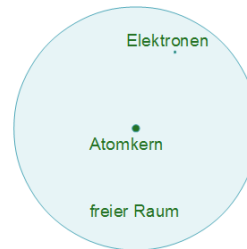


## Lösung

- 1 Zeichne den Aufbau eines Atoms und beschrifte die einzelnen Teile.



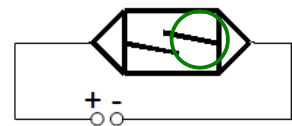
- 2 Was wird beim elektrischen Strom in einem Leiter transportiert?

*Freie Elektronen bewegen sich in dem Leiter.*

- 3 Wie im Unterricht gezeigt, werden ein Glasstab und ein Kunststoffstab mit einem Fell gerieben. Anschließend wird die Mitte des einen Stabes nacheinander an die Enden des anderen Stabes gehalten. Was passiert?

die Stäbe ziehen sich an     die Stäbe stoßen sich ab     es passiert gar nichts

- 4 Eine Glimmlampe ist so wie rechts abgebildet an ein Stromversorgungsgerät angeschlossen worden. Kennzeichne die Seite der Glimmlampe, die dann leuchtet.



- 5 Darf man eine Glimmlampe an eine Wechselstromquelle anschließen?  ja     nein  
 Wenn ja: was ist dann anders als bei Aufgabe 4?  
 Wenn nein: warum darf man die Glimmlampe nicht so anschließen?

*Beide Seiten der Glimmlampe leuchten jeweils so schnell abwechselnd auf, dass man den Eindruck hat, beide Seiten würden gleichzeitig leuchten.*

- 6 Erläutere, warum das Elektroskop ausschlägt, wenn man es oben mit einer geladenen Kugel berührt.

*Die Ladungen der Kugel fließen auf das Elektroskop und verteilen sich darauf. Da dann im unteren Bereich am festen und am drehbaren Stab die gleiche Ladung vorhanden ist, stoßen sich die gleich geladenen Stäbe ab und der drehbare Stab stellt sich schräg.*



- 7 Bringt man Ladungen in einen Faraday-Becher hinein, kann man sie hinterher nicht wieder aus dem Becher herausholen, da sie dort nicht mehr zu finden sind.  
Was ist mit den Ladungen passiert? Wo sind sie geblieben?

*Die Ladungen stoßen sich gegenseitig ab und wandern deshalb auf die Außenfläche des Bechers. An der Außenseite kann man die Ladungen abnehmen.*

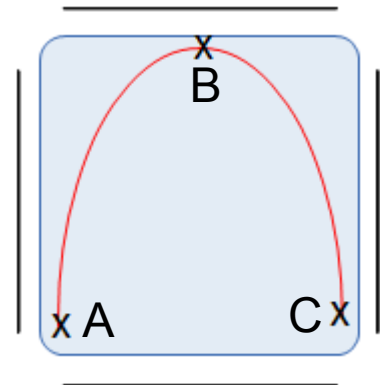


- 8 Rechts ist der Bildschirm eines Oszilloskops abgebildet. Der Elektronenstrahl hat in kurzer Zeit die rote Linie gezeichnet.  
Gib an, wie die Platten an den Seiten und oben und unten geladen sein müssen, wenn der Elektronenstrahl gerade an einem Kreuz auf den Bildschirm auftrifft.

bei A: *links +, rechts -, oben -, unten +*

bei B: *links und rechts ungeladen, oben +, unten -*

bei C: *links -, rechts +, oben -, unten +*



- 9 Warum dehnt sich ein Metalldraht bei Erwärmung aus? (Erklärung mit Atomen)

*Bei Erwärmung bewegen sich die Atome schneller und benötigen deshalb im Atomgitter mehr Platz. Damit dehnt sich auch der ganze Draht aus.*

- 10 Was kann man machen, um die magnetische Wirkung eines stromdurchflossenen Leiters zu vergrößern? Gib mindestens 3 verschiedene Möglichkeiten an.

1: *Stromstärke erhöhen*

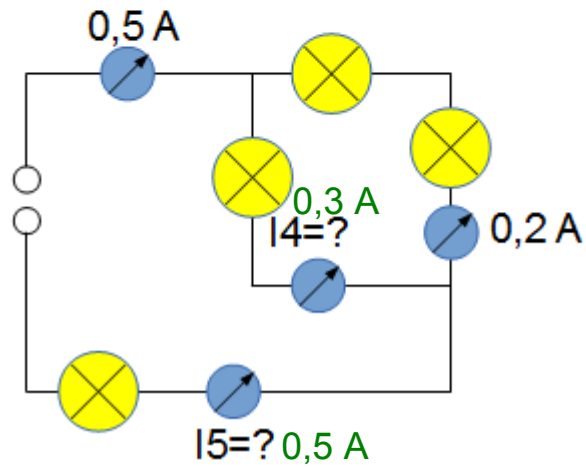
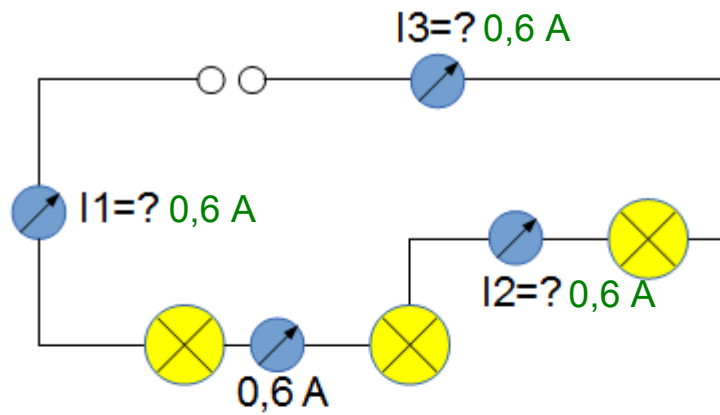
2: *Leiter aufwickeln*

3: *magnetisierbare Substanz in die Nähe des Leiters bringen*

- 11 Warum ist man bei einem Gewitter im Auto gut vor einem Blitzschlag geschützt?

*Die vom Blitz auf das Auto gebrachten Ladungen stoßen sich gegenseitig ab und verteilen sich auf der Außenfläche des Autos. Im Innern ist ein (nahezu) feldfreier Raum.*

- 12 Bestimme die Stromstärken in den Messgeräten 1, 2, 3, 4 und 5.  
Wenn Du keine genauen Werte angeben kannst, gib Schätzwerte an.



VIEL ERFOLG BEI DER BEARBEITUNG DER AUFGABEN!