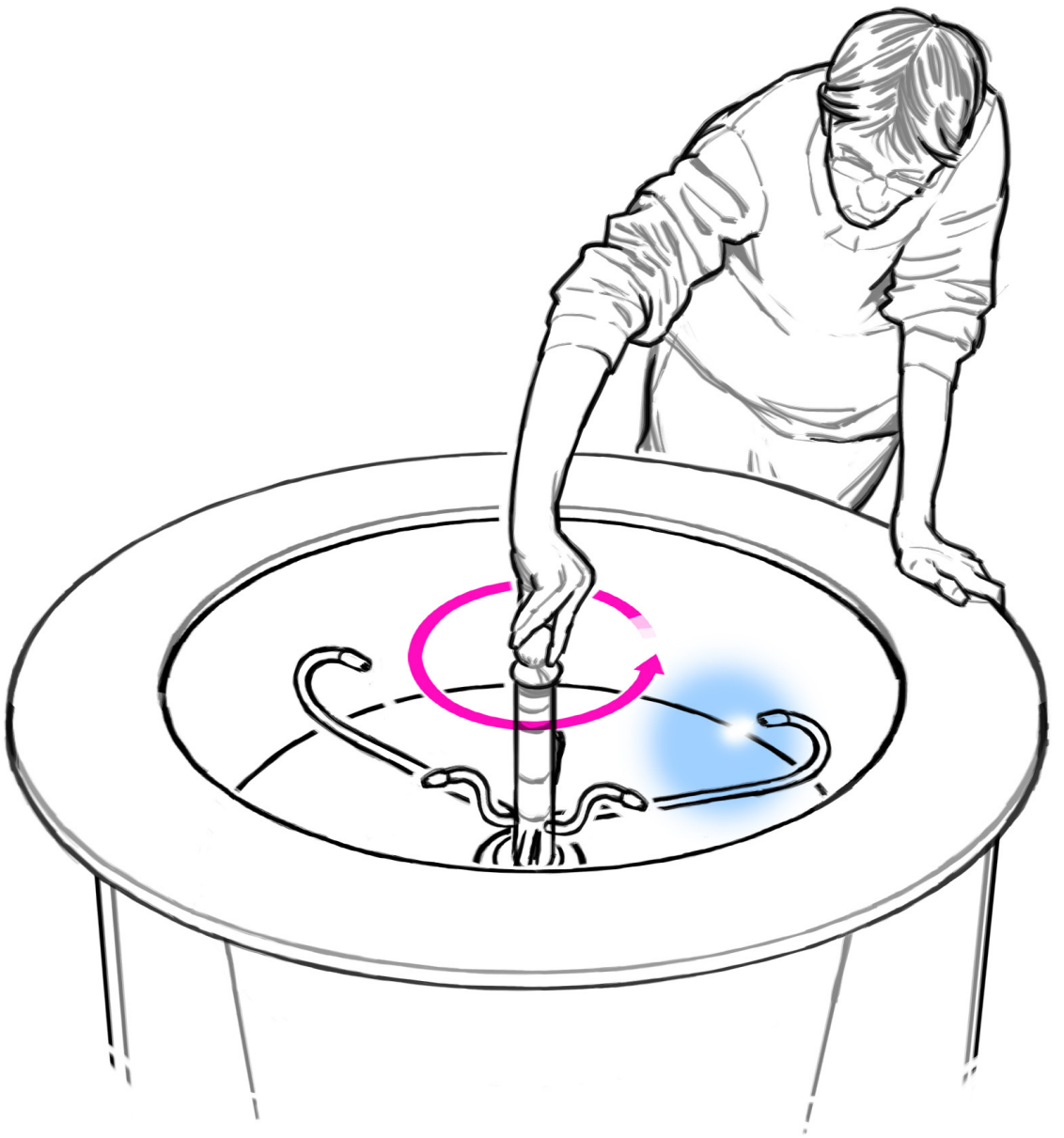
Coriolisbrunnen



Was tun und beachten:

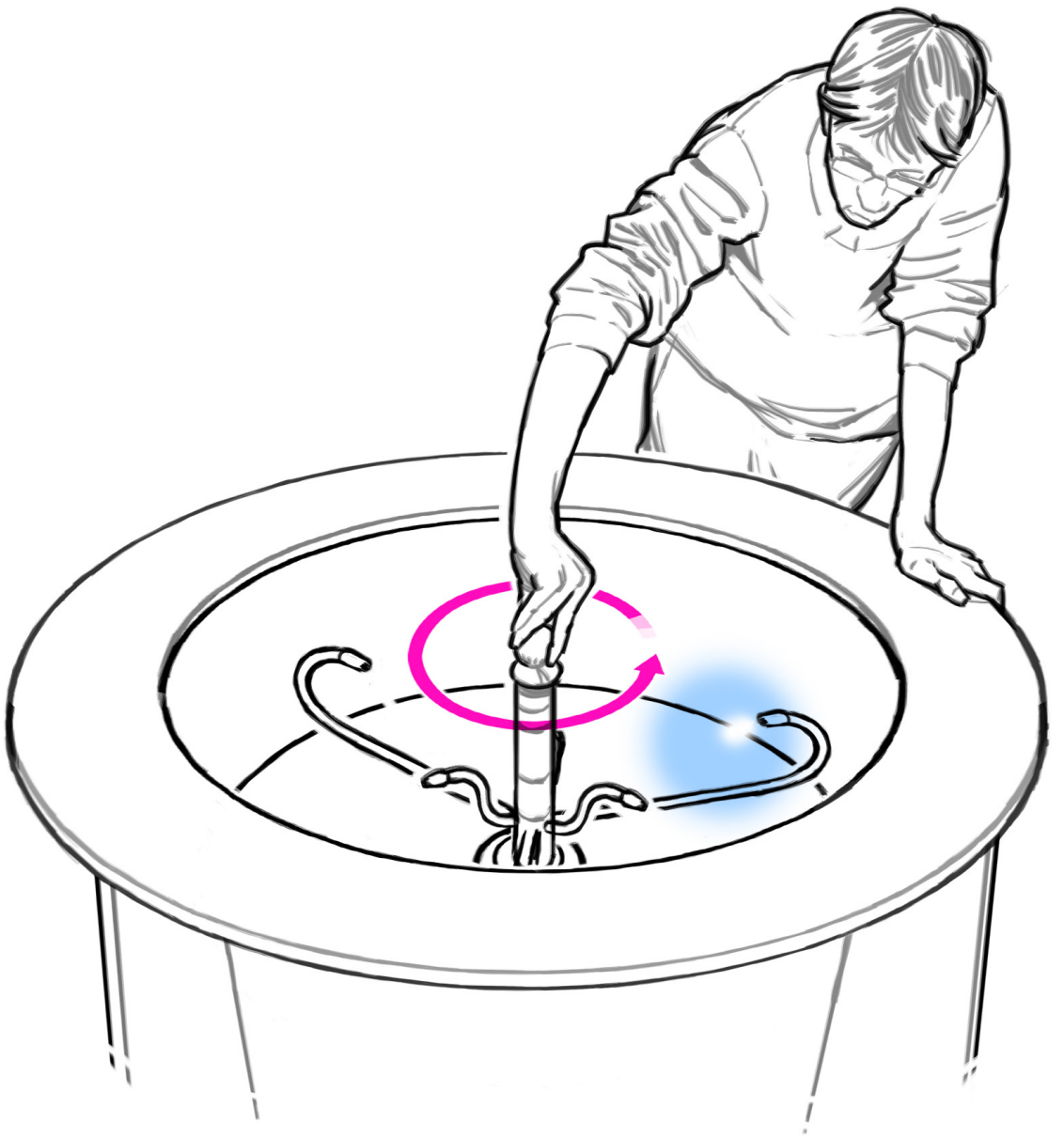
- *Drehen Sie den Griff in der Mitte und beobachten Sie die Wasserstrahlen.*
- *Wohin spritzen die nach innen und die nach aussen gerichteten Düsen?*

Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

Idee und Umsetzung: Tom Tits Experiment, Södertälje (Schweden)
“Coriolisbrunnen_DEFI.indd”; Nr. 10060

Coriolisbrunnen



Was tun und beachten:

- *Drehen Sie den Griff in der Mitte und beobachten Sie die Wasserstrahlen.*
- *Wohin spritzen die nach innen und die nach aussen gerichteten Düsen?*

Wer mehr wissen möchte:

Idee und Umsetzung: Tom Tits Experiment, Södertälje (Schweden)
“Coriolisbrunnen_DEFI.indd”; Nr. 10060

Coriolisbrunnen

Wer mehr wissen möchte

Dieser Brunnen veranschaulicht die Corioliskraft. Sie tritt immer dann auf, wenn bei einem sich drehenden Körper Bewegungen zur Achse oder von der Achse weg stattfinden. Hier lenkt sie die Bahn der Wasserstrahlen seitlich ab.

