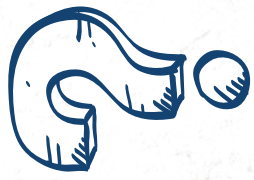


Wie wird sie erzeugt?

ENERGIEBÜCHLEIN

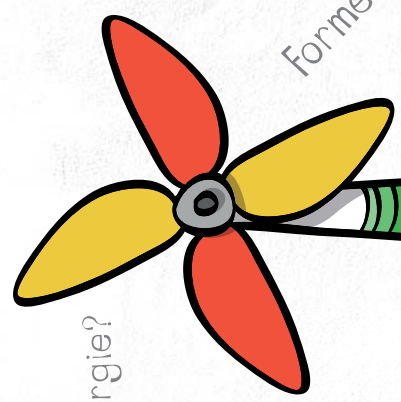
Was ist Energie?

Verwendung



Unterschiede

Formeln



Mit allem drin,
was du über
Energie wissen mu~~s~~t!



11+

2. ENERGIE

Energie

Energie war und ist sehr wichtig für den Menschen. Muskelkraft, Holz, Holzkohle, Wind und Wasser waren bis ins Mittelalter die wichtigsten Energiequellen. Mit der industriellen Revolution – Erfindung der Dampfmaschine, Entdeckung der Elektrizität – wurde der Energiehunger der Menschen immer größer.

Energie kann man nicht sehen, nicht hören und nicht schmecken. Dennoch ist Energie überall, denn ohne Energie würde nichts funktionieren! Energie ist eine der wichtigsten physikalischen Größen, die in allen Teilgebieten der Physik, Technik, Chemie, Biologie und Wirtschaft eine zentrale Rolle spielt.

Energie ist die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten. Energie kommt in den verschiedensten Formen vor zB.

- Potentielle Energie = gespeicherte Energie
- Kinetische Energie = Bewegungsenergie
- Chemische Energie = bei chemischen Reaktionen
- Thermische Energie = Wärmeenergie
- Elektrische Energie = Strom in unseren Leitungen



Energie lässt sich von einer in die andere Form umwandeln.

DEINE NOTIZEN

2.1 WÄRMEENERGIE

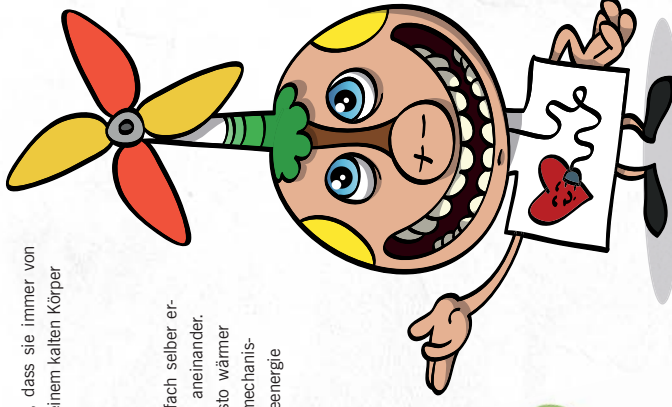
Was ist Wärmeenergie?

Als Wärmeenergie oder thermische Energie wird die Bewegungsenergie der Teilchen in einem Körper bezeichnet – durch Schwingung bzw. Reibung erzeugen die Teilchen Wärme.

Wärmeenergie hat die Eigenschaft, dass sie immer von selbst von einem heißen Körper zu einem kalten Körper übertragen wird.

Versuche!

Du kannst Wärmeenergie ganz einfach selber erzeugen. Reibe deine Hände fest aneinander. Je länger und fester du reibst, desto wärmer werden sie. Du erlebst, wie die mechanische Energie des Reibens in Wärmeenergie umgewandelt wird.



Erzeugung von Bewegungsenergie

Für uns ist nicht nur wichtig, Gegenstände zu bewegen, sondern vor allem uns Menschen selbst von A nach B zu bewegen. Dies geschieht mit den verschiedensten Transportmitteln wie zB. Auto, Bus, Zug, Schiff, Flugzeug usw. Für die meisten Transportmittel brauchen wir, um sie zu bewegen, Treibstoffe. Zum größten Teil wird dabei als Treibstoff Erdöl bzw. ein Erdölprodukt verwendet, der einen Motor antreibt, der die dafür notwendige Bewegungsenergie erzeugt. Dies schadet unserer Umwelt – die Mobilität ist mit den Abgasen, die produziert werden, eine der größten Umweltverschmutzer.

