



# Sonnenenergie- Turbine

Diese Vorrichtung ist in der Lage, Sonnenenergie in Aufwind zu verwandeln, um für den Antrieb eines leichten Turbinenrads zu sorgen.

## MATERIAL

- 1 große Plastikflasche (PET)
- 1 schwarzes Blatt Papier, DIN A 4
- 1 Korken
- 5 Stecknadeln
- 1 Teelichthalterung aus Aluminiumblech
- 2 Gummibänder
- Teppichmesser
- Schere

## ANLEITUNG

Mit dem Teppichmesser wird im unteren Flaschen- teil (ca. ein Zentimeter über dem Flaschenboden) ein Querschlitz ausgeschnitten. Dieser sollte ca. 10 mm hoch sein und in der Breite etwa ein Drittel des Fla- schenumfangs einnehmen.

Vom Korken wird eine ca. 5 mm dicke Scheibe ab- geschnitten. In den Seitenrand dieser Scheibe bohrt man gleichmäßig verteilt vier Stecknadeln. Die fünfte Nadel wird komplett durch die Mitte der Korkscheibe gebohrt und steht senkrecht zur Scheibenoberfläche. Das Mundstück der Flasche wird gleichmäßig abge- schnitten, so dass eine größere kreisrunde Öffnung entsteht, auf die die „Nadel-Korkscheibe“ passen sollte. In die Mitte dieser Öffnung wird nämlich an- schließend die Korkscheibe gelegt. Die Nadelspitze der fünften Nadel zeigt dabei nach oben. Zwischen Korkscheibe und Flaschenöffnung muss noch ge- nügend Raum bleiben, damit Luft hindurchströmen kann.

Das schwarze Papier wird zugeschnitten, zusamen- gerollt und in die Flasche gesteckt, jedoch so dass der Luftschlitz nicht verdeckt wird. Das heißt, dass das Papier keine abgeschlossene Röhre bildet, sondern eine Öffnung für den Luftschlitz und das einfallende Sonnenlicht lässt.

Aus der Teelichthalterung wird das Turbinen-Flü- gelrad gefertigt. Mit Hilfe einer abgerundeten Blei- stiftspitze wird der Mittelpunkt der Teelichthalterung zu einer Mulde verformt. Sie dient anschließend als Drehnabe. Dann werden mit der Schere sechs Einschnitte zur Kreismitte vorgenommen und die entstandenen Segmente propellerartig geformt. Das fertige Turbinenrad wird auf die Nadelspitze gelegt.

## BEOBACHTUNG

Sobald die Sonne eine Weile auf die Flaschen- seite mit der seitlichen Öffnung scheint, be- ginnt sich das Flügelrad zu drehen.

## ERKLÄRUNG

Bei starker Sonnen- einstrahlung fällt das Licht auf das schwarze Papier in der Flasche. Das Licht reflektiert nicht, wie es bei wei- ßem Papier oder noch besser Spiegelfolie der Fall wäre, sondern es bleibt bei der schwarzen Farbe des Papiers, wird von ihr fast vollständig geschluckt.

Bei dieser sogenannten Absorption des Lichts, also dem Gegenteil einer Reflexion, bleibt die Energie, die die Lichtteilchen mit sich führen beim Aufprall und Durchdringen der schwarzen Farbe aber nicht wirkungslos: es findet eine Umwandlung von Licht in Wärme statt. Das Licht erwärmt die schwarze Fläche und damit die Luft im Flascheninneren. Die Warmluft dehnt sich aus, wird leichter und steigt durch die Öffnung nach oben ins Freie. Der Raum, in dem vorher die erwärmte Luft Platz beanspruchte, muss nun wieder gefüllt werden. Ein Sog entsteht, Frischluft strömt durch den Seitenschlitz nach und füllt den freigewordenen Raum aus. Das Spiel wie- derholt sich. In dieser Luftströmung befindet sich das Turbinenrad, das sich daraufhin zu drehen beginnt.