Ein Körper, der sich frei von äusseren Kräften im Raum bewegt, behält seine Bahn bei. Er fliegt nach vorne, so wie ein geworfener Ball oder wie die Wasserstrahlen hier. Sie fliegen mit konstanter Geschwindigkeit geradeaus, nur die Erdanziehungskraft zieht sie nach unten.

Im rotierenden Brunnen bekommt jeder Wasserstrahl zwei Bewegungsimpulse: den geradewegs nach vorne, so wie die Düse ihn vorgibt. Und den seitlich gerichteten Impuls, der durch die Drehung des Brunnens entsteht.

Die Wasserstrahlen der inneren Düsen werden durch die Brunnendrehung von den Düsen überholt. Deshalb sieht es so aus, als würden die Strahlen zurückbleiben. Von der Düse aus gesehen weichen sie nach rechts ab, wenn der Brunnen sich gegen den Uhrzeigersinn dreht.

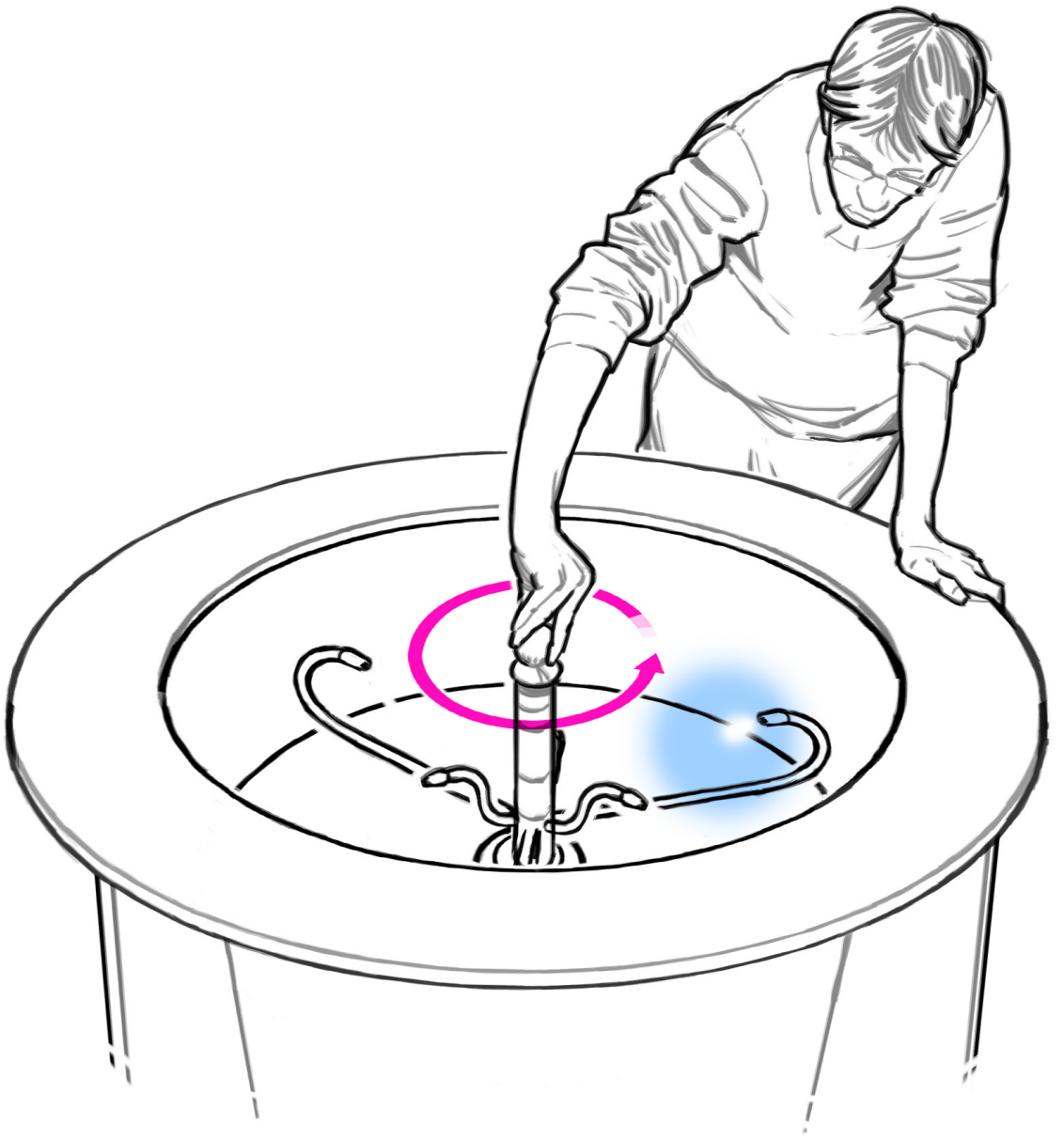
Anders erscheinen die Strahlen der äusseren Düsen, die zur Brunnenmitte fliegen. Diese Düsen drehen sich schneller, weil sie am Rand des Brunnens liegen und dort die Drehgeschwindigkeit höher ist. Daher ist hier auch der seitliche Impuls auf sie viel stärker. Deshalb sieht es so aus, als würden die Strahlen den Brunnen überholen, obwohl sie tatsächlich frei geradeaus weiterfliegen. Wie im ersten Fall weichen sie von der Düse aus gesehen nach rechts ab, wenn der Brunnen sich gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Die Corioliskraft ist unter anderem verantwortlich für die Entstehung der Passat-Winde auf der Erde. Sie bestimmt auch die Drehrichtung von Hoch- und Tiefdruckgebieten. Und sie gibt eine einfache Erklärung für die Bewegung des Foucault Pendels.

