

Werkzeugkoffer

Physik

Aufgabe: Physik und nachhaltige Energie

Klasse: 5. – 7. Klasse

Erstellt von: Kay Clobes

E-Mail: uk065199@student.uni-kassel.de

Kassel, 06.07.2023

1 „Physik und nachhaltige Energie - Der Fahrraddynamo“

In der heutigen Physik-Aufgabe werden wir uns mit dem Fahrraddynamo und seiner Funktion als nachhaltige Energiequelle beschäftigen. Unser Ziel ist es, das physikalische Prinzip hinter dem Dynamo zu verstehen und seine Bedeutung für die Umwandlung von Bewegungsenergie in elektrische Energie zu erkennen.

Stellt euch vor, ihr seid Teil eines Teams von Physikexperten und sollt eine Präsentation über den Fahrraddynamo vorbereiten. Eure Präsentation sollte die physikalischen Grundlagen des Dynamos, seine Funktionsweise und seine Rolle als umweltfreundliche Energiequelle umfassen.

1. Recherche:

- Führt eine gründliche Recherche durch, um Informationen über den Fahrraddynamo zu sammeln. Nutzt dazu Fachliteratur, Online-Ressourcen oder andere bereitgestellte Materialien.
- Erforscht die physikalischen Prinzipien, die dem Dynamo zugrunde liegen, und wie er Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt.

2. Präsentation:

- Erstellt eine informative und anschauliche Präsentation, die folgende Aspekte beinhaltet:
 1. Einleitung: Erklärt die Bedeutung des Dynamos als umweltfreundliche Energiequelle und seine Rolle beim Betreiben von Fahrradlichtern.
 2. Funktionsweise: Beschreibt detailliert, wie der Dynamo durch die Rotation des Rads elektrische Energie erzeugt und welche physikalischen Prinzipien dabei eine Rolle spielen.
 3. Energieumwandlung: Erläutert den Prozess der Umwandlung von Bewegungsenergie in elektrische Energie im Dynamo.
 4. Effizienz und Nachhaltigkeit: Diskutiert die Vorteile des Dynamos im Vergleich zu anderen Energiequellen und wie er zur Förderung nachhaltiger Mobilität beiträgt.
- 3. Experiment:
 - Führt ein einfaches Experiment durch, um die Funktionsweise des Dynamos zu demonstrieren. Verwendet dafür ein Fahrrad mit Dynamo und eine kleine Glühlampe oder ein Messgerät, um die erzeugte elektrische Energie sichtbar zu machen.
 - Dokumentiert eure Experimente und Ergebnisse, um sie in eurer Präsentation zu verwenden.
- 4. Diskussion:
 - Schafft Raum für eine Diskussion über die Vorteile des Dynamos als nachhaltige Energiequelle im Vergleich zu anderen Technologien.
 - Ermutigt eure Mitschüler*innen, Fragen zu stellen und ihre eigenen Gedanken zum Thema einzubringen.

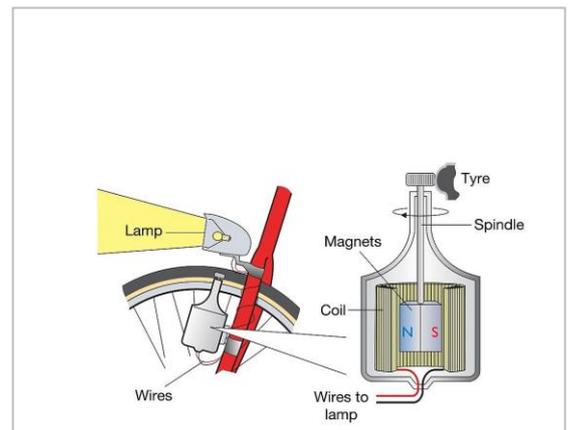
2 Mögliche Gestaltung

Wie funktioniert ein (Fahrrad-) Dynamo?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Lies den Text aufmerksam und beantworte anschließend die Fragen.

Ein Fahrraddynamo liefert uns Strom, damit wir unsere Fahrradbeleuchtung betreiben können. Hierdurch vermeiden wir die Benutzung von Akkus oder Batterien und sparen somit Geld und schonen die Umwelt. Der Dynamo liefert Strom mithilfe unserer Tretbewegung auf dem Fahrrad.



Im Inneren des Dynamos befindet sich ein Magnet in einer Spule, welches durch die Bewegung des Rads bewegt wird. Durch die Rotation des Magnets entsteht elektrische Spannung, welche uns Strom liefert, um die Fahrradbeleuchtung zu betreiben.

Im Fahrradgeschäft können unterschiedliche Dynamos für das Fahrrad gekauft werden. Diese unterscheiden sich durch viele unterschiedliche Funktionen. Die

Seitenläufer-, Rollen- und Felgendynamo stellen die kostengünstigsten und einfach anzubringenden Arten des Dynamos dar. Sie unterscheiden sich nur durch den Ort der Anbringung am Rad.

Der Speichendynamo, der an der Radnabe angebracht wird, ist etwas teurer, arbeitet jedoch auch bei Regen sehr zuverlässig und kann schnell an- sowie abgebaut werden. Die zuverlässigste Art des Dynamos ist der Nabendynamo. Leider ist dieser sehr teuer und kompliziert anzubringen.

Fragen:

Welche Aufgabe hat der Dynamo am Fahrrad?

Welche Alternativen gibt es zum Dynamo am Fahrrad?

Warum brauchen wir einen Dynamo?

Wie genau funktioniert der Dynamo am Fahrrad?

Welche verschiedenen Dynamos gibt es?

3 Kompetenzen

- **Physikalisches Verständnis:** Diese Aufgabe ermöglicht es euch, die Grundlagen der Energieumwandlung und die physikalischen Prinzipien hinter dem Fahrraddynamo zu verstehen.
- **Recherchefähigkeiten:** Durch die Durchführung einer umfassenden Recherche entwickelt ihr eure Fähigkeit, wissenschaftliche Informationen zu finden und auszuwerten.
- **Experimentelles Geschick:** Durch das Durchführen des Dynamo-Experiments verbessert ihr eure Fähigkeiten im Bereich des experimentellen Designs und der Durchführung von Messungen.
- **Präsentationsfähigkeiten:** Die Erstellung und Präsentation eurer Ergebnisse fördert eure Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Schreibens und der öffentlichen Präsentation.

Durch das Bearbeiten dieser Aufgabe werdet ihr euer physikalisches Wissen erweitern, eure Forschungs- und Experimentierfähigkeiten verbessern und eure Präsentations- und

Diskussionsfähigkeiten schärfen. Diese Fähigkeiten sind von großer Bedeutung für das Verständnis von Physik und die Förderung nachhaltiger Technologien.