



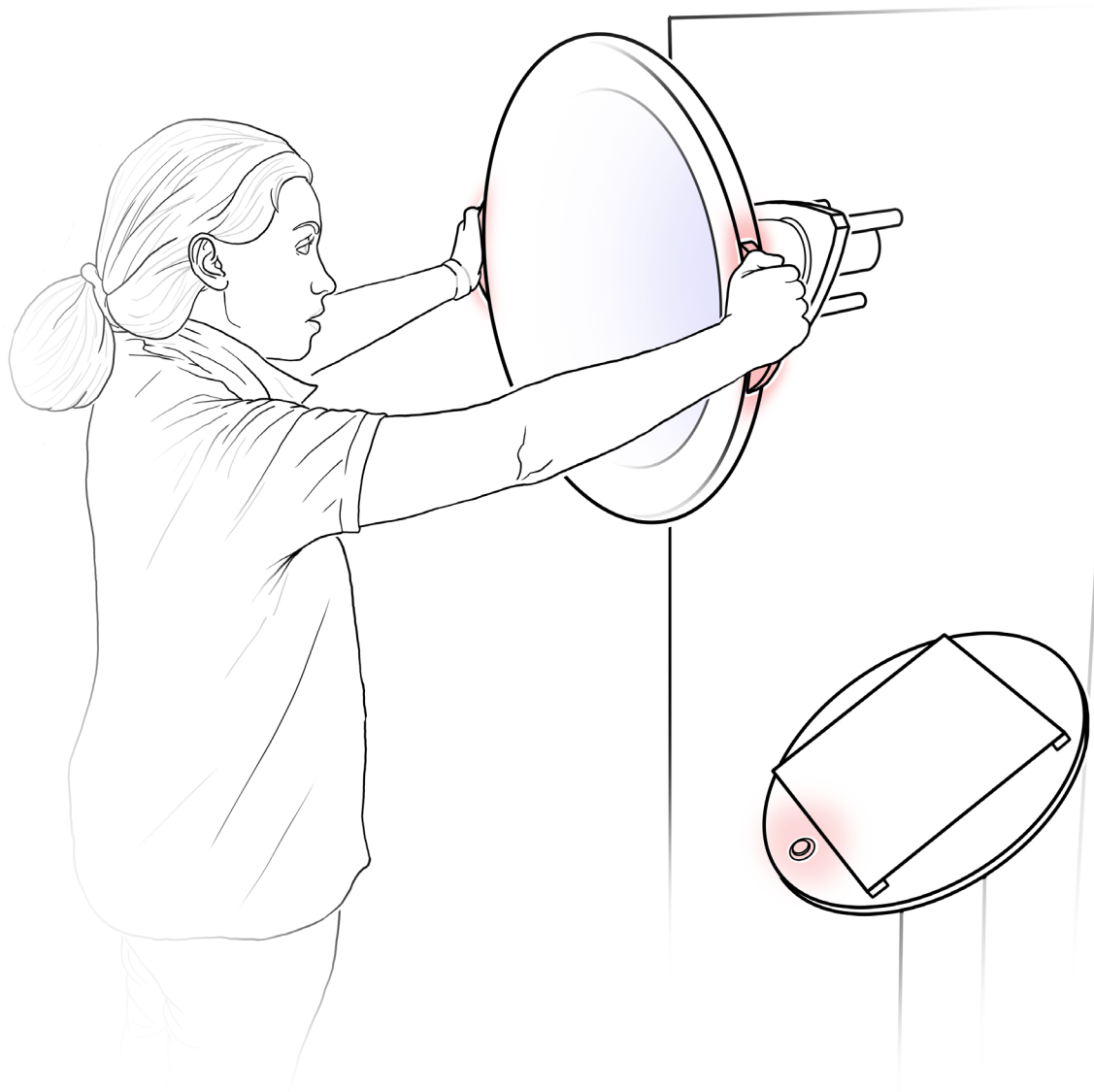
# Anschmiegsame Luft

Ein spezieller Haartrockner



## Was tun und beobachten:

- *Drücke auf den Startknopf und bewege den Kopf vor dem Trichter hin und her.*
- *Drücke den Trichter an den roten Griffen nach hinten.*



