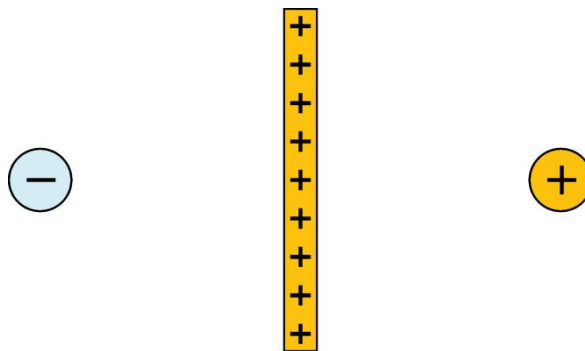


# 1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 9

## Magnetisches und elektrisches Feld, elektrische Ladungen

1. a) Was versteht man unter einem elektrischen Feld?
- b) Begründe, warum sich (nichtleitende) Grießkörner die in Öl schwimmen, in einem starken elektrischen Feld zu Ketten anordnen?  
Ergänze deine Erklärung durch die Skizze einer solchen Kette.
- c) Zeichne ein Feldlinienbild für das elektrische Feld in untenstehender Anordnung.

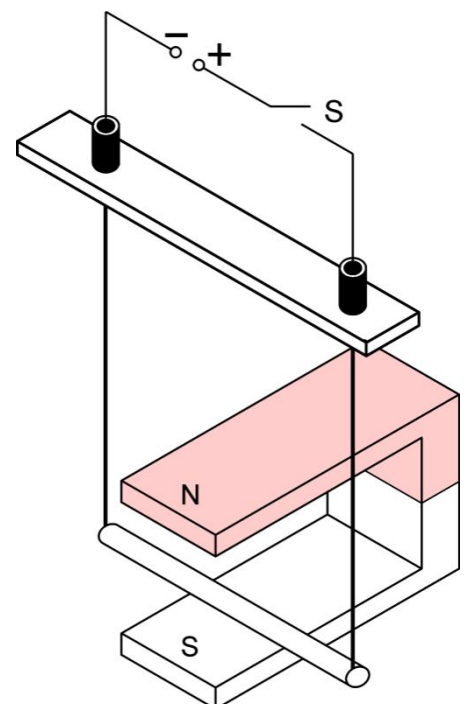


2. Dem Kopf eines negativ geladenen Elektroskops (am Zeiger herrscht Elektronenüberschuss) wird eine positiv geladene Metallkugel genähert, deren Ladung größer ist, als die negative Ladung des Elektroskops.

Wie ändert sich der Zeigerausschlag bei Annäherung der Metallkugel?  
Begründung angeben!

3. Eine Leiterschaukel hängt frei beweglich zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten (vgl. Abb.).

- a) In welche Richtung bewegt sich die Leiterschaukel, wenn der Schalter S geschlossen wird?
- b) Ergänze die Zeichnung mit einem Pfeil für die Richtung der Leiterbewegung, gib auch die Richtung der Magnetfeldlinien an und trage die technische Stromrichtung ein.  
Ordne die entsprechenden Größen den Begriffen U..., V..., W... zu.
- c) Was ist mit UVW gemeint?
- d) Wovon hängt die Größe der Kraftwirkung auf den stromdurchflossenen Leiter im Magnetfeld ab?



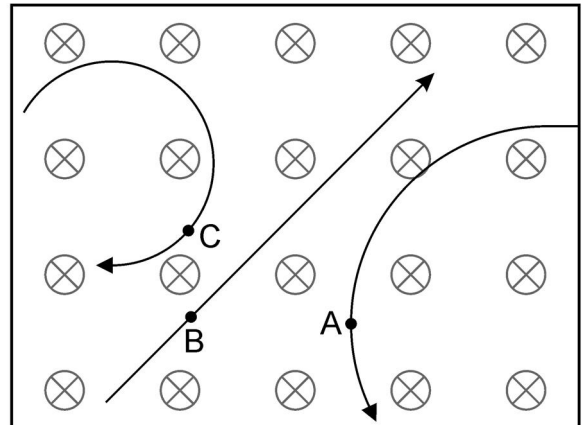
# 1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 9

4. Um die Bahnen von kleinsten Teilchen zu beobachten, kann eine Nebelkammer eingesetzt werden (hier als Rechteck dargestellt). Ein Magnetfeld durchdringt die ganze Nebelkammer und es steht senkrecht auf dem Rechteckfeld.

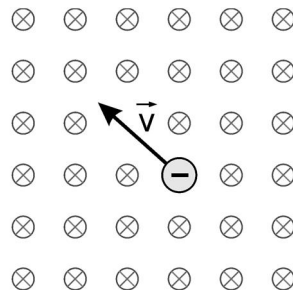
Drei verschiedene Teilchen A, B und C werden senkrecht zur Magnetfeldrichtung in die Nebelkammer eingeschossen.

Zeichne jeweils die auf das Teilchen wirkende Kraft ein und gib seine Ladungsart an. Wie heißt diese Kraft? Kurze Begründung mitliefern!



⊗ Die Feldlinie geht in die Zeichnungsebene senkrecht hinein.

5. a) Was ist die Lorentz-Kraft?  
 b) Unter welchen Voraussetzungen erfährt ein Teilchen die Lorentz-Kraft?  
 c) Wovon hängt der Betrag der Lorentz-Kraft ab?  
 d) Zeichne die Lorentz-Kraft ein, die auf das untenstehende Elektron wirkt, welches sich in der eingezeichneten Richtung durch das Magnetfeld bewegt.



⊗ Die Feldlinie geht in die Zeichnungsebene senkrecht hinein