

Experiment Elektromotor

1. Baut einen Stromkreislauf, sodass sich der Elektromotor dreht. Den Elektromotor sollte man mit einem Schalter ein- und ausschalten können. Alle Materialien dazu findet ihr in den gelben Kisten.



Elektromotor

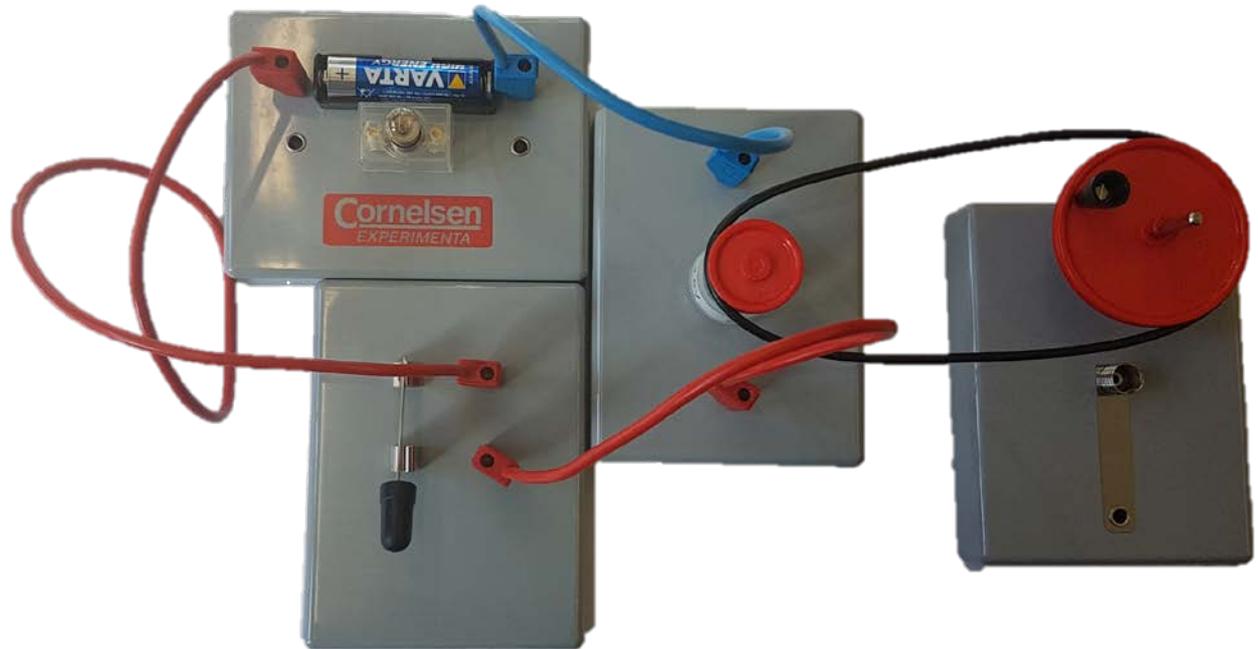
2. Findet eine Möglichkeit, den Elektromotor als Antriebskraft zu nutzen. Wie kann die Rotationsenergie genutzt werden?

Räumt alle Materialien wie vorgefunden auf.

Material

- Experimentiermaterial Cornelsen

LÖSUNG ELEKTROMOTOR



Experiment Generator

1. Ein Generator kann Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandeln. In den gelben Kisten hat es eine Kurbel und einen Generator. Um messen zu können, ob der Generator Strom produziert, muss ein Messgerät angeschlossen werden. Verkabelt das Messgerät wie auf dem Bild. Schaltet das Messgerät auf 20 Volt ein.
2. Wie viel Volt könnt ihr produzieren? Wie hängt die Voltzahl von der Anzahl Umdrehungen pro Minute ab?

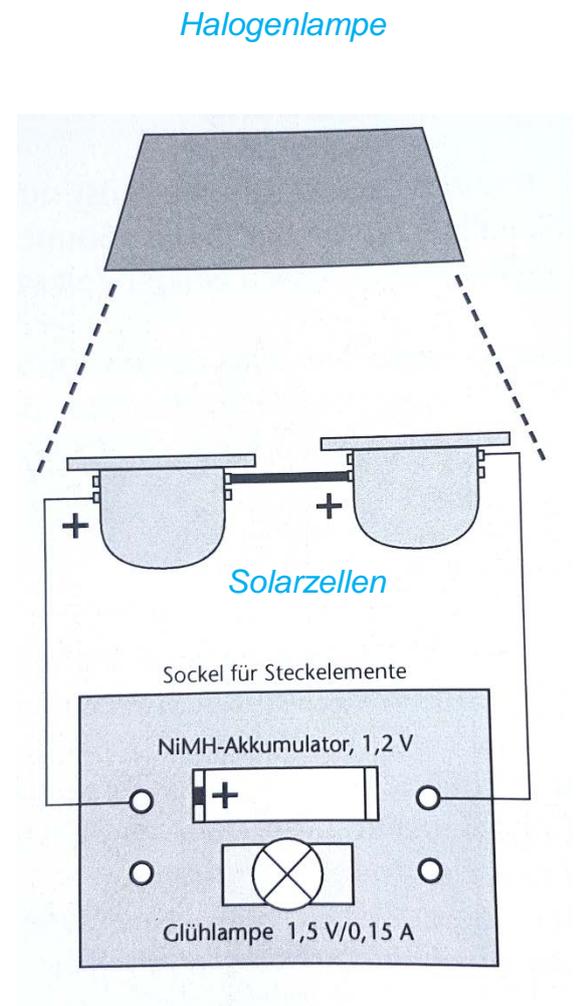


Material

Experimentiermaterial Cornelsen

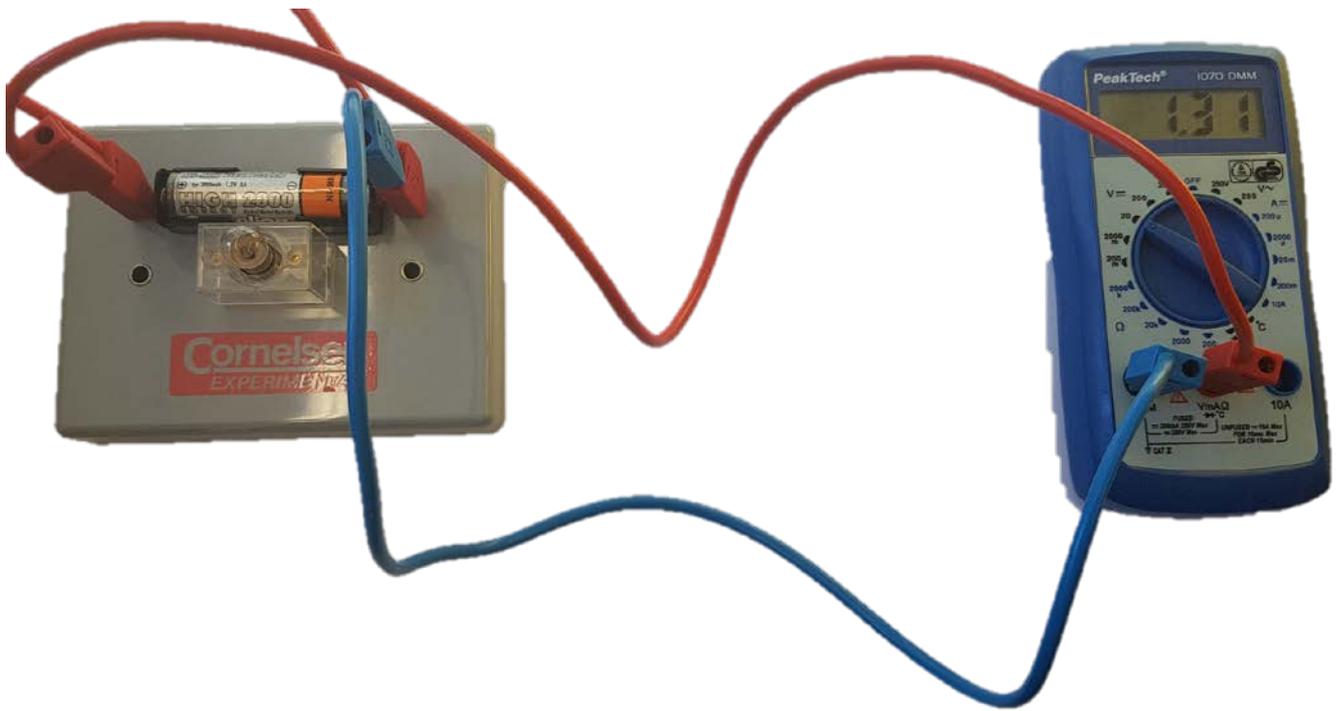
Experiment Laden eines Akkus mit Hilfe von Fotovoltaik

1. Baut den folgenden Versuch nach. Steht ein Plus neben dem Modul, so muss das Kabel in den Pluspol gesteckt werden.
2. Woher wisst ihr aber, ob die Batterie geladen wird? Nutzt das Messgerät und versucht die Anzahl Volt zu messen, welche durch die Solarzellen produziert werden.



3. Falls die Sonne scheint: Was produziert mehr Strom, die Strahlen der Halogenlampe oder die der Sonne? Vergleicht die Messungen.