## Wer mehr wissen möchte:

*lesen Sie den Zusatztext*



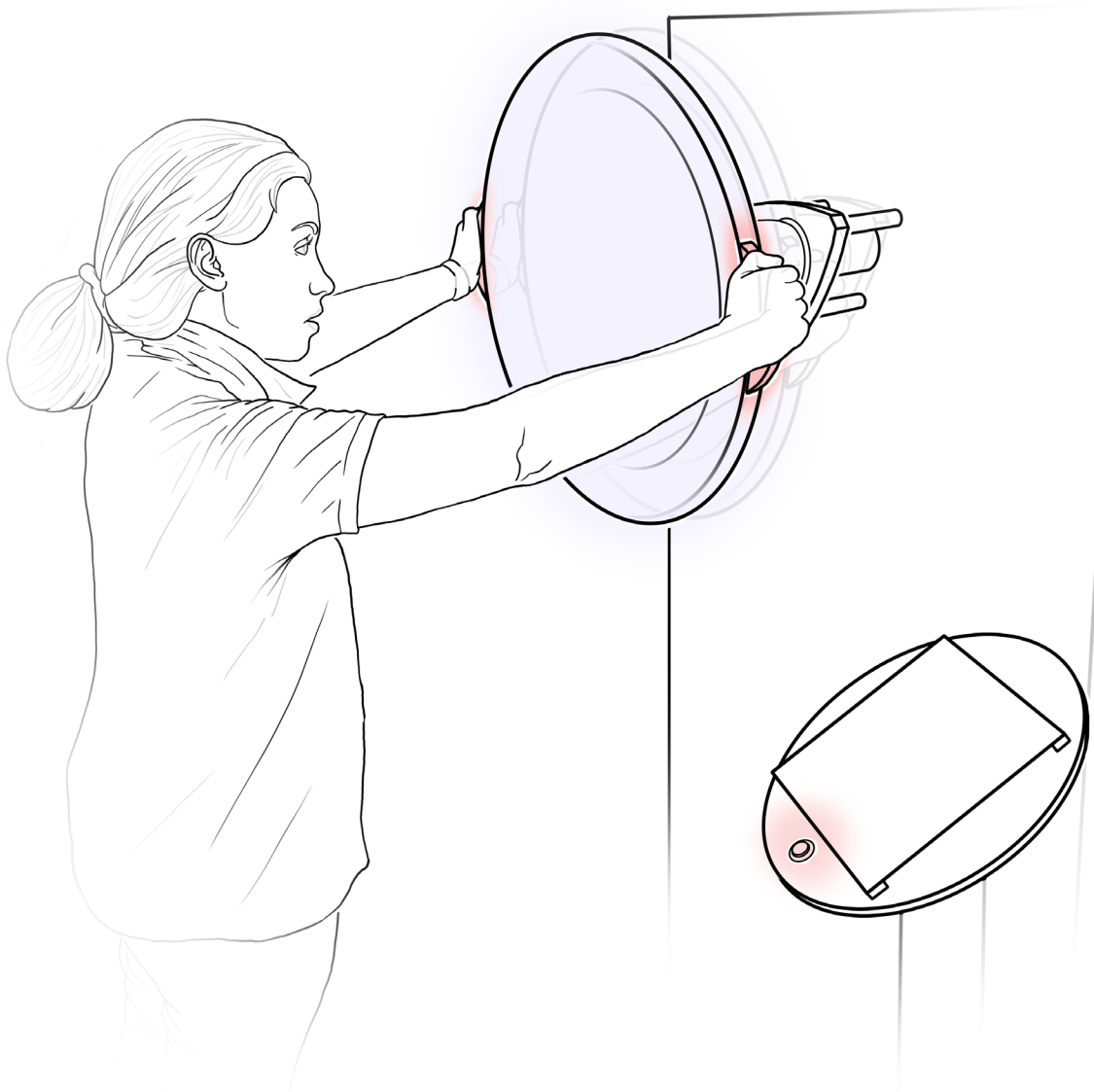
# Anschmiegsame Luft



Wo geht die Luft hin?

