

Flügelrad angetrieben mit Sonnenenergie

Funktionsweise Solarturbine

Das Prinzip dieser „Aufwindkraftwerke“ ist relativ einfach. Die Sonnenstrahlen leisten Arbeit indem sie die Luft in Bodennähe erwärmt. Die erwärmte Luft steigt nach oben, d.h. sie besitzt kinetische Energie, und treibt das Flügelrad an. Die warme Luft leistet also Arbeit am Flügelrad. Das Rad rotiert und besitzt damit Rotationsenergie.



Benötigtes Material

- Zwei 1,5 Liter PET-Flasche
- Ein schwarzes und ein weisses Blatt (A 4)
- Zwei Korkscheiben, Durchmesser ca. 2 cm, Dicke ca. 1 cm
- Zwei dünne Stecknadeln
- Acht dünne Nägel
- Zwei Teelichthalterungen aus Aluminiumblech

Benötigtes Werkzeug

- Ein Teppichmesser oder Japanmesser
- Eine Schere

Bauanleitung

1. Im unteren Flaschenteil ca. 2 cm über den Flaschenboden Querschlitz ausschneiden. Dieser sollte ca. 1 cm breit sein und etwa ein Drittel des Flaschenumfangs einnehmen.
2. Vom Korken eine ca. 1 cm dicke Scheibe abschneiden.
3. Im Seitenrand des Korkscheibe die vier dünnen Nägel gleichmässig verteilt reindrücken.
4. Die Stecknadel mittig durch die Unterseite der Korkscheiben drücken, so dass sie senkrecht auf der gegenüberliegenden Fläche steht.
5. Den oberen Teil der PET-Flasche gleichmässig abschneiden, so dass eine grössere kreisrunde Öffnung entsteht, auf die die „Nagel-Korkscheibe“ passen muss. Zu beachten ist, dass zwischen Korkscheibe und Flaschenöffnung genügend Raum bleibt, damit die erwärmte Luft hindurchströmen kann.
6. Das schwarze bzw. weisse Papier zuschneiden und zusammengerollt in die Flasche stecken. Der Querschlitz darf nicht verdeckt werden. Das Papier bildet also keine geschlossene Röhre, sondern lässt das einfallende Sonnenlicht auf der Flaschenseite mit dem Querschlitz einfallen.



7. Aus der Teelichthalterung wird das Flügelrad gefertigt. Mit der Schere sechs Einschnitte zur Kreismitte vornehmen und die entstandenen Segmente als Propeller formen.
8. Mit einer abgerundeten Bleistiftspitze in der Mitte der Teelichthalterung vorsichtig eine Mulde für die Nadelspitze formen.
9. Das fertige Flügelrad auf die Nadelspitze legen.



Propellerantrieb mit Sonnenenergie

Funktionsweise Solarzelle

Mit Hilfe des Sonnenlichts (Energie der Sonne) werden im Halbleitermaterial die frei beweglichen negativen geladenen Elektronen von den positiven Ladungen getrennt und wandern zum negativen Anschluss der Solarzelle. Die negativ geladenen Elektronen können, falls eine äussere elektrisch leitende Verbindung zum positiven Anschluss der Solarzelle besteht, wieder zu den positiven Ladungen zurückfliessen. Dieser elektrische Strom kann genutzt werden um Arbeit zu leisten, z.B. um eine Lampe zum Leuchten zu bringen oder einen elektrischen Motor zu betreiben.

Link zu "Wie funktioniert eine Solarzelle": <https://www.youtube.com/watch?v=XwlyatAVbN8> (26.09.2017)

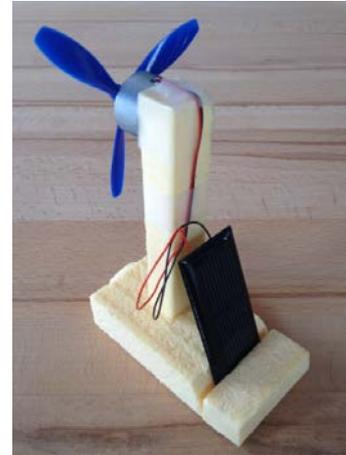
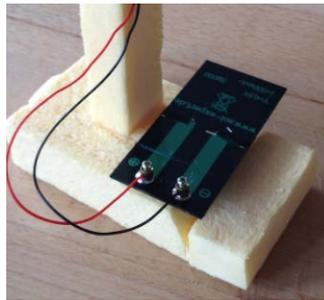
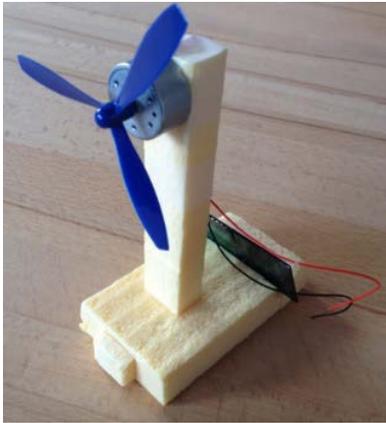
Benötigtes Material

- Styropor für Aufbau
- Ein kleiner Solarmotor:
1,5 - 4,5 V, Ø ca. 24 mm, Welle: Ø 2 mm; für viele Anwendungen, bestellbar bei www.aduis.ch Art. Nr.: 703025, Fr 3.60
- Eine Luftschraube für Motor:
Durchmesser 110 mm, Bohrung Ø 2 mm, bestellbar bei www.aduis.ch Art. Nr.: 307159, Fr 1.35
- Teppichklebeband
- Klebstreifen

Benötigtes Werkzeug

- Schere
- Japanmesser

Bauanleitung → siehe untenstehende Bilderfolge



Alternative Aufbaumöglichkeit als Ventilator

