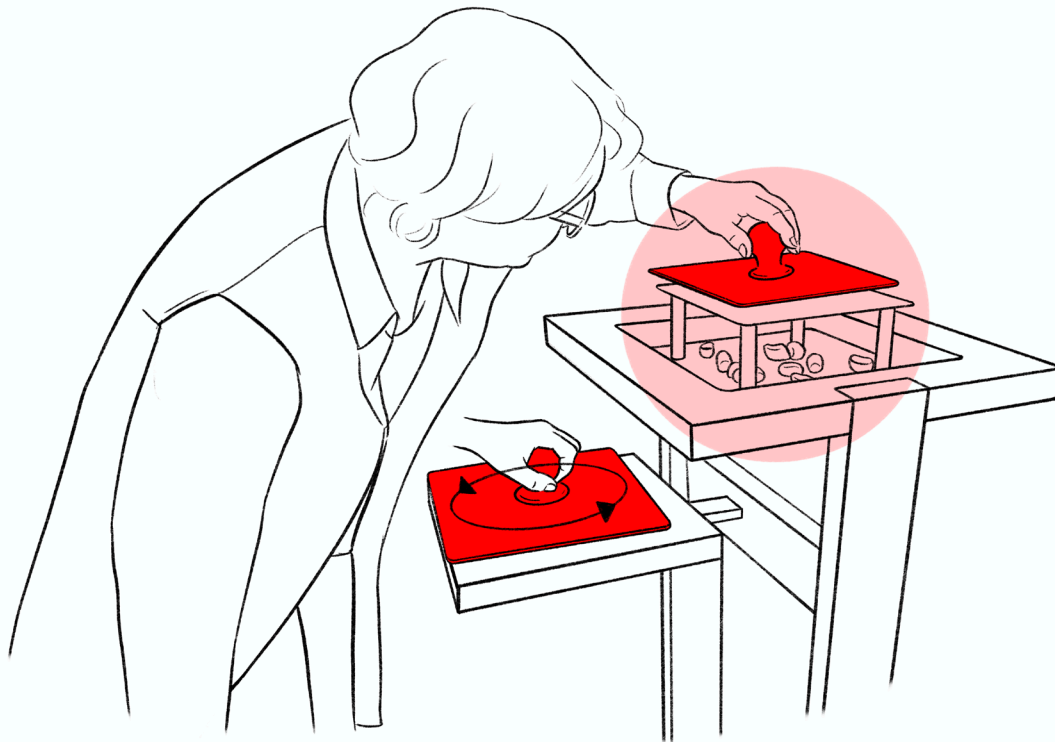




Elektrostatischer Tanz



- Reibe die schwarze Plasticscheibe an der braunen Lederoberfläche.
- Lege die Plasticscheibe auf die Kupferplatte.
Beobachte die Styroporstücke.
- Berühre die Kupferplatte mit dem Finger.



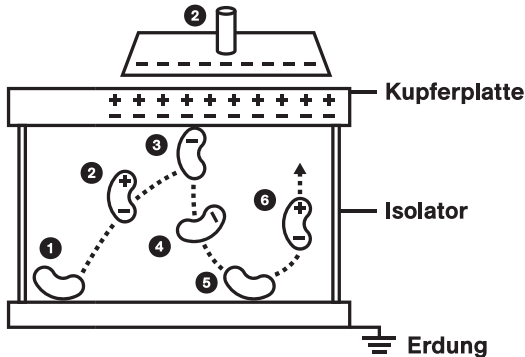


Was tun und beobachten?

Reibst du die Plastikscheibe auf dem Leder und legst sie dann auf die Kupferplatte, hüpfen die Styroporstücke auf und ab. Tun sie das auch, wenn du die Plastikscheibe bloss in die Nähe der Kupferplatte hältst? Was passiert, wenn du die Scheibe wieder vom Kupfer nimmst und das Kupfer dann mit dem Finger berührst? Passiert nach dem Reiben am Leder nichts, kannst du die Plastikscheibe auch direkt am Kupfer oder an deinen Haaren reiben.



Was passiert da?