## Was tun und beobachten:

- *Stelle dich vor den Trichter und starte den Luftstrom.*
- *Drücke den Trichter an den roten Griffen nach hinten.*



Wer mehr wissen möchte:





# Anschmiegsame Luft

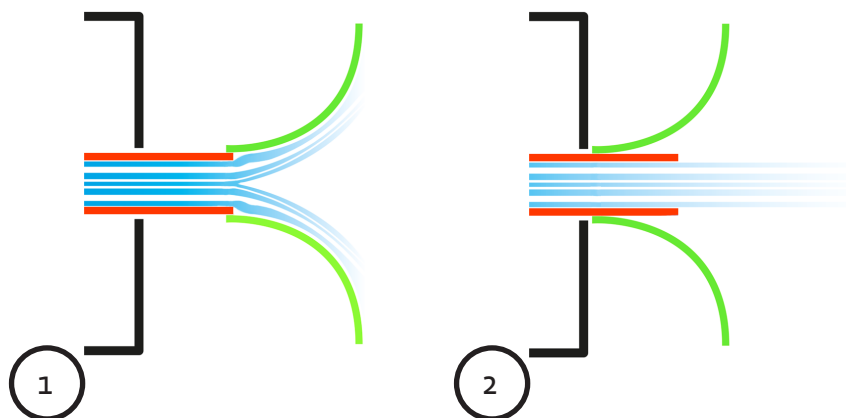


Ein spezieller Haartrockner

## Wer mehr wissen möchte

Verlässt der Luftstrom den Zylinder in der Nähe des Trichters, so schmiegt er sich der Trichteroberfläche an und wird somit abgelenkt (1). In der Trichtermitte kannst du ihn kaum wahrnehmen.

Wird der Trichter nach hinten gedrückt, so reisst der Luftstrom von der Trichteroberfläche ab und die Luft bläst dir mit voller Wucht ins Gesicht (2).



Weshalb schmiegt sich die Luft an die Trichteroberfläche an?

Luft ist, wie auch andere Flüssigkeiten, ein viskoses Medium. Bewegt sich ein Luftpaket in eine Richtung, dann zieht es die benachbarten Luftpakete nach. Wird ein Luftpaket abgebremst, werden auch die benachbarten

Luftpakete abgebremst. Streicht nun die Luft über den Trichter, so wird sie im Kontakt mit dem Trichter durch Reibung abgebremst. Das darüberliegende Luftpaket wird durch die Viskosität ebenfalls abgebremst. An Stelle zweier Luftpakete übereinander, die mit grosser Geschwindigkeit über eine Fläche streichen, stelle man sich jetzt einen Menschen vor, der über den Boden rennt. Seine Füße seien ein Luftpaket und der Kopf das darüber liegende Luftpaket. Wird ein Fuss festgehalten, so stürzt der Mensch vornüber und der Kopf, der über den Körper mit den Füßen verbunden ist, nähert sich mit erhöhter Geschwindigkeit dem Boden. Genau das passiert mit übereinanderliegenden Luftpaketen, die über eine Oberfläche streichen. Die äusseren Luftpakete nähern sich der Oberfläche mit erhöhter Geschwindigkeit. Der Luftstrom schmiegt sich der Fläche an.

Beim nach hinten Drücken des Trichters reisst der Luftstrom von der Trichteroberfläche ab und bläst dir direkt ins Gesicht.

Was tun und beobachten:





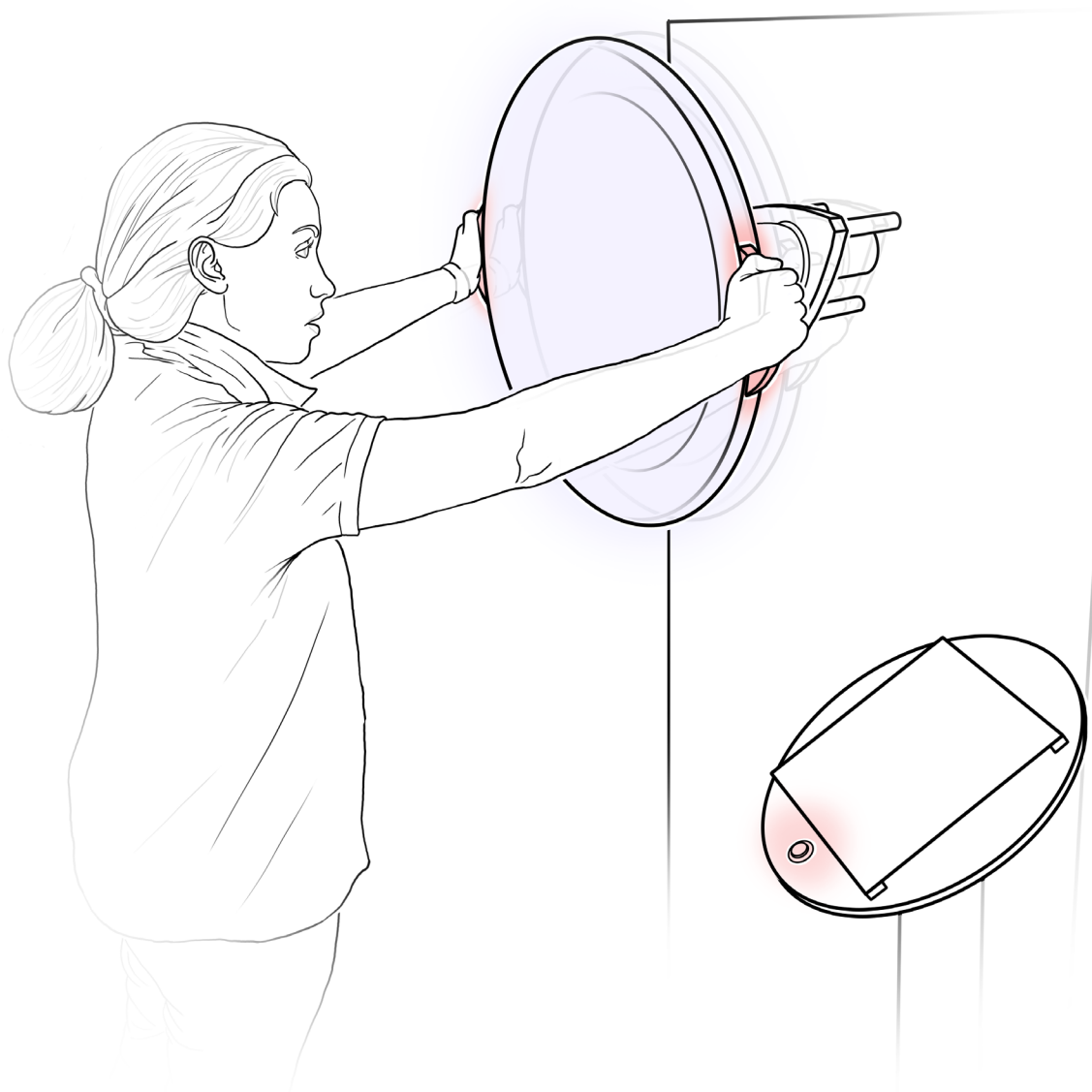
# Adhesive Air

A special hair dryer



## To do and notice:

- *Press the start button and move your head to and fro in front of the funnel.*
- *Now push the funnel backwards using the red handles.*



Want to know more?





