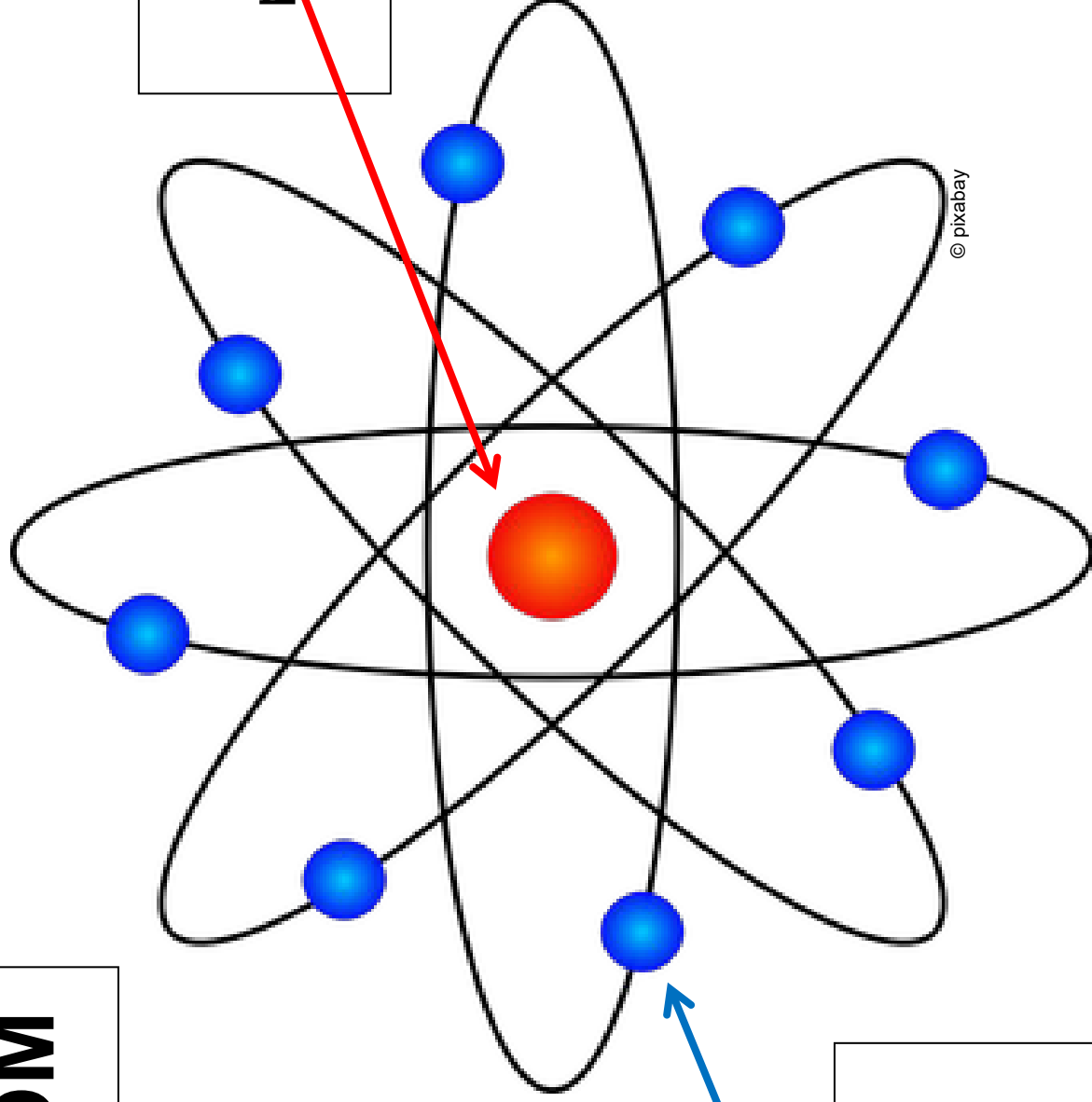


Das ATOM



PROTONEN

positiv geladene
Teilchen

ELEKTRONEN

negativ geladene
Teilchen

© pixabay

Aufbau des Atoms

Alles in unserem Universum besteht aus Atomen. Diese sind winzig klein und mit freiem Auge nicht zu sehen. Jedes Atom hat einen Kern, indem sich positiv geladene Teilchen (Protonen) befinden. Um den Kern herum, aber in der Hülle des Atoms, bewegen sich negativ geladene Teilchen. Wenn sie durch eine von außen wirkende Kraft aus der Hülle des Atoms geschleudert werden, etwa durch die Einwirkung eines Magnetfeldes, entsteht Spannung. Wenn diese Spannung gerichtet ist, also viele Elektronen in eine gemeinsame Richtung fließen, spricht man von Strom.

<https://www.youtube.com/watch?v=GIOnnx7EjNU>

Erklärung 1

Der Gummi des Ballons entzieht dem Haar Elektronen. Dadurch wird das Haar positiv (= hier sind jetzt zu wenige Elektronen) und der Ballon negativ (= hier sind jetzt zu viele Elektronen). Das Haar wird von der Oberfläche des Ballons angezogen (= positive und negative Ladungen ziehen sich an).

Erklärung 2

Wenn er an der Wand hängt, erklärt die PFK: „Die negative Ladung auf dem Ballon sorgt dafür, dass sich die Elektronen in den Atomen des Wandmaterials auf die andere Seite des Atoms bewegen, also weg von der Wandoberfläche. Daher ist der Wandteil, der dem Ballon gegenübersteht, positiv geladen. Der negativ geladene Ballon und die positiv geladene Wand ziehen sich an - der Ballon bleibt „kleben“.“

Bewegungsspiel 1 – Atome und Ladung

Ein Proton steht in der Mitte eines Weichbodens oder einer abgegrenzten Fläche. Diese abgegrenzte Fläche stellt das Atom dar. Die anderen Kinder sind Elektronen und bekommen eine Markierungsschleife oder ein T-Shirt. Die Elektronen laufen nun innerhalb der abgegrenzten Fläche um das Proton herum – das Atom hat alle Elektronen um sich und ist zufrieden.

Nun kommt aber von der Seite ein Magnetfeld (Kinder oder PFK) und wirft ein paar Kinder mit einem Ball ab. Diese werden aus dem Atom (von der abgegrenzten Spielfläche) geschleudert. Das Atom ist nun nicht mehr zufrieden, es entsteht eine Spannung.

Bewegungsspiel 2 – Atome und Ladung

Material: Markierungsschleifen oder T-Shirts

Positive und negative Teilchen ziehen sich an, gleich geladene Teilchen stoßen sich ab.

Die Klasse wird in zwei Gruppen geteilt. Eine Hälfte entspricht den positiv geladenen Teilchen (Protonen), die andere Hälfte ist negativ geladen und bekommt Markierungsschleifen oder T-Shirts. Die Kinder laufen nun durcheinander und haben die Aufgabe, dass sie sich bei der Begegnung mit einem gleich geladenen Teil sofort umdrehen müssen – sie stoßen sich ab. Bei einem Teilchen mit anderer Ladung klatschen sie ein – sie ziehen sich an.

Bewegungsspiel 3 – Strom

Material: Markierungsschleifen oder T-Shirts

Zwei Weichböden (oder eine Fläche wird mit anderen Matten etc. abgegrenzt) werden mit mindestens 10 m Abstand aufgelegt. Eine Seite enthält nur positiv geladene Teilchen (Protonen), die andere Seite nur negativ geladene Teilchen (Elektronen). Die Elektronen tragen Markierungsschleifen oder T-Shirts. Da sich die Teilchen gegenseitig anziehen, laufen nun die Elektronen von ihrer Matte zur positiv geladenen Matte. Diesen Vorgang der laufenden (fließenden) Elektronen nennt man Strom.