

Versuchsanleitung zum Experiment „Die folgsame Blechdose“

Mit welchem einfachen naturwissenschaftlichen Trick kann man eine Blechdose wie von Geisterhand bewegen? Das wird mit folgendem Experiment gezeigt und erklärt!

Material

1 Luftballon
1 Blechdose, z. B. 1 Konservendose
die eigenen Haare **oder** alternativ ein Wolltuch

Durchführung und Beobachtungen

Legt als Erstes die Blechdose mit der gebogenen Seite auf eine ebene Fläche. Wichtig ist, dass die Dose jetzt noch nicht von alleine losrollt! Pustet dann einen Luftballon auf und knotet ihn zu. Jetzt können die Kinder den Ballon einige Male an ihren Haaren reiben. Merkt euch die geriebene Stelle auf dem Ballon und führt dann diese Stelle langsam an die gebogene Doseseite heran. Kommt man mit dem Luftballon nah an die Dose, so fängt sie plötzlich an, wie von Geisterhand auf den Ballon zuzurollen. Zieht man nun den Ballon stückchenweise von der Dose weg, so folgt sie dem Ballon in immer schneller werdendem Tempo. Nimmt man den Ballon ganz weg, wird die Dose langsamer und bleibt plötzlich stehen. Und hält man den Ballon mit der geriebenen Stelle auf die andere Seite der Dose, so rollt sie in die Gegenrichtung.

Erklärung

Die meisten Dinge in der Natur haben gleich viele **negative Ladungen (die Elektronen)** wie **positive Ladungen (die Protonen)**. Die Dinge sind also, was die Ladung angeht, ausgeglichen und somit neutral. So auch die Haare und der Luftballon.

Wird der Luftballon nun an den Haaren gerieben, geben die Haare einige ihrer oberflächlichen Elektronen an die Ballonhaut ab. Das nennt man **Reibungselektrizität**. Wegen der fehlenden Elektronen sind die Haare nun positiv geladen, während der Ballon an der geriebenen Stelle wegen des Elektronenüberschusses negativ aufgeladen ist. Zusätzlich zur negativ aufgeladenen Ballonoberfläche hat sich ein unsichtbares, negativ geladenes **elektrisches Feld** über der Ballonhaut aufgebaut.

Führt man nun den Ballon in die Nähe der Dose, so verdrängt dieses negative Feld die Elektronen von der Dosenwand, die dem Luftballon zugewandt ist, hin zur gegenüberliegenden Doseseite. Denn gleiche Ladungen stoßen sich ab. Die Elektronen wandern dabei regelrecht durch die Dosenwand, da unsere Dose aus Metall besteht und damit ein **elektrischer Leiter** ist. Dadurch bekommt die dem Luftballon zugewandte Dosenwand nun eine positive Ladung. Da sich unterschiedlich geladene Gegenstände aber gegenseitig anziehen, fängt die Dose plötzlich an, auf den Ballon zuzurollen.

Tipp: Lasst eure Kinder doch mal die Blechdose mit Hilfe des negativ aufgeladenen Ballons durch einen selbst aufgebauten Parcours lenken.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!