Was tun und beachten:

Idee und Umsetzung: Tom Tits Experiment, Södertälje (Schweden)
“Coriolisbrunnen_DEFI.indd”; Nr. 10060

Coriolis Fountain



To do and notice:

- *Turn the knob in the centre and watch how the water jets behave.*
- *Which way do the inward facing jets and the outward facing jets curl?*

Want to know more?

Idea and realization by Tom Tits Experiment, Södertälje (Sweden)
“Coriolisbrunnen_DEFI.indd”; Nr. 10060

Coriolis Fountain

Want to know more?

This fountain illustrates the Coriolis force. This occurs whenever there is movement towards or away from the axis of a rotating body. Here it deflects the path of the water jets to the side.

A body that moves in space free of external forces maintains its path. It flies straight forward, like a thrown ball or like the jets of water here. They fly horizontally straight ahead at constant speed, only gravity pulls them down.

In the rotating fountain, however, each jet of water receives two movement impulses: straight ahead, just as the nozzle dictates, and the lateral momentum created by the rotation of the fountain.

The water jets from the inner nozzles are overtaken by its nozzles as the fountain rotates. That›s why it looks as if the rays are lagging behind. They deviate to the right as viewed from the nozzle as the fountain spins counter-clockwise.

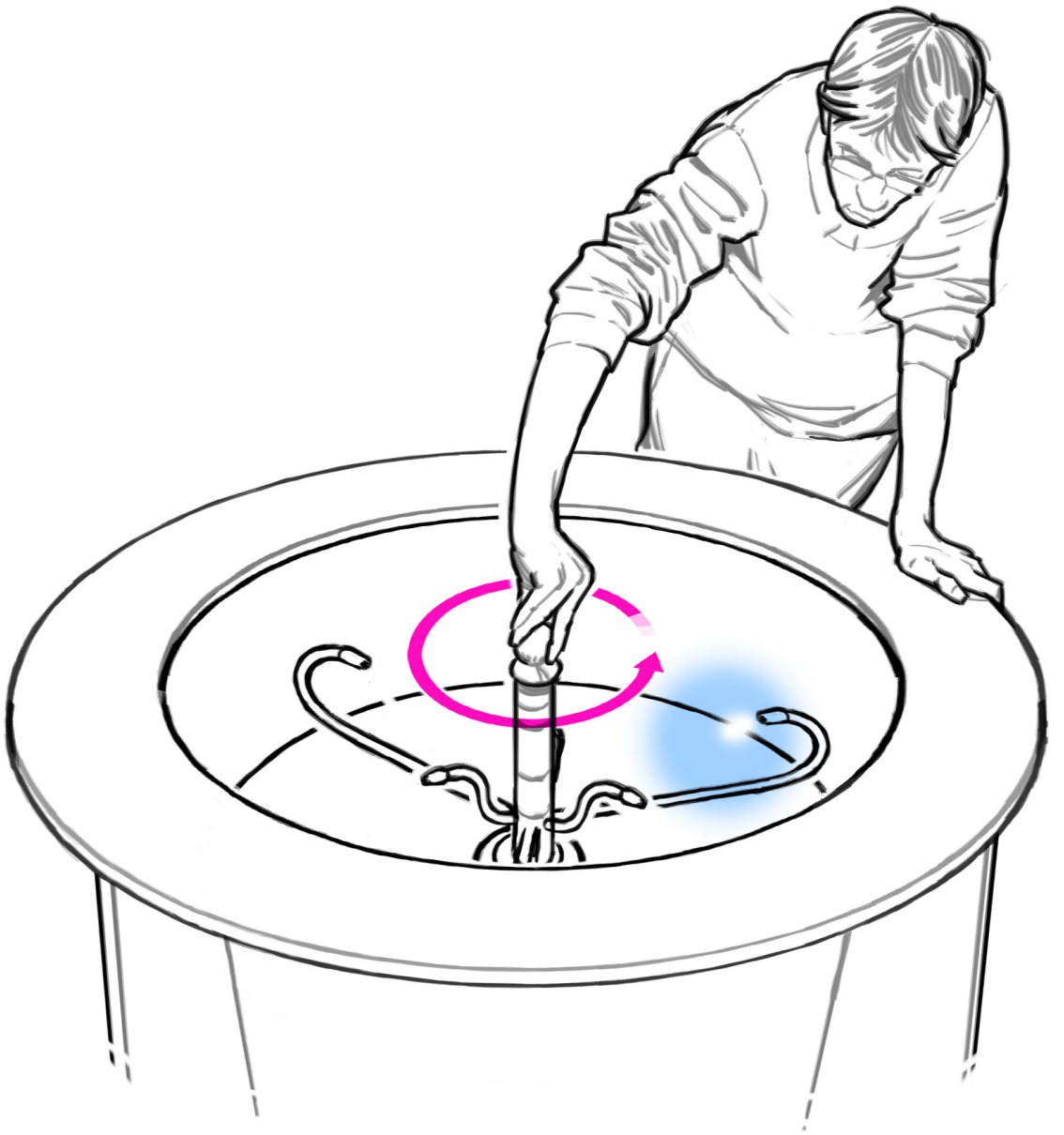
