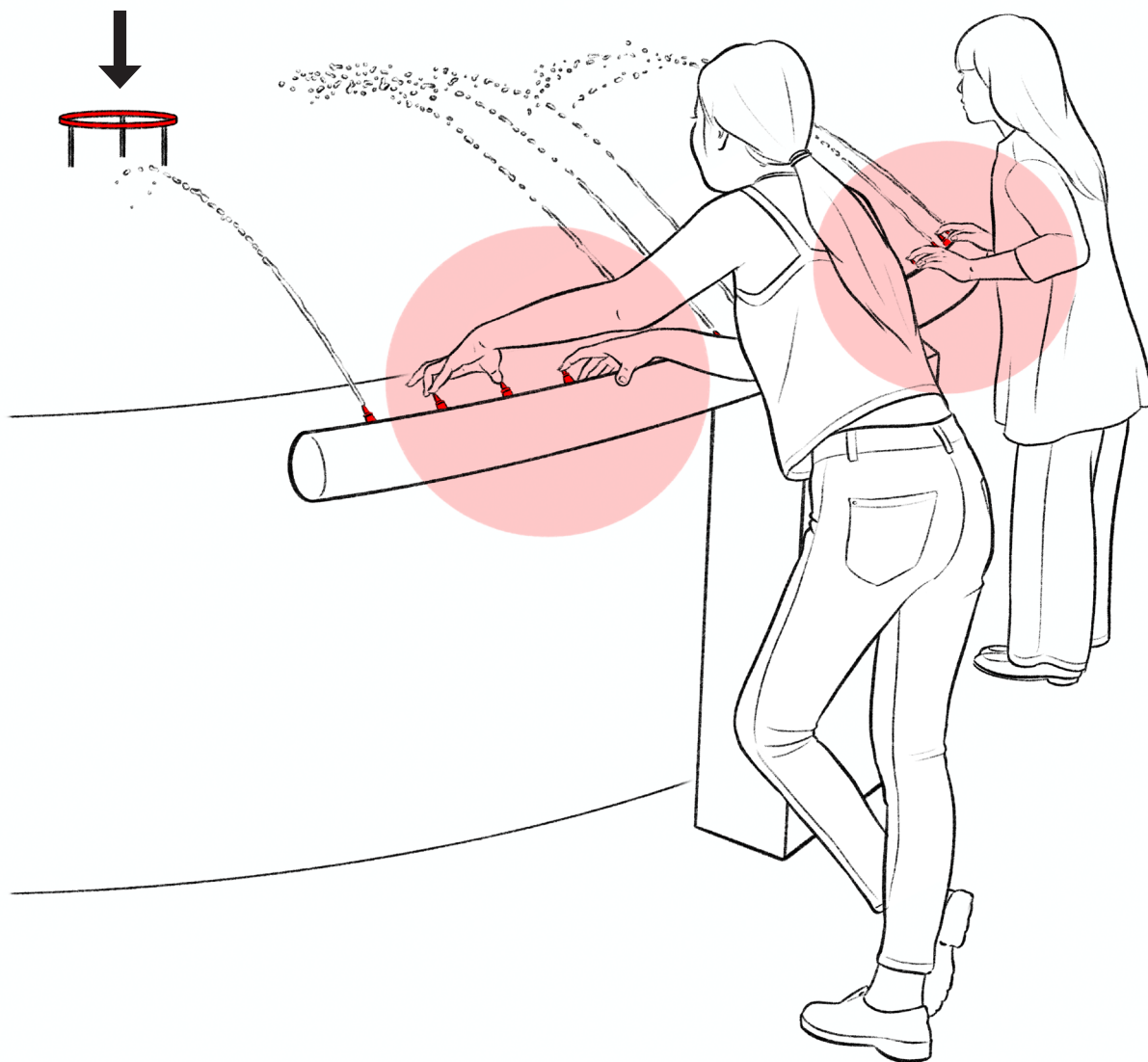




Verzwickter Zielbrunnen





Was tun und beobachten?

Hier ist Teamwork gefragt. Nur zusammen könnt ihr die fünf «richtigen» Düsen zuhalten und eine bestimmte Düse so weit spritzen lassen, dass das Ziel getroffen wird.



Was passiert da?

Die Düsen dieses Brunnens werden von drei voneinander getrennten Wasserleitungssystemen versorgt. Das Zuhalten einer oder mehrerer Düsen führt dazu, dass sich der Wasserdruck bei den anderen Düsen, die sich im gleichen System befinden, erhöht und diese dadurch weiter spritzen. Wenn ihr die fünf richtigen Düsen zuhaltet, spritzt eine Düse bis zum Ziel im Wasserbecken – zumindest, wenn kein Wind den Wasserstrahl ablenkt. Um die richtigen Düsen zu finden, müsst ihr immer wieder ausprobieren, überlegen, Rückschlüsse aus euren Beobachtungen ziehen und kombinieren. Dieses Vorgehen nutzt man auch beim wissenschaftlichen Arbeiten: Den Anfang macht die Beobachtung eines Phänomens und am Ende steht dessen wissenschaftliche Beschreibung und Erklärung.



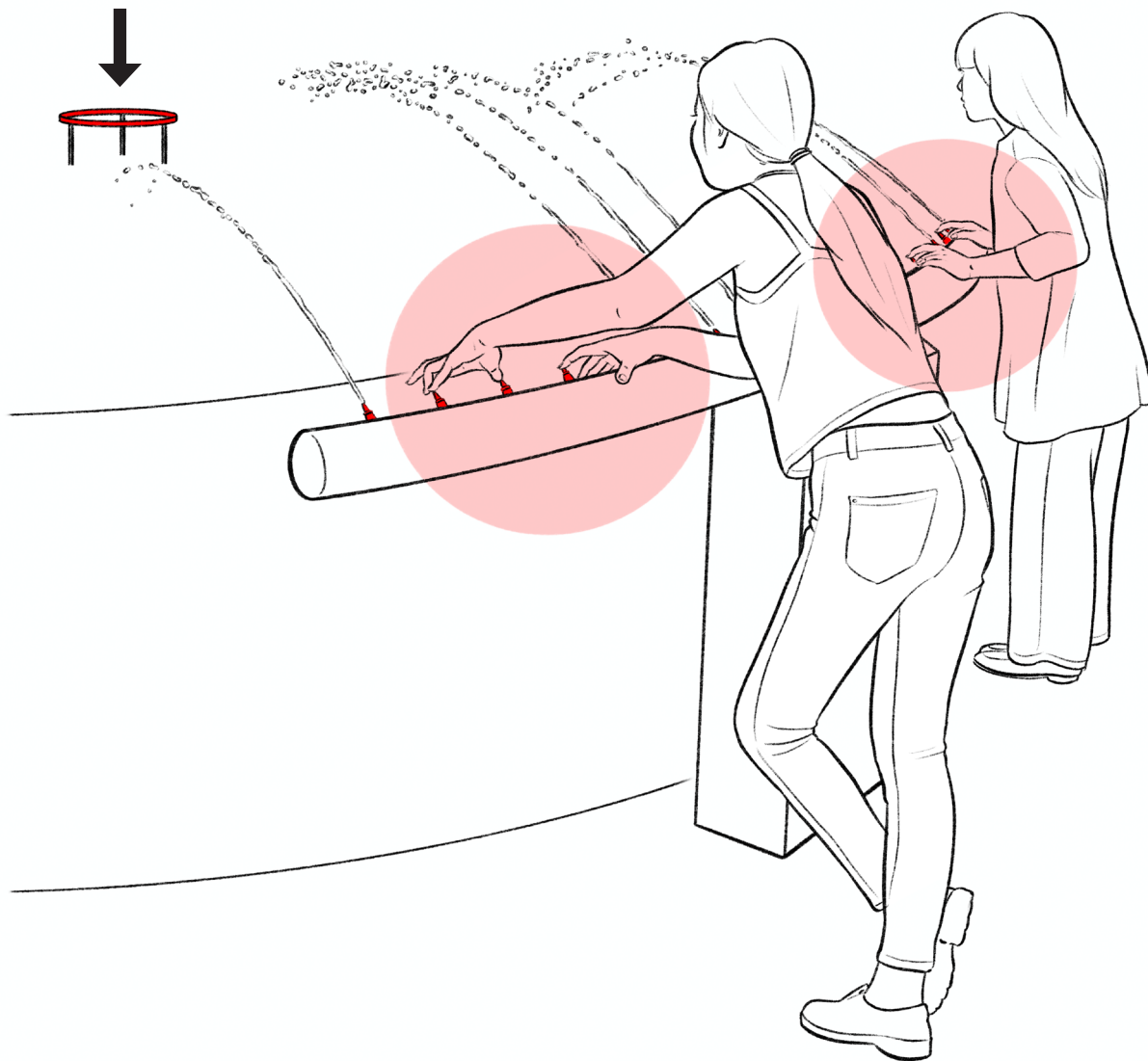
Was ist daran besonders?

