

**Was ist eigentlich Energie?**

Energie kann man weder sehen, riechen oder fühlen. Energie ist „gespeicherte Arbeit“. Mit Energie kann **Arbeit** verrichtet werden.

Gespeichert ist die Energie in Energieträgern.

Es gibt **fossile Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle**. Die meiste Energie, die wir in Deutschland nutzen, stammt aus fossilen Energieträgern. Sie heißen „fossil“, weil sie vor Millionen von Jahren aus Pflanzen entstanden sind.

Die bekannten Energiereserven an Erdgas und Erdöl reichen nur noch einige Jahrzehnte, Kohle steht noch für einige Jahrhunderte zur Verfügung.

Die Verwendung von fossilen Energieträgern lässt den Anteil an Kohlendioxid in der Atmosphäre steigen.

Es gibt aber auch **erneuerbare Energieträger und Energiequellen wie Solarstrahlung, Wind- und Wasserkraft, Erdwärme und Biomasse**, die ständig erneuert werden und somit unerschöpflich sind.

Diese erhöhen auch nicht den Anteil des Kohlendioxids in der Atmosphäre und sind umweltfreundlich.

(Kohlendioxid kennst du aus Sprudelflaschen!)

**Mein Buch von den  
erneuerbaren Energien**

**Sonne - Wind - Wasser**

**Name:** \_\_\_\_\_

<b>Energie</b>		<b>Das findest du in diesem Buch</b>
Sonnenenergie, Windkraft und Wasserkraft gehören zu den <b>erneuerbaren Energien</b> . Welche Vorteile haben sie?		<b>Treibhauseffekt</b> S. 2- 3
<hr/>		<b>So arbeitest du an den Stationen</b> S. 4
<hr/>		<b>Sonnenenergie</b> S. 5-16
<hr/>		<b>Windkraft</b> S. 17-23
Die Menschen nutzen auch noch andere Energien:		<b>Wasserkraft</b> S. 24-26
<hr/>		<b>Dynamo</b> S. 27
<hr/>		<b>Energie</b> S. 28
<hr/>		
<hr/>		
<hr/>		

## Der Treibhauseffekt

Ein Treibhaus ist ein Haus aus Glas, in dem man Pflanzen wachsen lässt. Die Sonne scheint durch das Glas und wärmt das Treibhaus. Das Dach und die Wände halten Wärme drinnen fest.

Rings um die Erde liegt eine Hülle aus unsichtbaren Gasen, die genauso funktioniert wie ein Treibhaus.

Die Sonne scheint hinein, die Gashülle fängt die Wärme ein wie ein Dach und wärmt so die Erde. Das ist gut so, denn ohne die Sonnenwärme könnten wir nicht leben.

Doch die Erde gibt die Wärme auch wieder ab, sonst würde es ja immer heißer werden.

Durch das Verbrennen von Kohle, Öl, Gas und Holz steigt viel Kohlendioxid in die Luft. Hauptsächlich durch dieses Kohlendioxid, aber auch durch andere Abgase kann die Erde nicht mehr genug Wärme abgeben. Auf der Erde wird es wärmer, das ist der Treibhauseffekt.

Wenn sich die Erde nur um ein paar Grad erwärmt, dann ändert sich das Klima auf der Erde. Wo es jetzt warm ist, wird es heißer. Wo es kalt ist, wird es wärmer.

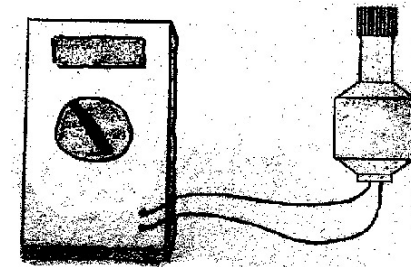
Das Eis des Nord- und Südpols wird teilweise schmelzen, so dass sich die Ozeane vergrößern und Land über-

## Dynamo

### Station 19

Im Generator eines Kraftwerks entsteht der Strom so wie in einem Dynamo.