The jets from the outer nozzles, which fly towards the centre of the fountain, appear differently. These nozzles rotate faster because they are at the edge of the fountain and the rotation speed is higher there. Therefore, the lateral impulse on them is also much stronger. This is why it looks as if the water jets are overtaking the fountain, when in fact they are simply flying straight ahead freely. As in the first case, when the fountain rotates counter-clockwise, they deviate to the right as viewed from the nozzle.

The Coriolis force is responsible, among other things, for the formation of the trade winds on earth. It also determines the direction of rotation of high and low pressure areas. And it gives a simple explanation for the movement of Foucault’s pendulum.

To do and notice:

Idea and realization by Tom Tits Experiment, Södertälje (Sweden)
“Coriolisbrunnen_DEFI.indd”; Nr. 10060

Fontaine de Coriolis



A vous de jouer:

- *Tournez la poignée centrale et observez les jets d'eau.*
- *Dans quelles directions les buses orientées vers l'intérieur et vers l'extérieur projettent-elles l'eau?*

Pour en savoir plus:

Idée et réalisation: Tom Tits Experiment, Södertälje (Suède)
"Coriolisbrunnen_DEFI.indd"; Nr. 10060

Fontaine de Coriolis

Pour en savoir plus

Cette fontaine illustre la force de Coriolis. Cette force se manifeste dans un objet en rotation, dès lors qu'il y a des mouvements centripètes ou centrifuges (vers le centre, ou s'éloignant du centre). Ici, la force de Coriolis dévie la trajectoire des jets d'eau.