Lösung „Laden eines Akkus mit Hilfe von Photovoltaik“



Experiment Moderner Verbrennungsmotor

1. Stellt das Zündrohr in die Dunkelkammer mit der Beschriftung nach vorne. Drückt auf den schwarzen Knopf und schaut auf das dünne Ende im Zylinder. Was bewirkt der Knopf? Dieses weisse Teil findet man auch im Benzinauto. Was ist es?
2. Mit Hilfe des Zündrohrs lässt sich nachvollziehen, was in einem Verbrennungsmotor geschieht. Holt die Lernberatung zu euch. Sie gibt euch Benzin und eine Einwegpipette. Zieht die Pipette voll mit Benzin. Tropft in den Glaszylinder 6 Tropfen Benzin. Legt in den Zylinder die drei Papierkugeln. Schliesst dann den Zylinder wieder und dreht den Zylinder viermal auf den Kopf und wieder zurück. Stellt den Zylinder wieder auf den Tisch und drückt auf den Knopf. Beobachtet.
3. Nehmt die Papierkugeln wieder aus dem Zündrohr. Steckt den Föhn in die Steckdose und bläst für etwa 10 sek das Zündrohr aus. So verflüchtigen sich die Abgase.
4. Beschriftet das Modell des Zylinders im Verbrennungsmotor mit den Begriffen auf den Kärtchen. Welche Bestandteile gibt es auch beim Zündrohr?

Material

- Modell Kolben
- Zündrohr
- Einwegpipetten
- Benzin (bei der Lernberatung)
- Föhn
- Kärtchen
- Dunkelkammer

Zündrohr:

[https://www.yumpu.com/de/embed/view/LmZkOA
gYs6E32bPK](https://www.yumpu.com/de/embed/view/LmZkOA
gYs6E32bPK) Seite 9

Lösung moderner Verbrennungsmotor

Das weisse Teil ist eine Zündkerze.

Beschriftung:



Experiment Umwandlung Solarenergie in mechanische Energie

1. Bringt mit Hilfe einer Solarzelle den Propeller zum Drehen. Benutzt dazu die Materialien in den gelben Kisten.
2. Verändert den Abstand der Lampe. Ab welchem Abstand stoppt der Propeller?
3. Kann der Propeller auch mit den Lampen im Zimmer betrieben werden? Welches Licht braucht die Solarzelle?

Material

Experimentiermaterial Cornelsen

Lösung: Umwandlung Solarenergie in mechanische Energie

Die Solarzelle kann nur mit Sonnenlicht oder den Strahlen einer Halogenlampe betrieben werden.

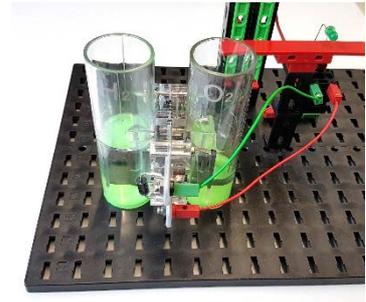
Aufbau:



Experiment Wasserstoffzellen-Auto

1. Lest beim Infoplatat

„Wasserstoffzelle“ die Funktion und Herstellung genau durch. Die Brennstoffzelle wurde bereits mit Wasser befüllt. Die Solarzelle wird mit der Halogenlampe bestrahlt. Schaut auch die beiden Tanks an, welche mit H_2 und O_2 beschriftet sind. Wie viel Gas hat es in den jeweiligen Tanks? Wieso hat es im einen Tank mehr Gas als im anderen?



2. Hängt die Brennstoffzelle vorsichtig von der Tankstelle ab (am Stecker ziehen, NICHT an den Kabeln!). Setzt den Tank auf das Wasserstoffzellen-Auto und verbindet die Stecker wieder korrekt. Bringt das Auto zum Fahren.
3. Erklärt euch gegenseitig: Wie wird aus Solarenergie mit Hilfe von Wasser Bewegungsenergie? Oder anders gesagt: Wie kann Wasser ein Auto zum Fahren bringen?

Material:

Profi Oeco Energy von Fischertechnik

Profi Fuel Cell Kit von Fischertechnik

<https://www.fischertechnik.de/de-de/produkte/spielen/profi/520401-profi-fuel-cell-kit>

<https://www.fischertechnik.de/de-de/produkte/spielen/profi/520400-profi-oeco-energy>

Lösung: Umwandlung Solarenergie in mechanische Energie

Wenn Wasser gespaltet wird, entsteht aus Wassermolekülen (H_2O) Sauerstoffmoleküle (O_2) und Wasserstoffmoleküle (H_2). Aus zwei Wasserstoffmolekülen entstehen zwei Wasserstoffmoleküle und ein Sauerstoffmolekül. Deshalb hat es im Tank H_2 doppelt so viel Gas wie im Tank O_2 .

Als chemische Formel sieht das so aus:



Aufbau:

