

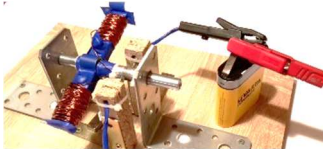


Elektromotor

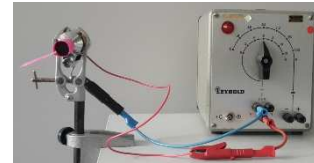


Experiment

Schau dir den Gleichstrom- und den Wechselstrommotor genau an? Welche baulichen Unterschiede fallen dir auf?



Gleichstrommotor



Wechselstrommotor



Information:

Man unterscheidet Gleichstrom und Wechselstrom:

Gleichstrom: Beim Gleichstrom fließt der Strom konstant in eine Richtung. Man kann sich vorstellen, dass die Elektronen die ganze Zeit in eine Richtung driften.

Wechselstrom: Beim Wechselstrom wechselt der Strom ständig seine Richtung. Man kann sich vorstellen, dass die Elektronen um einen Ort herum schwingen.



Übertragen auf das Elektroauto:

Obwohl in Autos Akkumulatoren verbaut sind, die Gleichstrom liefern, wird ein Wechselstrommotor verwendet. Um den Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln, besitzt jedes Auto eine Leistungselektronik (siehe Seite 10 im Recherche-Heftchen).

Der Wechselstrommotor hat entscheidende Vorteile. Durch die automatische Umpolung benötigt man keinen Kommutator. Wie im Dynamo-Modell kann man Wechselstrommotoren außerdem so bauen, dass der Permanentmagnet rotiert und nicht die Spule. Ein weiterer Vorteil ist, dass beim Wechselstrommotor nicht die Höhe der antreibenden Spannung entscheidend für die Drehgeschwindigkeit ist, sondern ihre Frequenz, also wie oft die Spannung pro Zeiteinheit umgepolt wird. Die Frequenz der Wechselspannung lässt sich mit der Leistungselektronik einfacher regeln als die Höhe der Spannung.



Arbeitsauftrag für das Recherche-Heftchen:

Füllt gemeinsam die **Seiten 2 und 3** in eurem Recherche-Heftchen aus!