Un corps qui se déplace dans l'espace sans subir de forces extérieures conserve sa trajectoire. Il se déplace vers l'avant, comme une balle qu'on lance ou comme un jet d'eau, dans le cas présent. Il se déplace avec une vitesse constante, mais la force de gravité l'attire vers le bas.

Dans la fontaine en rotation, chaque jet d'eau subit deux impulsions de mouvement : l'une droit vers l'avant, telle que donnée par la buse, et l'autre dirigée sur le côté, qui résulte de la rotation de la fontaine.

Du fait de cette rotation, les jets d'eau des buses internes sont rattrapés par les buses. On a donc l'impression que ces jets sont à la traîne. Vu de la buse, ils dévient vers la droite lorsque la fontaine tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

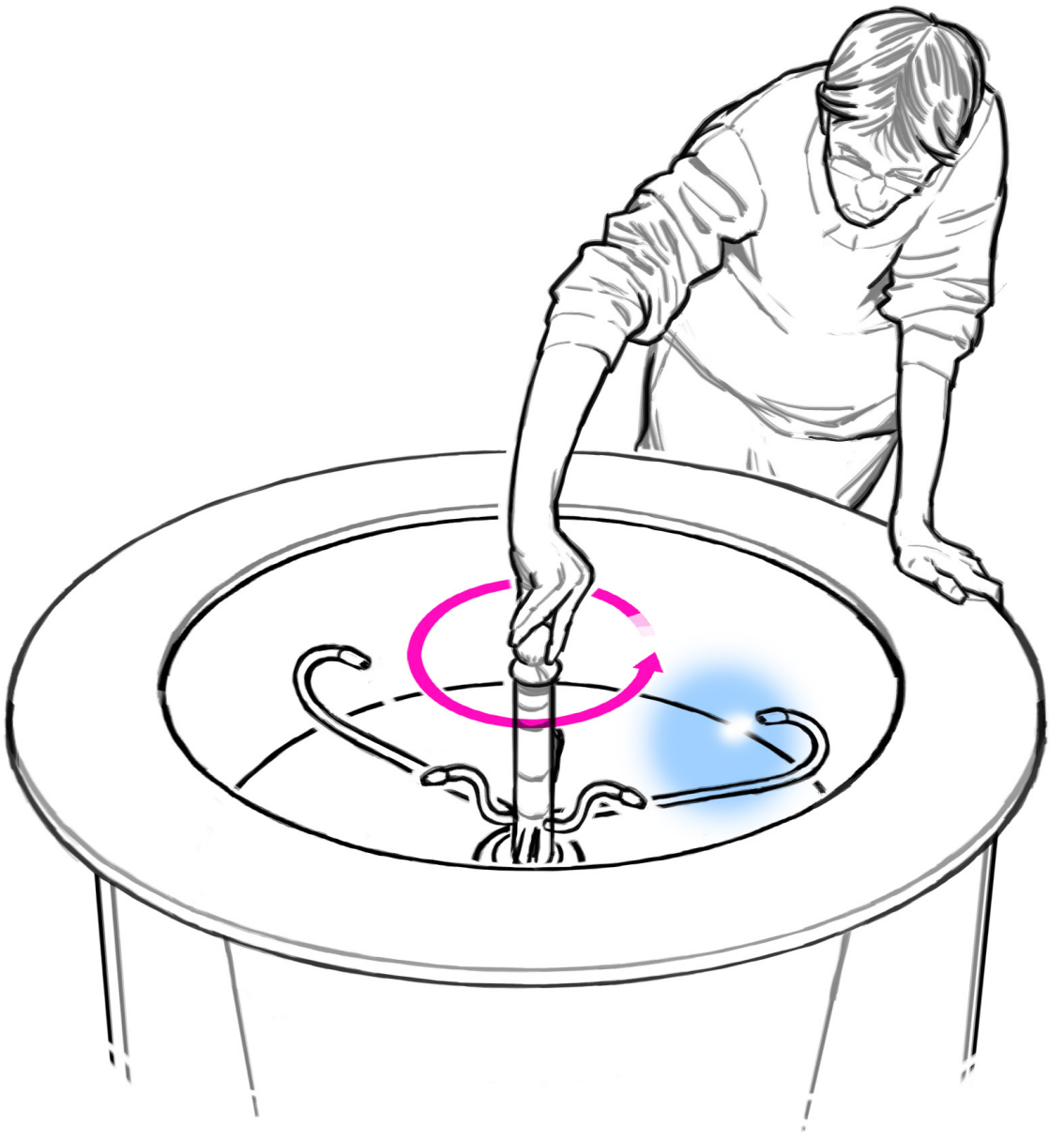
A l'inverse, les jets d'eau qui sortent des buses externes ont l'air de voler. Ces buses tournent plus vite, car elles sont situées sur le bord de la fontaine, dont la vitesse de rotation est supérieure. L'impulsion latérale qui s'exerce sur ces jets est également bien plus forte. On a donc l'impression que les jets dépassent les buses, alors qu'ils ne font que jaillir droit devant. Comme dans le premier cas, ils dévient vers la droite, vu de la buse, lorsque la fontaine tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

La force de Coriolis est à l'origine de phénomènes comme les vents alizés sur la terre. Elle détermine le sens de rotation des anticyclones et des zones de dépression. Et elle fournit une explication simple pour le mouvement du pendule de Foucault.

A vous de jouer:

Idée et réalisation: Tom Tits Experiment, Södertälje (Suède)
"Coriolisbrunnen_DEFI.indd"; Nr. 10060

Fontana di Coriolis



Che cosa fare:

- *Ruotate la manopola al centro e osservate gli zampilli d'acqua.*
- *In che direzione zampillano i getti rivolti all'interno e quelli rivolti all'esterno?*

Vuole saperne di più?

Idea e realizzazione: Tom Tits Experiments, Södertälje (Svezia)
"Coriolisbrunnen_DEFI.indd"; Nr. 10060

Fontana di Coriolis

Vuole saperne di più?

Questa fontana illustra la forza di Coriolis: essa si manifesta quando in un corpo rotante avvengono movimenti verso l'asse di rotazione oppure deviazioni che lo allontanano dall'asse di rotazione. Qui essa devia lateralmente la traiettoria dei getti d'acqua.

Un corpo che si muove liberamente nello spazio senza subire influenze da forze esterne, mantiene la sua traiettoria. Vola in avanti come una palla lanciata o come gli zampilli d'acqua della presente fontana: essi volano a velocità costante lungo una traiettoria rettililinea: solo la gravità terrestre li attira verso il basso.

Nella fontana rotante ogni getto d'acqua riceve due impulsi di movimento: quello rettilineo in avanti, prodotto dall' ugello e quello rivolto lateralmente, frutto della rotazione della fontana.

I getti d'acqua che fuoriescono dagli ugelli interni vengono sorpassati dagli ugelli per via del moto rotatorio. Perciò sembra che gli zampilli rimangano indietro. Visti rispetto all'ugello, deviano verso destra se la fontana ruota in senso antiorario.

Diverso è l'aspetto dei getti che fuoriescono dagli ugelli esterni e sono rivolti verso il centro della fontana. Questi ugelli ruotano più velocemente perché si trovano in posizione più esterna, vicino al bordo della fontana, dove la velocità di rotazione è maggiore. Perciò qui anche l'impulso laterale che agisce su di essi è molto più forte.
Per questo motivo sembra che gli zampilli sorpassino la fontana, benché in effetti essi seguano liberamente una traiettoria rettilinea. Come nel primo caso, gli zampilli, considerati dal punto di vista degli ugelli, deviano verso destra se la fontana ruota in senso antiorario.

Nell'atmosfera terrestre l'effetto che deriva dalla forza di Coriolis è responsabile della formazione degli Alisei e determina il senso di rotazione delle zone di alta e bassa pressione. Inoltre essa fornisce una semplice spiegazione del moto del pendolo di Foucault.

Che cosa fare:

Idea e realizzazione: Tom Tits Experiments, Södertälje (Svezia)
"Coriolisbrunnen_DEFI.indd"; Nr. 10060