1. Stelle das Messgerät auf DC 200  $\mu$ A.
2. Drehe das Rädchen am Dynamo zuerst langsam und dann schnell.



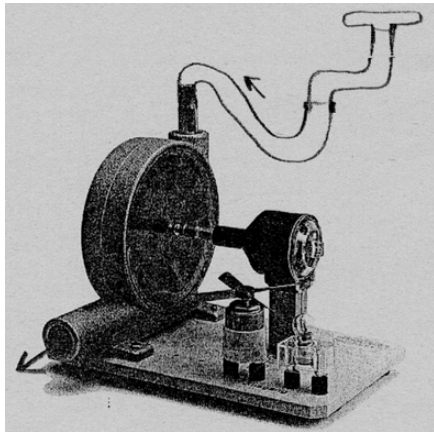
- **Durch die Bewegung des Rädchens entsteht elektrischer Strom.**

- **Je schneller sich das Rädchen bewegt, desto größer ist der elektrische Strom**

## Wasserkraftwerk

### Station 18

Hier brauchst du Hilfe!



Kreuze an!

Das Wasser treibt etwas an.

Es entsteht eine Drehbewegung.

Es entsteht elektrischer Strom.

schwemmt wird. Vielleicht hast du schon von der „Klimakatastrophe“ gehört. Das ist damit gemeint.

## So arbeitest du an den Stationen

### 1. Du benutzt bei den Versuchen die Energie

- *der Sonne*
- *des Windes*
- *des Wassers*

### 2. Du beginnst mit einem Thema.

### 3. Gehe dort zu allen Stationen. Die Reihenfolge ist beliebig.

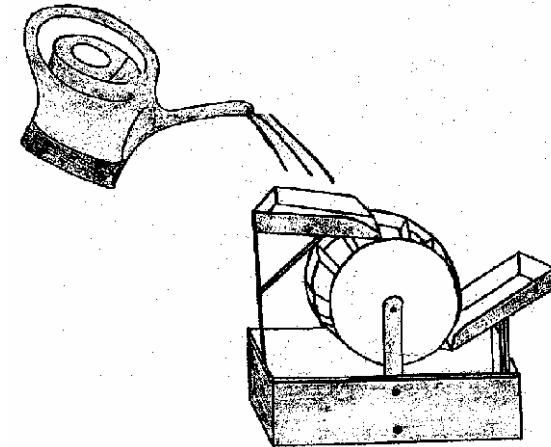
### 4. Schau dir die Abbildungen und den Text zu jeder Station genau an. Bei Station 9, 10, 18 brauchst du Hilfe.

### 5. Wenn du mit einer Station fertig bist, machst du ein Kreuz in der Tabelle.

### 6. Bearbeite nun das nächste Thema.

## Wasserrad

### Station 17



Gieße Wasser auf die obere und dann auf die untere Rinne!

Kreuze an!

Das Wasser treibt etwas an.

Es entsteht eine Drehbewegung.

Es entsteht elektrischer Strom.

## Wasserkraft

Station	Thema		bearbeitet
<b>17</b>	<b>Wasserrad</b>	<b>Seite 25</b>	
<b>18</b>	<b>Wasserkraftwerk</b>	<b>Seite 26</b>	

