

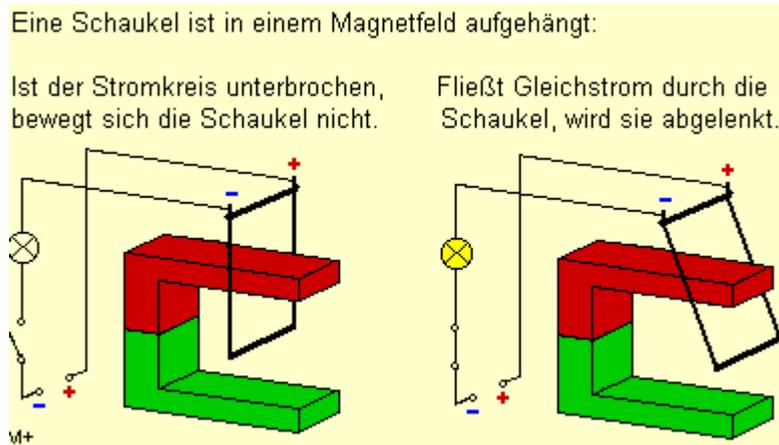
Hallo liebe 9d,

für diese Woche gibt es ein neues Phänomen der Elektrodynamik: Die Lorentzkraft.
Der Stoff gilt wieder für **zwei Stunden**.

Viel Erfolg und Spaß beim Bearbeiten des Materials 😊

Die Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter in einem Magnetfeld

Aufbau, Durchführung, Beobachtung:



Werden die Pole der Leistungsquelle vertauscht, so bewegt sich die Leiterschaukel in die entgegengesetzte Richtung. Die Lampe dient dabei als Indikator, ob Strom fließt oder nicht.

(kleine Aufgabe für euch: zeichnet in die 2. Zeichnung die Stromrichtung beim Leiterstück zwischen dem Magnet und die Richtung des Magnetfeldes ein)

Erklärung:

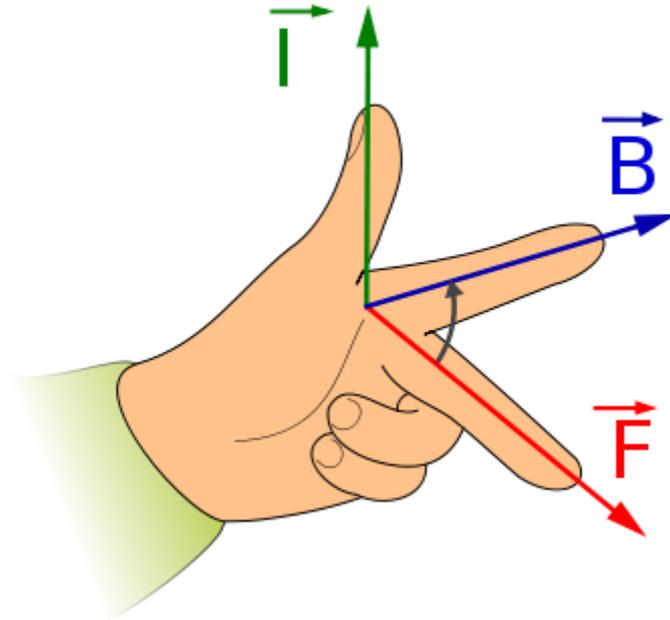
Wird der Stromkreis geschlossen, so bewegen sich Elektronen vom **Minus-** zum **Pluspol**. Diese Elektronen werden vom Magnetfeld des Magneten beeinflusst, es wirkt eine Kraft auf sie. Diese Kraft aller Elektronen addiert sich auf, weshalb sich der Leiter bewegt. Diese Kraft wird als **Lorentz-Kraft** bezeichnet.

Merkhilfe für die Bewegung der Leiterschaukel:

Die UVW-Regel / Linke-Hand-Regel:

- U = Ursache: Der Stromfluss (I). Wird mit dem Daumen angedeutet.
- V = Vermittlung: Das Magnetfeld des Magneten (in der Physik als B abgekürzt). Wird mit dem Zeigefinger angezeigt.
- W = Wirkung: Die Lorentz-Kraft (F), die auf den Leiter wirkt. Wird mit dem Mittelfinger angezeigt.

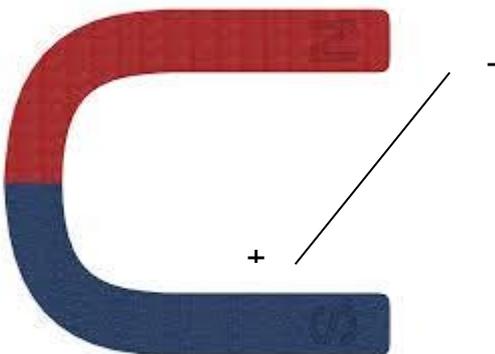
Wichtig: Alle Finger müssen im 90°-Winkel voneinander abstehen! (s. Skizze)



Mithilfe dieser „Handstellung“ kann aus zwei gegebenen Größen und deren Richtungen die dritte abgeleitet werden.

Übungsaufgaben zur Anwendung der UVW- / Linken-Hand-Regel:

1. Übernimm die untenstehende Skizze in dein Heft und zeichne die drei Größen und deren Richtung ein. Gib auch die Richtung der Lorentz-Kraft mit Worten an („wirkt nach Innen des Magneten / nach Außen des Magneten“):



2. Übernimm die untenstehende Skizze in dein Heft und zeichne die drei Größen und deren Richtung ein. Zeichne zudem den Plus- und Minuspol am Leiter ein. Nutze dabei die Richtung der Lorentzkraft!

