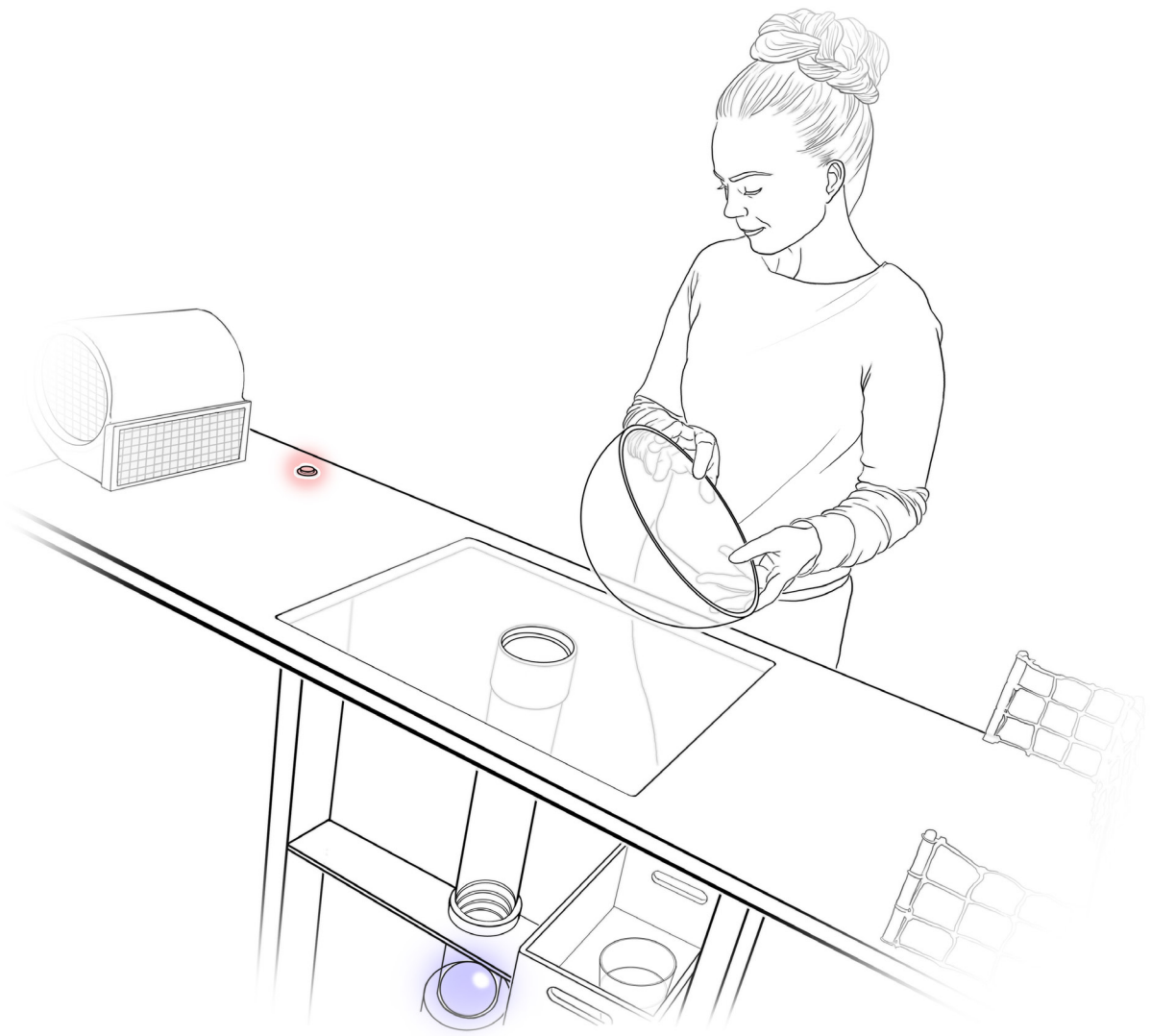
Luft-Aufzug

Kannst du den Ball nach oben befördern?



