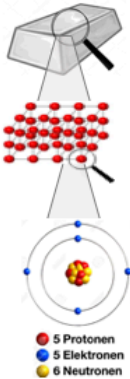


Kopfbereich mit deinen Angaben

Wichtige Inhalte in kurzen Sätzen und übersichtlich aufgeführt

Auch Abbildungen oder Tabellen können auf das Handout

### Elektrische Ladungen



Alle Gegenstände und Stoffe, die du aus dem Alltag kennst, sind aus sogenannten Atomen aufgebaut.

Diese sind winzig kleine Teile, die man sich als Kugeln vorstellt. Bei festen Gegenständen sind diese Atome fest zueinander – man kann sagen, sie bilden ein festes Gitter und können sich nicht hin-und-her bewegen. Bei Flüssigkeiten, wie Wasser bilden die Atome ein eher bewegliches Gitter.

Betrachtet man nun ein Atom genauer, so weiß man aus der Physik, dass diese aus noch kleineren Bestandteilen bestehen: den positiv geladenen Protonen (+) und den neutralen Neutronen (0). Diese befinden sich im Kern des Atoms. Außerhalb befinden sich dann noch die beweglichen, negativ geladenen Elektronen (-). Vereinfacht lassen sich Elektronen als kleine Teilchen auffassen, die auf kugelartigen Bahnen den Atomkern umkreisen, ähnlich wie die Planeten unseres Universums die Sonne umkreisen.

Zur Vereinfachung zeichnet man nur die Elektronen als Kugel mit einem Minuszeichen und Protonen mit einem Pluszeichen. Die Neutronen werden meistens als eine Kugel mit einer 0 gekennzeichnet. Bewegungen können sich in festen Gegenständen nur die Elektronen.

#### Unter bestimmten Bedingungen können Elektronen ...

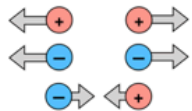
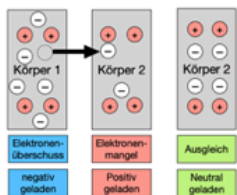
- von einem Körper abgetrennt und
- von einem Körper zusätzlich aufgenommen werden.

#### Es gelten 3 Besonderheiten:

- 1) Ein Körper ist elektrisch neutral, wenn gleich viele positive und negative Ladungen vorhanden sind.
- 2) Ein Körper ist elektrisch positiv geladen (+), wenn ein Mangel an Elektronen vorhanden ist.
- 3) Ein Körper ist elektrisch negativ geladen (-), wenn ein Überschuss an Elektronen vorhanden ist.

#### Wie verhalten sich Protonen und Elektronen zueinander?

- 1) Gleiche Teilchen stoßen sich immer ab.
- 2) Ungleiche Teilchen ziehen sich immer an.



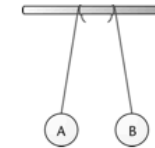
**Aufgabe:** Bearbeite nach meiner GFS-Präsentation folgende Aufgaben auf der Rückseite!

### Aufgaben zur GFS-Präsentation

#### Aufgabe 1:

Eine Kugel wird in die Nähe einer anderen Kugel gehalten. Du stellst fest, dass die Kugeln einander **abstoßen**. Überlege, wie Kugel A und B geladen sein könnten. Schreibe deine Überlegung in die Tabelle!

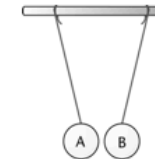
Kugel A	Kugel B



#### Aufgabe 2:

Du hast nun zwei andere Kugeln, die sich nicht mehr abstoßen, sondern **anziehen**. Überlege auch hier, wie Kugel A und B geladen sein könnten. Schreibe deine Überlegungen in die Tabelle!

Kugel A	Kugel B



#### Aufgabe 3:

Du bringst eine neutrale Metallkugel in die Nähe eines negativ geladenen Körpers. Die Ladungen verschieben sich wie im Bild dargestellt. Nun berührst du mit dem Finger für einen Moment die Kugel. Beschreibe was passieren könnte.

---



---



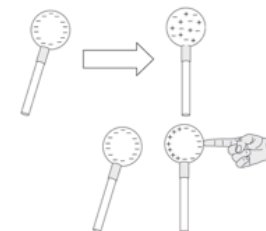
---



---



---



#### Quellen:

- (1) „Ladungen“, <https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/ladungen-felder>, 04.11.2019.
- (2) Fachwerk Physik, Cornelsen Verlag (2016).

Formuliere Aufgaben für deine Mitschüler/innen

Quellenangabe für alle, die zu deinem Thema mehr wissen wollen