



Kann man mit Körperwärme ein Windrad antreiben?

00:14

Wir basteln ein Windrad - aus einem quadratischen Stück Papier.

00:22

Noch die Halterung und das Windrad ist fertig!

00:31

Es dreht sich. Aber warum? Es muss an der Wärme liegen – der Körperwärme!

00:36

Die Körperwärme steigt auf und setzt das Windrad in Bewegung.

00:45

Das ist auch beim Wetter so: Wenn sich Luft auf der Erde erwärmt, steigt sie nach oben: Es entsteht ein Aufwind.

00:52

Feuchte Luft bildet beim Aufsteigen Wolken...

00:56

... und verursacht Regen.

01:00

Wir wollen herausfinden, wie hoch ein von **Körperwärme** erzeugter Aufwind steigt. Dazu bringen wir 256 Windräder auf einem Gestell an.

01:11

Alles ist bereit!



01:14

Halt! Wir brauchen Verstärkung: Fünfzig heißblütige Männer treten an: Sie sollen für ordentlich Aufwind sorgen.

01:22

Sie sind ja barfuß. Klar! Je mehr Haut sie zeigen, desto wärmer wird es.

01:26

Die Männer stellen sich dicht nebeneinander. So kann die Luft, die sie erwärmen, nicht gleich wieder abkühlen.

01:34

Die Männer stehen dicht gedrängt in der Mitte... Die Windräder, die genau über ihnen sind, drehen sich!

01:42

Sie hängen einen Meter über ihren Köpfen... und drehen sich immer noch!

01:50

Wir ziehen das Gestell doppelt so hoch... Der Abstand zu den Köpfen der Männer beträgt jetzt zwei Meter.

01:59

Die Windräder in der Mitte, direkt über den Männern, drehen sich ziemlich schnell. Aber je weiter sie von der Mitte entfernt sind, desto langsamer drehen sie sich.

02:09

Jetzt ziehen wir das Gestell noch höher und schauen uns das Ganze im Vergleich an:

02:14

Je höher die Windräder stehen, desto schneller drehen sie sich in der Mitte.

An den Ecken ist es umgekehrt: Je höher sie stehen, desto langsamer drehen sie sich... Aber warum?

02:24

Wir machen den Luftstrom mit Puder sichtbar. Je höher das Puder, das heißt, **die erwärmte Luft**, steigt, desto mehr konzentriert sie sich in der Mitte; und hat deshalb hier auch ihre größte Wirkung: Deshalb drehen sich die Windräder dort schneller, wenn sie höher stehen. Und deshalb kriegen die weiter außen stehenden Windräder kaum etwas ab.