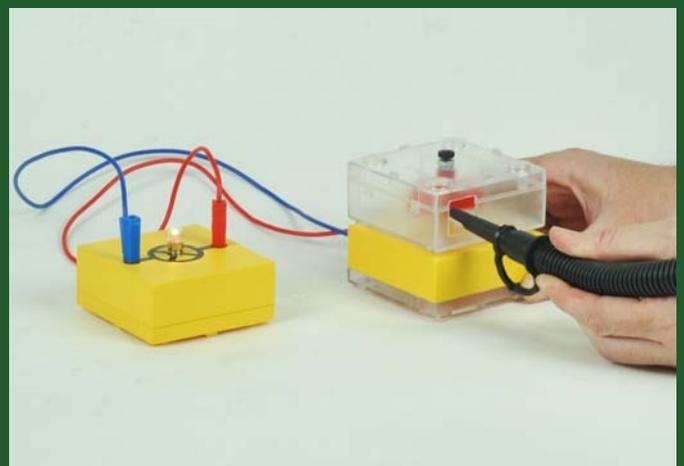


Schüler Experimente

Versuchsanleitung

ALTERNATIVE ENERGIE - UMWANDLUNG

P9110-4W



INHALTSVERZEICHNIS

1. Verbrennungsmotoren

- AES 1.1 Verbrennungsvorgang im Benzinmotor
- AES 1.2 Verbrennungsvorgang im Dieselmotor

2. Energie „spürbar“ machen

- AES 2.1 Energiebedarf einer kleinen Lampe
- AES 2.1.1 Energiebedarf einer kleinen Lampe (quantitativ)
- AES 2.1.2 Energiebedarf von Haushaltsgeräten
- AES 2.2 Energiebedarf eines kleinen Elektroautos
- AES 2.2.1 Zusatzversuche mit dem Elektroauto
- AES 2.2.2 Elektroauto – Querbezüge zur Praxis
- AES 2.3 Energiebedarf eines Propellers
- AES 2.3.1 Zusatzversuche mit dem Propeller

3. Windkraft

- AES 3.1 Das Windkraftwerk
- AES 3.1.1 Windkraft – weiterführende Experimente

4. Wasserkraft

- AES 4.1 Das Wasserkraftwerk
- AES 4.1.1 Wasserkraft – weiterführende Experimente

5. Wärmekraft (kalorische Kraft)

- AES 5.1 Prinzip kalorischer Kraftwerke
- AES 5.1.1 Wärmekraft – weiterführende Experimente

6. Sonnenenergie – Photovoltaik

- AES 6.1 Spannungsmessung und Einfallswinkel
- AES 6.2 Reihenschaltung von Solarzellen
- AES 6.3 Parallelschaltung von Solarzellen
- AES 6.4 Solarzelle treibt Motor mit Propeller an
- AES 6.5 Solarzelle treibt Elektroauto an
- AES 6.6 Einfallswinkel und Spannung

7. Energiespeicher

- AES 7.1 Schnellladung des Kurzzeit – Energiespeichers
- AES 7.2 Der Kurzzeit – Energiespeicher als Energiespender
- AES 7.3 Lademöglichkeiten des Kurzzeit - Energiespeichers

