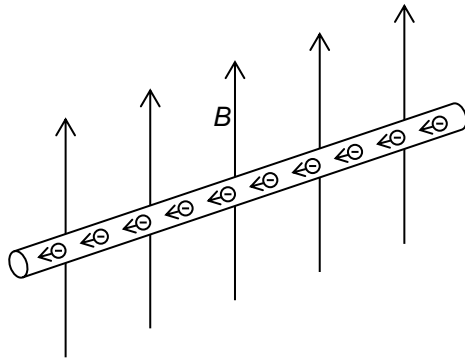
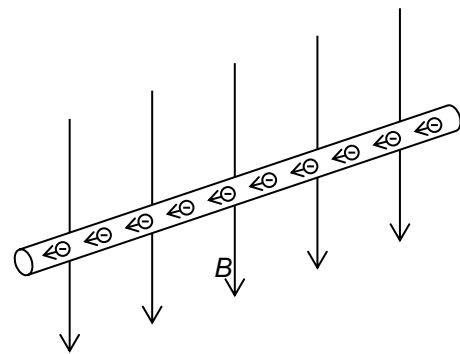


1. Verwende die «Drei-Finger-Regel»:

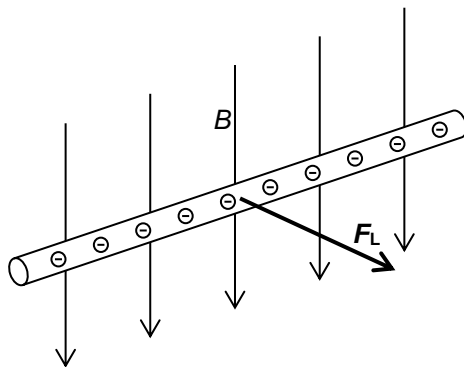
a) Zeichne die Richtung der Lorentzkraft ein.



b) Zeichne die Richtung der Lorentzkraft ein.

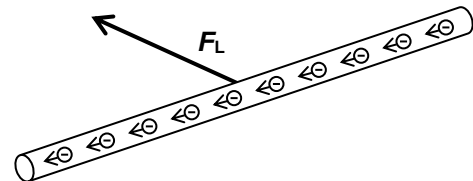


c) Zeichne die Richtung der Elektronenbewegung ein.

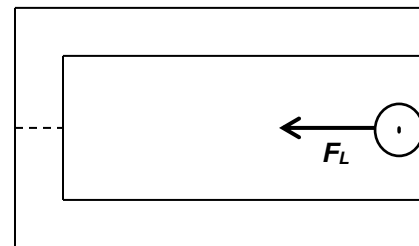


d) Zeichne die Richtung der magnetischen Feldlinien ein.

b)



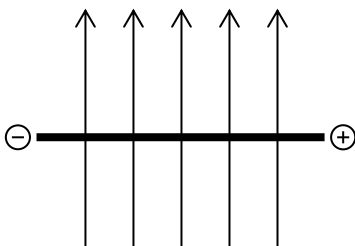
2. Ein Strom, der senkrecht zwischen den zwei Polen eines Hufeisenmagneten fließt, erfährt eine Lorentzkraft (die Elektronen fließen aus dem Blatt heraus, siehe Abbildung). Wo befinden sich Nord- und Südpol des Magneten?



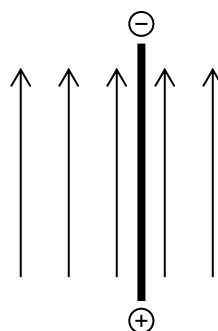
3. Beantworte für a) bis c) die folgenden Fragen:

- In welche Richtung wirkt die Lorentzkraft?
- Wie gross ist der Betrag der Lorentzkraft?

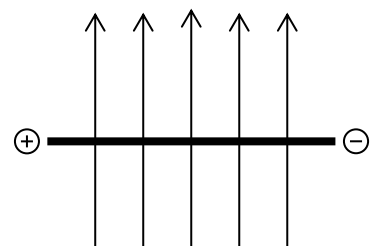
a)  $B = 0.050 \text{ T}$ ;  $I = 3.5 \text{ A}$ ,  
 $s = 9.0 \text{ cm}$



b)  $B = 10 \text{ T}$ ;  $I = 3.0 \text{ A}$ ,  $s = 2.0 \text{ m}$

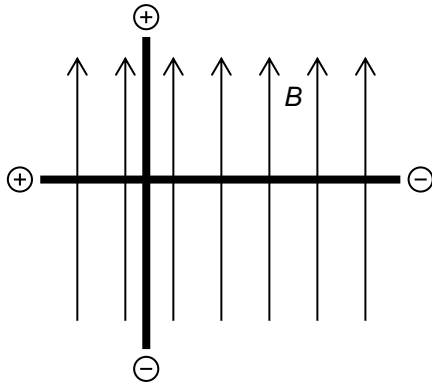


c)  $B = 33 \mu\text{T}$ ;  $I = 33 \mu\text{A}$   
 $s = 33 \text{ km}$

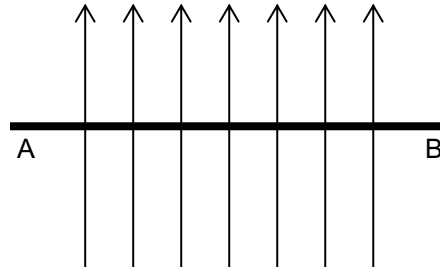


4. Hier siehst du verschiedene stromdurchflossene Drähte, die sich in verschiedenen Magnetfeldern befinden. (  $\rightarrow$  : Magnetische Feldlinien in der Blattebene,  $\otimes$  : Magnetische Feldlinien senkrecht zur Blattebene,  $\text{---}$  : Draht)

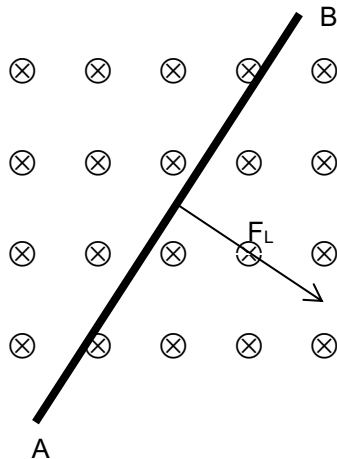
- a) Zeichne die Richtung der Lorentzkraft  $F_L$  auf die beiden Drähte ein.



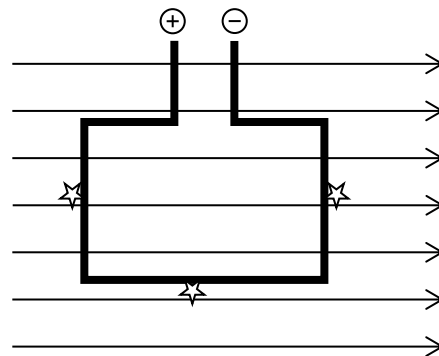
- b) Bezeichne Plus- und Minuspol (der Draht erfährt eine Lorentzkraft weg von dir, ins Blatt hinein).



- c) Bezeichne Plus- und Minuspol.



- d) Zeichne die Richtung der Lorentzkraft  $F_L$  an den mit  $\star$  bezeichneten Stellen ein.



#### Lösungen

1. a) schräg nach vorne      b) schräg nach hinten      c) schräg nach hinten      d) von oben nach unten  
 2. oben Nordpol, unten Südpol.  
 3. a)  $\otimes$  (ins Blatt hinein), 16 mN      b) keine Lorentzkraft      c)  $\odot$  (aus dem Blatt heraus), 36  $\mu$ N  
 4. a) aus dem Blatt heraus; parallel zu den Feldlinien: keine Lorentzkraft.      b) A: -      B: +      c) A: -      B: +  
 d) links: nach vorne; unten: keine Lorentzkraft; rechts: nach hinten. Die Leiterschleife beginnt sich zu drehen!