

Aufgaben für die Unterrichtsgruppe

Gehen Sie nacheinander zu jeder der vier Stationen.

Lassen Sie sich vom Experten bzw. der Expertin das jeweilige Thema erklären und füllen Sie gemeinsam das passende Arbeitsblatt aus.

Falls noch Zeit ist:

Auf dem Lehrerpult liegen die Materialien für diese Aufgabe bereit. Holen Sie sich die Materialien und suchen Sie sich in der Gruppe einen Tisch an dem Sie ungestört arbeiten können.

- a) Vergleichen Sie jedes Expertenthema mit den Versuchen (siehe A3-Bogen), die Sie in den vergangenen Stunden kennengelernt haben.
Finden Sie zwischen den Versuchen der Expertenthemen und den anderen Versuchen Gemeinsamkeiten und Unterschiede?
Hinweis: Beachten Sie dabei auch die Art und Weise der Änderung des magnetischen Flusses.
- b) Ordnen Sie die Versuche des Gruppenpuzzles in die Anordnung der Versuche auf dem A3-Bogen ein. Positionieren Sie hierzu das Bild zum Expertenthema auf dem A3-Bogen.

Elektrische Zahnbürste



Bei diesem Gerät fällt ein entscheidender Unterschied zu anderen elektrischen Geräten im Hinblick auf die Aufladung des Akkus auf. Die Aufladung des Akkus bei der elektrischen Zahnbürste funktioniert ohne direkten Kontakt der leitenden Verbindungen und ohne Kabel an der Zahnbürste.

Es wird erklärt, wie die Aufladung des Akkus bei einer elektrischen Zahnbürste funktioniert.

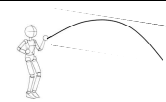


1. Füllen Sie den Filmstreifen vollständig aus.

$t_1=0,000s$	$t_2=0,0025s$	$t_3=0,005s$	$t_4=0,0075s$	$t_5=0,01s$
$\Phi(t_1) =$	$\Phi(t_2) =$	$\Phi(t_3) =$	$\Phi(t_4) =$	$\Phi(t_5) =$
$\Delta\Phi:$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></div> </div> <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></div> </div> <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></div> </div> <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: 0; right: 0; width: 50%; height: 50%; border: 1px solid black; transform: rotate(45deg);"></div> </div> </div>				

2. Notieren Sie sich Stichpunkte.

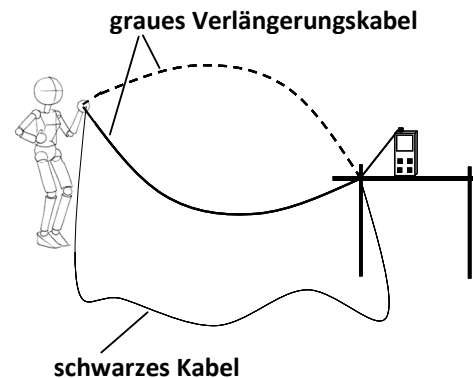
Induktion im Erdmagnetfeld



Sie haben bereits in der vergangenen Stunde einen Generator zur Erzeugung von Wechselstrom kennengelernt. Heute lernen Sie eine weitere Möglichkeit zur Erzeugung von Wechselstrom kennen.

Hierzu benötigen Sie im Wesentlichen nur ein Verlängerungskabel. Das Oszilloskop dient als elektrischer Signalempfänger.

Es wird erklärt, wie man mit einem Verlängerungskabel und dem Erdmagnetfeld einen Wechselstrom erzeugen kann.



1. Füllen Sie den Filmstreifen vollständig aus.

$t_1 = 0,00s$	$t_2 = 0,25s$	$t_3 = 0,50s$	$t_4 = 0,75s$
$\Phi(t_1) =$	$\Phi(t_2) =$	$\Phi(t_3) =$	$\Phi(t_4) =$
$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$

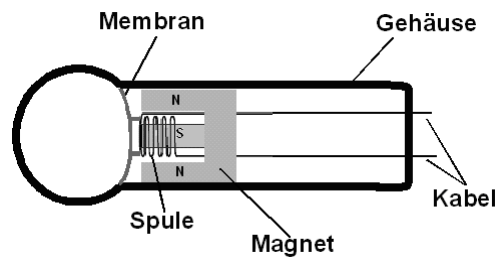
2. Notieren Sie sich Stichpunkte.

Mikrofon



Mikrofone begegnen uns in unserem Alltag in verschiedenen Bereichen, wie z. B. beim Telefon, auf einem Konzert oder als Spielzeug. Bei einem sogenannten Tauchspulenmikrofon spielt hierbei die Induktion eine große Rolle.

Es wird erklärt, wie ein solches Mikrofon funktioniert.



1. Füllen Sie den Filmstreifen vollständig aus.

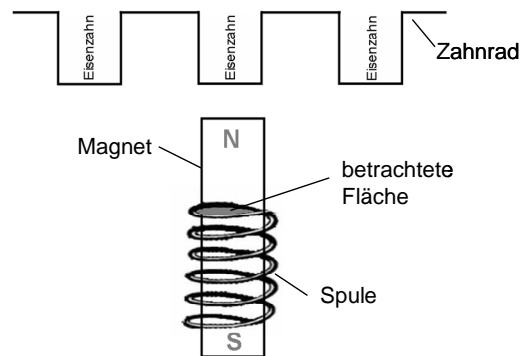
$t_1 = 0,0000\text{s}$	$t_2 = 0,0025\text{s}$	$t_3 = 0,0050\text{s}$	$t_4 = 0,0075\text{s}$	$t_5 = 0,0100\text{s}$
$\Phi(t_1) =$	$\Phi(t_2) =$	$\Phi(t_3) =$	$\Phi(t_4) =$	$\Phi(t_5) =$
$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$	$\Delta\Phi:$

2. Notieren Sie sich Stichpunkte.

ABS-Sensor



Wenn bei rutschiger Fahrbahn, z.B. bei Regen, die Bremsen eines Autos betätigt werden, kann es dazu kommen, dass sich das gebremste Rad nicht mehr dreht und das Auto mit stehenden Rädern über die Fahrbahn rutscht. In einem solchen Fall kann der Fahrer das Auto nicht mehr lenken. Damit der Fahrer wieder die Kontrolle über das Auto erhält und es steuern kann, sind Autos heutzutage mit einem ABS (**Antiblockiersystem**) ausgestattet. Dieses System erkennt den Stillstand der Räder und leitet diese Information an die Steuerelektronik weiter. Diese sorgt dann dafür, dass die Bremse kurzzeitig gelöst wird und das Fahrzeug somit lenkbar bleibt.



Es wird erklärt, wie ein ABS-Sensor funktioniert.

1. Füllen Sie den Filmstreifen vollständig aus.

$t_1 = 0,00s$	$t_2 = 0,05s$	$t_3 = 0,10s$	$t_4 = 0,15s$
$\Phi(t_1) =$	$\Phi(t_2) =$	$\Phi(t_3) =$	$\Phi(t_4) =$
$\Delta\Phi:$			

2. Notieren Sie sich Stichpunkte.