Es gibt auch bereits Fahrzeuge, die mit anderen Treibstoffen fahren, allerdings sind diese Technologien zum Teil noch nicht optimal entwickelt. Biotreibstoffe wie Biodiesel (pflanzliche oder tierische Öle und Fette) und Bioethanol (Alkohol aus Pflanzen) sowie Biogas (Gase aus Vergärung oder Kläranlagen) werden immer mehr verwendet. Die Produktion dieser Biotreibstoffe ist oft aber nicht sehr umweltfreundlich, außer es werden Abfälle verwertet. Seit einigen Jahren gibt es die ersten Fahrzeuge, die mit Strom fahren, aber auch hier bestehen noch große technische Herausforderungen...



Überlege!

Wie kannst du dich umweltfreundlich fördern, wie ihr euch täglich von A nach B transportiert?

DEINE NOTIZEN

Bewegungsenergie – das Experiment

Wie ist es möglich, eine Dose mit Schwung in eine Richtung zu „schubsen“ und die Dose dann auf halbem Weg umkehren und zum Ausgangspunkt zurückrollen zu lassen? Das ist Zauberei! Zumindest könnte man das meinen. Dem ist aber nicht so!



Du brauchst:

- 1 Blechdose mit Deckel
- 1 flaches Gummiband
- 2 Holzstäbchen (zB. Zahnstocher)
- Bleistift
- 1 schweres Gewicht (ca. 50 g - zB. eine große Schraubenmutter)
- 1 Büroklammer oder ein kleines Stück Draht



So wird's gemacht:

In 3 Schritten:

Blechdose wird mittig ein ca. 5 mm langer Schlitz geschneidet man nun das Gummiband auf eine ausreichende Länge schneiden und die Schlitzlöcher an den Enden befestigen zu können. An das Gummiband wird mit einer Büroklammer, ca. in der Dosemitte, das Gewicht geklemmt und schleifen. Die Dose kann nun auf einem ebenen und weichen Untergrund hin- und hergeschoben werden.

...tollt sie los und kommt wie von Geisterhand zurück, hüßsig ist. Warum ist das so?



...angedrosene ein automatisches Aufzieh-Spielzeug mit einer Art „Gummiband“. Das nachgiebige Gummiband dreht sich während der Umdrehungen und baut so eine elastische Kraft auf, die als Gegenkraft zur Rollrichtung wirkt. Sie zwingt die Dose zunächst zum Stehen und dann zur Umkehr. Der Gummi will in seine entspannte Ausgangslage zurückkehren und bringt die Dose auf diese Weise zum Ausgangspunkt zurück. Durch das Anstoßen der Dose wird ihr beim Rollen kinetische Energie (Bewegungsenergie) zugeführt. Aufgrund des exzentrisch gelagerten Gewichtes wandelt sich diese Bewegungsenergie in Spannergie des Gummibandes um. Das Gummiband entspannt sich wieder und treibt die Dose an. Die Dose läuft nun zurück, die Spannergie wird wieder in kinetische Energie umgewandelt - der Prozess beginnt von neuem.

DEINE NOTIZEN

2.4 MASSEINHEITEN DER ENERGIE / VERBRAUCH VON ENERGIE

Verbrauch von Energie

Wir brauchen viel Energie und verschiedene Arten von Energie im Alltag!



Man unterscheidet drei verschiedene Energiearten:

Elektrische Energie zum:

- ✓ Kochen
- ✓ Fernsehen
- ✓ Computerspielen
- ✓ Radio hören
- ✓ ...

Thermische Energie:

- ✓ zum Heizen
- ✓ für Warmwasser

Kinetische Energie:

- ✓ um uns fortzubewegen – von A nach B zu gelangen



Unterscheide!

Finde mit deinen Schulkollegen heraus, wo du an einem Tag überall Energie verbrauchst – trage es in eine Tabelle ein und vergleiche. Diskutiert das mit eurem Physiklehrer und versucht herauszufinden, wie viele Wh oder kWh das am Tag...

DEINE NOTIZEN



3. „ENERGIEQUELLEN – ENERGIEERZEUGUNG“

Energiequellen – Energieerzeugung

Als Energiequelle bezeichnet man einen Energieträger oder einen Energiewandler, mit dem man Energie gewinnen kann.



Man unterscheidet drei verschiedene Energiequellen:

Fossile Energien

- ✓ zB. Kohle, Erdgas, Erdöl
- ✓ sind Pflanzen aus der Urzeit der Erde, die nicht verrotten konnten und sich in den Erdschichten abgelagert
- ✓ sind nur in begrenztem Maß vorhanden
- ✓ umweltschädlich, weil hoher CO₂-Ausstoß

Erneuerbare/Regenerative Energien

- ✓ Wasser-, Wind- und Sonnenkraft sowie Biomasse und Erdwärme
- ✓ für den Menschen unbegrenzt vorhanden
- ✓ umweltfreundlich – setzen keine Schadstoffe wie CO₂ frei

Nukleare Energie

Kernenergie

Material, Uran oder Plutonium, wird zur Kernspaltung benötigt
Energieproduktion keine Schadstoffe frei
hohe Strahlenbelastung

ANSICHTSEXEMPLAR



Sonnenkraft – das Experiment

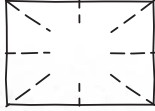
Die Kraft der Sonne kann man für viele Dinge nutzen. Unter anderem kann man mit der Wärme der Sonne auch richtig kochen. Hier kannst du dir einen Solarofen bauen.

Du brauchst:

- Alufolie
- Frischhaltefolie
- 1 Blatt weißes Papier
- 1 Blatt schwarzes Papier
- 2 kleine Becher (Joghurtbecher, Trinkbecher ...)
- 1 großen Becher (Joghurtbecher, Trinkbecher ...)
- Zeitungspapier
- Gemüse zum Kochen z.B. Karottenstücke

So wird's gemacht:

Schneide das schwarze Papier sternförmig ein (siehe Skizze) und kleide damit einen der kleinen Becher aus. Lege die Gemüsestücke hinein und decke den Becher nun mit Frischhaltefolie ab. Lege die Alufolie auf das weiße Papier und umhülle damit den Becher – das Papier wird dabei wie ein Trichter geformt, mit der Alufolie innen. Stecke alles in den zweiten kleinen Becher. Stopfe Zeitungspapier in den großen Becher – es dient als Isolierung – und stelle die Konstruktion mit den kleinen Bechern hinein. Nun kannst du mit dem Trichter die Sonne einfangen und das Gemüse kochen. Achte dabei darauf, dass die Sonne optimal auf deinen Solarofen scheint – du musst ein wenig mitwandern, da die Sonne sich ja bewegt. Das Gemüse braucht ca. 30 Minuten, bis es gekocht ist.



Untersuche!

Nach welchem Prinzip funktioniert dieser Solarofen? Überlege mit deinen Klassenkollegen und deinem Lehrer, ob ihr für eure Klasse einen größeren Solarofen bauen könntet!

DEINE NOTIZEN

Was ist Wind?

Unter Wind verstehen wir die Bewegungen der Luftmassen unserer Atmosphäre. Diese Bewegungen entstehen durch die Einstrahlung der Sonne, die die Erdatmosphäre unterschiedlich stark erwärmt. So erwärmt sich die Luft am Tag über Land stärker als die über dem Wasser. In der Nacht kühlen die Luftmassen über Land auch schneller ab. Je wärmer die Luft ist, desto leichter ist sie und steigt auf. Aufsteigende warme Luft zieht seitlich kältere Luft an. Dadurch bewegt sich die Luft entlang der Erdoberfläche, was wir als Wind wahrnehmen. Der Wind weht also immer von kühleren Orten zu wärmeren.