Reibst du die Plastikscheibe am Leder, gehen **Elektronen** vom Leder auf die Plastikscheibe über. Sie wird **negativ geladen**. Legst du die Scheibe nun auf die Kupferplatte, werden die negativen Ladungen im Kupfer vom negativen Plastik **abgestossen**. Die Kupferfläche ist dann **oben positiv** und **unten negativ** geladen.



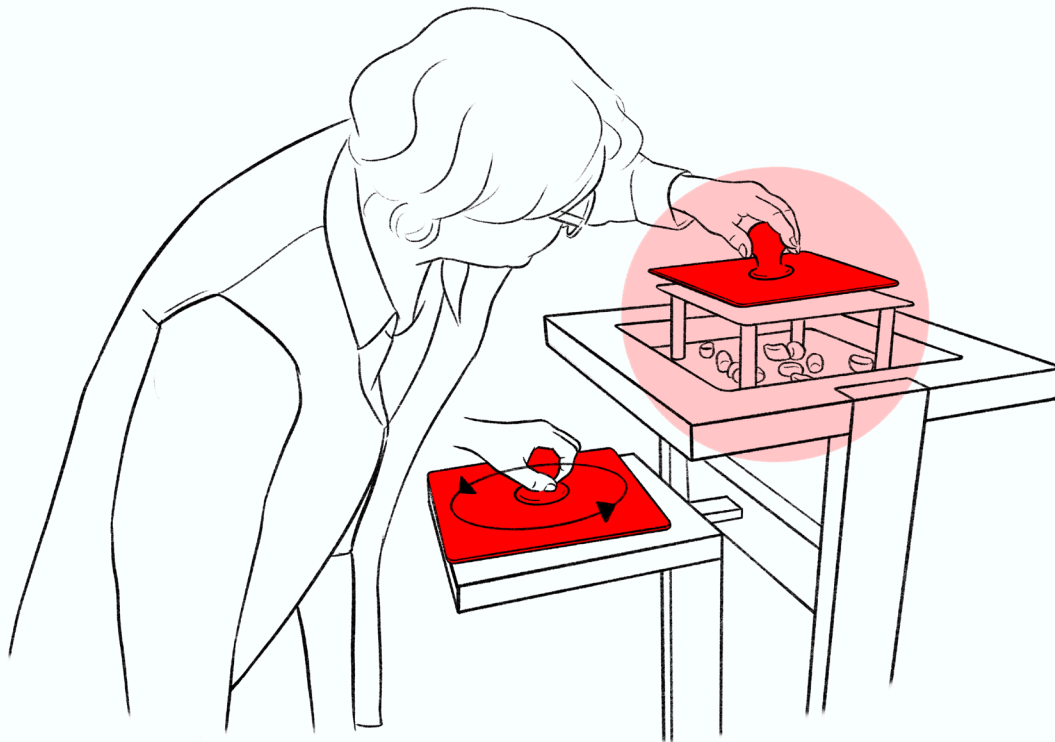
Was ist daran besonders?

Dieses Experiment funktioniert nur bei trockener Luft. Die Luftfeuchtigkeit muss unter 55 Prozent liegen. Ist die Luft feuchter, setzt sich eine ganz dünne Schicht Wasser auf den Platten ab. Das Wasser leitet die Ladungen ab. So lassen sich die Platten nicht laden. Ein Effekt, den du auch im Alltag beobachten kannst: Dass du einen kleinen Stromschlag spürst, wenn du einen Türgriff berührst, geschieht fast nur im Winter, wenn die Luft kalt und trocken ist.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama



Electrostatic dance



- Rub the black plastic disc over the brown leather surface.
- Place the plastic disc on the copper plate and watch the pieces of polystyrene.
- Touch the copper plate with your finger.



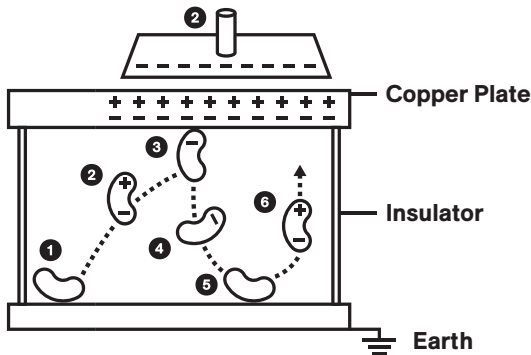


What to do and observe

When you rub the plastic disc over the leather and then place it on the copper plate, the pieces of polystyrene bounce up and down. Do they do the same thing if you hold the plastic disc near, instead of on, the copper plate. What happens if you take the disc away from the copper and then touch the copper with your finger? If nothing happens after rubbing on the leather, you can also rub the plastic disc directly on the copper or on your hair.



What's going on?



When you rub the plastic disc on the leather, it transfers **electrons** from the leather to the plastic disc. It becomes **negatively charged**. If you now place the plastic on the copper plate, the negative charges in the copper are **repelled** by the negative plastic. The copper surface then becomes **positively charged on top** and **negatively charged underneath**.

The polystyrene pieces **①** are then **attracted** **②** to the copper plate. But once the polystyrene pieces touch the copper plate, they become **negatively charged** **③** and are **repelled** **④** by the plate. If they then touch the lower plate, they **release** their **charges** **⑤** and the process begins again **⑥**. When you touch the positively charged surface of the copper plate with your finger, electrons flow out of your body onto the plate. And you can feel this as a tiny **electric shock**. How do the polystyrene pieces react to this?



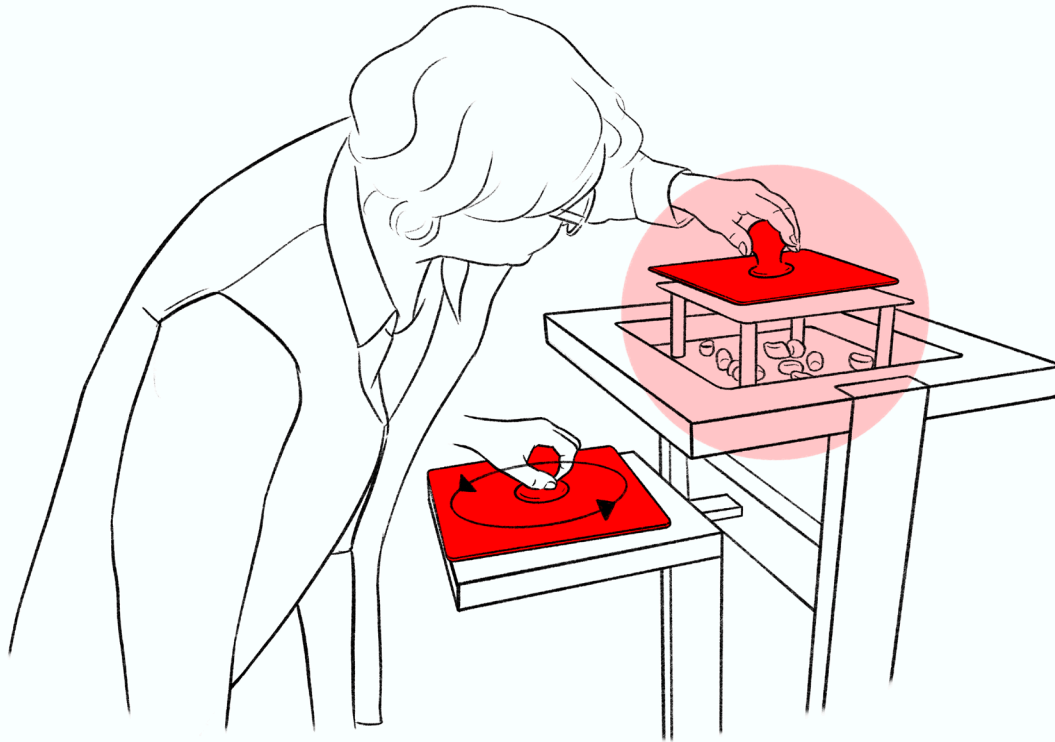
What makes it interesting?

