

# Elektrostatik - Luftballon an der Wand

Lehrerversuch

Klassenstufe 7/8

Zeitlicher Umfang: 5-10 min

## Ziel des Versuches

Der Schüler kann:

– Ladungsarten anhand von Kraftwirkungen charakterisieren.

## Aufgabe

An Schüler: „Beschreibe deine Beobachtungen! Wie kannst du diese erklären?“

## Material

- Luftballon
- Optimal Wolltuch aber besser mit eigenem Pullover/Hemd

## Aufbau und Durchführung

1. Puste einen Luftballon auf
2. Reibe dieses an deinem Kunststoffhemd oder Pullover
3. Stupse diesen dann an eine Wand oder wenn vorhanden gegen eine lackierte Tür



## Beobachtung

Wenn man den Luftballon an die Wand stupst bleibt er „kleben“.

## Physikalischer Hintergrund

Beim Reiben wird der Luftballon elektrisch geladen. Bringt man diesen geladenen Körper in die Nähe der neutralen Tür, so kommt es in dieser zu einer Ausrichtung der in der Tür vorhandenen positiven und negativen Ladungen (Influenz). Dies bedeutet, dass bei z.B. positiver Aufladung des Ballons die negativen "Tür-Ladungen" näher zum Luftballon wandern und die positiven "Tür-Ladungen" sich vom Luftballon entfernen. Da die anziehende und abstoßende Kraftwirkung zwischen ungleichnamigen und gleichnamigen Ladungen entfernungsabhängig ist, kommt es zur Anziehung zwischen dem Luftballon und der Tür. Die Anziehungskraft zwischen den positiven "Luftballon-Ladungen" und den negativen "Tür-Ladungen" ist nämlich stärker als die Abstoßungskraft zwischen den positiven "Luftballon-Ladungen" und den positiven "Tür-Ladungen" - der Ballon "klebt" an der Tür.

(<https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/ladungen-felder-mittelstufe/aufgabe/luftballon-der-wand>)

## **Fehlvorstellungen**

„Luftballon wird magnetisiert“

Man schafft, durch erklären der Physikalischen Gesetzmäßigkeit, Klarheit.

## **Gefahrenstellen**

Es gibt keine.