Druckschwankungen in der Wasserzufuhr kann man auch in manchen Häusern beobachten, wenn beispielsweise geduscht und gleichzeitig die Toilette gespült wird. Oft kommt dann weniger Wasser aus der Dusche und manchmal wird das Wasser auch kurzzeitig heisser. Das liegt bei diesem Beispiel daran, dass der Druckabfall nur beim kalten Wasser erfolgte und das eingestellte Mischungsverhältnis zwischen Warm und Kalt zugunsten des heissen Wassers verschoben wurde.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama



Tricky Target Well





What to do and observe?

Teamwork is required here as you can only do this together. Close the five “correct” nozzles so that a certain nozzle sprays so far that the water hits the target.



What’s happening here?

The nozzles of this fountain are provided with water from three separate supply systems. Closing one or more nozzles causes the water pressure in the other nozzles in the same system to increase, causing them to continue spraying further. If you close the five correct nozzles, one nozzle will spray up to the target in the water basin – at least if there is no wind to deflect the water jet! To find the right nozzles, you always have to keep trying, drawing conclusions and combining your observations to solve the problem. This procedure is also used in scientific work: This means often starting with observations of a phenomenon and in the end coming to a scientific description and explanation.



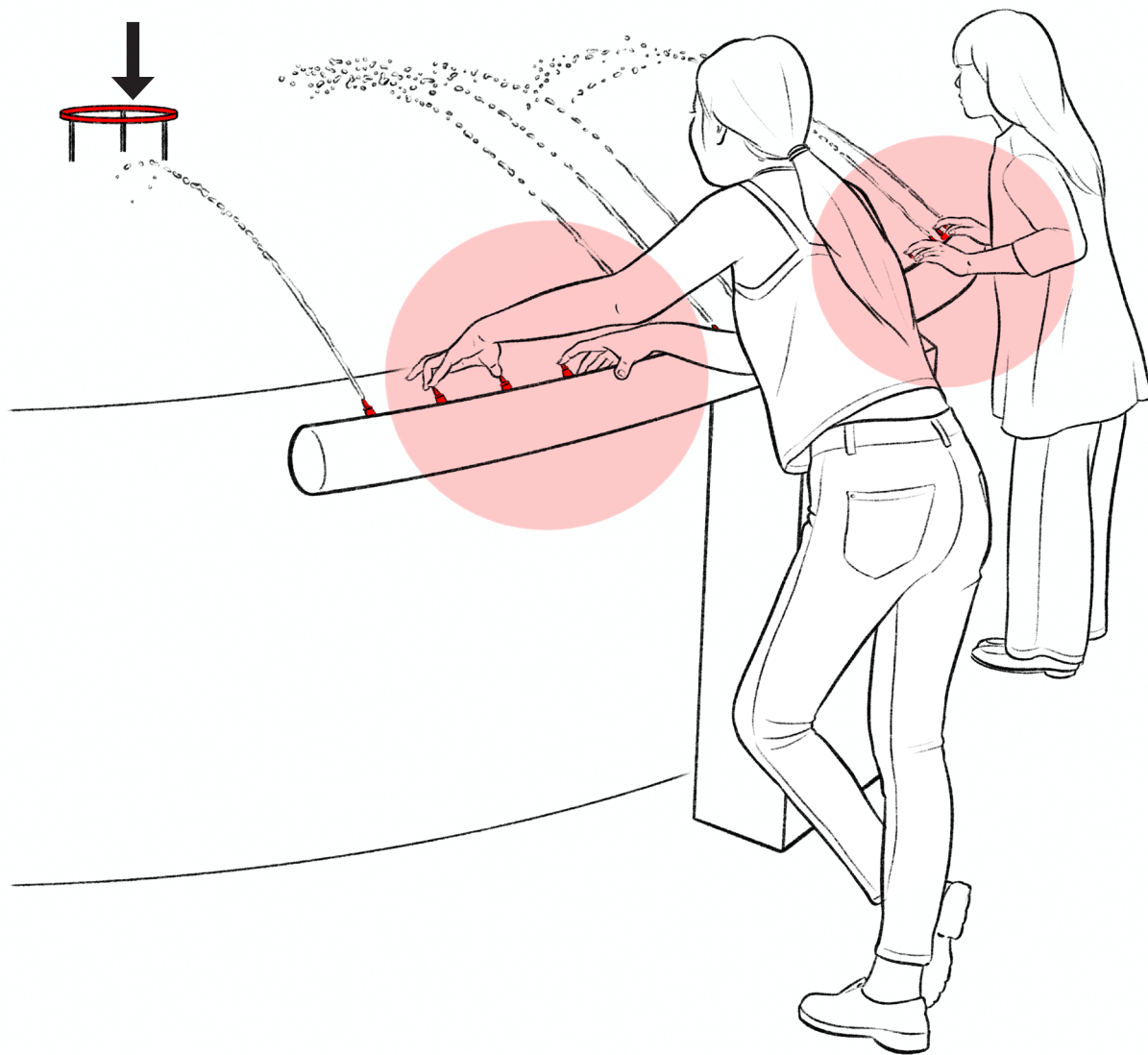
What’s special about it?