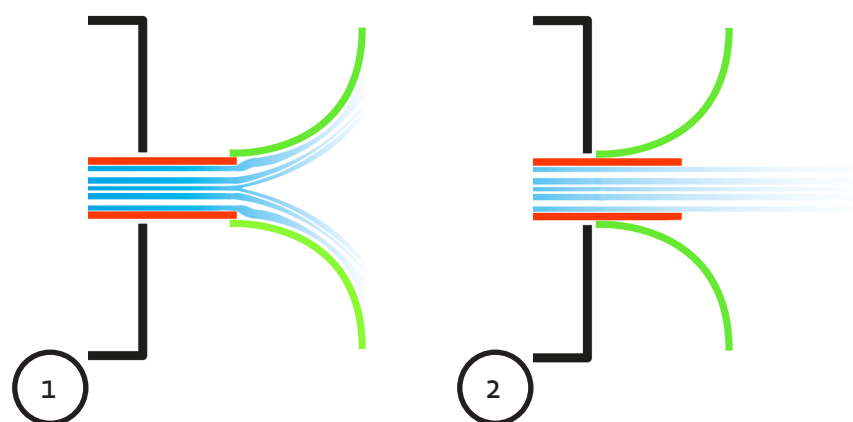
# Adhesive Air



A special hair dryer

## Want to know more?

If the airflow leaves the pipe close to the funnel, it will adhere to the funnel's surface and be deflected (diagram on the left). You can barely feel the air stream in the centre of the funnel. If the funnel is pushed backwards, the air stream will detach from the funnel's surface and the air will blow into your face with full force (diagram on the right).



Why is the air adhering to the funnel surface?

In solids, liquids and gases the atoms attract each other. In solid bodies, they attract so strongly to one another that they cannot migrate, in liquids still strongly, but they can move past each other, but in gases, the molecules are much further apart and they can move freely.

However, the gas molecules also exert forces on one another, the so-called cohesion forces. If gas molecules pass close to a solid body, they are attracted by the solid's atoms. The so-called adhesion forces decelerate them.

Instead of two molecules, one over the other sweeping over a surface at a great speed, imagine a man running across the ground. His feet are the one molecule and his head is the molecule lying above them. If a foot is held fast, the man falls forward, and the head, which is connected with the feet by the body, approaches the ground with increased speed. This is exactly what happens with superimposed layers of attractive molecules passing over a surface. The outer molecules approach the surface at increased velocity and the air stream attaches to the surface.

When the funnel is pushed backwards, the air stream does not meet the funnel's surface and will blow you directly in your face.

To do and notice:





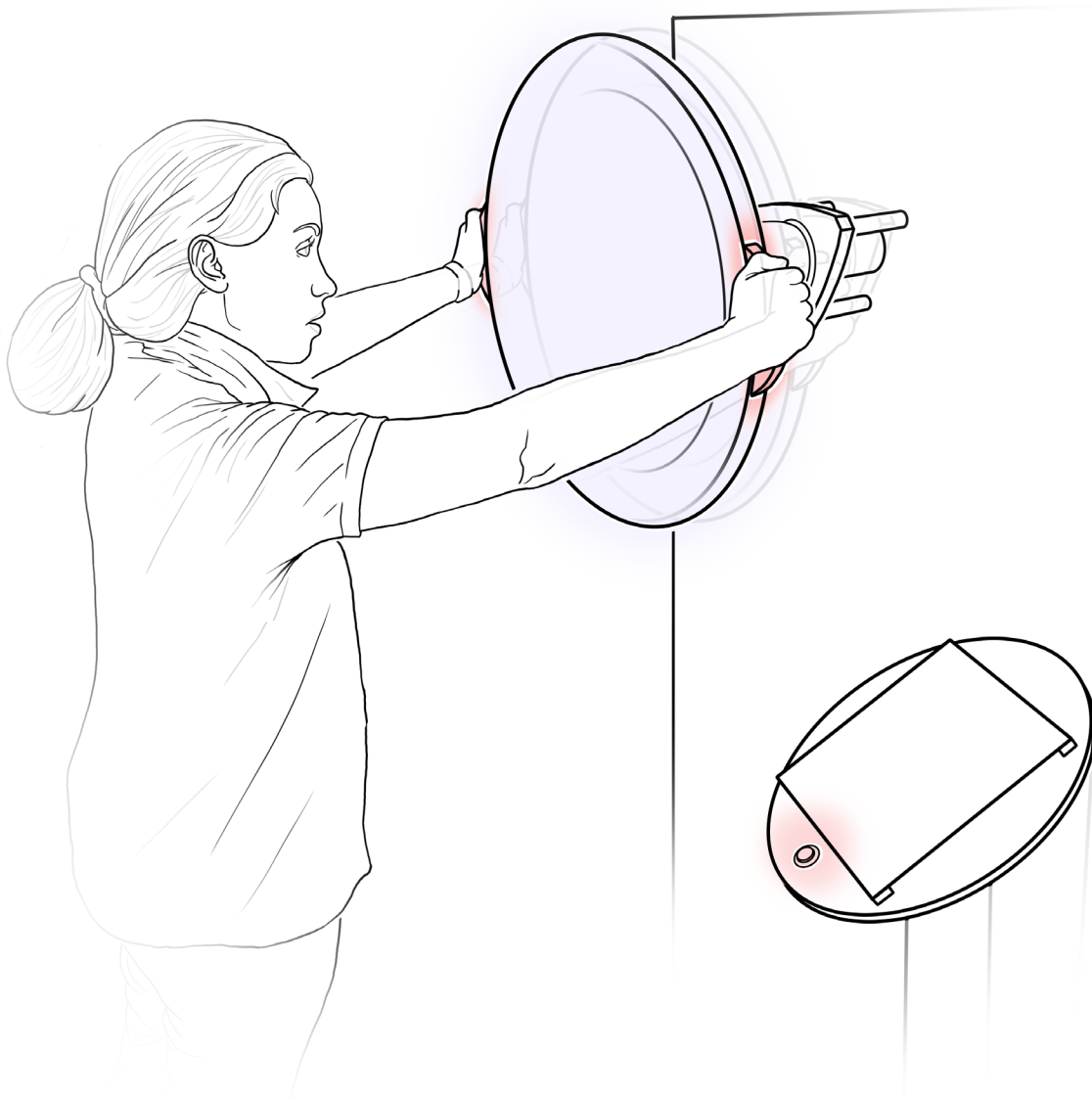
# L'air épouse la forme



Un sèche-cheveux d'un type particulier

## A vous de jouer:

- *Pressez le bouton Start et déplacez la tête dans un mouvement de va-et-vient devant l'entonnoir.*
- *Repoussez l'entonnoir vers l'arrière à l'aide des poignées rouges.*



Pour en savoir plus:





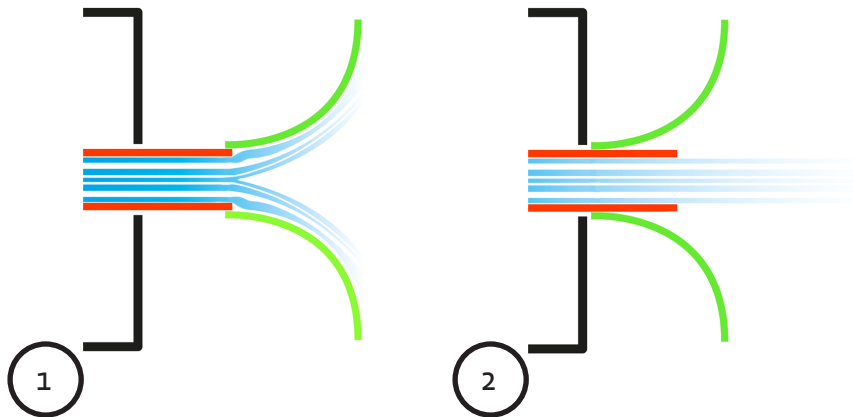
# L'air épouse la forme



Un sèche-cheveux d'un type particulier

## Pour en savoir plus

Quand le courant d'air quitte le cylindre à proximité de l'entonnoir, il épouse la surface de l'entonnoir et est ainsi dévié (image de gauche). Vous pouvez à peine percevoir le courant d'air au centre de l'entonnoir. Cependant, lorsque ce dernier est repoussé vers l'arrière, le courant d'air s'éloigne de la surface de l'entonnoir et l'air frappe votre visage de toute sa force (image de droite).



Pour quelle raison l'air épouse-t-il la surface de l'entonnoir?

Dans les corps solides comme dans les liquides et les gaz, les atomes s'attirent mutuellement. Dans les solides, ils adhèrent si fortement les uns aux autres qu'ils ne peuvent pas se déplacer. Dans les liquides, ils peuvent passer les

uns devant les autres alors que dans les gaz ils donnent l'impression de se déplacer librement.

Cependant, les molécules de gaz exercent aussi des forces réciproques, appelées force de cohésion. Si les molécules de gaz rencontrent un corps solide, elles sont attirées par les atomes du solide et freinées par la force d'adhésion.

