

## Experimente für Kids

### Bau dir eine Sonnenturbine!

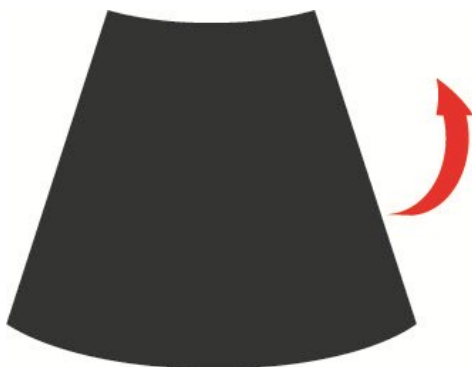
#### Das brauchst du:

- ein A3-Blatt festes, schwarzes Papier
- Lineal, Bleistift, Schere
- Klebstreifen
- eine leere Hülse eines Teelichts oder Alufolie
- ein knickbares Trinkröhrchen
- eine Stecknadel
- einen sonnigen Tag!



#### So wird's gemacht:

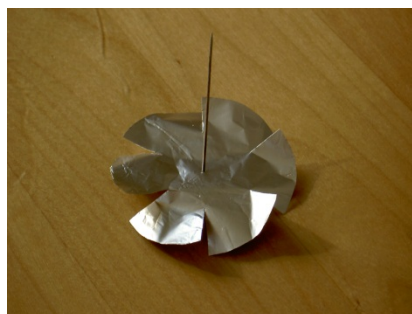
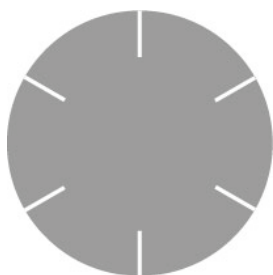
1. Schneide aus dem schwarzen Papier ein grosses Trapez mit zwei abgerundeten Seiten aus. Roll das Papier dann zu einer Röhre auf, die am oberen Ende schmaler ist, und klebe sie zusammen.



- Schneide in das untere Ende der Röhre drei rechteckige Öffnungen.



- Schneide aus der Alufolie einen kleinen Kreis aus. Dann machst du mit der Schere am Rand der Scheibe in regelmässigen Abständen sechs kleine Einschnitte.
- Stecke die Stecknadel durch die Mitte der Scheibe und biege sie zu einem Propeller.



- Klebe das Trinkröhrchen mit Klebstreifen an die schwarze Papierröhre und befestige den Propeller, indem du die Stecknadel in das Trinkröhrchen steckst. Achte darauf, dass sich der Propeller sehr leicht drehen kann.



Fertig ist deine Sonnenturbine!

Stelle sie an einem windgeschützten Ort in die Sonne und warte ab, was passiert.

**Scharf beobachtet:**

Nach kurzer Zeit beginnt der Propeller sich zu drehen.

**Das musst du beachten:**

- Alufolie zerreißt leicht. Es ist deshalb einfacher, den Propeller aus dem dickeren Aluminium einer leeren Teelichthülse zu basteln. Allerdings dauert es dann auch länger, bis sich der Propeller dreht, weil er schwerer ist.
- Der Propeller deiner Sonnenturbine reagiert auf jeden Windstoss. Nur an einem völlig windstillen Ort kannst du den Effekt zeigen, dass die Sonne allein die Luft in der Turbine bewegen und damit den Propeller antreiben kann.

**Was steckt dahinter?**

Die schwarze Röhre wird durch die Sonne stark erwärmt, da schwarze Körper Strahlung besonders gut aufnehmen und nicht zurückspiegeln. Dadurch erwärmt sich auch die Luft in der Röhre stärker als die Umgebungsluft. Die warme Luft steigt in der Röhre nach oben und setzt den darüber angebrachten Propeller in Bewegung. Durch die Öffnungen am Fuss der Sonnenturbine fließt dabei immer genügend Luft nach, so dass ein kontinuierlicher Luftstrom entsteht.

Es gibt auch Kraftwerke, die nach diesem Prinzip funktionieren: Anstelle des Propellers werden von der warmen Luft grosse Turbinen angetrieben, die Strom erzeugen. Man nennt ein solches Kraftwerk „Aufwindkraftwerk“.



Übrigens: Falls die Sonne nicht scheint, kannst du dir mit einem Trick helfen. Stell die Sonnenturbine neben eine Lampe, deren Glühbirne Wärme abgibt. Auch dann beginnt sich der Propeller zu drehen. Du solltest dein Experiment aber nie unbeaufsichtigt so stehen lassen, damit das Papier nicht zu heiss wird und Feuer fängt!

Text und Bilder: Sabine Kastner

## Seite 21 | Windkraft – Bastelanleitung für ein Windrad

Material:

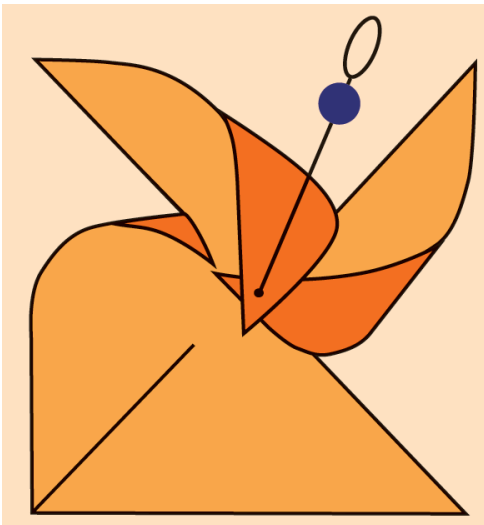
- 1 quadratisches Blatt farbiges Tonpapier mit einer Seitenlänge von 14 cm
- 1 Rouladennadel aus Metall
- 3 Holzperlen
- 1 Korke
- 1 Stricknadel
- 1 Schere
- 1 Lineal

Zuerst fädelst du in die Rouladennadel 1 Holzperle ein und legst sie zur Seite. Du wirst sie gleich brauchen.

Jetzt legst du dein Tonpapier-Quadrat so vor dich hin, dass eine Spitze zu dir zeigt. Falte nun die untere Spitze zur oberen. Öffne das Dreieck und falte die linke Spitze zur rechten. Zeichne dir vom Mittelpunkt aus auf jeder Falllinie nach 2 cm eine Markierung.

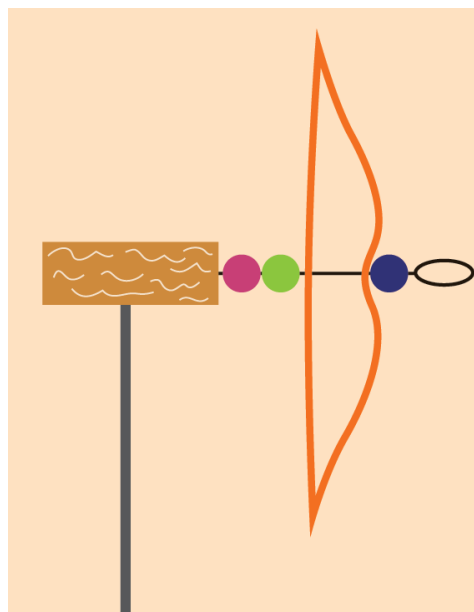
Schneide in das Quadrat von den Ecken aus entlang der Falllinien bis zu deiner Markierung.

Nun nimmst du eine Ecke nach der anderen deines Tonpapier-Quadrats und biegst sie vorsichtig zur Mitte. Die Spitzen sollen übereinander liegen!



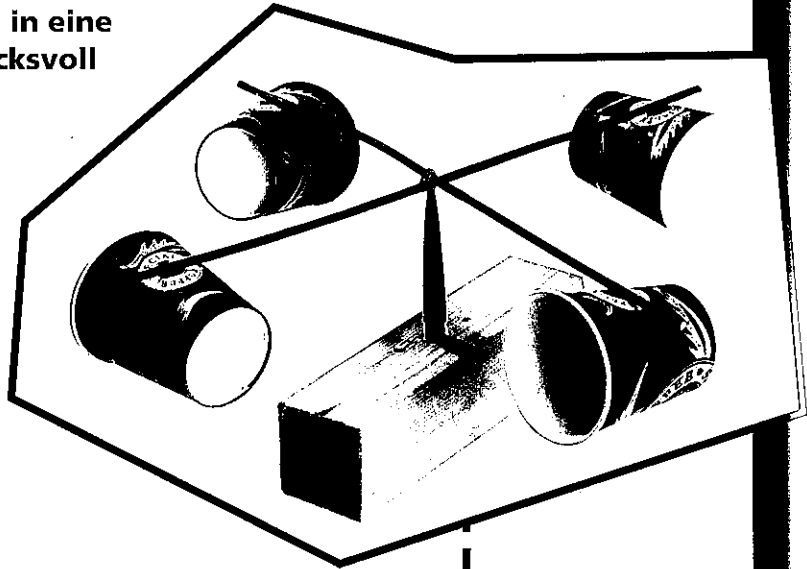
Stich nun die Rouladennadel durch alle 4 Spitzen.