Was tun und beobachten:

- *Schalte den Ventilator ein.*
- *Schaffst du es, den Ball aufsteigen zu lassen?*

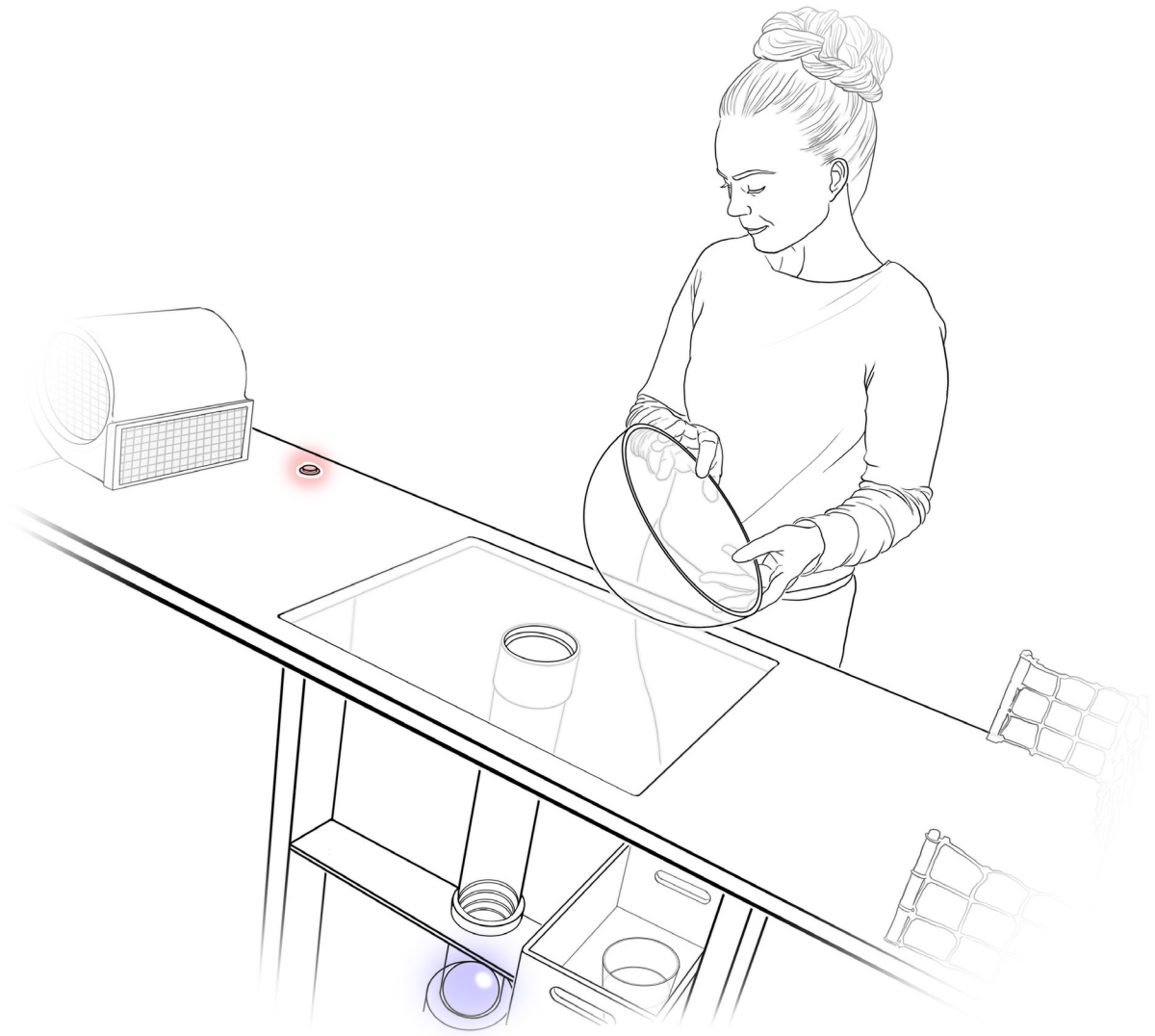
Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

Idee und Realisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Luft-Aufzug

Kannst du den Ball nach oben befördern?



Was tun und beobachten:

- *Schalte den Ventilator ein.*
- *Schaffst du es, den Ball aufsteigen zu lassen?*

Wer mehr wissen möchte:

Idee und Realisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Luft-Aufzug

Wer mehr wissen möchte

Nur wenn das Rohr verlängert oder ein passender Gegenstand im richtigen Abstand darüber gehalten wird, steigt der Ball darin auf. Reicht die Verlängerung nicht aus oder wird der Luftstrom blockiert, bleibt der Ball unten liegen.

In der Mitte des Tisches befindet sich ein Rohr. Sein unteres Ende ist offen, hält aber über einen Querstift auch einen Ball. Über den Tisch hinweg erzeugt der Ventilator einen konstanten Luftstrom.

