



## Energieformen können sich umwandeln

### Basisinfo

Eine wichtige Eigenschaft der Energie ist, dass sie zwischen verschiedenen Formen wechseln kann.

<p>Beim Abschießen des Pfeils geht <b>Spannenergie</b> des Bogens in <b>Bewegungsenergie</b> des Pfeils über.</p>	<p>In einer Batterie ist <b>chemische Energie</b> gespeichert. Diese formt sich in <b>elektrische Energie</b> um. In der Lampe wird diese in <b>Wärmeenergie</b> und <b>Strahlungsenergie</b> umgewandelt.</p>

### 3. Beschreibe in den folgenden Darstellungen und Experimenten, welche Energieumformungen stattfinden.

Schreibe diese in dein Heft.

<p>Reibe deine Hände aneinander.</p>	<p>Was geschieht in einem Fahrrad-dynamo?</p>	<p>Welche Umwandlungen finden beim Anzünden eines Streichholzes statt?</p>	<p>Auch so kann man ein Streichholz anzünden.</p>



Ein Flusskraftwerk wandelt Lage- und Bewegungsenergie von Wasser in elektrische Energie um.

### 4. Suche die Namen der Donaukraftwerke in Österreich heraus und schreibe sie auf.

Be active!

Energie kann in vielen Formen auftreten.

Diese Energieformen können sich ineinander umwandeln. Insgesamt bleibt die Energie erhalten.

MERKE





# 1.2 WÄRME IST ENERGIE

## Warm – Kalt



### Basisinfo

Für den Menschen und viele Tiere ist Wärmeenergie sehr wichtig. Der Körper sollte immer annähernd gleich warm sein. Wenn du Fieber hast, wird er zu warm. Wenn er zu kalt wird, kannst du erfrieren. Darum tragen wir je nach Außentemperatur unterschiedliche Kleidung. Auch Tiere müssen auf die Wärme der Umgebung reagieren.

dig.schule/  
gp3s40b1



### Experiment 1. Du hast mehrere Eiswürfel und möchtest, dass sie lange nicht schmelzen.

Um den Schmelzvorgang zu verhindern, hast du folgende Materialien zur Verfügung: Wollschal, Kleiderstoff, Alufolie, Papier, Karton, Holzwolle.

Gib an, womit du die Eiswürfel umwickelst, damit sie möglichst lange erhalten bleiben. Erkläre.



E2

## Wärmeleitung



### Basisinfo

Kommen ein warmer und ein kalter Körper zusammen, so wird Wärme an den kalten Körper abgegeben. Dies nennt man Wärmeleitung. Du wärmst deine kalten Hände, indem du sie an einen Heizkörper oder an einen Kachelofen hältst.

dig.schule/  
gp3s40b1



### Experiment 2. Warme und kalte Löffel

Erhitze etwas Wasser. Gib in das Wasser einen Metalllöffel und einen Holzlöffel. Berühre die beiden Löffel nach etwa einer Minute. Beschreibe den Unterschied.



E1

dig.schule/  
gp3s40b1



### 3. Stelle eine Vermutung auf, warum sich die Löffel nicht gleich warm anfühlen.

S1



### Basisinfo Kalte Füße

Du hast sicher schon gemerkt, dass du auf einem Fliesen- oder Steinboden kalte Füße bekommst, auf Teppich- oder Holzboden aber weniger. Dies erscheint verwunderlich, weil doch alles in dem Raum die gleiche Temperatur hat.

Der Grund liegt in der Fähigkeit von Stoffen, Wärme zu transportieren. Füße sind meist wärmer als die Raumluft und der Boden. Damit fließt Wärme von den Füßen in den Boden. Holz kann Wärme nicht so gut weiterleiten, sie bleibt mehr in der Nähe der Füße. Stein und Fliesen leiten Wärme besser. Die von den Füßen kommende Wärme wird sofort an die benachbarten kühleren Stellen weitergeleitet. Damit kann der Boden weitere Wärme von den Füßen aufnehmen und diese kühlen ab.





## Wärmeregulierung

### Basisinfo

Menschen und viele Tiere erzeugen mit ihren Körpern Wärme. Wärme geht über die Oberfläche nach außen, wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Körpertemperatur. Für die Wärmeregulierung ist wichtig, wie das Verhältnis der Masse des Körpers zu seiner Oberfläche ist. Die Masse eines Tieres hängt mit seinem Volumen zusammen. Die Masse steigt mit der Größe stark an, die Oberfläche weniger stark. Dies bringt für manche Tiere Probleme mit sich.

### Zu warm

Große Tiere haben Schwierigkeiten ihre Wärme über die Haut abzuführen, insbesondere wenn sie sich anstrengen oder in heißen Gebieten leben. Eine Hilfe besteht darin, dass sie ihre Oberfläche vergrößern. So haben Wüstenfüchse und Wüstenhasen viel größere Ohren als andere Füchse und Hasen. Polarfüchse haben sehr kleine Ohren. Auch den Mund zu öffnen und die Zunge heraushängen zu lassen, ist eine Hilfe, den Körper zu kühlen.



### Zu kalt



Bei sehr niedrigen Außentemperaturen ist es besser mehr Masse zu haben, weil damit die Wärme im Körper bleibt. Es gibt in der Arktis und in der Antarktis kaum kleine Säugetiere.

Der Eisbär ist aus diesem Grund größer als alle anderen Bärenarten. Männliche Eisbären sind im Durchschnitt 2,5 m lang (im Extremfall bis zu 3,5 m).

Es gibt verschiedene Arten von Braunbären, die etwa 1 bis 2 m lang sind, nur im Extremfall bis zu 2,5 m.



Der in der Antarktis lebende Kaiserpinguin ist mit einer Körpergröße von knapp 1 m etwa doppelt so groß wie die in wärmeren Gegenden lebenden Pinguine.

### 4. Beschreibe, welche Mittel der Mensch verwendet und nützt, um sich vor Kälte bzw. vor Hitze zu schützen.

Vergleicht in der Klasse. Auf wie viele Möglichkeiten seid ihr gekommen?

**Wärme wird von wärmeren auf kühlere Körper übertragen.**

**Tiere haben ihre Körperformen auf Umweltbedingungen abgestimmt.**

**MERKE**

