

Gruppenarbeit zum Thema Verbrennungsmotoren

Der 4-Takt-Ottomotor

Beschäftige dich mit dem Aufbau und der Funktionsweise eines 4-Takt-Ottomotors und stelle ihn in einem kurzen Vortrag vor. Verwende dafür eine digitale Präsentation (z.B. Textdokument mit eingefügten Bildern).

Hinweise zur Arbeit:

- Der Erfinder des Ottomotors war der gleichnamige deutsche Ingenieur *Nikolaus Otto*. Informiere dich über Leben und Werk dieses Ingenieurs.
→ LB S. 73; Internetrecherche
<https://www.leifiphysik.de/waermelehre/waermekraftmaschinen/grundwissen/viertakt-ottomotor>
- Beschreibe den Aufbau eines 4-Takt-Ottomotors
→ LB S. 73; anschließend Arbeitsblatt S. 23/1 Darstellung beschriften
 - Erläutere die Arbeitsweise des 4-Takt-Ottomotors. Gehe dabei insbesondere auf die Abläufe in den jeweiligen Takten ein.
 - LB S. 73; Animation im Internet <https://www.k-wz.de/otto-4-takt-motor/>
 - Video bei YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=C0unbau0yXc>
 - Arbeitsblatt S. 23/2 ergänzen
- In den meisten Verbrennungsmotoren werden Motoren mit mehreren Zylindern eingesetzt.
 - Animation im Internet unter <https://www.k-wz.de/4-zylinder-4-takt-reihenmotor/>
 - Erläutere warum mehrere Zylinder in den Motoren eingesetzt werden.

Was muss der Vortrag beinhalten?

- Leben und Werk von Nikolaus Otto (kurz!)
- Anhand des Arbeitsblattes den Aufbau des Motors beschreiben sowie Teile des Motors auf dem Arbeitsblatt benennen
- Funktionsweise des Motors mit einer Animation vorführen; Aufgaben der 4 Takte erläutern; Hinweise zum Ergänzen des Arbeitsblattes geben
- Arbeitsweise eines 4 – Zylindermotors (Animation verwenden)

Der 4-Takt-Dieselmotor

Beschäftige dich mit dem Aufbau und der Funktionsweise eines 4-Takt-Dieselmotors und stelle ihn in einem kurzen Vortrag vor. Verwende dafür eine digitale Präsentation (z.B. Textdokument mit eingefügten Bildern).

Hinweise zur Arbeit:

- Der Erfinder des Dieselmotors war der gleichnamige deutsche Ingenieur *Rudolf Diesel*. Informiere dich über Leben und Werk dieses Ingenieurs.
→ LB S. 73; Internetrecherche
<https://www.leifiphysik.de/waermelehre/waermekraftmaschinen/geschichte/rudolf-diesel-1858-1913>
- Beschreibe den Aufbau und die Arbeitsweise eines 4-Takt-Dieselmotors. Gehe dabei insbesondere auf die Abläufe in den jeweiligen Takten ein.
 - <https://www.leifiphysik.de/waermelehre/waermekraftmaschinen/ausblick/dieselmotor>
 - Video bei YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=j19ya4XRLjQ>
 - anschließend Arbeitsblatt, S. 24/3 Darstellung beschriften
 - Arbeitsblatt S. 24/4 ergänzen
 - Arbeitsblatt, S. 24/5 bearbeiten
- Zündvorgang
 - Beschreibe den Vorgang der Selbstzündung.
 - Erläutere warum Dieselmotoren viel stabiler gebaut werden müssen als Benzinmotoren. Welcher Nachteil entsteht daraus?
- In den meisten Verbrennungsmotoren werden Motoren mit mehreren Zylindern eingesetzt.
 - Animation im Internet unter <https://www.k-wz.de/4-zyylinder-4-takt-reihenmotor/>
 - Erläutere warum mehrere Zylinder in den Motoren eingesetzt werden.

Was muss der Vortrag beinhalten?

- Leben und Werk von Rudolf Diesel (kurz!)
- Anhand des Arbeitsblattes den Aufbau des Motors beschreiben sowie Teile des Motors auf dem Arbeitsblatt benennen

- Funktionsweise des Motors mit einer Animation vorführen; Aufgaben der 4 Takte erläutern; Hinweise zum Ergänzen des Arbeitsblattes geben
- Zündvorgang und damit in Zusammenhang stehende Probleme erläutern

Vergleich von Otto- und Dieselmotor

Beschreibe die Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Vorteile bzw. Nachteile des jeweiligen Motors. Informationen dazu findest du hier:

<https://www.leifiphysik.de/waermelehre/waermekraftmaschinen/ausblick/vergleich-ottomotor-dieselmotor>