Luft

Die Luft, die wir atmen ist ein Gasgemisch und besteht zu 78% aus Stickstoff (N₂), 21 % Sauerstoff (O₂) und geringen Anteilen aus Argon (Ar), Kohlendioxid (CO₂) und zahlreichen anderen Spurenelementen. Genauso wie alle Tiere und Pflanzen brauchen wir Sauerstoff zum Atmen. Saubere Luft ist deshalb für alle Lebewesen auf der Erde extrem wichtig.

Windstärken

Um die Stärke des Windes zu messen, verwendet man oft die 12-teilige Beaufort-Skala. Sie wurde vom britischen Admiral Sir Francis Beaufort 1806 entwickelt und teilt die Windgeschwindigkeit in 12 Stärken ein. Dazu wird die Geschwindigkeit des Windes in 10 Metern über dem Boden für 10 Minuten gemessen. 1949 wurde die Skala auf 17 Stufen erweitert, da tropische Stürme regelmäßig Windgeschwindigkeiten von mehr als 250 km/h erreichen.

Beispiele:

Windstärke	Bezeichnung	Geschwindigkeit (km/h)
0	Windstille	0 bis 1,9
	rische Brise	29,6 bis 40,7
	ürmischer Wind	63 bis 75,9
	an	118 bis 133
		202





Was ist Biomasse?

Alles, was aus Pflanzen und Tieren oder aus deren Ausscheidungen besteht, wird als Biomasse bezeichnet. Also Holz, Stroh etc. aber auch Essensreste und Kaffiaden. Aus Biomasse kann Strom, Wärme und auch Treibstoff erzeugt werden. Biomasse ist eine erneuerbare Energieform. Dazu müssen die verwendeten Pflanzen jedoch immer wieder neu gepflanzt werden, denn nach ihrer Verwendung kann Biomasse kein zweites Mal verwendet werden.

Der Bezirk Hermagor besitzt eine große Fülle an nutzbarer Biomasse, vor allem in Form von Wald. Ungefähr 60% des Waldes im Bezirk haben eine Schutzfunktion (vor Lawinen, Muren, Hangrutschungen etc.) und 40% sind Nutzwald. Große Möglichkeiten liegen in der Nutzung von Essensresten und Bioabfällen sowie Ausscheidungen. Diese „Abfallprodukte“ könnten noch mehr zur Energiegewinnung genutzt werden.

Biomasse ist CO2-neutral

Pflanzen brauchen für ihr Wachstum Sonnenschein und Luft, damit sie Photosynthese betreiben können. In den Blättern der Bäume befindet sich der grüne Farbstoff namens Chlorophyll. Chlorophyll ist dafür verantwortlich, dass die Blätter aus dem Kohlendioxid (CO2) der Luft und aus dem Wasser des Bodens Nährstoffe aufbauen können. Die Sonnenenergie regt das Chlorophyll an, der Luft Kohlendioxid zu entziehen. Darauf folgt ein komplizierter chemischer Prozess: Das Kohlendioxid reagiert mit dem Wasser, das die Pflanze durchfließt und als Endprodukt entsteht Traubenzucker. Von diesem energiereichen Stoff lebt und ernährt sich der Baum. Auch Tiere und Menschen profitieren von diesen Vorgängen in den Blättern der Bäume, da hierbei auch Sauerstoff freigesetzt wird. Diesen Sauerstoff benötigen wir Lebewesen zum Atmen. Bei einer 100-jährigen Buche treten zum Beispiel pro Stunde 1,7 Kilogramm Sauerstoff aus den Spaltöffnungen der Blätter. Das ist so viel Sauerstoff, wie 50 Menschen benötigen, um eine Stunde lang zu atmen. Aufgrund der Sauerstoffproduktion gilt die Photosynthese auch als der wichtigste biologische Vorgang auf unserer Erde. Beim Verbrennen von Biomasse wird die selbe Menge CO2 ausgestoßen, die die Pflanze in ihrem Leben aufgenommen hat, deshalb ist Biomasse CO2-neutral.

DEINE NOTIZEN



Nutzung von Biomasse

Mit Biomasse kann man Wärme, Strom und Treibstoff erzeugen. Wenn man z.B. Stroh oder Holz verbrennt, entsteht Wärme, die man zum Heizen oder zur Warmwassererzeugung nutzen kann und mit der man sogar Strom erzeugen kann. Damit man die Energie der Biomasse nutzen kann, muss man sie verbrennen – nur so wird Energie frei. In verschiedenen Anlagen kann Biomasse verbrannt werden, das kann in Heizanlagen, Kachelöfen, Pelletsheizungen usw. in Haushalten passieren oder in großen, zentralen Anlagen wie Fernwärmezentren.