This experiment only works when the air is dry and the humidity is below 55 %. If the air is moist, an extremely thin layer of water settles on the plates. Water discharges (dissipates) the static electricity, which prevents the plates from being charged. This is an effect that you can observe in everyday life: Getting a slight electric shock when you touch a door handle almost exclusively happens in winter, when the air is cold and dry.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama



Danse électrostatique



- Frotte le disque en plastique noir sur la surface en cuir marron.
- Pose ensuite le disque sur la plaque de cuivre.
Observe bien les petits morceaux de polystyrène.
- Puis touche ensuite la plaque de cuivre avec ton doigt.



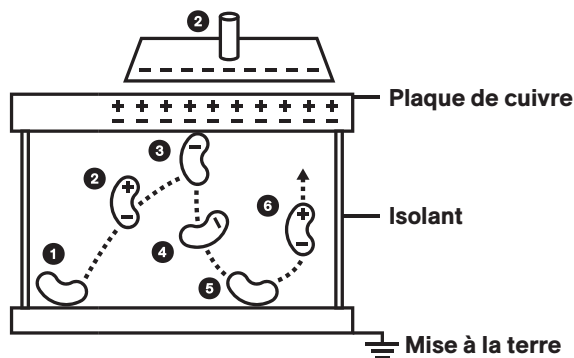


Que faire et quoi observer?

Lorsque tu frottes le disque en plastique sur le cuir, et que tu le poses ensuite sur la plaque de cuivre, les petits morceaux de polystyrène se mettent à bouger dans tous les sens! Est-ce qu'ils bougent aussi quand tu approches simplement le disque de la plaque de cuivre, sans la toucher? Que se passe-t-il quand tu retires le disque de la plaque de cuivre et que tu touches la plaque avec le doigt? Si rien ne se produit après avoir frotté le cuir, essaie de frotter le disque directement sur le cuivre... ou même sur tes cheveux!



Comment ça marche?



Quand tu frottes le disque en plastique sur le cuir, des **électrons** passent du cuir au disque. Le disque est alors **chargé négativement**. Lorsque tu le poses sur la plaque de cuivre, les électrons (charges négatives) du cuivre sont **repoussés** par ceux du plastique. La surface du cuivre est alors chargée **positivement sur le dessus et négativement en dessous**.



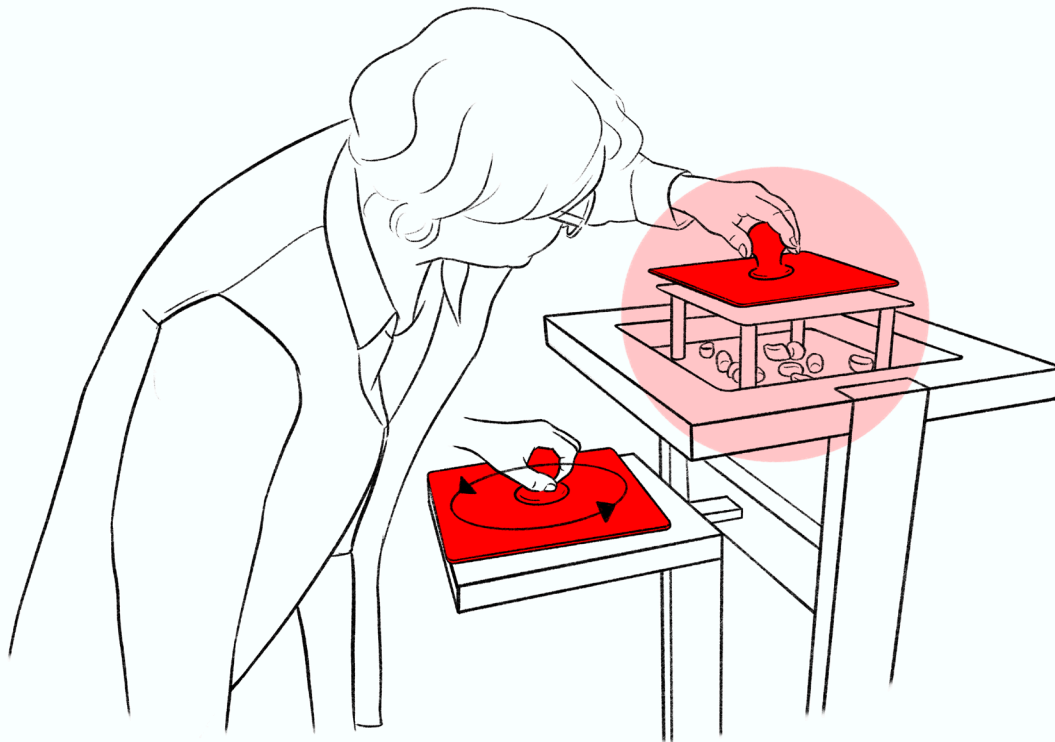
En quoi est-ce intéressant?

Cette expérience ne fonctionne que lorsque l'air est sec, ce qui signifie que l'humidité de l'air doit être inférieure à 55%. Si l'air est plus humide, une fine pellicule d'eau se dépose sur les plaques. Cette eau évacue les charges électriques, et les plaques ne peuvent plus se charger. Tu peux observer le même phénomène dans la vie quotidienne: le petit choc électrique que tu ressens en touchant une poignée de porte se produit presque uniquement en hiver, quand l'air est froid et sec.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Danza elettrostatica



- Strofini la piastra di plastica nera sulla superficie di cuoio marrone.
- Appoggia la piastra di plastica sulla lastra di rame e osserva i pezzetti di polistirolo.
- Tocca la lastra di rame con il dito.



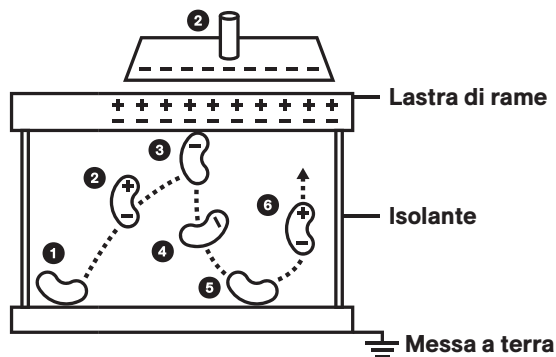


Cosa fare e osservare

Se appoggi la piastra di plastica sulla lastra di rame dopo averla strofinata sul cuoio, i pezzetti di polistirolo iniziano a andare su e giù. Lo fanno anche solo se avvicini la piastra di plastica alla lastra di rame, senza appoggiarla? Cosa succede se allontani di nuovo la piastra dal rame e poi tocchi il rame con il dito? Se non succede nulla dopo aver strofinato la piastra di plastica sul cuoio, puoi anche strofinarla direttamente sul rame o sui capelli.



Cosa succede?



Quando strofini la piastra di plastica sul cuoio, gli **elettroni** passano dal cuoio alla piastra, che si **carica negativamente**. Se ora si appoggi la piastra sulla lastra di rame, le cariche negative del rame vengono **respinte** dalla plastica negativa. La superficie di rame si carica quindi **positivamente nella parte superiore** e **negativamente nella parte inferiore**.



Perché è interessante?

Questo esperimento funziona solo in caso di aria secca, con un'umidità inferiore al 55%. Se l'aria è più umida, infatti, sulle lastre si deposita un sottilissimo strato d'acqua che dissipa le cariche, impedendo alle lastre di caricarsi. Puoi osservare questo effetto anche nella vita quotidiana: la lieve scossa elettrica che percepisci quando tocchi la maniglia di una porta si verifica quasi solo in inverno, quando l'aria è fredda e secca.

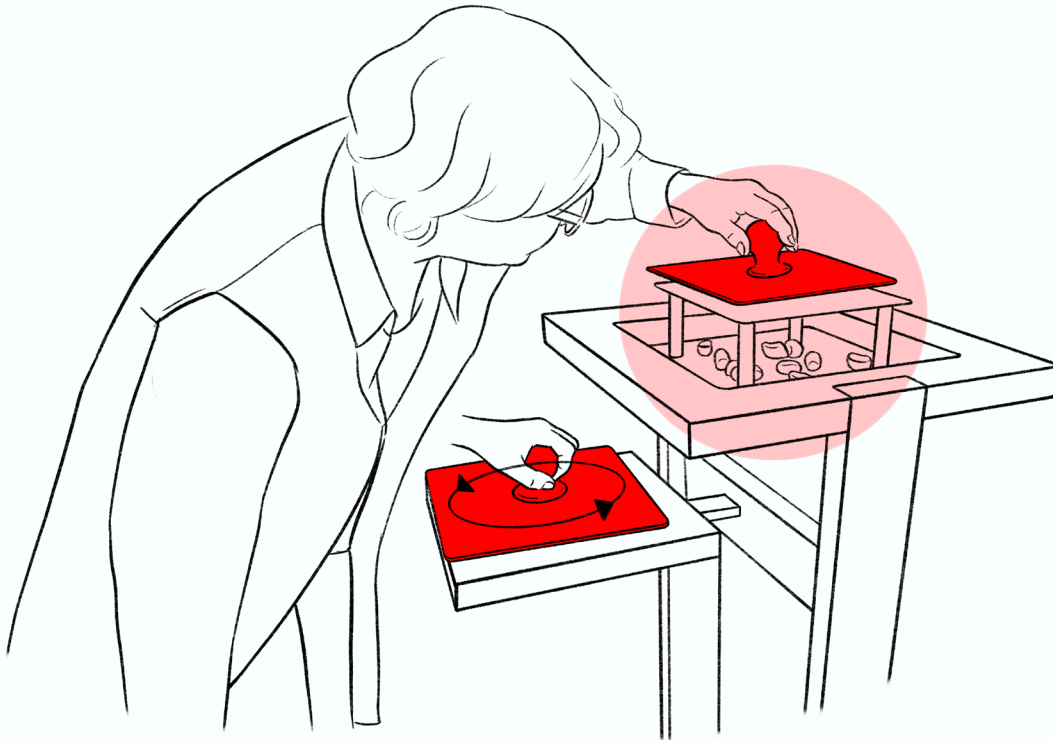
Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama



Elektro-statischer Tanz



Leichte Sprache



- Halte die Scheibe am roten Griff.
Reibe die Scheibe auf dem braunen Leder.
- Lege die Scheibe auf die Kupfer-Platte oben.
- Beobachte die weissen Stücke.
Was passiert mit den Stücken?
- Berühre die Kupfer-Platte mit dem Finger.





Das kannst du machen:

Halte die Scheibe am Griff.

Reibe die Scheibe auf dem Leder.

Halte die Scheibe über die Kupfer-Platte.

Wann beginnen die Stücke zu hüpfen?

Berühre die Platte mit dem Finger.

Was passiert dann?



Das passiert hier:

Es gibt verschiedene Teilchen:

Es gibt negativ geladene Teilchen: (-)

Es gibt positiv geladene Teilchen: (+)

Gleiche Teilchen stossen sich ab

- ↔ -

+ ↔ +

Negative und positive Teilchen
ziehen sich an

+ →← -

- →← +

Reibst du die Scheibe auf dem Leder?

Dann gehen negativ geladene Teilchen
vom Leder auf die Scheibe.

Die Scheibe ist jetzt negativ geladen.

Legst du die Scheibe auf die Platte?

Die negativen Teilchen in der Platte
werden ab-gestossen.

Das heisst:

Die Kupfer-Platte ist oben positiv geladen.

Die Kupfer-Platte ist unten negativ geladen.

Die weissen Stücke haben auch Ladungen.

Die Stücke werden

von der Kupfer-Platte angezogen.

Berühren die Stücke die Platte?

Dann werden die Stücke negativ geladen.

Die Stücke werden

von der Platte abgestossen.

Darum fallen die Stücke runter.



Das ist besonders:

Berührst du die Kuper-Platte?

Dann springen negativ geladene Teilchen
von dir auf die Platte.

Du spürst einen Strom-Schlag

Du kennst das vielleicht aus dem Alltag:

Du gehst über einen Teppich.

Dann berührst du einen Tür-Griff.

Manchmal gibt es einen Strom-Schlag.