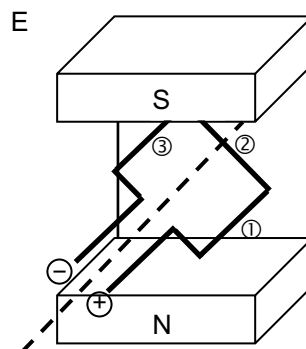
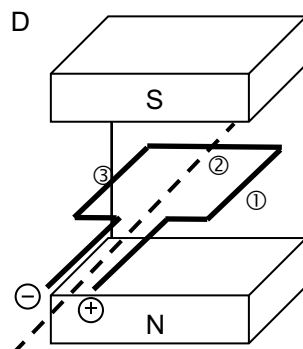
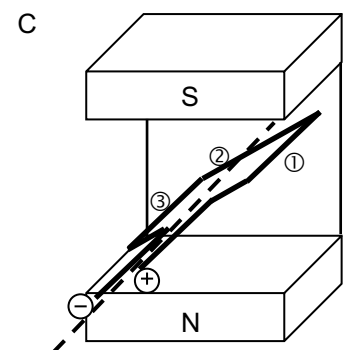
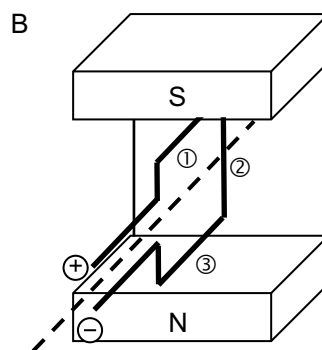
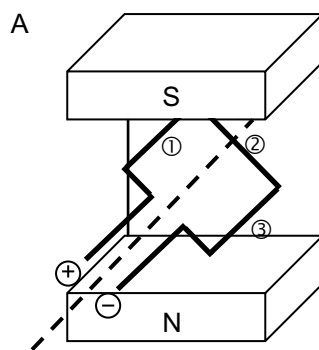


# Der Elektromotor

1. Hier siehst du einen rechteckigen Drahtrahmen (Leiterschleife), der sich in einem Magnetfeld befindet und sich um die gestrichelte Achse drehen kann. Durch den Drahtrahmen fließt ein Strom. Überlege dir folgendes für verschiedene Positionen A bis E des Drahtrahmens:
  - a) Zeichne das Magnetfeld des Dauermagneten.
  - b) Zeichne ein, in welche Richtung die Elektronen in den einzelnen Drahtstücken ①, ② und ③ fließen.
  - c) Zeichne ein, in welche Richtung die Lorentzkraft auf die Elektronen in den einzelnen Drahtstücken ①, ② und ③ wirkt.
  - d) Dreht sich die Leiterschleife? Wenn ja, zeichne ein, in welche Richtung sie sich dreht (Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn). Wenn nein, warum nicht?
  - e) Abbildung A und Abbildung E sehen praktisch gleich aus; sie sind aber nicht gleich. Wo liegen die Unterschiede?

- f) Was müsste bei Abbildung E verändert werden, damit sich der Drahtrahmen in die gleiche Richtung wie in den Abbildungen A bis C weiterdreht? Begründe deine Antwort.



2. Betrachte am Computer zwei Animationen zum Elektromotor.

<https://www.geogebra.org/m/gc8r3gda>

[https://www.walter-fendt.de/html5/phen/electricmotor\\_en.htm](https://www.walter-fendt.de/html5/phen/electricmotor_en.htm)

Was ist anders als bei 1.? Mit welchem «Trick» wird das Problem aus Aufgabe 1. f) behoben?

3. Hier siehst du eine Momentaufnahme aus der Animation von Walter Fendt.

- a) Beschrifte: *Stromquelle*, *Leiterschleife*, *Schleifring*, *Schleifkontakte*.
- b) Welche Teile drehen sich mit der Leiterschleife mit, welche nicht?
- c) Welche Teile des Schleifrings (schwarz, grau) sind aus einem Material, die den Strom leiten, welche nicht?