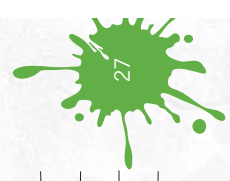
Biogas

Aus Biomasse kann man auch Biogas produzieren. Bioabfälle und andere Biomasseprodukte werden in einer Biogasanlage luftdicht abgeschlossen. Bestimmte Bakterien erzeugen dann ein Gasgemisch, das dann mit einem Biogasmotor verbrannt wird. Dieser Motor treibt einen Generator an, der Strom und Wärme erzeugt. Biogas kann auch als Treibstoff für Fahrzeuge verwendet werden.

Treibstoff aus Biomasse

Aus einigen Pflanzen können auch Treibstoffe für Fahrzeuge erzeugt werden. Diese Biokraftstoffe werden aus Ölpflanzen (z.B. Raps), Getreide, Zuckerrüben oder –rohr, Holz und Restholz, speziellen Energiepflanzen und tierischen Abfällen gewonnen. Diese Treibstoffe sind, je nach dem verwendeten Rohstoff, flüssig oder gasförmig. Die Vorsilbe „Bio“ bedeutet hier nicht, dass diese Treibstoffe aus „ökologischer Landwirtschaft“ stammen, sondern weist nur darauf hin, dass der Ursprung pflanzlich ist. Es ist auch umstritten, wie umweltfreundlich und ökologisch diese Biokraftstoffe wirklich sind. Für die verwendeten Pflanzen wird viel Fläche zum Anbau benötigt, Dünger für einen besseren Ertrag werden eingesetzt und auch die Verarbeitung (öst Diskutiere...“ erdem gibt es auch einige Nahrungsmittel-Pflanzen, die für die wendet werden. Dies wird ebenfalls stark diskutiert.

en bei euch zu Hause verwendet – diskutiert über die Vor-
tenen Heizanlagen! Hast du oder einer deiner Klassenkam-
raderzeug, das mit Biokraftstoff fährt, gesehen? Wieso gibt es
Biokraftstoffe und wie könnte hier etwas geändert werden?





Nutzung der Wasserkraft

Bei der Nutzung von Wasserkraft wird die Bewegungsenergie des Wassers mittels eines Wasserkraftwerkes in elektrische Energie umgewandelt. Dies passiert in verschiedenen Arten von Turbinen und Kraftwerken aber immer nach demselben Prinzip – die Bewegung des Wassers treibt eine Turbine an, diese wiederum einen Generator, der elektrischen Strom erzeugt.

Turbinen

Es gibt verschiedene Turbinen, die bei verschiedenen Kraftwerkstypen eingesetzt werden.



Die wichtigsten sind:

- ✓ Pelton Turbine – für Speicherkraftwerke und hohe Wasserfallhöhe
- ✓ Francis Turbine – universell einsetzbar
- ✓ Kaplan Turbine – für Flusskraftwerke und niedrige Wasserfallhöhe

Laufwasserkraftwerk

Ein Laufwasserkraftwerk nutzt die Strömungen von Flüssen. Dazu wird der Fluss an einer bestimmten Stelle gestaut und mit dem abfließenden Wasser Strom gewonnen.

Speicherkraftwerk

Ein Speicherkraftwerk nutzt die Energie von aufgestautem Wasser – zB. in einem Stausee. Bei Bedarf kann wertvolle Spitzenenergie erzeugt werden.

Pumpspeicherkraftwerk

Ein Pumpspeicherkraftwerk ist ein Speicherkraftwerk, bei dem mit überschüssigem Strom Wasser aus einer niedrigen Lage in einen höher gelegenen Stausee gepumpt wird, um später Spitzenstrom bei erhöhtem Strombedarf zu erzeugen.

Gezeitenkraftwerk

Ein Gezeitenkraftwerk nutzt die Energie aus dem ständigen Wechsel von Ebbe und Flut im Meer.