Trifft die ausströmende Luft auf Hindernisse über dem Rohr, wird sie seitlich und über das Rohr abgelenkt. Dadurch entsteht im Rohrende ein Unterdruck. Als Folge des Druckausgleichs drückt die Atmosphäre Luft von unten in das Rohr hinein. Diese steigt darin auf und transportiert den Ball mit nach oben. Oberhalb des Rohrrands schiesst der direkte Luftstrom den Ball dann seitlich weg. Sind die Objekte zu weit vom Rohr entfernt, sind sie zu gross oder liegen sie im falschen Winkel, kann der Luftstrom keinen genügend grossen Unterdruck erzeugen und der Ball steigt nicht auf.

Das gleiche Prinzip nutzen Zerstäuber etwa auf Parfümflaschen. Das Drücken des Sprühknopfs bläst einen kurzen Luftstrahl über ein Röhrchen, dessen unteres Ende ins Parfüm reicht.

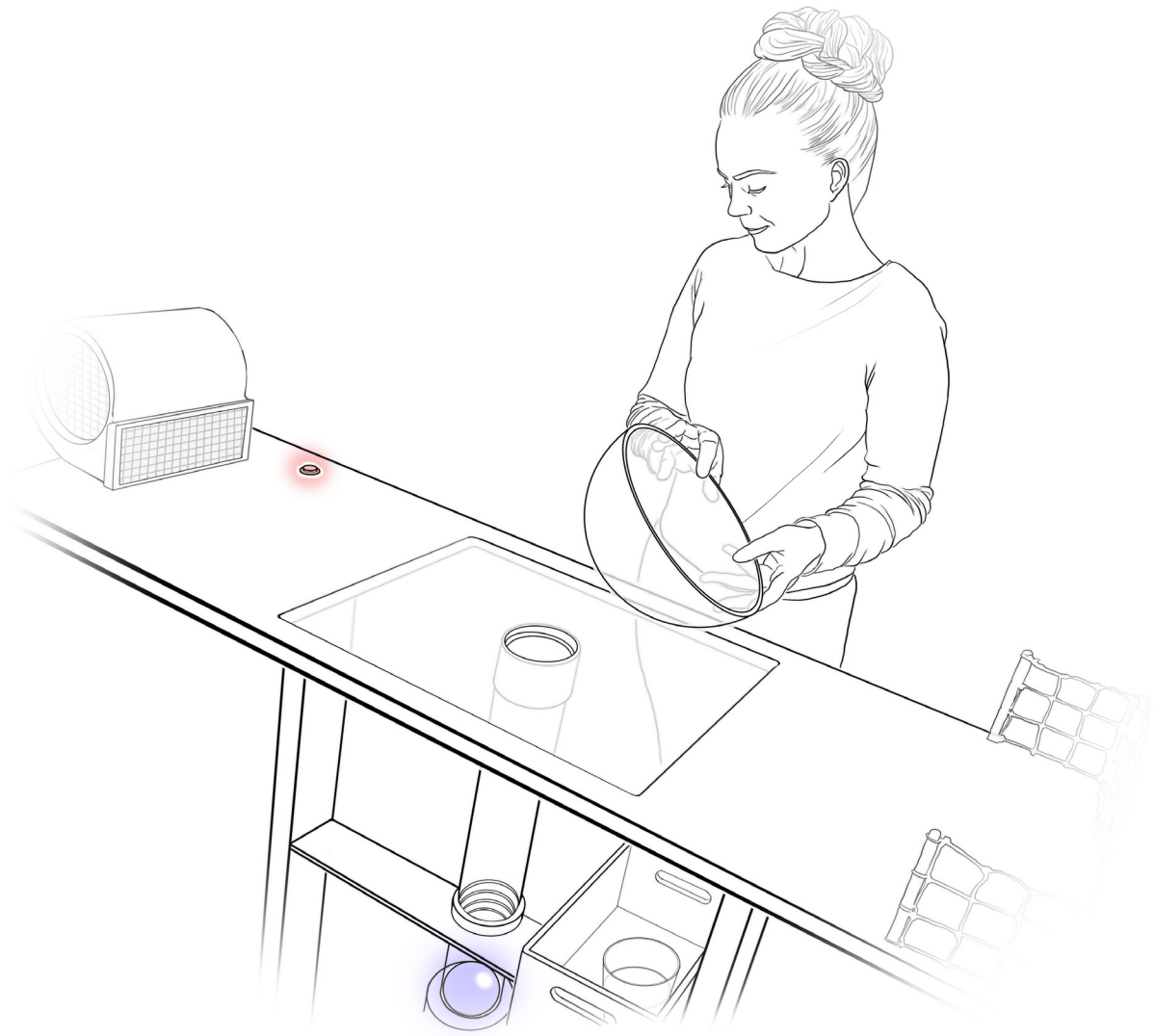
Durch die Ablenkung der Luft über dem Röhrchen entsteht eine Druckveränderung, die die Tröpfchen nach oben befördert. Diese werden dann oberhalb des Röhrchens weggeblasen.

