



VERSUCH: ABLENKEN EINES WASSERSTRAHLS

Benötigte Materialien

1 aufgeblasener Luftballon, Bürette mit Wasserflasche, 1 Becherglas, Tablett zum Auffangen des Wassers

Durchführung

Befülle die Wasserflasche der Bürette mithilfe eines Becherglases mit Wasser. Stelle das Tablett zum Auffangen des Wassers neben die Bürette. Blase den Luftballon auf, knote ihn zu und reibe ihn anschließend vorsichtig an deiner

Kleidung oder deinen Haaren. Lass danach einen Wasserstrahl aus einer Bürette fließen. Halte jetzt den Luftballon neben den Wasserstrahl ohne den Wasserstrahl zu berühren und beobachte, was passiert.

Beobachtung

Der Wasserstrahl wird zur Seite abgelenkt und „biegt“ sich.

Erklärung

Durch das Reiben erhält die Oberfläche des Luftballons eine negative

Ladung. Bringt man den Luftballon dann in die Nähe des Wasserstrahls, richten sich die Wassermoleküle aus: Die eher positiven Wasserstoffatome sind näher am Ballon und die eher negativen Sauerstoffatome weiter weg. Das passiert, da sich die ungleichen Ladungen (negative Ladung der Oberfläche des Luftballons und positiver Pol des Wassermoleküls) anziehen. Der Ballon zieht somit die Wassermoleküle zu sich. Wasser ist also nicht magnetisch.

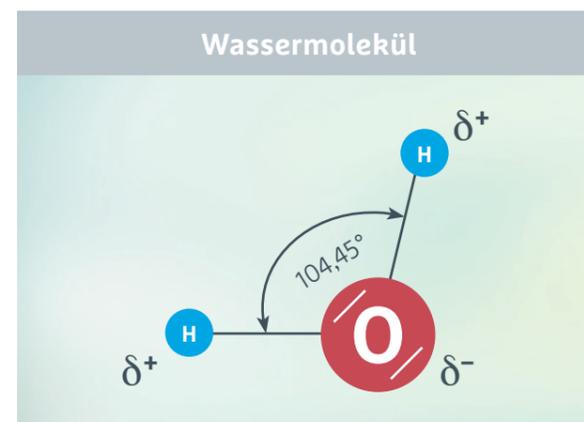
Ist Wasser magnetisch?

Bestimmt hast du schon einmal eine Mikrowelle verwendet. Warum wird Essen in der Mikrowelle warm, obwohl von außen nichts heiß wird? Dies ist möglich, weil im Essen auch Wasser enthalten ist. Die Mikrowellen können die Wasserteilchen zum Schwingen bringen und dadurch erhitzen. Wie genau das funktioniert, erfährst du auf dieser Doppelseite.

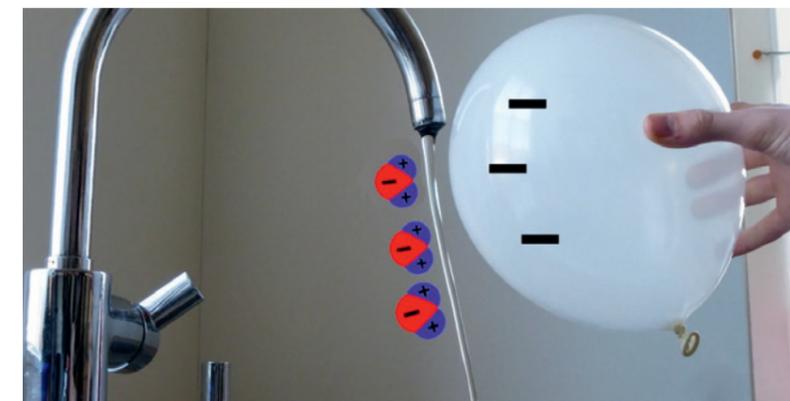
Wasser – in dieser farblosen Flüssigkeit steckt mehr als man durch bloßes Hinschauen erwartet. Nämlich in den Wassermolekülen: Das sind die kleinsten Teilchen, aus denen Wasser besteht. Eine Abbildung eines solchen Moleküls kannst du auch auf der Grafik rechts sehen. Es besteht aus einem Sauerstoffatom (O), das hier rot dargestellt ist und zwei Wasserstoffatomen (H) die hier blau dargestellt sind. Wassermoleküle sind so klein, dass man sie auch mit einem Mikroskop nicht sehen kann.

Wasser ist ein Dipol: Was genau ist das eigentlich?

Ein Dipol ist ein Molekül, das einen positiven Pol und einen negativen Pol besitzt. Es besitzt also zwei Pole. Deshalb wird es auch Zweifachpol genannt. Bei einem Wassermolekül besitzt das Sauerstoffatom eine negative Teilladung und die Wasserstoffatome eine positive Teilladung. So entstehen im Wassermolekül ein negativer Pol auf der Seite des Sauerstoffatoms und ein positiver Pol auf der Seite der Wasserstoffatome.



H Wasserstoffatom **O** Sauerstoffatom



Ablenkung des Wasserstrahles durch die Abstoßung der negativen Ladungen

AUFGERÄUMT

- Gib den Luftballon an die folgende Gruppe weiter.
- Leere das Tablett im Ausguss aus.
- Wische deinen Arbeitsplatz trocken.

GUTE FRAGE

Dass Wassermoleküle Dipole sind, wird zum Beispiel verwendet, wenn man Essen mit einer Mikrowelle erhitzt. In der Mikrowelle werden energiereiche Wellen erzeugt: die sogenannten Mikrowellen. Diese Wellen breiten sich in der Mikrowelle aus und treffen dort auf das Essen. Die Wellen erzeugen dabei ein elektrisches Feld. In diesem wird die Ladung ständig gewechselt. Dadurch werden die Wassermoleküle hin- und hergedreht, wodurch die Moleküle ständig aneinander reiben: es entsteht Wärme.

Jetzt bist du gefragt: Warum kann man zum Beispiel einen Teller nicht in der Mikrowelle erhitzen?

