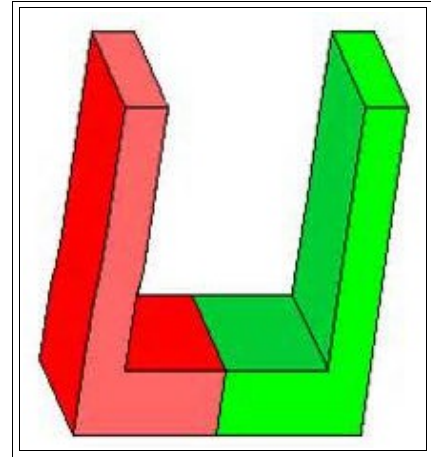


Aufgabe 1: Das Bild rechts zeigt einen Hufeisenmagneten (dunkelgrau: rote Farbe; hellgrau: grüne Farbe).

Zwischen den Armen des Magnet wird ein Metallstab gehängt, durch den ein Strom fließt. Dabei soll der Pluspol hinten und der Minuspol vorne sein.

Beschreibe die Drei-Finger-Regel der rechten Hand anhand dieses Beispiels.

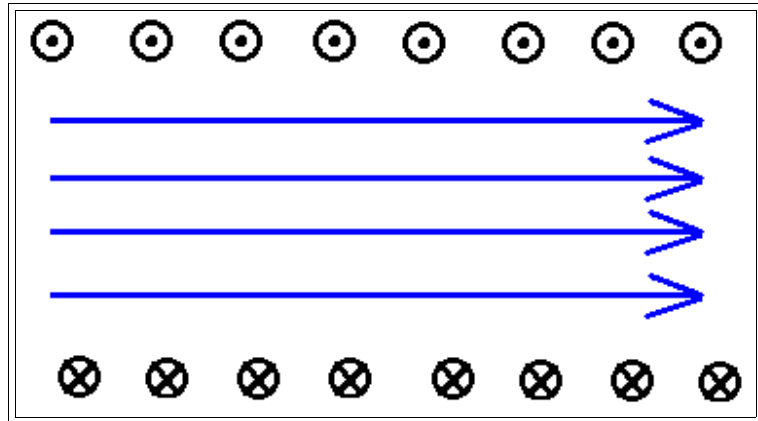
In welche Richtung wirkt die entstehende Kraft?



Der Daumen der rechten Hand zeigt in die technische Stromrichtung, in diesem Fall aus der Blattebene heraus. Der Zeigefinger zeigt in Richtung der Magnetfeldlinien, in diesem Fall also vom Nordpol (rot) zum Südpol (grün), also von links nach rechts. Der Mittelfinger steht senkrecht zu den beiden anderen Fingern und zeigt die Lorentzkraft an, in diesem Fall also nach oben.

Aufgabe 2: Das Bild rechts zeigt den Querschnitt durch eine stromdurchflossene Spule als Skizze an.

Zeichne in dieses Bild die resultierenden Magnetfeldlinien (also nicht die Magnetfeldlinien um jeden einzelnen Draht, sondern das tatsächlich entstehende Magnetfeld).



Aufgabe 3: Bewerte den Wahrheitsgehalt der folgenden Aussagen durch Ankreuzen. (Wertung: richtig: +1 Punkt; falsch: -1 Punkte; volle Punktzahl bei zwei ausgelassenen Bewertungen; Mindestpunktzahl: 0 Punkte).

Aussage	wahr	falsch	keine Antwort
Statt der rechten Hand kann man auch die linke Hand zur Bestimmung der Lorentzkraft benutzen: Man muss nur gegen die Stromrichtung und gegen die Magnetfeldrichtung zeigen.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Eine stromdurchflossene Spule erzeugt überall ein homogenes Magnetfeld.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Bei Permanentmagneten beginnen die Feldlinien am Nordpol und enden am Südpol.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Die Lorentzkraft wirkt auch auf ein einzelnes Elektron, wenn es durch ein Magnetfeld fliegt.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Die Lorentzkraft wird benutzt, um Protonen auf fast Lichtgeschwindigkeit zu beschleunigen.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Zwei nebeneinander liegende stromdurchflossene Drähte wirken eine Kraft aufeinander aus.	<input checked="" type="checkbox"/>		