

Experiment zu erneuerbaren Energien: Windkraft (Informationen für die Lehrkraft)

1 Versuch: Bau eines Windrads

1.1 Versuchsbeschreibung

Die Schülerinnen und Schüler bauen aus einer Papprolle und der Aluminiumhülle eines Teelichtes ein Windrad nach und lernen die Bewegungsenergie kennen. Wind hat die Kraft, Windräder zum Drehen zu bringen. Die Bewegungsenergie der Luft wird dabei in Bewegungsenergie des Windrads (Drehbewegung) umgewandelt. Durch unterschiedlich starkes Anpusten oder unterschiedliche Windstärken dreht sich das Rad unterschiedlich schnell.

1.2 Beobachtung

Je stärker der Wind weht, desto schneller dreht sich das Windrad und desto mehr Energie kann in echten Windrädern erzeugt werden.

1.3 Erklärung

Die Kraft des Windes (= Bewegungsenergie) setzt die Flügelräder (Rotorblätter) und mit ihnen die dahinter liegende Antriebswelle in Bewegung. Die Antriebswelle wiederum setzt einen Generator in Gang, welcher die Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt und so Strom erzeugt. Dieser wird durch den Turm zum Fuß des Windrads geleitet und von dort in das Stromnetz eingespeist.

1.4 Didaktische und methodische Hinweise

- Zum Thema erneuerbare Energiearten sollen die Schülerinnen und Schüler ein Windrad bauen.
- Material: 1 lange Papprolle (z. B. das Innere einer Küchenrolle), 1 Teelicht (benötigt wird nur die Aluminiumhülle eines Teelichts), 1 Reißzwecke, 1 dicker Pappstreifen – etwa 2 cm breit und 10 cm lang (am besten bereits zugeschnitten), Bleistift, Schere.
- Dauer: etwa 15 Minuten.
- Sicherheitshinweis: Vorsichtig mit Schere und Reißzwecke umgehen!