzeugen eine _____. Dazu wird der Kolben über eine _____ an der Kurbelwelle befestigt. Diese leitet die Drehbewegung über das Getriebe an die anzutreibenden _____ weiter.

Die vier Takte beim Ottomotor**1. Ansaugtakt**

Das Auslassventil wird geschlossen und das Benzin-Luft-Gemisch wird _____.

2. Verdichtungstakt

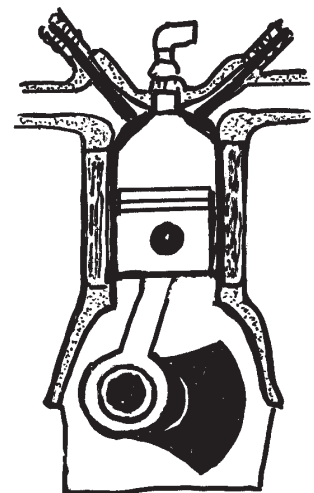
Das Einlassventil wird verschlossen, um das _____ zu verdichten.

3. Arbeitstakt

Das Benzin-Luft-Gemisch wird _____.

4. Auspufftakt

Das _____ wird geöffnet, um das _____ Benzin-Luft-Gemisch (Abgas) auszustoßen.



Energieumwandler

Körper, die eine zugeführte Energieform in eine andere umwandeln, nennt man **Energieumwandler**.

Einige Maschinen im Haushalt (Haushaltsgeräte) wandeln die **elektrische Energie** aus der Steckdose in kinetische Energie um (z.B. Handrührgerät). Andere (z.B. Wasserkocher) wandeln die elektrische Energie in **thermische Energie** um.

Aufgabe

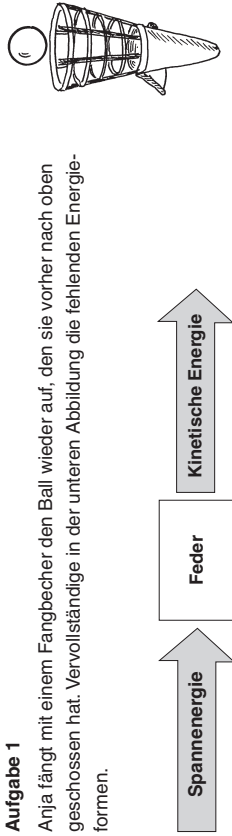
Notiere die jeweiligen Energieformen zu den unterschiedlichen Energiewandlern.

Energie-wandler	zugeführte Energieform	umgewandelte Energieform (erwünscht)	umgewandelte Energieform (unerwünscht)
Generator/Dynamo	Kinetische Energie	Elektrische Energie	Thermische Energie
Verbrennungsmotor	Chemische Energie	Kinetische Energie	Thermische Energie
aufziehbares Spielzeugauto	Spannenergie	Kinetische Energie	Thermische Energie
Armbrust	Spannenergie	Kinetische Energie	Thermische Energie
Automatik-Regenschirm	Spannenergie	Kinetische Energie	Thermische Energie
Elektromotor	Elektrische Energie	Kinetische Energie	Thermische Energie
Lampe	Elektrische Energie	Strahlungsenergie	Thermische Energie
Heizspirale	Elektrische Energie	Thermische Energie	---
Batterie	Chemische Energie	Elektrische Energie	Thermische Energie
Photovoltaik-anlage	Strahlungsenergie	Elektrische Energie	Thermische Energie
Mikrofon	Kinetische Energie	Elektrische Energie	Thermische Energie
Lautsprecher	Elektrische Energie	Kinetische Energie	Thermische Energie

Energieumwandlungen

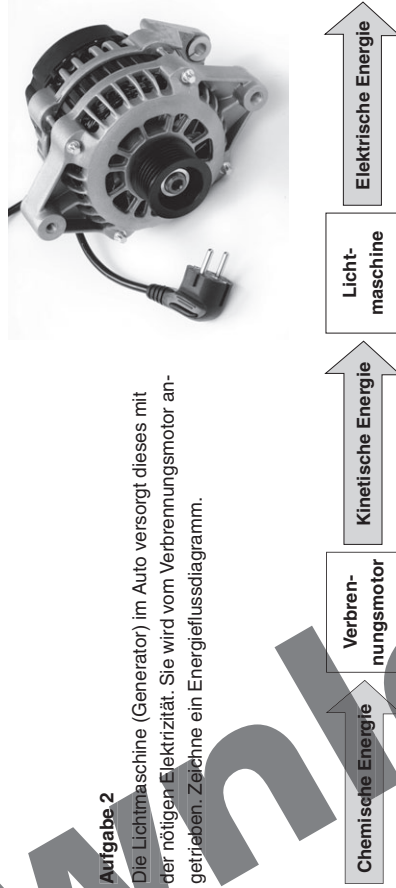
Aufgabe 1

Anja fängt mit einem Fangbecher den Ball wieder auf, den sie vorher nach oben geschossen hat. Vervollständige in der unteren Abbildung die fehlenden Energieformen.



