

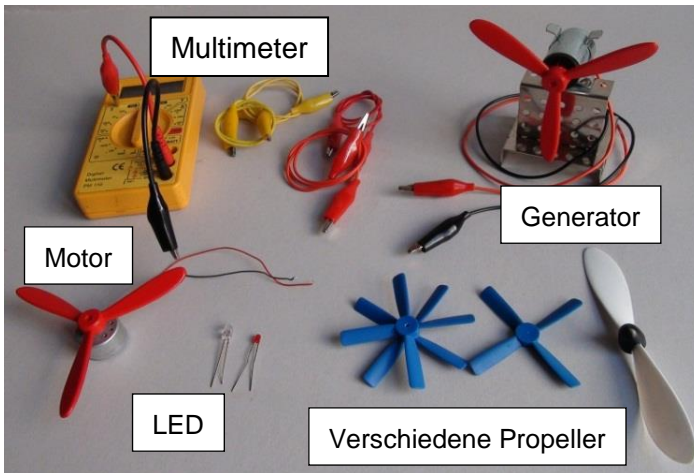
Station 3

Elektrische Energie aus Windkraft



Material

Für die folgenden Experimente werden diese Materialien benötigt:



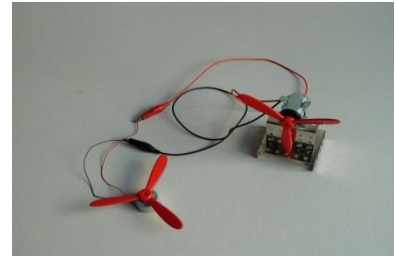
Experiment 1: Welche Leistung liefert unser Windrad?

- Verbindet den Generator mit dem Multimeter (s. Abb.). Der Generator fungiert in diesem Experiment als Windturbine (Windrad).
- Jeder aus eurem Team muss nun nacheinander 3x kräftig auf den Propeller pusten. Messt während der Propeller sich dreht die dabei maximal auftretende Spannung (**mV**). Tragt eure Messergebnisse in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt ein (Aufgabe a).
- Wiederholt das Experiment. Messt jedoch dieses Mal die beim Betrieb der Windturbine maximal auftretende Stromstärke (**mA**). Notiert auch hier die Messwerte in der Tabelle auf dem Arbeitsblatt.
- Bearbeitet die Aufgabe b und c auf dem Arbeitsblatt.
- Wiederholt den Versuch mit zwei anderen Propellern. Mit welcher Propellerform könnt ihr die höchste Spannung erzeugen? Fertigt auf dem Arbeitsblatt eine einfache Skizze vom besten Propeller an (Aufgabe d).



Experiment 2: Können wir den vom Windrad erzeugten elektrischen Strom nutzen?

- a) Verbindet nun die Windturbine aus Experiment 1 mit dem anderen Motor. Dieser Motor soll einen an das Windrad angeschlossenen Verbraucher darstellen (s. Abb.). Fertigt für diesen Versuchsaufbau eine beschriftete Skizze auf dem Arbeitsblatt an (Aufgabe e).



- b) Pustet nun erneut auf den Propeller des kleinen Motors und versucht so, den großen Motor zum Laufen zu bringen. Achtet dabei darauf, dass sich der Propeller des großen Motors frei bewegen kann.
- c) Wiederholt das Experiment, indem ihr anstelle des großen Motors eine LED als Verbraucher anschließt. Achtet hierbei unbedingt auf die richtige Polung (langes Bein = Pluspol).
- d) Tragt eure Beobachtungen unter Punkt f in das Arbeitsblatt ein.



■ **Baut die Versuchsanordnung auseinander, reinigt alle Teile und legt diese im Anschluss daran wieder in die Stationenkiste.**

Hausaufgabe

Auf eurem Arbeitsblatt findet ihr die Aufgaben g und h. Bearbeitet diese sorgfältig als Hausaufgabe und beantwortet die Fragen ausführlich.