Wie in ganz Österreich ist auch im Bezirk Hermagor die Wasserkraft die wichtigste und meistgenutzte erneuerbare Energieform. Im gesamten Bezirk gibt es über 100 Kleinwasserkraftwerke und die unzähligen Gebirgsbäche bieten sogar noch Potenzial für weitere – wo natürlich immer auch die Auswirkungen auf die Umwelt beachtet werden. Bei der Nutzung von Wasserkraft in Fließgewässern muss geachtet werden, dass genügend Restwasser verbleibt, um die Gewässer zu trocknen.

DEINE NOTIZEN



Wasserkraft – das Experiment



Wasserkraft wird schon lange vom Menschen auf vielfältige Weise genutzt. Wasserräder trieben zahlreiche Geräte an, zB. Sägen in Sägewerken oder Mühlsteine zum Mahlen von Getreide. Heute wird mit Wasserturbinen meist ein Generator angetrieben, der elektrischen Strom erzeugt.



Du brauchst:

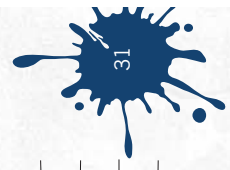
- einen stabilen Draht, ca. 40 cm lang
- 3 Flaschenkorken mit einem vorgebohrten Loch (längs)
- 2 Joghurtbecher aus Plastik
- eine Garnrolle
- ein scharfes Messer
- Stück Papier
- 1 altem Plastikweimer
- 1 Kerze
- Gewichte (zB. Tannenzapfen)
- Bleistift
- ein Feuerzeug



So wird's gemacht:

Die Joghurtbecher zerschneiden, sodass du vier Schaufeln bekommst. In einen Korken an den Seiten vier Schlitzlöcher einritzen. Den Draht durch den Korken stecken, die Schaufeln in die Schlitzlöcher drücken. Den Draht erhitzen und zwei gegenüberliegende Löcher oben in den Plastikweimer stechen und unten in den Eimer ein größeres Loch bohren – VORSICHT mit dem heißen Draht! Jetzt das Wasserrad durch die Löcher des Eimers stecken und von außen mit den beiden anderen Korken sichern, damit der Draht nicht verrutscht. Vorher die Korken mit der angewärmten Kerze an der Seite, die den Eimer berührt, einreiben. In das Loch in der Garnrolle ein Stück mit Klebstoff eingestrichenes, aufgerolltes Papier stecken und die Rolle dann auf eine Seite des Drahtes schieben. Das Papier sollte fest auf dem Draht liegen. Jetzt könnt ihr das Wasserrad mit Wasser aus dem Gartenschlauch befüllen. Das Wasserrad sollte sich drehen! An den Fäden kannst du die Höhe ziehen!

Wie wird das Wasserrad angetrieben?
 Wie wird das Wasserrad angetrieben?
 Wie wird das Wasserrad angetrieben?



4. HIER WOHNE ICH

Hier wohne ich

Im Haushalt brauchen wir viel Energie – Strom, Wärme aber auch Treibstoff. Es gibt viele Möglichkeiten, dabei erneuerbare Energieformen zu nutzen, meist brauchen wir dafür aber besondere Voraussetzungen, damit das auch richtig funktionieren kann.



4.1 HIER WOHNE ICH / DACHFORMEN UND -NEIGUNG

Dachformen und Dachneigung

Auf dem Dach kann man Solaranlagen oder Photovoltaikanlagen installieren – mit der Kraft der Sonne produziert man dann warmes Wasser oder Strom. Nicht überall ist das jedoch möglich.



Dachformen

- ✓ Satteldach – auch Giebeldach genannt, ist die häufigste Dachform in kalten und gemäßigten Zonen.
- ✓ Zelt Dach – zeichnet sich durch mehrere (mindestens drei) gegeneinander geneigte Dachflächen aus, die zu einer Spitze zusammenlaufen.
- ✓ Walmdach – hat im Gegensatz zum Satteldach nicht nur auf der Traufseite, sondern auch auf der Giebelseite geneigte Dachflächen – diese bezeichnet man als Walm.
- ✓ Pultdach – eine Dachform aus nur einer geneigten Dachfläche. Die Neigung ist meist sehr gering.
- ✓ Flachdach – Dächer, die keine Neigung haben.