Pressure fluctuations in the water supply can often occur at home, for example when showering and flushing the toilet at the same time. Often this means less water is coming out of the shower so that it becomes hotter for a while. In this example, remember that the pressure drop only occurs in the cold water supply so that the mixing ratio between hot and cold in favour of hot water would need to be adjusted (if you can’t wait!).

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama



Fontaine emmêlée





A faire et observer

Ici, la coopération est requise. Il faudra s'y mettre à plusieurs pour boucher les cinq « bonnes » buses et laisser la dernière envoyer son jet de façon à toucher la cible.



Que se passe-t-il ici ?

Les buses de cette fontaine sont alimentées par trois circuits d'alimentation indépendants. Lorsqu'on bouche une ou plusieurs buses, la pression dans les autres buses du même circuit augmente et leur jet devient plus puissant. En fermant les cinq bonnes buses, l'une des buses restantes va pouvoir envoyer son jet d'eau jusqu'à la cible dans le bassin, sauf si le vent s'amuse à dévier sa trajectoire. Pour trouver les bonnes buses, il faut sans cesse essayer, réfléchir, tirer des conclusions de vos observations et les combiner. C'est tout à fait cette démarche qui est appliquée dans la recherche scientifique : au début, on observe un phénomène et, à la fin, on parvient à le décrire et à l'expliquer dans un langage scientifique.



