

Versuche zur Elektrostatik

Versuch 1

Reibe einen Luftballon an einem Wollpullover/-tuch und versuche ihn an die Wand zu „kleben“. Wieso bleibt der Ballon haften? Versuche dieses Phänomen zu erklären.

Versuch 2

- a) Reibe einen Plastik-/ Plexiglasstab oder einen Plastikkamm mit einem Tuch/ Fell und halte ihn in die Nähe eines dünnen Wasserstrahls. Was beobachtest du?
- b) Verwende nun einen Metallstab und gehe so vor wie in Teil a). Was stellst du fest?

Versuch 3

- a) Reibe einen Plastik-/Plexiglasstab mit einem Tuch/Fell und halte ihn in die Nähe der Styroporflocken. Was beobachtest du?
- b) Verwende nun einen Metallstab und gehe so vor wie in Teil a). Gibt es einen Unterschied?

Versuch 4

Reibe einen Plastik-/ Plexiglasstab mit einem Tuch/Fell und streiche ihn über die Kugel am oberen Ende des Elektroskops. Was beobachtest du? Erkläre deine Beobachtung.

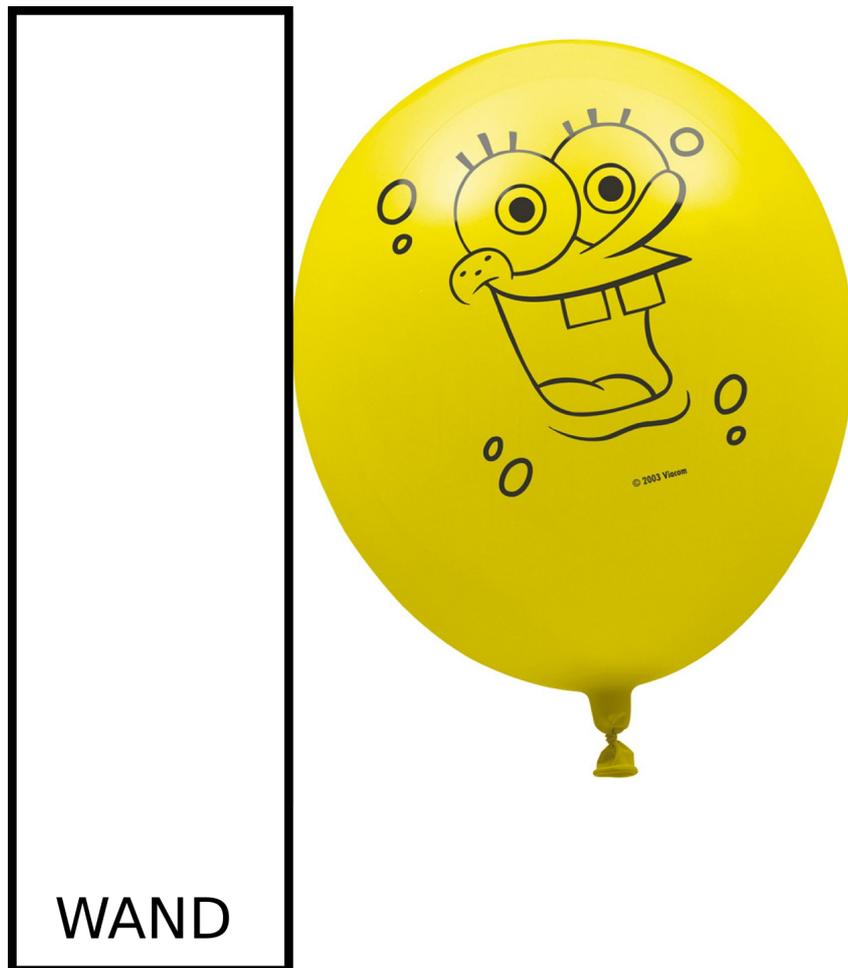
Versuch 5

Reibe zwei Luftballons aneinander und bringe sie dann in die Nähe der Haare eines Mitschülers bzw. einer Mitschülerin. Was ist zu beobachten?

Versuch 6

Gehe zum Lehrer und schaue dir den Versuch „Blitzmaschine“ an. Was beobachtest du? Diskutiere mit dem Lehrer die Entstehung der Blitze.