A la place de deux molécules disposées l'une sur l'autre qui passent sur une surface grande vitesse, prenons l'exemple d'une personne qui court sur le sol. Ses pieds représentent une molécule et la tête la molécule disposée au-dessus. Si un pied est immobilisé, le coureur tombe vers l'avant et la tête, qui est reliée aux pieds par le corps, se rapproche du sol à une vitesse accrue. Ce phénomène se produit exactement de la même manière avec des molécules disposées les unes au-dessus des autres qui s'attirent et glissent sur une surface. Les molécules externes se rapprochent de la surface avec une vitesse accrue, de sorte que le courant d'air épouse la forme de la surface.

En repoussant l'entonnoir vers l'arrière, le courant d'air se détache de sa surface et frappe directement votre visage.

A vous de jouer:





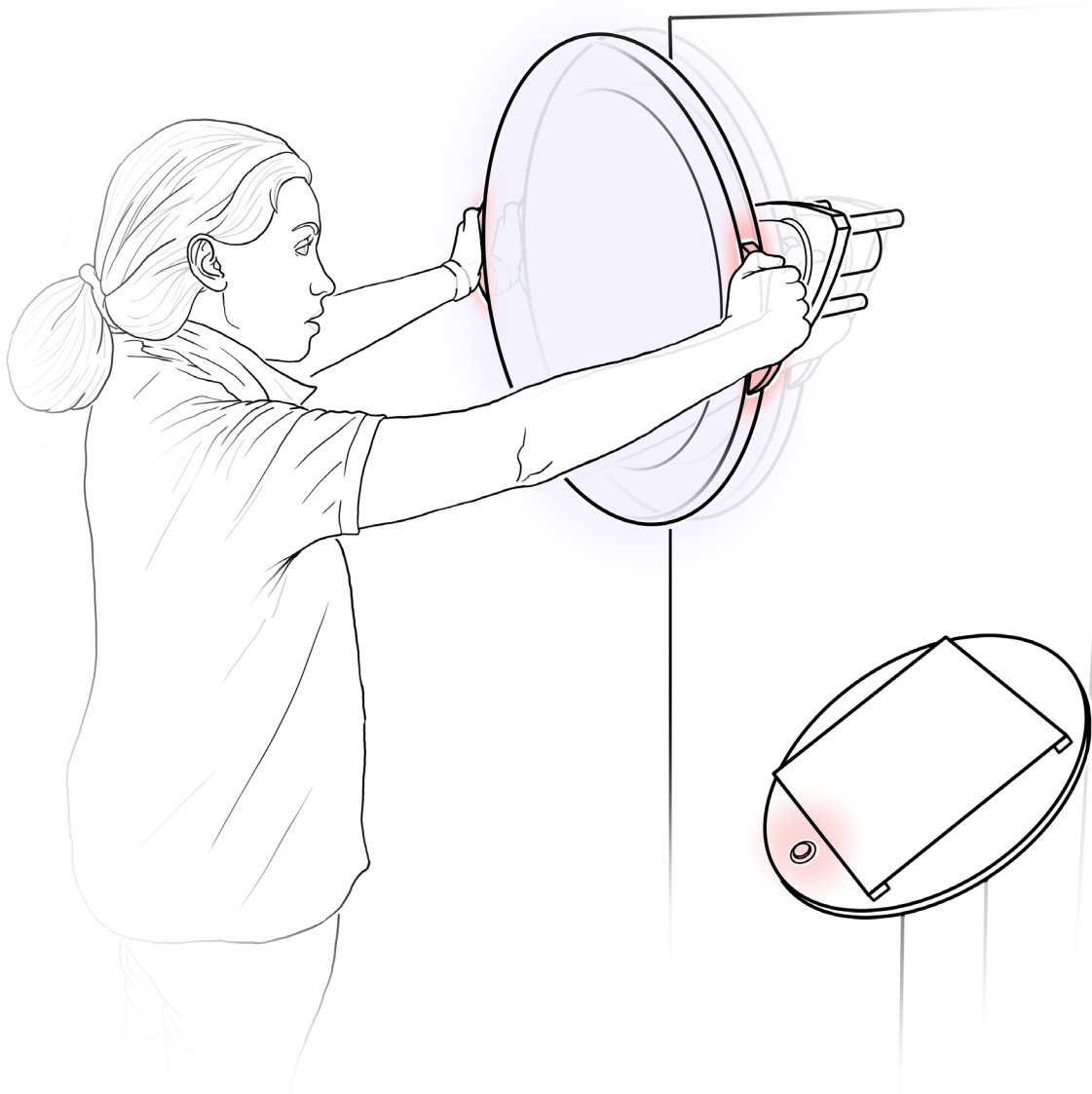
# Aria avvolgente

Un asciugacapelli molto speciale



## Che cosa fare:

- *Premete il pulsante di avvio e muovete la testa in qua e in là davanti all'imbuto.*
- *Afferrate l'imbuto per le maniglie rosse e premetelo all'indietro.*



**Vuole saperne di più?**







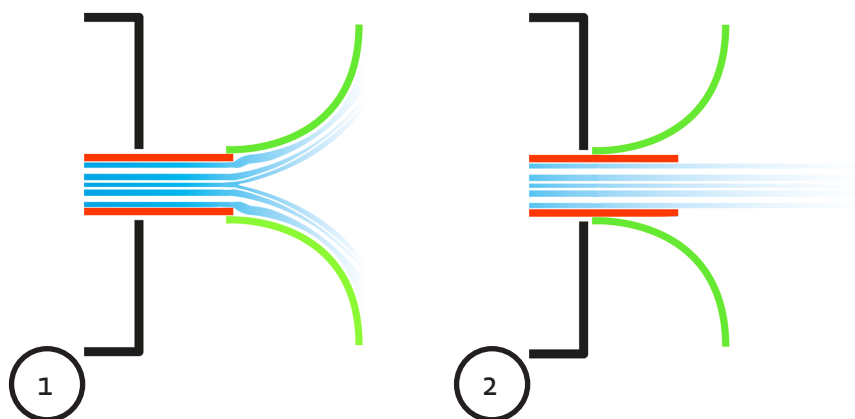
# Aria avvolgente



Un asciugacapelli molto speciale

## Vuole saperne di più?

Quando la corrente d'aria esce dal cilindro in prossimità dell'imbuto, aderisce alla superficie interna dell'imbuto e viene quindi deviata (disegno di sinistra). In questa situazione non riuscite praticamente a percepire la corrente d'aria al centro dell'imbuto. Se invece l'imbuto viene premuto all'indietro, la corrente d'aria si stacca dalla superficie interna dell'imbuto e l'aria vi arriva in faccia con tutta la forza. (disegno di destra).



