



WIE KANN MAN EINEN VENTILATOR BAUEN?

Mithilfe eines einfachen Getriebes zur Übersetzung der Drehzahl und einer Handkurbel fertigen die Kinder einen Ventilator.

SACHANALYSE

In dieser Einheit wenden die Kinder ihr Grundwissen über Zahnradgetriebe an. Sie müssen daher vorab über Drehrichtungen, Übersetzungen und Drehzahlen Bescheid wissen.

Um die Drehzahlen eines Antriebs zu verändern, werden unterschiedlich große Zahnräder genutzt. Die Drehzahl wird dabei erhöht oder verringert, wobei das Drehmoment vermindert oder erhöht wird. Man spricht von Übersetzungen bzw. Untersetzungen.

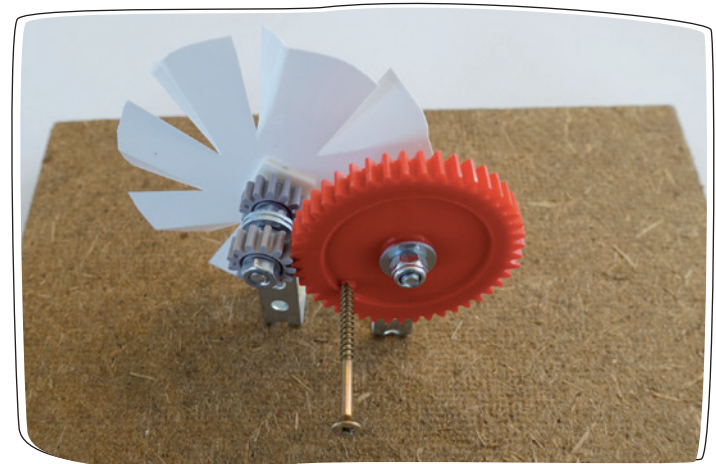
MATERIALLISTE

- verschiedene Zahnräder (z. B. aus dem Lehrmittelhandel)

Eine ausführliche Materialliste finden Sie auf der Bauanleitung.

KOMPETENZEN

- Die SuS wenden ihr Grundwissen über Getriebe an.
- Sie festigen ihr Wissen durch praktische Anwendung beim Bau eines Zahnradgetriebes zur Übersetzung.
- Sie übertragen ihr Wissen auf Alltagsgegenstände.



UNTERRICHTSVERLAUF UND METHODENHINWEISE

● **Einstieg/Aktivierung**

Eine gemeinsame Grundlage bezüglich der verschiedenen Antriebsmöglichkeiten durch Zahnradgetriebe wird erarbeitet. Beispielweise kann die Lehrperson im Sitzkreis verschiedene einzelne Zahnräder zur Verfügung stellen und durch die SuS Kombinationen zur Untersetzung, Übersetzung und Drehrichtungsänderung legen lassen.

● **Arbeitsphase**

Die SuS bauen in Einzel- oder Gruppenarbeit einen Ventilator. Dieser besteht aus einer Getriebeübersetzung, einer Antriebskurbel und einem Propeller. Als Bodenplatte wird eine Weichfaserplatte aus einem Baumarkt genutzt. Als Metallwinkel lassen sich einfache Möbelwinkel nutzen. Diese können auch aus Profilleisten selber gebogen werden. Zur Verschraubung haben sich Stopmmuttern bewährt, da sich diese beim Kurbeln nicht öffnen. Die Fertigung des Propellers kann mithilfe der ausgedruckten und ausgeschnittenen Vorlage erfolgen, die die SuS auf eine stabile Kunststofffolie oder einen dünnen Karton aufkleben. Es kann auch ein fertiger Propeller (Lehrmittelhandel) verwendet werden.

● **Abschluss**

Die Funktion des Ventilators wird geprüft. Wie könnte das Gerät optimiert werden? Verbessert werden könnte der Ventilator z. B. durch ein mehrstufiges Getriebe, den Anschluss eines Elektromotors oder einen größeren Propeller.

ZUSATZMATERIALIEN

- Ideenkarte als PDF
- Bauanleitung
- Schnittvorlage Propeller



<https://www.genius-community.com/geniusbox-gs>



Hier die benötigten Materialien.