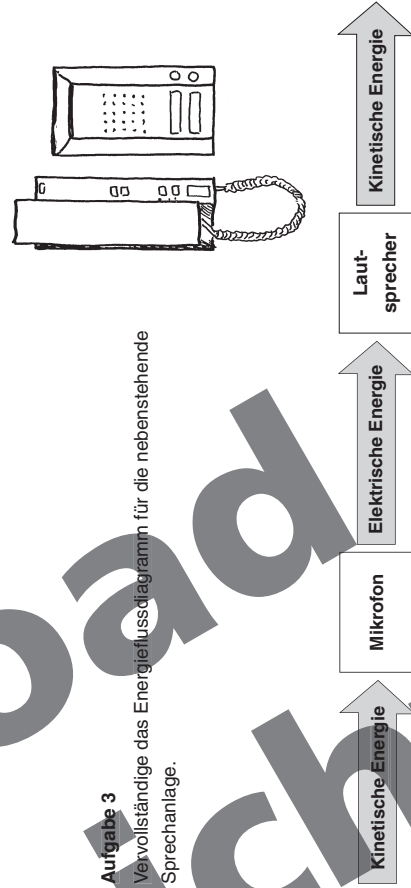
Aufgabe 2

Die Lichtmaschine (Generator) im Auto versorgt dieses mit der nötigen Elektrizität. Sie wird vom Verbrennungsmotor angetrieben. Zeichne ein Energieflussdiagramm.



Aufgabe 3

Vervollständige das Energieflussdiagramm für die nebenstehende Sprechanlage.



Keine Arbeit ohne Energie **Energieumwandlungen**

Der Mensch

Lebewesen, die Arbeit verrichten, benötigen **Energie**. Wir Menschen nehmen die Energie in Form von **Nahrungsmitteln** auf. Um unsere Muskeln zu bewegen (Arbeit zu verrichten), wandelt unser Körper die chemische Energie aus den Nahrungsmitteln in **Bewegungsenergie** um.

Die Handsäge

Damit die Handsäge Arbeit **verrichten** kann, benötigt sie **Energie**. Diese wird durch die Muskelkraft der beiden Männer in Form von **kinetischer Energie** zur Verfügung gestellt.



Die Kettensäge

Wir Menschen haben Maschinen erfunden, damit diese für uns **Arbeit** verrichten. Aber woher bekommen diese ihre **Energie**?



Die Kettensäge nimmt die Energie in Form von Kraftstoff auf. Um Arbeit zu verrichten, wandelt der Motor der Säge die **chemische Energie** in **kinetische Energie** um. Eine elektrische Kettensäge verrichtet Arbeit, indem sie die ihr zugeführte **elektrische Energie** in Bewegungsenergie umwandelt.

► **Merke:**

Immer wenn **Arbeit** verrichtet wird, finden Energieumwandlungen statt.

Der Ottomotor

Nicolaus August Otto

Der Ottomotor ist ein Verbrennungsmotor mit **vier** Takten.

Er wurde 1876 von Nicolaus August Otto patentiert.

Energiewandler

Alle **Verbrennungsmotoren** wandeln die ihnen zugeführte chemische Energie in **Bewegungsenergie** um und sorgen so für den Antrieb.

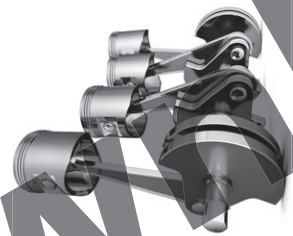


Erzeugung einer Längsbewegung

Wie bei allen Verbrennungsmotoren, so erzeugt auch der Ottomotor durch die Auf- und Abwärtsbewegung seiner **Kolben** eine Längsbewegung.

Umwandlung einer Längsbewegung in eine Drehbewegung

Der Kolben eines Zylinders erzeugt eine Längsbewegung. Man benötigt aber zum Antrieb von Fahrzeugen eine **Drehbewegung**. Dazu wird der Kolben über eine **Pleuelstange** an der Kurbelwelle befestigt. Diese leitet die Drehbewegung über das Getriebe an die anzutreibenden **Räder** weiter.



Die vier Takte beim Ottomotor

1. Ansaugtakt

Das Auslassventil wird geschlossen und das Benzin-Luft-Gemisch wird **angesaugt**.

2. Verdichtungstakt

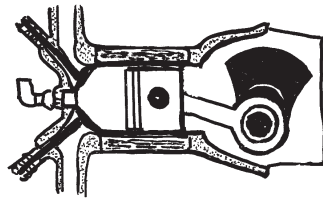
Das Einlassventil wird verschlossen, um das **Benzin-Luft-Gemisch** zu verdichten.

3. Arbeitstakt

Das Benzin-Luft-Gemisch wird **gezündet**.

4. Auspufftakt

Das **Auslassventil** wird geöffnet, um das **verbrannte Benzin-Luft-Gemisch (Abgas)** auszustoßen.





Bergedorfer[®] Unterrichtshilfen

... und das Lehrerleben wird leichter!

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen Persen-Verlagsprogramms finden Sie unter www.persen.de

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf www.persen.de direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.



Download zur Ansicht

© 2012 Persen Verlag, Buxtehude
AAP Lehrerfachverlage GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Grafik: Seite 2: Fangbecher © Marion El-Khalafawi, Telefonanlage Lichtmaschine © toolclickt – Fotolia.com; Seite 3: Handsäge © scusi – Fotolia.com, Motorsäge © Olksandr Dorokhov – Fotolia.com; Seite 4: Automobil © DaimlerChrysler AG. Diese Datei ist unter der Creative Commons-Lizenz Namensnennungs-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported lizenziert. URL: http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Patent-Motorwagen_Nr.1_Benz_2.jpg&f.letimestamp=200802200

Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH, Bayreuth

Bestellnr.: 21001DA3

www.persen.de