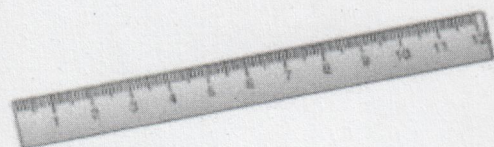
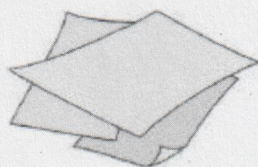


Einführung in den neuen Fachbereich Elektrizitätslehre

Reibe ein Kunststofflineal mit einem Wolltuch. Halte anschließend das Lineal in die Nähe von Papierschnipseln.



a) Was beobachtest du?

Beim Reiben des Lineals an dem Wolltuch knistert es. Anschließend bewegen sich die Papierschnipsel zu dem Lineal und bleiben daran haften. Nach einer Weile fallen die Papierschnipsel wieder ab.

b) Erkläre deine Beobachtung und setze die Begriffe ein.

Ladungstrennung, positiv geladen, negativ geladen, Anziehungskräfte, Elektronenüberschuss, Elektronenmangel

Durch die Reibung erfolgt eine Ladungstrennung. Daraufhin ist das Wolltuch elektrisch positiv geladen. Im Wolltuch herrscht nun ein Elektronenmangel. Das Lineal ist jedoch elektrisch negativ geladen, dort herrscht ein Elektronenüberschuss. Kommt das Lineal in die Nähe der Papierschnipsel wirken dazwischen Anziehungskräfte.

c) Julie wundert sich: „Wieso klebt meine schöne neue Sporthose immer an meinem Körper. Ich kann sie kaum wieder ausziehen.“

Durch die Reibung der Hose an Julies Bein erfolgt eine Ladungstrennung. Hose und Bein sind unterschiedlich geladen → Anziehungskräfte wirken.

d) Daves Mutter steht vor einem Rätsel: „Wieso knistert meine Couchdecke so stark, wenn ich sie mir über die Beine ziehe?“

Durch die Reibung der Decke an der Couch, den Beinen und an sich selbst → Ladungstrennung → Ladungsaustausch → ähnlich wie bei Blitzen in der Gewitterwolke = Knistern

e) Warum tritt das Knistern im Winter stärker auf?

Im Winter sinkt in den Räumen die Luftfeuchtigkeit → trockene Luft → vermehrte elektrostatische Aufladungen

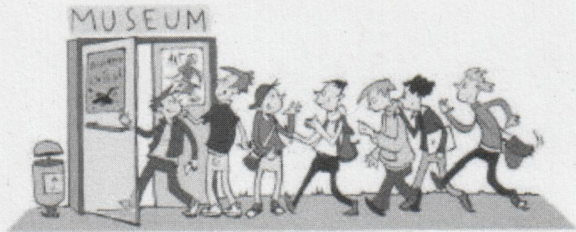
f) Bei welchen Vorgängen hast du Ähnliches beobachtet? Beschreibe sie. z. B.

- beim Kämmen → Haare fliegen dem Kamm hinterher
- nach Laufen auf dem Teppich → manchmal bekommt man an der Klinke eine „gewischt“

Elektrizitätslehre

Elektrischer Strom

1. a) Das Wort Strom wird in verschiedenen Bedeutungen verwendet zum Beispiel: Luftstrom – die Bewegung der Luft in eine Richtung. Finde weitere Beispiele.



z.B.: Golfstrom,
Meeresstrom, Lavastrom, Luftstrom, Besucherstrom

- b) Erkläre einen Begriff.

Hier sammeln wir eure Ideen gemeinsam im Präsenz-
unterricht zusammen.

- c) Was ist der elektrische Strom? Vervollständige den Satzanfang.

Hinweis: Ladungsträger sind Teilchen, die eine elektrische Ladung besitzen, folglich sind Elektronen ein Beispiel für Ladungsträger.

Der elektrische Strom ...

- (1) ... gibt an, wie viele Ladungsträger sich in einem Leiter bewegen.
(2) ... gibt an, wie stark der Antrieb für die Ladungsträger in einem Stromkreis ist.
~~(3)~~ ... ist die gerichtete Bewegung von Ladungsträgern in einem Stromkreis.
(4) ... gibt an, wie stark die Bewegung der Ladungsträger in einem Stromkreis behindert wird.

- d) Welche elektrischen Größen könnten mit den anderen Aussagen gemeint sein?

① Die STROMSTÄRKE ...

② Die SPANNUNG ...

④ Der WIDERSTAND ...

2. Damit ein elektrischer Strom in einem Stromkreis fließt, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Kreuze an, welche dazugehören.

- geschlossener Stromkreis
 ein Schalter
 freibewegliche Ladungsträger
 eine Spannungsquelle
 eine Glühlampe