Versuch 1



Notizen

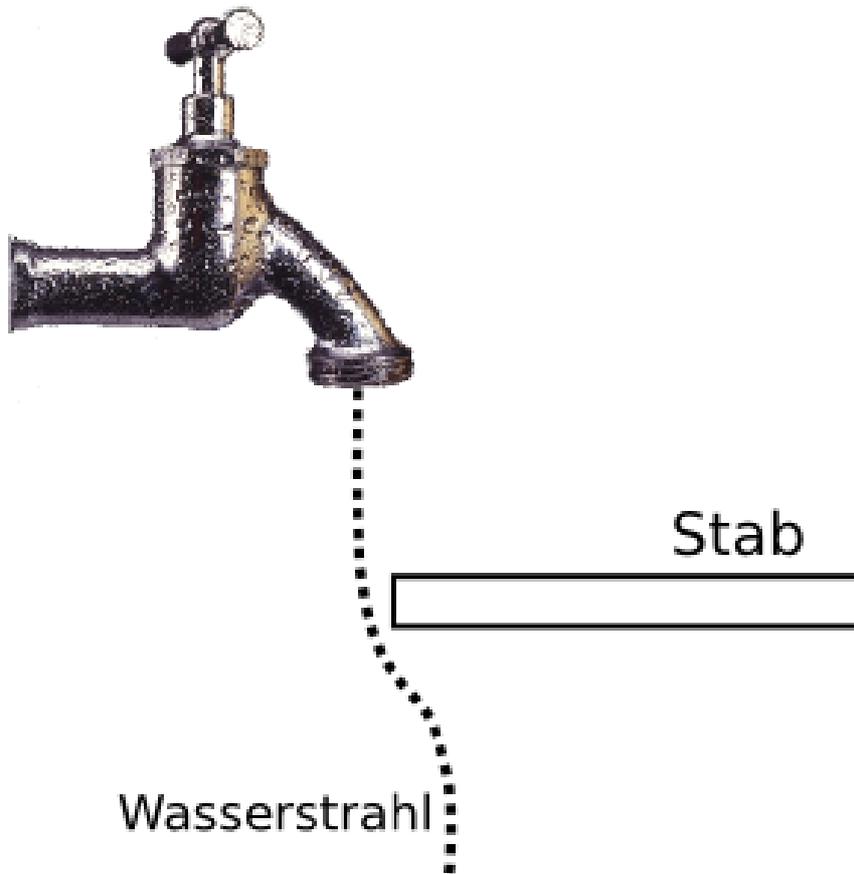
Der Ballon wird durch Reibung negativ aufgeladen. Das heißt es gibt nun mehr negative Ladungen als positive.

Die Wand ist elektrisch neutral. Es gibt dort also gleich viele negative wie positive Ladungen.

Weil der Ballon an der Wand hängen bleibt, muss es also eine anziehende Kraft zwischen Ballon und Wand geben.

Die Ursache dafür sind vermutlich die unterschiedlichen Ladungen in Wand und Ballon.

Versuch 2



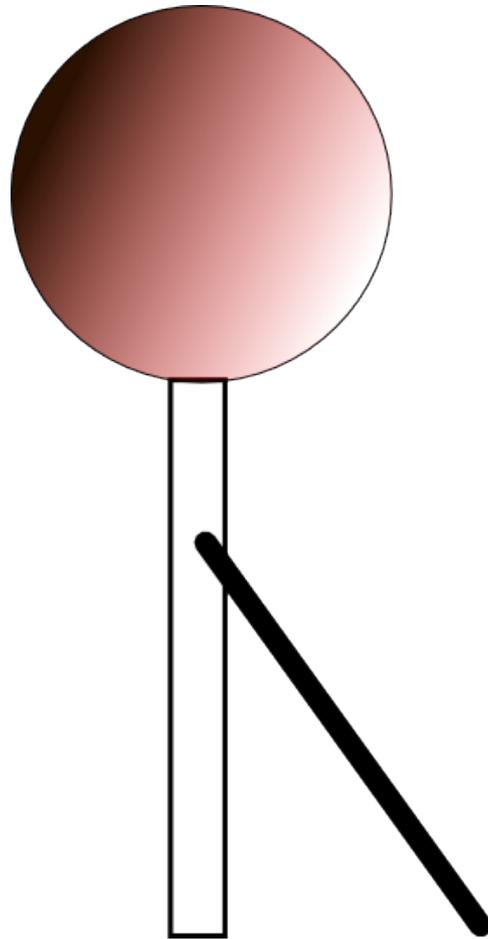
Notizen

Durch Reibung wird der Plexiglasstab negativ aufgeladen. Der dünne Wasserstrahl „biegt“ sich zum Stab hin. Es muss also eine anziehende Kraft zwischen Stab und Wasser geben.

Wasser besteht aus Dipolmolekülen (H_2O). Das sind Moleküle, die unterschiedliche Ladungen tragen. Es gibt hier positive Ladungen (H) und negative (O).

Die doppelt positiven Anteil der Wassermoleküle richten sich zum Plexiglasstab hin aus. Dadurch krümmt sich der Wasserstrahl.

Versuch 4



Notizen

Durch Reibung wird der Ballon/ Stab negativ aufgeladen. Überträgt man nun diese Ladung durch Abstreichen auf das elektrisch neutrale Elektroskop, so wird es ebenfalls negativ geladen. Das heißt die negativen Ladungen überwiegen die positiven.

Im unteren Teil des Elektroskops befindet sich ein beweglicher Zeiger. Die negativen Ladungen stoßen sich ab. Weil der Zeiger aber beweglich ist, wird er – je nach Stärke der Ladung – nach außen gedrückt.

Mit dem Elektroskop kann man also Ladungen nachweisen.