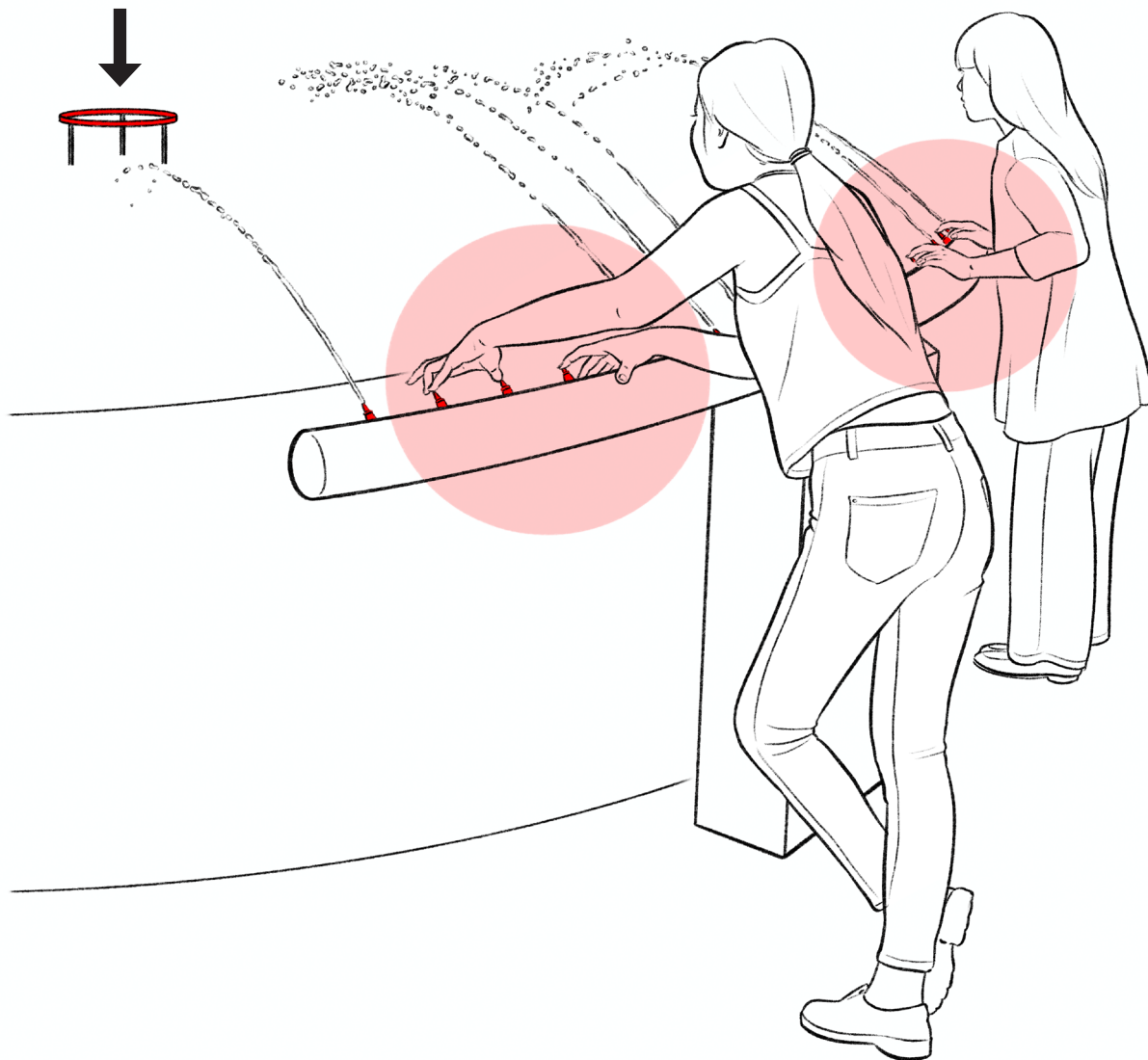
Que noter de particulier ?

On peut observer des chutes de pression dans l'alimentation en eau dans certaines maisons, lorsque différentes personnes utilisent à la fois la douche et la chasse d'eau, par exemple. Souvent, le débit sous la douche faiblit et, parfois, l'eau qui sort devient brusquement plus chaude. Dans ce cas, cela est dû au fait que la perte de pression ne concerne que l'eau froide, le mélange entre eau chaude et eau froide réglé par le mitigeur se décale alors en faveur de l'eau chaude.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Fontana intricata





Che cosa fare, cosa osservare?

Qui occorre lavoro di squadra: solo in gruppo infatti riuscirete a tenere tappati i cinque ugelli «giusti» e a fare spruzzare un determinato ugello così lontano da arrivare a raggiungere il bersaglio.



Che cosa succede qui?

Gli ugelli di questa fontana sono alimentati da tre diversi sistemi di condutture idrauliche separati. Tenendo tappati uno o più ugelli si fa aumentare la pressione negli altri che si trovano nello stesso sistema e, di conseguenza, spruzzano più lontano. Se terrete tappati i cinque ugelli giusti, lo zampillo arriverà fino al bersaglio, cioè il bacino d'acqua, a meno che una folata di vento non lo devii. Per trovare gli ugelli giusti dovrete compiere ripetuti tentativi, riflettere, trarre conclusioni dalle vostre osservazioni e combinarle. Questo procedimento si usa anche nell'elaborazione dei risultati scientifici. L'inizio è costituito dall'osservazione di un fenomeno e alla fine c'è la sua descrizione e spiegazione.



Che cosa c'è di speciale?

Anche in alcune case si possono osservare variazioni nella pressione dell'alimentazione idrica, per esempio quando si fa la doccia e contemporaneamente qualcuno aziona lo scarico del WC. Spesso dalla doccia esce meno acqua e a volte l'acqua della doccia risulta per breve tempo più calda. In questo esempio ciò può dipendere dal fatto che il calo di pressione interessa solo l'acqua fredda e il rapporto di miscelazione fra acqua calda e fredda è stato alterato a favore di quella calda.

Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama