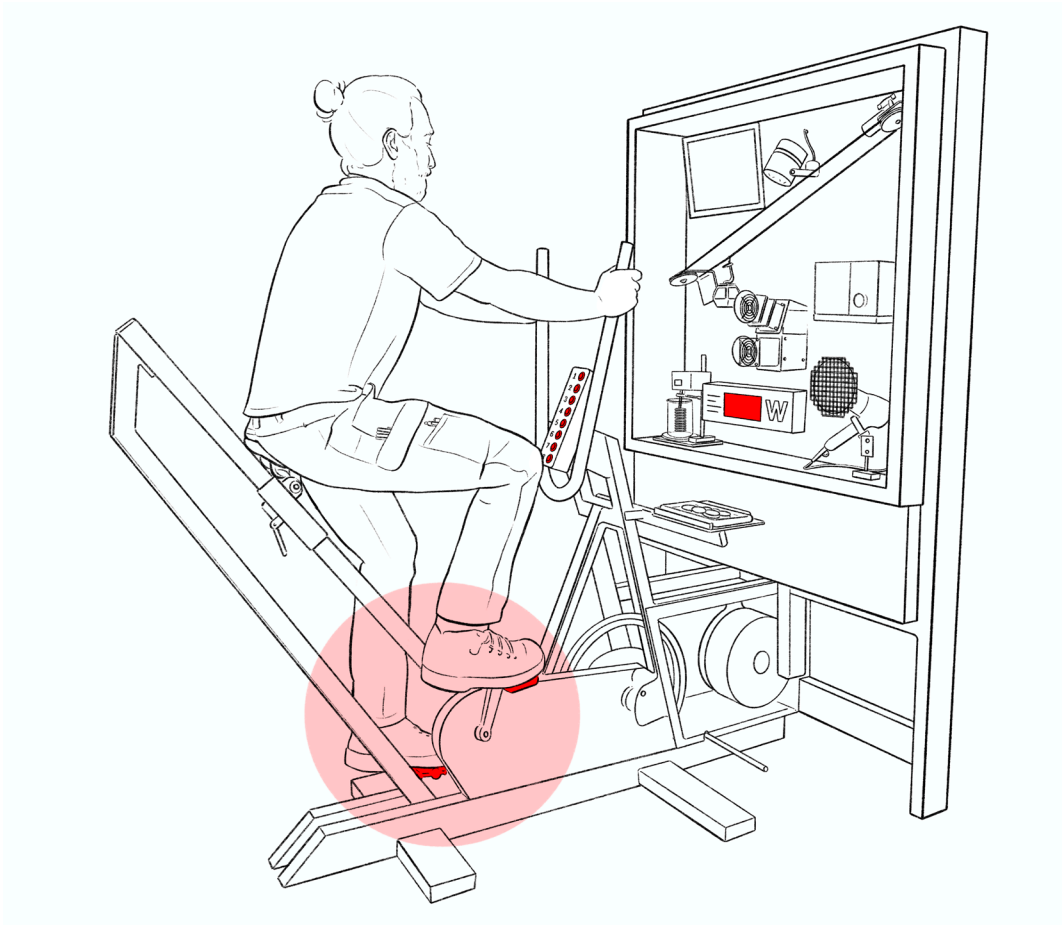




Tretgenerator



- Stell den Sitz auf die passende Höhe ein und steig auf.
- Drück auf einen der Knöpfe. Damit wählst du ein Gerät aus.
- Tritt in die Pedale. Bringst du das Gerät zum Laufen?





Was tun und beobachten?

Ganz schön anstrengend, dieser Tretgenerator! Je nachdem, welche Geräte du auswählst, musst du unterschiedlich stark in die Pedale treten, um sie zum Laufen zu bringen. Vergleiche die Geräte: Bei welchem musst du am stärksten treten, bei welchem am wenigsten? Wie viele Geräte kannst du gleichzeitig betreiben?



Was passiert da?

Trittst du in die Pedale, treibst du einen **Generator** an. Er wandelt deine **Bewegungsenergie** in **elektrische Energie** um: Du erzeugst **Strom**. Wie viel **Energie** in einer bestimmten **Zeit** umgewandelt wird, gibt die sogenannte **Leistung** in der Einheit **Watt** an. Die Zahl auf der Anzeige sagt, wieviel Leistung du gerade erbringst.

Die Geräte in der Vitrine benötigen für ihren Betrieb unterschiedlich viel Leistung. Das spürst du: Je mehr Leistung ein Gerät braucht, desto stärker musst du in die Pedale treten. Ein Handy zu laden, erfordert beispielsweise wenig Leistung. Nur mit sehr viel Leistung lässt sich dagegen Wasser erhitzen oder der Föhn betreiben. Schaltest du gleichzeitig zu viele Geräte ein, kannst du die Pedale gar nicht mehr bewegen.



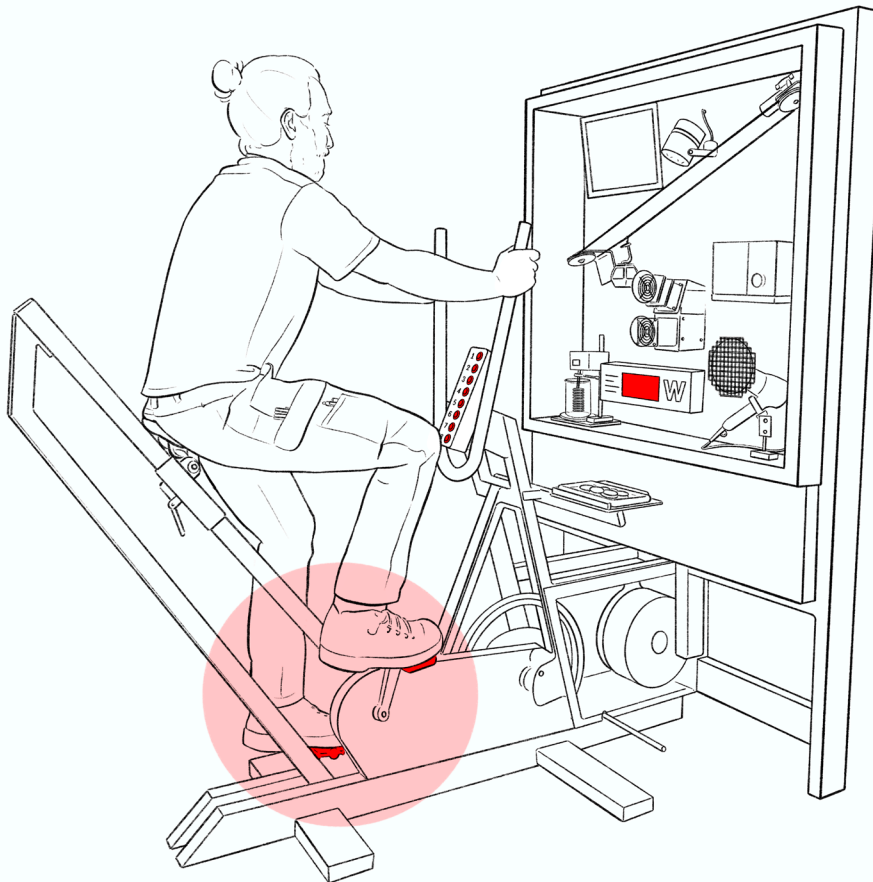
Was ist daran besonders?

Viele Menschen versuchen, im Haushalt möglichst wenig elektrische Energie zu brauchen. So schonen sie die Umwelt und sparen Kosten. Am meisten lässt sich einsparen, wenn energieintensive Geräte seltener benutzt werden. Wie du hier siehst, sind das vor allem Geräte, die Wärme erzeugen: Zum Beispiel Föhn, Backofen oder Waschmaschine.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama



Pedal generator



- Adjust the seat to the right height and climb on.
- Press one of the buttons. This selects a device.
- Move the pedals. Can you make the device move?





What to do and observe

This pedal generator is really tiring! Depending on the device you select, you have to pedal at different speeds to make it move. Compare the devices: Which one needs you to pedal the most vigorously and which only needs a light touch? How many devices can you operate at the same time?



What's going on?

When you pedal, you're powering a **generator**. It converts **movement (kinetic) energy** into **electrical energy**: You're generating **electricity**. The amount of **energy** converted in a certain **time**, is given as your **output** and is measured in **Watts**. The number on the display tells you how much power you are producing at any given time.

The devices in the display case need different levels of power to operate. You will feel it: The more power a device needs, the stronger you have to pedal. You only need a small amount of power to charge a mobile phone. But you need a lot of power to heat up water or operate the hairdryer. If you turn on too many devices at once, you will no longer be able to move the pedals.



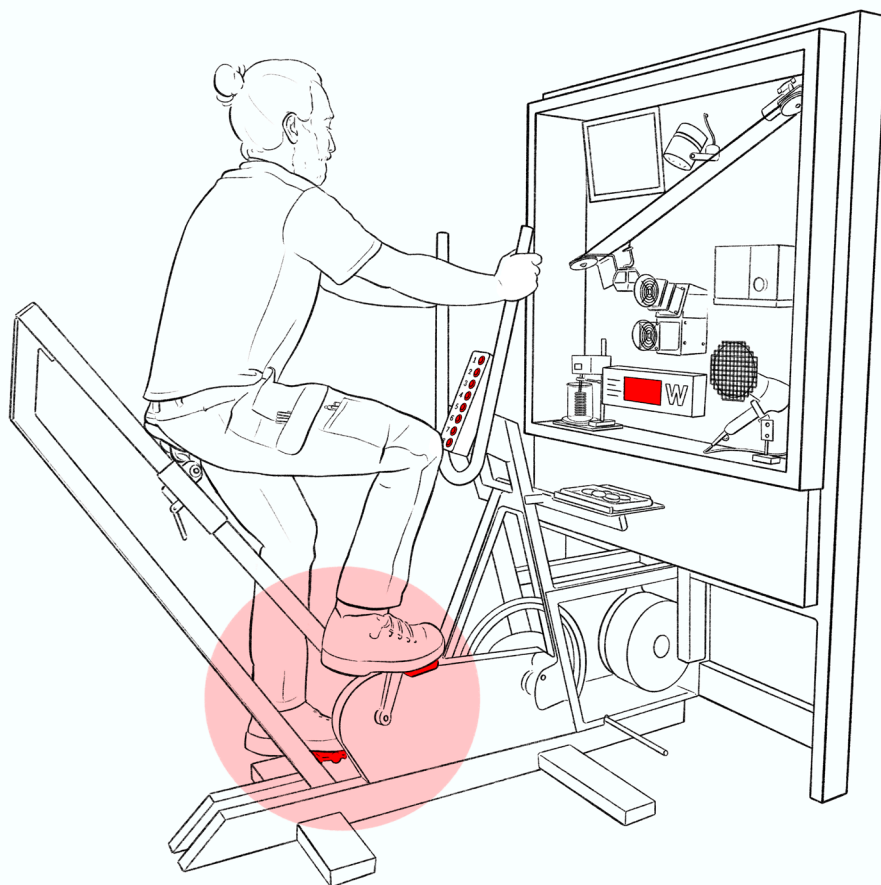
What makes it interesting?

Many people try to use as little electrical energy as possible at home. They can save costs this way and protect the environment. Generally, they can save resources by using devices that use a lot of energy less frequently. As you can see here, these are primarily devices that generate heat: For example the hairdryer, oven or washing machine.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama



Vélo dynamo



- Règle le siège à la bonne hauteur et installe-toi.
- Appuie sur l'un des boutons pour sélectionner un appareil.
- Commence à pédaler. Parviens-tu à faire fonctionner l'appareil?





Que faire et quoi observer?

Ce générateur à pédales, c'est du sport! Selon l'appareil que tu choisis, tu dois pédaler plus ou moins fort pour le faire fonctionner. Compare l'effort nécessaire pour les différents appareils. Lequel demande le plus d'effort, et lequel en demande le moins? Combien d'appareils peux-tu faire fonctionner en même temps?



Comment ça marche?

Lorsque tu pédales, tu fais fonctionner un **générateur**. Il transforme **ton mouvement en électricité**: tu produis du **courant**. La quantité d'**énergie** transformée en un **temps** donné correspond à la **puissance**, exprimée en **watts**. Le chiffre affiché indique la puissance que tu fournis à l'instant.

Les appareils exposés dans la vitrine ont besoin de plus ou moins de puissance pour fonctionner. Tu peux le sentir: plus un appareil consomme d'énergie, plus tu dois pédaler fort. Recharger un téléphone, par exemple, demande peu de puissance, mais pour chauffer de l'eau ou faire fonctionner un sèche-cheveux, il en faut beaucoup plus! Si tu allumes trop d'appareils en même temps, tu n'arriveras plus à pédaler.