DEINE NOTIZEN

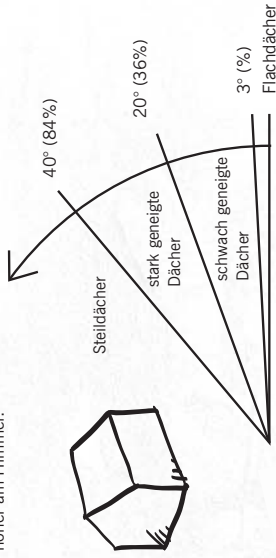
4.1 HIER WOHNE ICH / DACHFORMEN UND -NEIGUNG

Nicht nur die Form des Daches, auch seine Ausrichtung, das heißt, in welche Himmelsrichtung welche Seite des Daches schaut, ist für die Installation einer Solar- oder Photovoltaikanlage wichtig.



Dachneigung

Als Dachneigung bezeichnet man den Winkel, in dem das Dach auf dem Haus aufliegt. Die verschiedenen Dachformen haben unterschiedliche mögliche Neigungen. Die Dachneigung spielt bei der Installation einer Solar- oder Photovoltaikanlage eine große Rolle. Die Sonnenstrahlen, die wir nutzen möchten, fallen nämlich nicht immer im gleichen Winkel auf die Erde. Deshalb müssen Solar- und Photovoltaikanlagen richtig „ausgerichtet“ werden. So steht im Winter die Sonne viel niedriger und im Sommer viel höher am Himmel.



wohnst du? Diskutiere und vergleiche das mit deinen Schulkollegen! Tag lang die Laufbahn der Sonne – was stellst du fest? Welche gen würdest du beim Bau eines Hauses mit Solar- oder Photovoltaikanlage wählen?



Hier wohne ich und da wohnst du! Wo sind die Unterschiede?

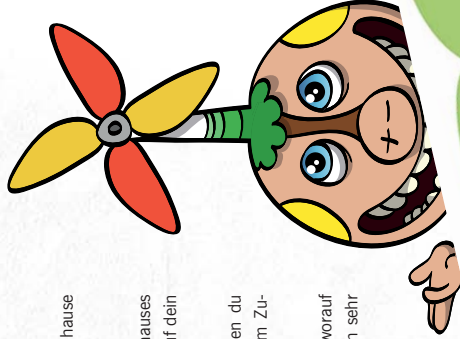


Hier findest du Platz, dein Wohnhaus mit dem eines Schulkameraden zu vergleichen.



Finde folgendes heraus:

- ✓ Wodurch unterscheidet sich dein Zuhause von dem des anderen?
- ✓ Wie würdest du die Lage deines Zuhauses beschreiben und wie wirkt sich das auf dein Leben aus?
- ✓ Finde heraus, wie viele Sonnenstunden du im Dezember und im Juni bei deinem Zuhause hast!
- ✓ Wenn du ein Haus bauen könntest, worauf würdest du achten, was wäre für dich sehr wichtig?
- ✓ Was wäre dein „perfekter“ Standort?



ANSICHTSEXEMPLAR

DEINE NOTIZEN

Was ist ein Energieausweis?



Heute braucht jedes Haus, das man neu baut oder bei dem man etwas umbauen will, einen Energieausweis – auch wenn man ein altes Haus oder eine Wohnung kaufen will, muss es dafür einen Energieausweis geben.

Einen Energieausweis kann man für jedes Gebäude erstellen. Er ist vergleichbar mit einem Typenschein für das Auto. Mit dem Energieausweis erkennt man, wie viel Energie ein Haus verbraucht und wo es möglicherweise Verbesserungen gibt.



