



AUFWINDKRAFTWERK

- > **ZIEL** Funktionsweise eines Aufwindkraftwerks verstehen lernen
- > **ZIELGRUPPE** Grundschule
- > **ORGANISATOREN** Lehrerinnen und Lehrer

> KURZBESCHREIBUNG

Schon vor vielen hundert Jahren wurde mit Windmühlen das Korn gemahlen. Auch heute macht man sich die Kraft des Windes an vielen windreichen Orten wieder zu Nutze, um Strom zu erzeugen. Im Inneren von modernen Windkraftanlagen befindet sich ein Generator, der ähnlich wie ein Fahrraddynamo Strom erzeugt, wenn sich die Windflügel drehen.

Besondere Windkraftanlagen sind Aufwindkraftwerke. Sie nutzen neben dem Wind noch zusätzlich die Wärme der Sonne. Wind entsteht dabei durch Temperaturunterschiede. Die warme Luft steigt auf, die kalte Luft sinkt ab. Die Luft strömt von kalt nach warm.

> MATERIALIEN

- lange Papprolle (z. B. von einer Küchenrolle)
- schwarze Farbe
- Aluminiumhülle eines Teelichts
- Stecknadel
- Pappe
- Schere, Klebstoff, Stift



> ABLAUF

Versuchsaufbau

- Die Papprolle (= Turm der Windkraftanlage) wird schwarz angemalt.
- Die Teelichthülle wird 16-mal eingeschnitten (= Flügelrad), plattgedrückt und die Schnitte bis in den Bodenrand, dem inneren Ring, verlängert.
- Danach wird mit einem Stift genau in der Mitte des Teelichtes eine Kuhle gedrückt (nicht durchdrücken!). Als Auflagefläche eignet sich ein Radiergummi.
- Nun alle Flügel in eine Richtung schräg stellen wie bei einer Weihnachtspyramide.

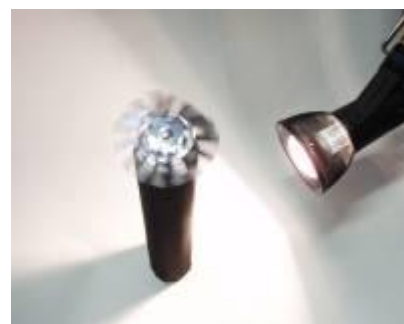


- Ein 2 cm breiter Pappstreifen wird ausgeschnitten (evtl. doppelt legen, damit er stabiler ist). Er wird später quer über die Öffnung der Papprolle (= Turm) geklebt. Die Stecknadel wird von unten durch die Mitte des Pappstreifens gestochen. Die Spitze der Stecknadel dient als Auflagefläche bzw. Träger für die Kuhle im Flügelrad. Eventuell zum Ausbalancieren die Flügel etwas nach unten biegen.
- Klebt man jetzt den Pappstreifen mit der Nadel quer auf die obere Öffnung des Turms und setzt das Flügelrad auf, ist ein einfaches Windrad fertig. Es dreht sich allerdings nur bei Wind oder durch Pusten. Für ein einfaches Windrad bräuchte man den Turm allerdings nicht schwarz anstreichen.
- Um das Windrad noch zu einem Aufwindkraftwerk „auszubauen“, fehlen Einströmöffnungen im Turm für die Luft. Das untere Ende des Turms wird sechsmal einige cm eingeschnitten. Jede zweite Lasche wird hochgeklappt oder abgeschnitten. Der Turm steht dann auf Stelzen.



Ergebnis

Wenn man jetzt den Turm in die Sonne oder über die warme Heizung stellt und das Flügelrad auf die Nadel setzt, drehen sich die Flügel auch ohne Wind. Luft strömt durch die Öffnungen unten in den Turm. Aufgrund der schwarzen Farbe erwärmt sich die Luft im Turm. Warme Luft ist leichter als kalte und steigt nach oben. Es entsteht ein Luftstrom wie in einem Kamin. Dieser Luftstrom treibt die Flügel des Aufwindkraftwerkes an. Ähnlich arbeiten große Aufwindkraftwerke mit 200 Meter hohen Türmen in sonnigen Ländern wie Spanien und Indien. Damit wird Strom gewonnen.



(Fotos: ifeu Heidelberg)

> TIPPS

Noch mehr Infos zu Aufwindkraftwerken: www.solarserver.de/lexikon/aufwindkraftwerk.html