Was tun und beobachten:

Idee und Realisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Air Lift

Can you get the ball to lift up in the tube?



To do and notice:

- *Switch the blower on.*
- *Can you get the ball to lift up in the tube?*

Want to know more?

Idea and Realisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Air Lift

Want to know more?

Only when you raise the tube slowly can you get the ball to rise up the tube. If the tube does not project out far enough from the table top or if it has been moved too quickly, the ball will stay at the bottom.

In the middle of the table is a tube whose height can be varied. Its bottom end is open, but holds a ball over a cross-pin. The blower produces a constant air stream across the table.

If the top of the tube just projects above the table surface, the air flow is diverted by the edge of the tube and this produces a lowering of pressure. Atmospheric pressure at the bottom of the tube then produces an upward draught inside the tube which carries the light ball up the tube. Once at the top, the ball is blown sideways by the main air stream. If the tube is too high or too low, the pressure lowering effect is insufficient to lift the ball.

This effect is applied in the atomiser: used, for example, in a perfume spray.

The same principle is used in an atomiser, often for spraying perfume. Pressing the spray knob directs a jet of air over the open end of a tube whose lower end dips into the perfume liquid.

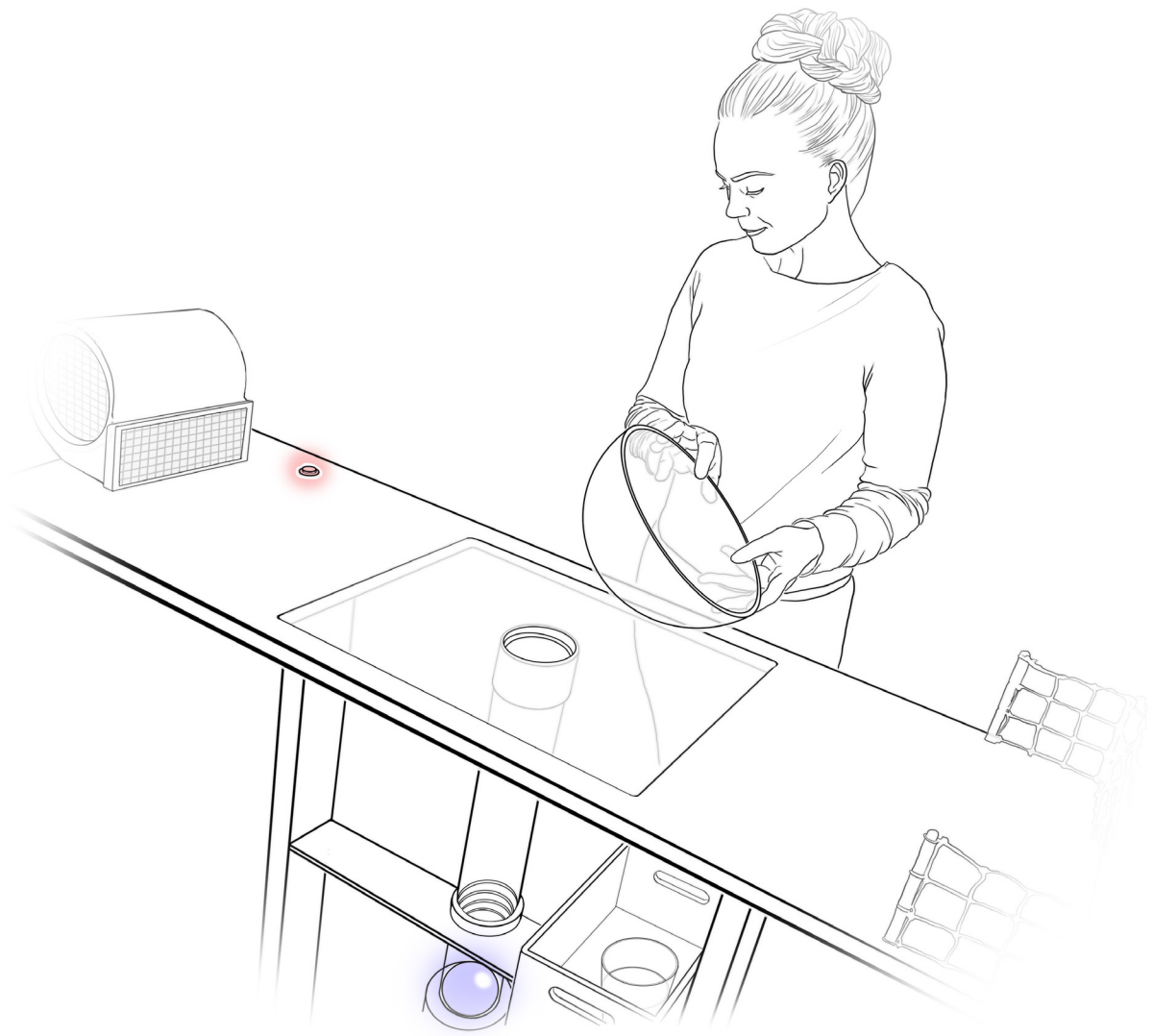
The deflection of air at the top of the tube causes a change of air pressure which lifts the perfume droplets upwards. They are blown away directly above the tube.