Energieausweis berechnen

Einen Energieausweis zu berechnen ist sehr kompliziert und deshalb braucht man eine eigene Ausbildung dafür. Oft gibt es bei Firmen, die Häuser bauen, die Möglichkeit, einen Energieausweis berechnen zu lassen, aber immer öfter machen das sogenannte „Energieberater“. Sie berechnen den Energieausweis, indem sie alle wichtigen Daten über das Haus sammeln – z.B. wie alt ist das Gebäude, welche Fenster sind verbaut, was hat das Gebäude für Mauern, wie wird es beheizt usw. Diese Daten werden dann in ein Computerprogramm eingegeben und dieses berechnet dann die Energiekosten. Der Heizwärmebedarf des Hauses in kWh pro m² und Jahr (Abkürzung: /m²a). Der Heizwärmebedarf gibt also an, wie viel kWh Heizenergie pro Fläche pro Jahr benötigt werden, um das Gebäude zu heizen. Je niedriger desto weniger Energie wird zum Heizen benötigt. Man kann diese Zahl man z.B. die Isolierung des Hauses verbessert, Fenster ausgetauscht, eine einbaut oder Ähnliches.

Wohnhaus 2

Baujahr: 2013

Mauer: 25 cm Ziegel

Dämmung: 16 cm Vollwärmeschutz

lochziegel
mning

kWh/m²a HWB liegt hier bei 36 kWh/m²a

Wenn du die beiden Wohnhäuser miteinander vergleichst – wo liegt der größte Unterschied? Kannst du auch herausfinden welches Wohnhaus mehr Energie zum Heizen braucht und wie viel mehr Energie das ungefähr ist?

DEINE NOTIZEN

DEINE NOTIZEN



Sinnvoll Energie sparen

Im Laufe der vergangenen Jahre haben wir erkannt, dass wir in unserem Leben immer mehr Energie verbrauchen. Ob bei Strom, Heizung und Wasser im Haushalt oder Treibstoff für unsere Transportmittel, jährlich steigt der Energieverbrauch der Menschen. Dabei gibt es sehr viele Möglichkeiten, sinnvoll Energie zu sparen – das bedeutet so wenig wie möglich Energie und Rohstoffe zu verbrauchen, dabei Geld zu sparen und trotzdem eine hohe Lebensqualität zu behalten.

Wenn du mit offenen Augen durch die Welt gehst, dann findest du sicher täglich eine Möglichkeit, Energie einzusparen. Es ist wichtig, dass jeder zu einem "Energiespartektiv" wird, denn Energie haben wir nicht unendlich zur Verfügung.



Merke!

Die beste Energie ist die, die wir nicht brauchen!



Überlege!

Diskutiere mit deinen Klassenkameraden und deiner Familie, welche Auswirkungen Energiesparen auf das Leben und die Umwelt hat!

DEINE NOTIZEN



Heizung/warmwasser

Das Einsparen beim Heizen oder bei der Nutzung von Warmwasser reduziert den Energieverbrauch beim Beheizen eines Hauses oder einer Wohnung. Um sinnvoll einzusparen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Manche davon sind sehr einfach umzusetzen – das kannst auch du zu Hause machen. Manchmal muss man aber, um hohe Einsparungen zu erreichen, baulich bei Haus oder Wohnung etwas ändern. Das kostet natürlich Geld, deshalb muss man hier auch immer berechnen, welche Einsparungen möglich sind und in welcher Höhe.



Mögliche Sparmaßnahmen

- ✓ Ein Grad weniger – zu warme Räume sind ungesund und sehr teuer.
- ✓ Nicht kippen – Lüften sollte man niemals mit gekipptem Fenster. Besser ist, öfters am Tag 5 bis 10 Minuten das Fenster weit zu öffnen = Stoßlüften.
- ✓ Heizkörper befreien – nicht verstellen, verdecken, nichts hinaufstellen usw. – die warme Luft kann sich sonst nicht gut verteilen.
- ✓ Heizkörper entlüften – mindestens einmal im Jahr.
- ✓ Fenster tauschen – alte oder undichte Fenster lassen die warme Luft nach außen.
- ✓ Wände dämmen – in einem Haus kann man viel warme Luft durch die Wände und Decken verlieren, dämmen hilft.



Überlege!

- Klassenkameraden, aber auch mit deiner Familie, wie und wo Energie bei Heizung und Warmwasser sparen kann! Vielleicht
- Klasse Möglichkeiten, etwas einzusparen! Sprecht mit euren
- vielleicht einen „Heizungsbeauftragten“ für die Klasse geben

