



Der geladene Luftballon

Die Schüler der NMS Telfs-Weissenbach haben euch diesmal ein paar tolle Luftballon-Experimente zusammengestellt, um zu zeigen, was es mit dem Phänomen der „elektrischen Ladungen“ auf sich hat. (wa)

1 So funktioniert Elektrizität

Elektrizität kommt aus der Steckdose – so sagt man. Aber wusstest du, dass Elektrizität überall ist? Ohne sie könnten wir unsere Arme nicht bewegen, unser Gehirn würde nicht funktionieren und unsere Welt würde buchstäblich auseinanderfallen. Das liegt daran, dass die kleinsten Bausteine (Atome), aus denen alles besteht, ebenfalls elektrisch geladen sind. Diese wiederum bestehen aus noch kleineren Teilen: den positiv geladenen

Protonen (+) und den negativ geladenen Elektronen (-). Entreißt man den Atomen plötzlich ein paar Elektronen durch Rutschen oder Trampolinspringen, dann wollen die Atome diese wieder zurückhaben. Berührt ihr jetzt einen metallischen Gegenstand, dann springen die fehlenden Elektronen auf dich zurück und du spürst das als Schlag. Manchmal kannst du sogar einen kleinen Funken dabei beobachten.



Die Haare von Yaren (l.) und Laura „kleben“ an den Ballonen fest.

2 Die Haare stehen zu Berge

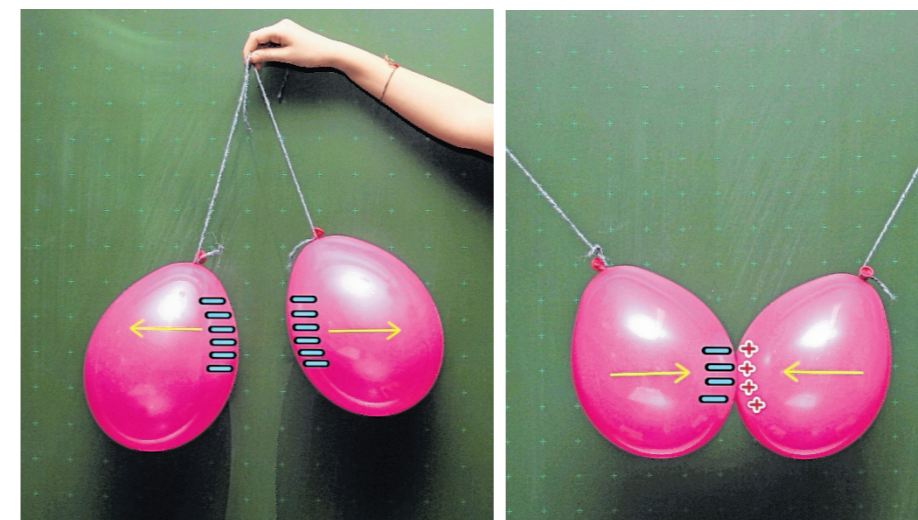
Für diesen Versuch reibst du einen aufgeblasenen Luftballon an deinen Haaren. Wenn du den Ballon nun etwa 10 cm über deinen Kopf hältst, werden deine Haare von diesem angezogen. Begründung: Beim Reiben werden deinen Haaren Elektronen entrisen und wandern auf die Ballonoberfläche. Deine Haare wollen diese aber wieder zurück und „kleben“ am Ballon fest.

3 Die magischen Papierschnitzel

Nimm ein Blatt Papier oder noch besser ein Papiertaschentuch, reiße es in lauter kleine Schnipsel und mache daraus ein kleines Häufchen. Reibe jetzt einen Ballon an deinen Haaren oder einem Wollpullover und halte ihn knapp über die Papierschnipsel. Die Papierschnipsel werden vom Luftballon angezogen.



Die Papierschnitzel werden vom Luftballon angezogen.



Sind beide Ballone negativ geladen, stoßen sie sich ab (links). Ist einer negativ, der andere positiv geladen, ziehen sie sich an.

4 Sich anziehen und abstoßen

Reibe zwei Luftballone aneinander und halte sie an einer ca. 50 cm langen Schnur. Die Luftballone ziehen sich an, weil die Elektronen von einem zum anderen gewandert sind und die Ballone dadurch ungleich geladen sind. Reibst du die Ballone stattdessen an deinen Haaren, sind beide Ballone negativ geladen und stoßen sich deshalb ab.

5 Partydekoration ohne Kleber

Dass ein elektrisches Feld eine gewisse Kraft ausüben kann, hast du bereits herausgefunden. Wie stark aber so ein elektrisches Feld sein kann, zeigt dir der folgende Versuch. Reibe den Luftballon wieder an deinen Haaren und halte ihn an die Zimmerdecke. Lass nun den Ballon vorsichtig los und er wird an der Zimmerdecke haften bleiben. Auch hier sorgt wieder ein Überschuss an Elektronen dafür, dass sich Ballon und Zimmerdecke anziehen.



Ballon und Zimmerdecke ziehen sich an.