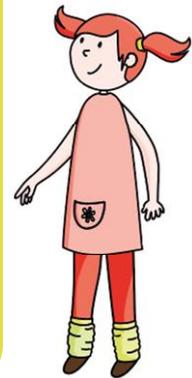


Das Zauberlineal

Benötigtes Material:

- ein Lineal aus Plastik
- ein Kleidungsstück oder Tuch aus Wolle
- für den ersten Trick: ein Waschbecken mit Wasserhahn
- für den zweiten Trick: eine leere Aludose
- für den dritten Trick:
 - ein Stück Alufolie
 - Nähfaden, evtl. Klebstreifen
 - ein Trinkhalm zum Knicken
 - ein Glas



So wird's gemacht:

Trick 1

1. Drehe den Wasserhahn ganz wenig auf, so dass ein sehr dünner, aber kontinuierlicher Strahl herausfließt.
2. Reibe mit dem Lineal über das Stück Wollstoff. Bringe das Lineal dann in die Nähe des Wasserstrahls. Was geschieht?

Trick 2

1. Lege die Aludose auf den Tisch.
2. Reibe mit dem Lineal über das Stück Wollstoff. Bringe das Lineal dann in die Nähe der Aludose. Was geschieht?

Trick 3

1. Knicke den Trinkhalm und stelle ihn in ein Glas.
2. Schneide einen kleinen Streifen aus Alufolie zu, ca. 3 x 5 cm.
3. Schneide ein Stück Faden ab (etwa so lang wie der geknickte Trinkhalm).
4. Lege den Faden auf den Alustreifen, befestige ihn evtl. mit etwas Klebstreifen, und falte dann den Alustreifen der Länge nach um den Faden herum, so dass er daran hängen kann.
5. Binde den Faden mit dem Alustreifen an den Trinkhalm, so dass der Streifen frei hängt.
6. Reibe mit dem Lineal über das Stück Wollstoff (oder über deine Haare). Was geschieht, wenn du das Lineal in die Nähe des Alustreifens bringst?

Scharf beobachtet

- Der Wasserstrahl nähert sich dem Lineal – das Wasser "verbiegt" sich.
- Die Aludose wird vom Lineal angezogen und rollt ihm nach.
- Ebenso bewegt sich der Alustreifen auf das Lineal zu und "klebt" daran.



Was steckt dahinter?

Die kleinsten Teilchen des Wassers (die Wassermoleküle) bestehen unter anderem aus negativ geladenen Elektronen und positiv geladenen Protonen. Diese Ladungen sind im Molekül nicht ganz gleichmässig verteilt. Jedes Wassermolekül hat also einen schwachen positiven und einen negativen Pol. Wenn es in die Nähe eines elektrisch geladenen Gegenstandes kommt, richtet es sich wie ein kleiner Magnet im elektrischen Feld aus.

Als du das Lineal am Wolltuch gerieben hast, sind Elektronen vom Tuch auf das Lineal gesprungen, so dass das Lineal nun zu viele Elektronen hat und negativ geladen ist (jedenfalls gilt dies, wenn das Lineal aus PVC besteht; andere Kunststoffe können umgekehrt beim Reiben an Wolle Elektronen abgeben). Bringt man das Lineal in die Nähe des Wasserstrahls, zieht es den positiven Pol der Wassermoleküle an und lenkt den Strahl ab.

Aluminium ist ein leitendes Material. Wenn man das negativ geladene Lineal in die Nähe des Aluminiumstreifens oder der Aludose bringt, fließen die Elektronen zur anderen Seite des Streifens bzw. der Dose; die dem Lineal zugewandte Seite ist positiv geladen und wird vom Lineal angezogen.