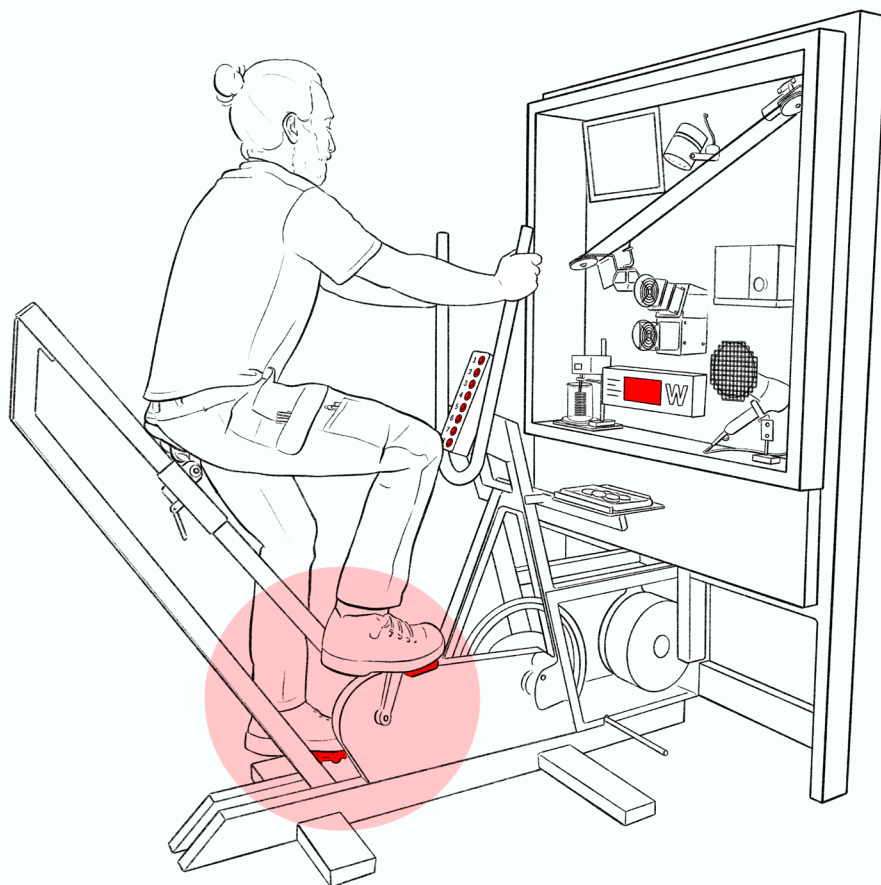
En quoi est-ce intéressant?

Beaucoup de gens essaient de consommer le moins d'électricité possible à la maison. Ils préservent ainsi l'environnement et font des économies. Pour économiser de l'électricité, il faut surtout éviter d'utiliser les appareils qui consomment beaucoup d'énergie. Comme tu peux le voir ici, ce sont surtout ceux qui produisent de la chaleur, comme le sèche-cheveux, le four ou la machine à laver.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Generatore a pedali



- Regola il sedile all'altezza giusta e sali.
- Premi uno dei pulsanti per selezionare un dispositivo.
- Inizia a pedalare. Riesci a far funzionare il dispositivo?





Cosa fare e osservare

Che faticaccia, questo generatore a pedali! A seconda dei dispositivi che hai scelto, devi pedalare con più o meno forza per farli funzionare. Confronta i dispositivi: quale richiede più forza e quale meno? Quanti dispositivi riesci ad azionare contemporaneamente?



Cosa succede?

Quando pedali, azioni un **generatore**, che converte la tua **energia cinetica** in **energia elettrica**, generando **corrente**. La quantità di **energia** convertita in un dato **tempo** è indicata dalla cosiddetta **potenza**, espressa in **watt**. Il numero sul display indica la potenza che stai generando.

I dispositivi nella vetrina richiedono diversi livelli di potenza per funzionare. Puoi percepire la differenza: più potenza richiede un dispositivo, più forte devi premere sui pedali. Per ricaricare un cellulare, ad esempio, è necessaria poca potenza. Per riscaldare l'acqua o far funzionare l'asciugacapelli, invece, ne occorre molta. Se attivi troppi dispositivi contemporaneamente, non riuscirai più a muovere i pedali.



Perché è interessante?

Molte persone cercano di utilizzare meno energia elettrica possibile in casa, per proteggere l'ambiente e ridurre i costi. Il risparmio maggiore si ottiene utilizzando meno spesso i dispositivi che consumano molta energia. Come puoi vedere qui, si tratta soprattutto di dispositivi generano calore, come asciugacapelli, forno o lavatrice.

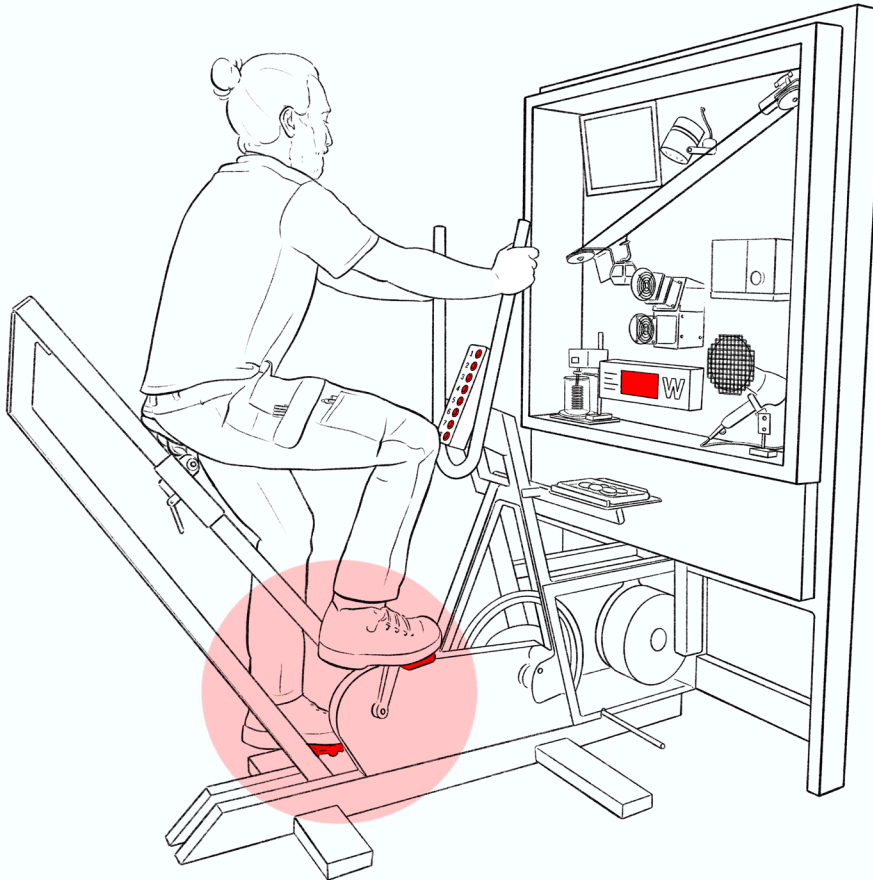
Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama



Tret-generator



Leichte Sprache



- Du kannst auf das Fahrrad sitzen.
- Drücke einen Knopf.
Damit wählst du ein Gerät aus.
- Tritt mit den Pedalen.
So machst du Strom für das Gerät.





Das kannst du machen:

Das ist anstrengend!

Du kannst auch
einen anderen Knopf drücken.
Musst du jetzt stärker treten?

Bei welchem Gerät
musst du am meisten treten?

Bei welchem Gerät musst du
am wenigsten treten?

Kannst du mehrere Geräte
gleichzeitig laufen lassen?



Das passiert hier:

Im Fahrrad ist ein Generator.
Die Pedalen sind mit dem Generator
verbunden.

Trittst du in die Pedalen?
Dann macht der Generator Strom.

Trittst du kräftig in die Pedalen?
Dann macht der Generator mehr Strom.

Du kannst das sehen:
Eine Zahl leuchtet auf.

Ist die Zahl klein?
Dann machst du wenig Strom.

Ist die Zahl gross?
Dann machst du viel Strom.

Die Geräte brauchen alle Strom.
Einige Geräte brauchen wenig Strom.
Andere Geräte brauchen viel Strom.

Zum Beispiel:
Zum Handy laden braucht es wenig Strom.
Der Föhn braucht viel Strom.



Das ist besonders:

Viele Leute wollen zuhause Strom sparen.

So kannst du am besten Strom sparen:

Macht ein Gerät Wärme?
Dann braucht es viel Strom.
Zum Beispiel:

- Föhn
- Herd
- Waschmaschine

Benutze diese Geräte nur selten.