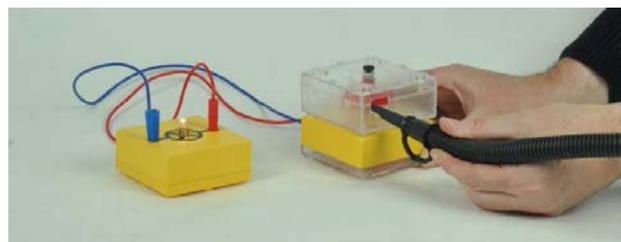
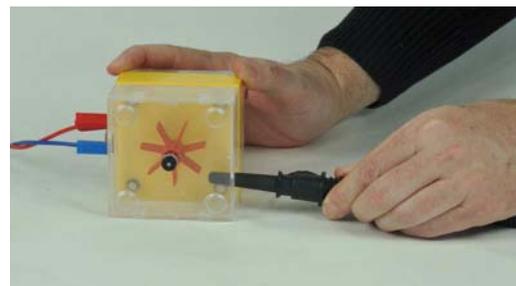
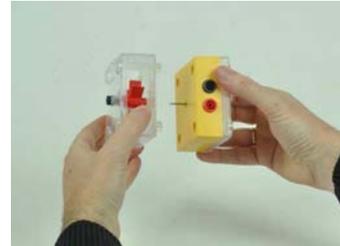
PRINZIP KALORISCHER KRAFTWERKE

AES 5.1

Du kennst wahrscheinlich Kohlekraftwerke, Gas- oder auch Ölkraftwerke. Solche Kraftwerke werden auch „kalorische“ oder Wärme – Kraftwerke bezeichnet. Woher kommt aber die elektrische Energie in kalorischen Kraftwerken?

Durchführung:

- Turbine in Gehäuse auf den Motor/Generator Baustein aufsetzen
- dazu Metallachse des Motor/Generators in die Turbinenachse einführen
- die 4 Kunststoffbolzen des Turbinengehäuses müssen in die Ausnehmungen des Motor/Generator Bausteines einrasten, dazu die beiden Bausteine aneinander drücken
- Turbine mit dem seitlichen Druckknopf auf die Generatorachse gefühlvoll aufdrücken
- Leichten Lauf der Turbine mit dem Finger prüfen
- Lampe 1,5 V in den Baustein Lampenfassung eindrehen
- mittels Kabel 75 cm blau und rot die beiden Bausteine verbinden
- Hubpumpe am Boden neben dem Tisch aufstellen
- Flexiblen Schlauch an die „Druckseite“ der Hubpumpe anschließen
- Düse des Druckschlauches in das Turbinengehäuse einführen und auf das Zentrum der „Schaufelflächen“ richten
- Turbinengehäuse festhalten
- ein weiterer Schüler beginnt kräftig zu pumpen



Ergebnis:

Der Luftdruck treibt die Turbine an, die Lampe leuchtet.

PRINZIP KALORISCHER KRAFTWERKE

AES 5.1

Querverbindung zur Praxis:

Im kalorischen Kraftwerk wird durch Verbrennung eines Heizstoffes Wasser in einem Behälter erhitzt. Dadurch beginnt das Wasser zu verdampfen, im Behälter entsteht sehr hoher Druck. Der heiße Wasserdampf entweicht unter diesem hohen Druck durch eine Düse und treibt eine Turbine an.

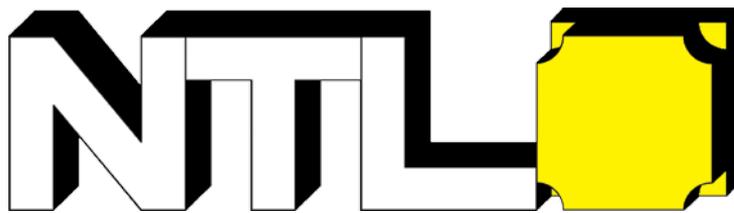
Hinweis:

Da der Antrieb der Turbine durch heißen Gasdampf im Laborexperiment nur sehr schwer durchführbar ist, und dies durch die sehr hohe Temperatur sehr gefährlich wäre, verdeutlichen wir das Prinzip mithilfe der Hubpumpe!

Physikalische Erklärung:

Energieumwandlung von

- mechanischer (Drehung der Turbine) in
- elektrische (Generator) und dann in
- Licht- und Wärme-Energie (Lämpchen)



*Schüler
Experimente*

© Fruhmann GmbH
NTL Manufacturer & Wholesaler

Werner von Siemensstraße 1
A - 7343 Neutal
Austria

www.ntl.at