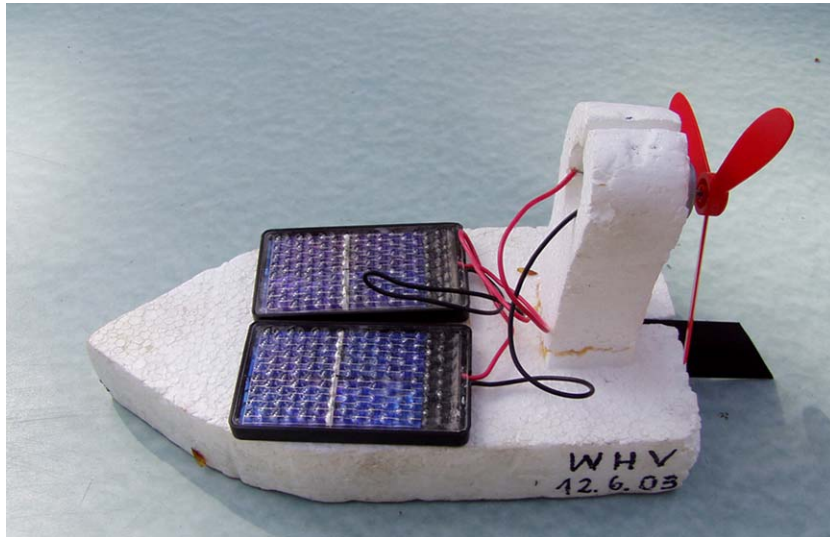
## Sonnenenergie

Station	Thema		bearbeitet
<b>1</b>	<b>Solarboot</b>	<b>Seite 6</b>	
<b>2</b>	<b>Radler</b>	<b>Seite 7</b>	
<b>3</b>	<b>Radio</b>	<b>Seite 8</b>	
<b>4</b>	<b>Mixer</b>	<b>Seite 9</b>	
<b>5</b>	<b>Solarzelle mit Pumpe</b>	<b>Seite 10</b>	
<b>6</b>	<b>Solarzelle mit Motor</b>	<b>Seite 11</b>	
<b>7</b>	<b>Solarzelle mit Windrad</b>	<b>Seite 12</b>	
<b>8</b>	<b>Weißer und schwarzer Kasten</b>	<b>Seite 13</b>	
<b>9</b>	<b>Solarkollektor</b>	<b>Seite 14-15</b>	
<b>10</b>	<b>Solarkocher</b>	<b>Seite 16</b>	

Bei den Versuchen wird entweder das Licht oder die Wärme der Sonne genutzt. Trage nach jedem Versuch ein, ob das Licht oder die Wärme der Sonne genutzt wird.

## Solarboot

### Station 1



Kreuze an!

Licht wird genutzt

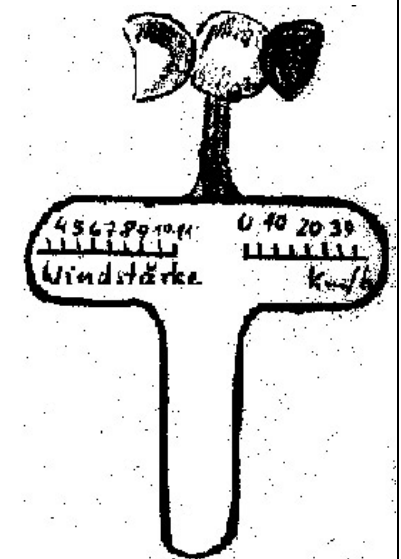
Wärme wird genutzt

## Windmessgerät

### Station 16

Dieses Windmessgerät wird auch Anemometer genannt.  
Schraube die Plastikkappe ab!  
Am Messgerät erkennst du 2 Skalen, eine Skala für  
Geschwindigkeit (km/h) und  
eine Skala für Windstärken.

Halte den Fön auf das  
Schalenkreuz und lies ab,  
welche  
Windgeschwindigkeit und  
welche Windstärke du erreichst.



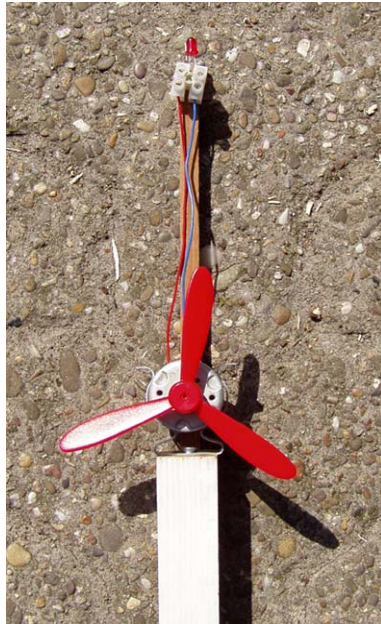
Windgeschwindigkeit:  
km/h

Windstärke: \_\_\_\_\_

## Windrad mit Lampe

### Station 15

Halte das Windrad  
vor den Fön!  
Beobachte!

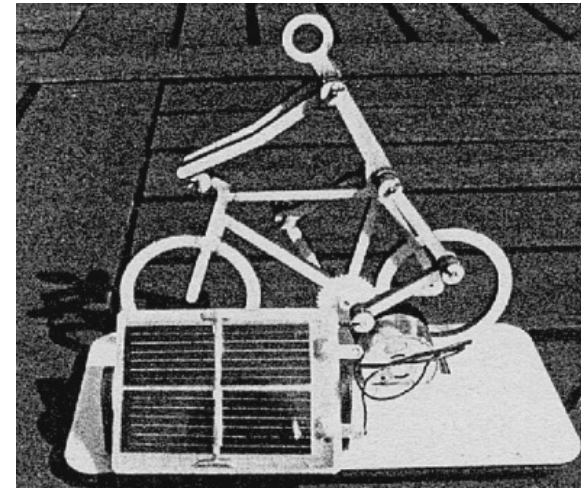


Kreuze an!

- Der Wind treibt etwas an.
- Es entsteht eine Drehbewegung.
- Es entsteht elektrischer Strom.

## Radler

### Station 2



Kreuze an!

- Licht wird genutzt
- Wärme wird genutzt



## Radio

### Station 3

Gehe mit dem Radio an die verschiedenen Orte.  
Trage in die Tabelle ein, wie das Radio spielt!

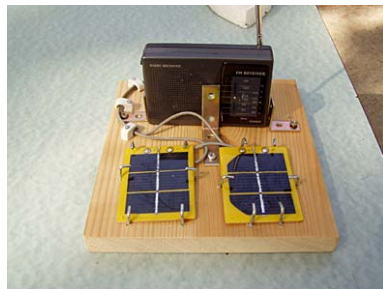
Ort	Das Radio funktioniert (nicht, schlecht, mittel, gut)
Klassenraum auf dem Tisch	
Klassenraum unter dem Tisch	
Klassenraum am Fenster	
Draußen in der Sonne	
Draußen im Schatten	

Kreuze an!

Licht wird genutzt

Wärme wird genutzt

Je \_\_\_\_\_ das Licht,  
desto \_\_\_\_\_ spielt das Radio.



## Windrad mit Messgerät

### Station 14

Stelle das Messgerät auf DC 2000  $\mu$ A ein!



Kreuze an!

Der Wind treibt etwas an.

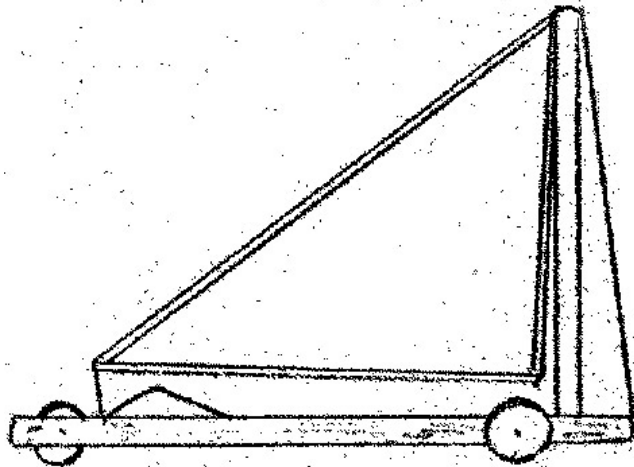
Es entsteht eine Drehbewegung.

Es entsteht elektrischer Strom.

## Strandsegler

### Station 13

Kannst du den Strandsegler durch Pusten bewegen?

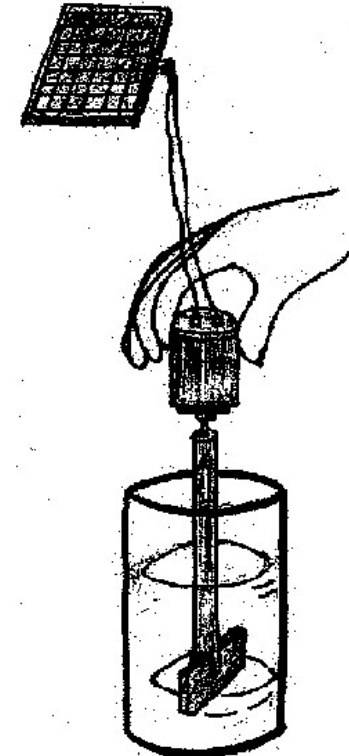


Kreuze an!

- Der Wind treibt etwas an.
- Es entsteht eine Drehbewegung.
- Es entsteht elektrischer Strom.

## Mixer

### Station 4

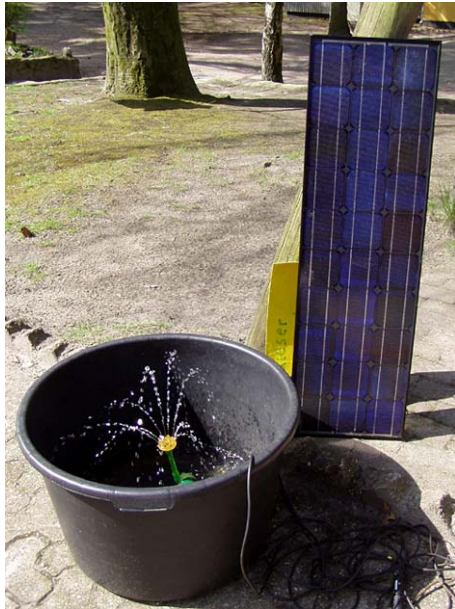


Kreuze an!

- Licht wird genutzt
- Wärme wird genutzt

## Solarzelle mit Pumpe

### Station 5



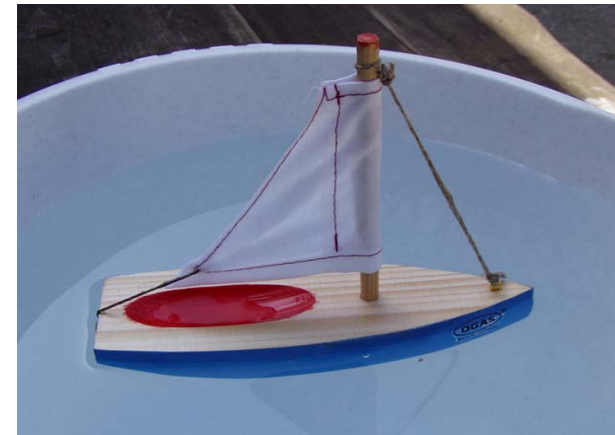
Kreuze an!

- Licht wird genutzt
- Wärme wird genutzt

## Segelboot

### Station 12

Wer kann sein Segelboot am schnellsten über das Wasser blasen? Stoppt die Zeit!



Kreuze an!

- Der Wind treibt etwas an.
- Es entsteht eine Drehbewegung.
- Es entsteht elektrischer Strom.

## Windräder

### Station 11

Probiere die verschiedenen Windräder vor dem Ventilator aus!

Zeichne hier Windräder!

Kreuze an!

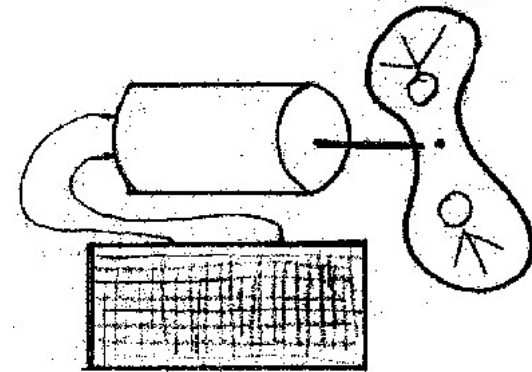
- Der Wind treibt etwas an.
- Es entsteht eine Drehbewegung.
- Es entsteht elektrischer Strom.

## Solarzelle mit Motor

### Station 6

Schließe die Solarzelle an den Motor an.

Schneide aus Papier einen Propeller und zeichne ein Muster drauf! Spieße den Propeller auf die Motorwelle!



Kreuze an!

- Licht wird genutzt
- Wärme wird genutzt

## Solarzelle mit Windrad

### Station 7

Gibt es solch ein Windrad wirklich?



Mit welcher Energie wird das Windrad in diesem Falle angetrieben?

---

## Windkraft

Station	Thema		bearbeitet
11	Verschiedene Windräder	Seite 18	
12	Segelboot	Seite 19	
13	Strandsegler	Seite 20	
14	Windrad mit Messgerät	Seite 21	
15	Windrad mit Lampe	Seite 22	
16	Windmessgerät	Seite 23	

## Solarkocher

### Station 10

Hier brauchst du Hilfe!

Kochen mit der Sonne

Auch in Mitteleuropa kann an 100-150 Tagen im Jahr mit umweltfreundlicher Sonnenenergie gekocht werden. Der Solarkocher zeigt, wie viel Kraft in der kostenlosen Sonnenenergie steckt.

Der Solarkocher bündelt und lenkt die Sonnenstrahlen mit Hilfe von reflektierenden Flächen auf die Rück-, Ober- und Unterseite eines Kochtopfs.



Zeichne den Solarkocher auf der **vorletzten Seite** ab!

## Weißer und schwarzer Kasten

### Station 8

Vergleiche die Temperaturen!



schwarzer Kasten: \_\_\_ °C    weißer Kasten: \_\_\_ °C

**Ergebnis:** Schwarze Flächen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Weißer Flächen \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Solarkollektor**

**Station 9**

**Hier brauchst du Hilfe!**

Zeichne den Solarkollektor ab!

**Wie funktioniert der Solarkollektor?**

**Beschreibung:**


Kreuze an!

Licht wird genutzt

Wärme wird genutzt