

STATION 10: HAST DU NOCH ENERGIE?

Was ist Energie überhaupt?

Wenn Ihr das hier lest oder im Internet surft, braucht Ihr Energie. Euer Brennstoff ist zum Beispiel das Frühstücksbrot oder die Bratkartoffeln vom Mittagessen. Ihr seid also ein richtiges Kraftwerk. Doch nicht nur ihr braucht Energie. Auch in der Schule wird Energie aufgenommen und umgewandelt, damit die Heizung bullert, die Lampen leuchten oder der Computer läuft. Es gibt also verschiedene Formen von Energie - zum Beispiel Strom und Wärme.

Strom und Wärme aus dem Kraftwerk

Energie kann im physikalischen Sinn nicht erzeugt werden. Es kann lediglich eine Energieform in eine andere umwandelt werden.

So wird die Energie, die in der Kohle steckt, in einem Kraftwerk in Strom umgewandelt. Strom braucht man für die Beleuchtung oder um elektrische Geräte zu betreiben. In der Schule oder bei euch zu Hause steht in der Regel im Keller ein Mini-Heizwerk, die Heizungsanlage. Diese Zentralheizung versorgt alle Räume im Gebäude mit Wärme. In der Heizungsanlage wird die Energie aus Öl oder Gas in Wärme umwandelt. Die Wärme wird in Rohren über warmes Wasser in die verschiedenen Räume transportiert.

Was ist eine Kilowattstunde?

Um vergleichen zu können, welches Gerät wie viel Energie aufnimmt, gibt man eine Energieeinheit in Kilowattstunden (kurz: kWh) an. Der Begriff "Kilo..." steht für die Menge 1000. Genauso wie ein Kilogramm aus 1000 Gramm besteht, verbergen sich hinter einer Kilowattstunde 1000 Wattstunden. Der Begriff "Watt" gibt die elektrische Leistung eines Gerätes an. Eine Kilowattstunde Energie wird beispielsweise erreicht, wenn ein Gerät mit einer Leistung von 1000 Watt eine Stunde lang arbeitet, oder ein Gerät mit 500 Watt 2 Stunden, u.s.w. 1 Kilowattstunde geliefert in Form von elektrischem Strom kostet etwa 16 Cent.

1 Kilowattstunde könnt ihr am eigenen Leib erfahren!

In Form von Lageenergie entspricht 1 Kilowattstunde einem Aufstieg auf den höchsten Berg Europas, den Mont Blanc! (Wenn eure Lehrer euch das nicht glauben sollten, ist hier die Rechnung: $E_{\text{pot}} = m \times g \times h = 75 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 4.800 \text{ m} \approx 3,6 \text{ Mio. Joule} = 1 \text{ kWh}$.) Wie oft müsste eine Klasse (30 Schülerinnen und Schüler) dann die Treppe in den ersten Stock (z. B. 5 Meter) hoch rennen, bis ebenfalls 1 Kilowattstunde erreicht wird? Richtig, ungefähr 30 mal, denn 4.800 Meter geteilt durch (30 x 5 Meter) sind 32. Na dann mal los. Bekommt ihr eine Kilowattstunde zusammen?

Wir lassen euch aber wählen und schlagen als Alternative vor:

Energiedurchsatz bei 12 Minuten intensivem Joggen :

$250 \text{ Watt} \times 0,2 \text{ h} = 50 \text{ Wh} \times 20 \text{ Schüler} = 1000 \text{ Wh} = 1 \text{ kWh}$

Also, jetzt heißt es Treppen steigen oder joggen. Viel Spaß!