

Die Lorentzkraft

Ich habe mir viel Mühe um die Erklärung dieses Versuchs gegeben und habe schließlich nur einen Ausweg gefunden.

Hendrik Antoon Lorentz

- ① Schau Dir zum Einstieg oder zur Wiederholung das folgende Video mit dem Leiterschaukel-Versuch an.



- ② Rufe nun die Simulation auf.



- Fertige eine Skizze des Versuchsaufbaus an und beschrifte die wichtigsten Elemente.



Tipp

Wenn Du mit der Maus in das Bild klickst und die linke Maustaste gedrückt hältst, kannst Du durch Bewegen der Maus die Perspektive ändern. Achte stets auf eine gute Perspektive!

- Mache Dich mit den Bedienungselementen vertraut. Benütze vorerst nur das Schaltersymbol. Beschreibe, was Du beobachten kannst.

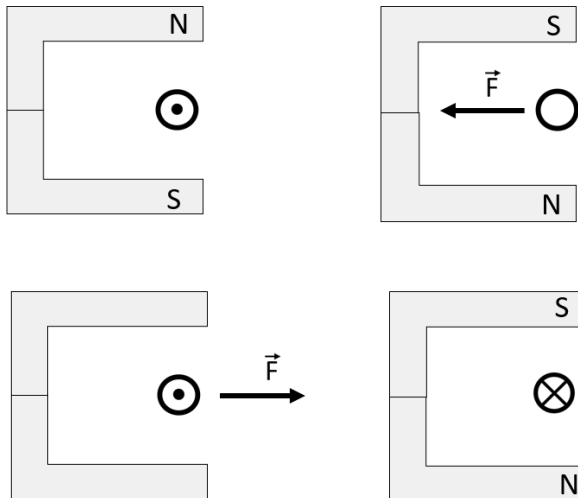
- ③ Beobachte den Zusammenhang zwischen elektrischer Stromstärke und der wirkenden Kraft. Ergänze folgenden Satz:

Je höher die , desto größer die .

- ④ Verwende jetzt auch die beiden links stehenden Symbole in der Simulation. Finde die Auswirkungen der Änderungen und trage sie in die Tabelle ein.

	Bewegungsrichtung der Elektronen	
	von links nach rechts	von rechts nach links
Magnetfeld		
von oben nach unten		
von unten nach oben		

- ⑤ Verwende Deine Tabelle um folgende Beispiele zu ergänzen. Trage jeweils die fehlenden Größen ein.
Tipp: Falls Du Dir nicht sicher bist, stelle die Anordnung in der Simulation nach.



Info

- ⊙ Elektronen fließen aus der Bildebene hinaus
- ⊗ Elektronen fließen in die Bildebene hinein

- ⑥ Wenn du fertig bist: Dir ist sicher das Symbol mit der Hand aufgefallen. Benutze die Simulation und stelle eine Verbindung der Hand (Finger) mit den Richtungen der physikalischen Größen her.
a) Trage Dein Ergebnis (durch Pfeile) in die Skizze ein.
b) Formuliere die „**Linke Hand-Regel**“ in Worten:



- ⑦ Fasse nun die Ergebnisse zusammen, indem Du den Lückentext ausfüllst:

Wird ein Leiter von durchflossen, so erzeugt er ein . Befindet sich dieser Leiter in einem , so wirkt auf ihn eine - diese heißt . Diese Kraft ist umso größer, je der Strom ist. Die Krafrichtung ist auf die Magnetfeldrichtung und die Stromrichtung. Die kann man mit der bestimmen.