To do and notice:

Idea and Realisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Ascenseur à air

Pouvez-vous propulser la balle vers le haut?



A vous de jouer:

- *Enclenchez le ventilateur.*
- *Parvenez-vous à faire monter la balle?*

Pour en savoir plus:

Idée et Réalisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Ascenseur à air

Pour en savoir plus

Ce n’est que si le tube est soulevé lentement, que la balle s’élève. Si le tube ne dépasse pas suffisamment de la surface de la table ou s’il est déplacé trop rapidement, la balle reste immobile.

Un tube réglable en hauteur est disposé au milieu de la table. Son extrémité inférieure est ouverte et il comprend une balle maintenue par une goupille. Au-dessus de la table, le ventilateur fait souffler un courant d’air constant.

Quand le tube dépasse à peine de la surface de la table, l’air qui sort du ventilateur rencontre le tube et il est ainsi dévié sur les côtés et au-dessus du tube. De ce fait, une dépression se forme à l’extrémité du tube. En raison de la compensation de la pression, l’air atmosphérique est happé à l’intérieur du tube où il poursuivra son ascension et transportera la balle vers le haut. Au-dessus du bord du tube, le courant d’air direct chasse la balle de côté. Si le tube dépasse insuffisamment ou excessivement de la surface de la table, le courant d’air ne parvient pas à produire une dépression assez importante pour soulever la balle.

Les atomiseurs de parfum utilisent le même principe. L’actionnement du pulvérisateur souffle un bref courant d’air sur un tube dont l’extrémité inférieure repose dans le parfum.

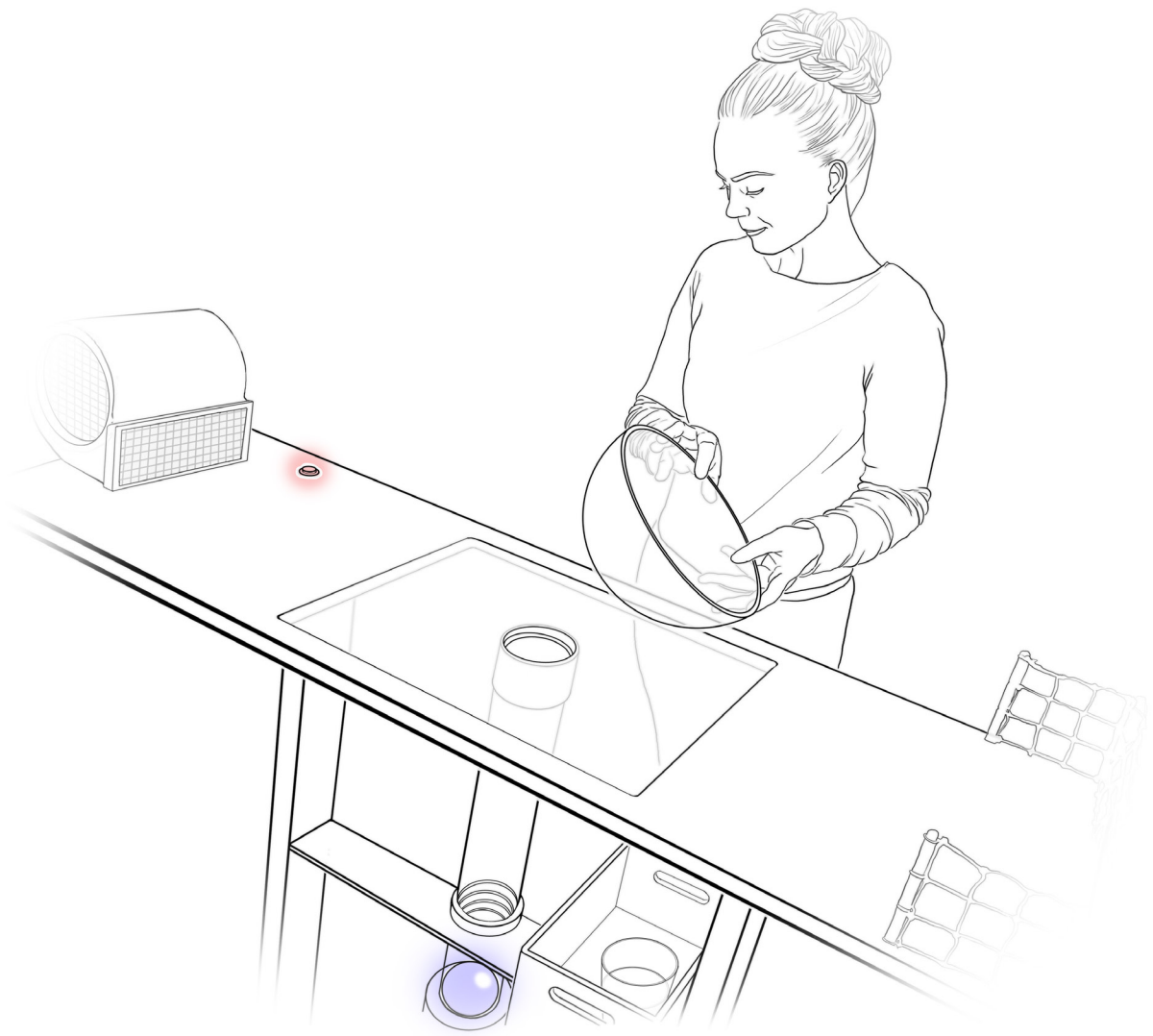
Lorsque l’air est dévié au-dessus du tuyau, cela crée une différence de pression, qui transporte les gouttelettes vers le haut où elles seront soufflées au-dessus du tube.

A vous de jouer:

Idée et Réalisation: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Ascensore ad aria

Riesci a far salire verso l’alto la pallina?



Che cosa fare:

- *Accendi il ventilatore.*
- *Riesci a fare salire la pallina?*

Vuole saperne di più?

Idea e Realizzazione: Technorama
“Luft-Aufzug.indd”; Nr. 11478

Ascensore ad aria

Vuole saperne di più?

La palla risale solo quando il tubo viene sollevato lentamente. Se il tubo sporge troppo poco sul piano del tavolo oppure se viene sollevato troppo in fretta, la pallina rimane in fondo.

Al centro del tavolo c'è un tubo regolabile in altezza. L'estremità inferiore è aperta, ma sostiene una pallina mediante un perno. Sopra il tavolo un ventilatore produce una corrente d'aria costante.

Quando il tubo sporge appena al si sopra della superficie del tavolo, l'aria che arriva dal ventilatore investe il tubo e viene deviata lateralmente al di sopra del tubo. Si produce così una differenza di pressione che genera una depressione nel tubo. La pallina viene sospinta verso l'alto dalla pressione atmosferica circostante. Poi quando la pallina è arrivata al bordo del tubo viene sospinta via dal getto d'aria. Se tuttavia il tubo sporge troppo o troppo poco al di sopra del tavolo, la corrente d'aria non riesce a generare una depressione sufficiente a far risalire la pallina.

Lo stesso principio viene utilizzato dagli spruzzatori di profumo nelle boccette di profumo. Quando si preme il tasto dello spruzzatore si produce un breve getto d'aria sul tubicino, la cui estremità inferiore è immersa nel profumo.

Quando l'aria viene deviata per via del tubicino, sulla parte superiore, si sviluppa una differenza di pressione, che spinge le goccioline di liquido verso l'alto. Poi, quando il getto d'aria investe le goccioline, queste vengono soffiate via dal bordo del tubicino.

Che cosa fare:

Idea e Realizzazione: Technorama
"Luft-Aufzug.indd"; Nr. 11478