Fädel zwei weitere Holzperlen auf die Nadel und schließe das Windrad mit einem Korke ab.



Als Windradstab kannst du die Stricknadel verwenden, indem du sie wie auf der Zeichnung in den Korke steckst.

Wie die Kraft des Windes ein Windrad in eine Drehbewegung versetzt, zeigt eindrucksvoll eine Windmühle.



**Bau eine Becher-Windmühle!**

**Du brauchst:**

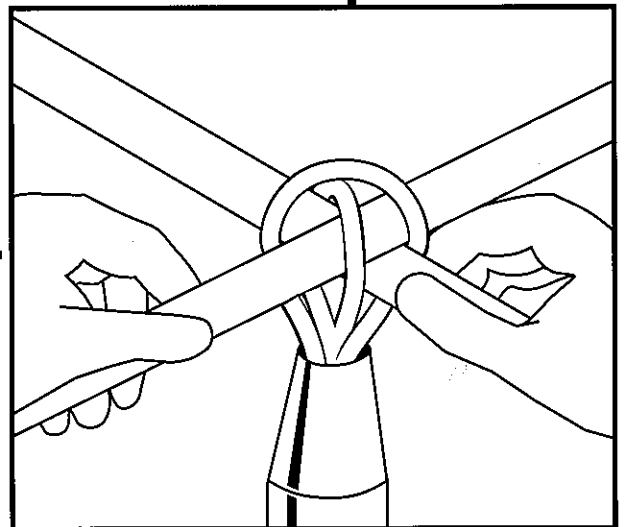
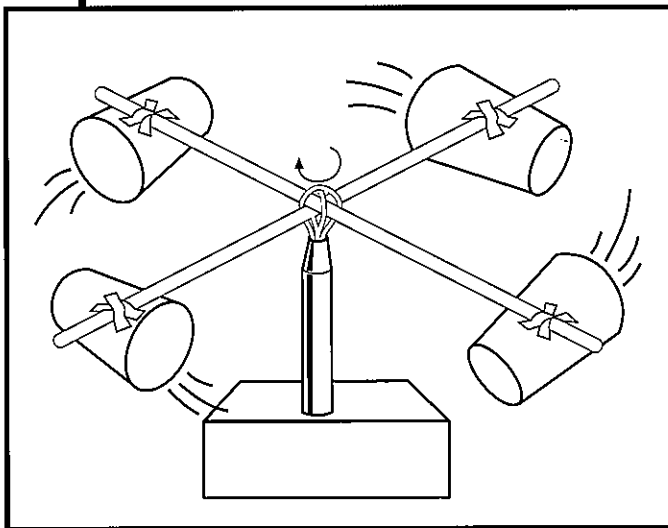
- ein Vierkantholz
- 4 Pappbecher
- die leere Hülle eines Filzstiftes oder Kugelschreibers
- 2 gleich lange Blumenstäbe
- Blumendraht bzw. Klingeldraht
- Klebeband
- Kneifzange
- Alleskleber

So wird die Mühle gebaut:

Befestige die Becher, die du individuell bemalen und gestalten kannst, mit Klebeband an den Enden der Blumenstäbe. Lege die Blumenstäbe mittig übereinander, lote sie aus und fixiere sie mit Draht, wie du es auf der Abbildung siehst. Der Draht reicht etwas in die Filzstifthülle hinein.

Klebe jetzt diese Hülle auf dem Vierkantholz mit einem Alleskleber auf – eventuell kannst du das Holz dafür etwas vorkerben.

Nachdem alles getrocknet ist, kannst du deine Windmühle sofort ausprobieren. Bei stärkerem Wind musst du dein Vierkantholz etwas befestigen.



Quelle: nach Labbé/ZZebra