Per quale motivo l'aria aderisce alla superficie interna dell'imbuto?

Tanto nei corpi solidi come pure nei fluidi e nei gas, gli atomi si attraggono fra loro. Nei corpi solidi essi aderiscono così fortemente gli uni agli altri che non possono spostarsi, nei liquidi aderiscono con forza sufficiente da potere appena scorrere gli uni accanto agli altri, mentre nei gas possono muoversi senza incontrare – apparentemente - alcuna resistenza.

Anche le molecole di gas, tuttavia, esercitano una certa forza d'attrazione le une sulle altre, le cosiddette forze di coesione. Se le molecole di un gas entrano in contatto con un corpo solido, vengono attratte dagli atomi del solido. Le cosiddette forze di coesione esercitano su di esse una forza frenante.

Al posto di due molecole sovrapposte che sfiorano a grande velocità una superficie, si immagina una persona che corre sul terreno. I suoi piedi sono una molecola e la testa è la molecola sovrastante. Se un piede viene trattenuto, la persona cade in avanti e la testa che è collegata ai piedi dal corpo, si avvicina con velocità accelerata verso il suolo. Questo è appunto ciò che avviene con le molecole sovrapposte che si attraggono fra di loro e stanno sfiorando una superficie. Le molecole esterne si avvicinano alla superficie con velocità accelerata. La corrente d'aria aderisce alla superficie avvolgendola.

Quando si spinge all'indietro l'imbuto, la corrente d'aria si stacca dalla superficie interna dell'imbuto e vi arriva direttamente in faccia.

Che cosa fare:

