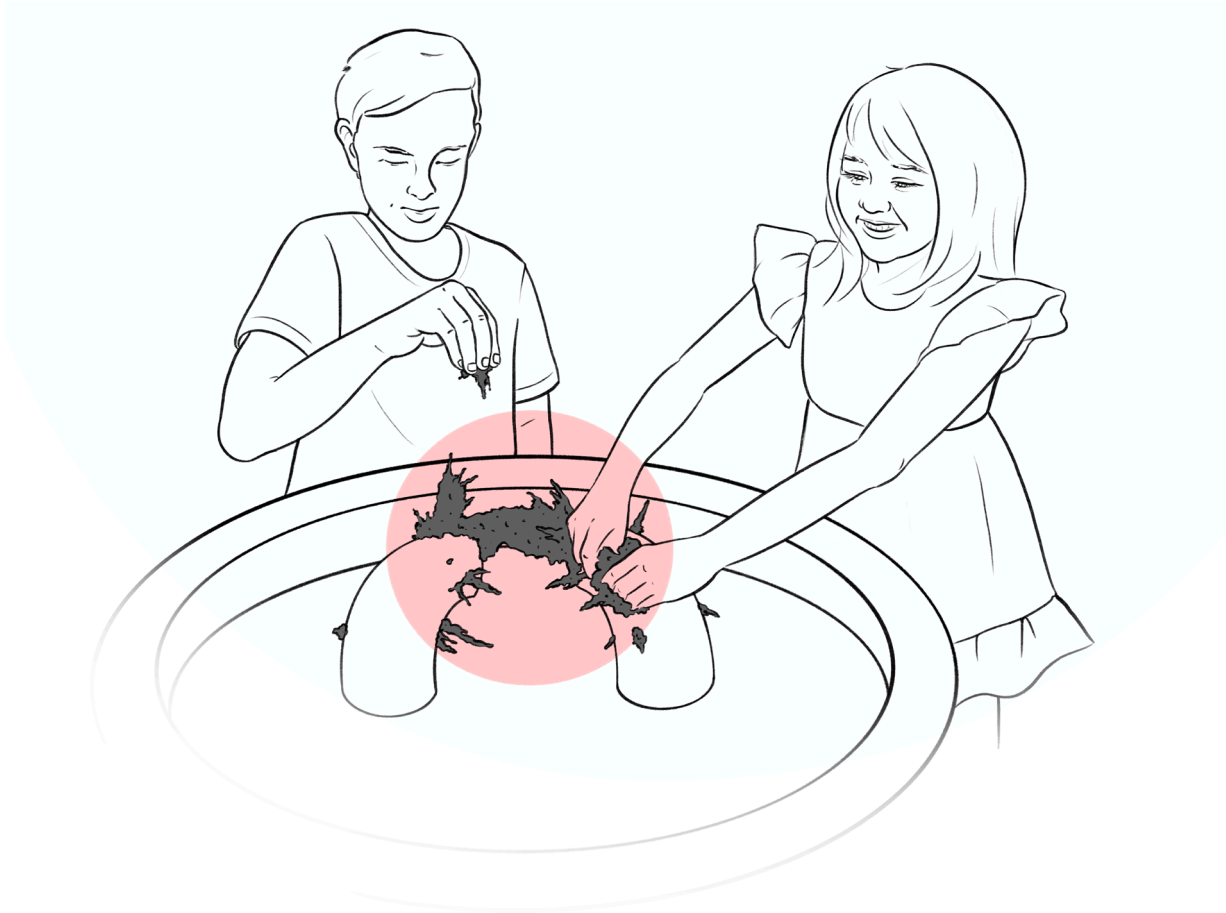




Kneten mit Magneten



- Nimm eine Hand voll Plättchen und halte sie in die Nähe der Magnethörner.
- Was passiert, wenn du die Plättchen auf die Magnethörner rieseln lässt?



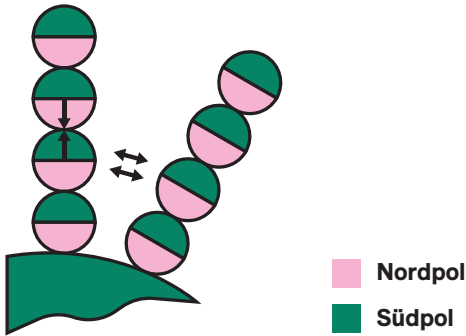


Was tun und beobachten?

Führst du die Plättchen an die Magnethörner, verändern sie sich. Das spürst du in deiner Hand. Jetzt kleben sie aneinander und lassen sich zu Figuren formen, wie mit Knetmasse. Lässt du sie auf die Hörner rieseln, bilden sie Ketten, Äste und dünne Türme.



Was passiert da?



Die Plättchen sind aus **Eisen**. Gelangen sie in die Nähe der Magnethörner, werden sie magnetisiert. Sie werden so selber zu kleinen Magneten, jedes mit einem **Nordpol** und mit einem **Südpol**. Die Nord- und die Südpole der Eisenplättchen **ziehen sich** gegenseitig **an**. So ordnen sie sich beim Herabrieseln in dünne Ketten, mit gleich ausgerichteten Magneten, an. Dann stehen sie wie Äste von den Magnethörnern ab. Weil sich gleiche Pole **abstossen**, bleibt zwischen den Ketten immer ein Abstand. Kommst du den Magnethörnern mit einer Handvoll Plättchen näher, wird diese Masse als Gesamtes magnetisiert. Darin haften die einzelnen

Plättchen aneinander. Diese Masse lässt sich beliebig formen.



Was ist daran besonders?

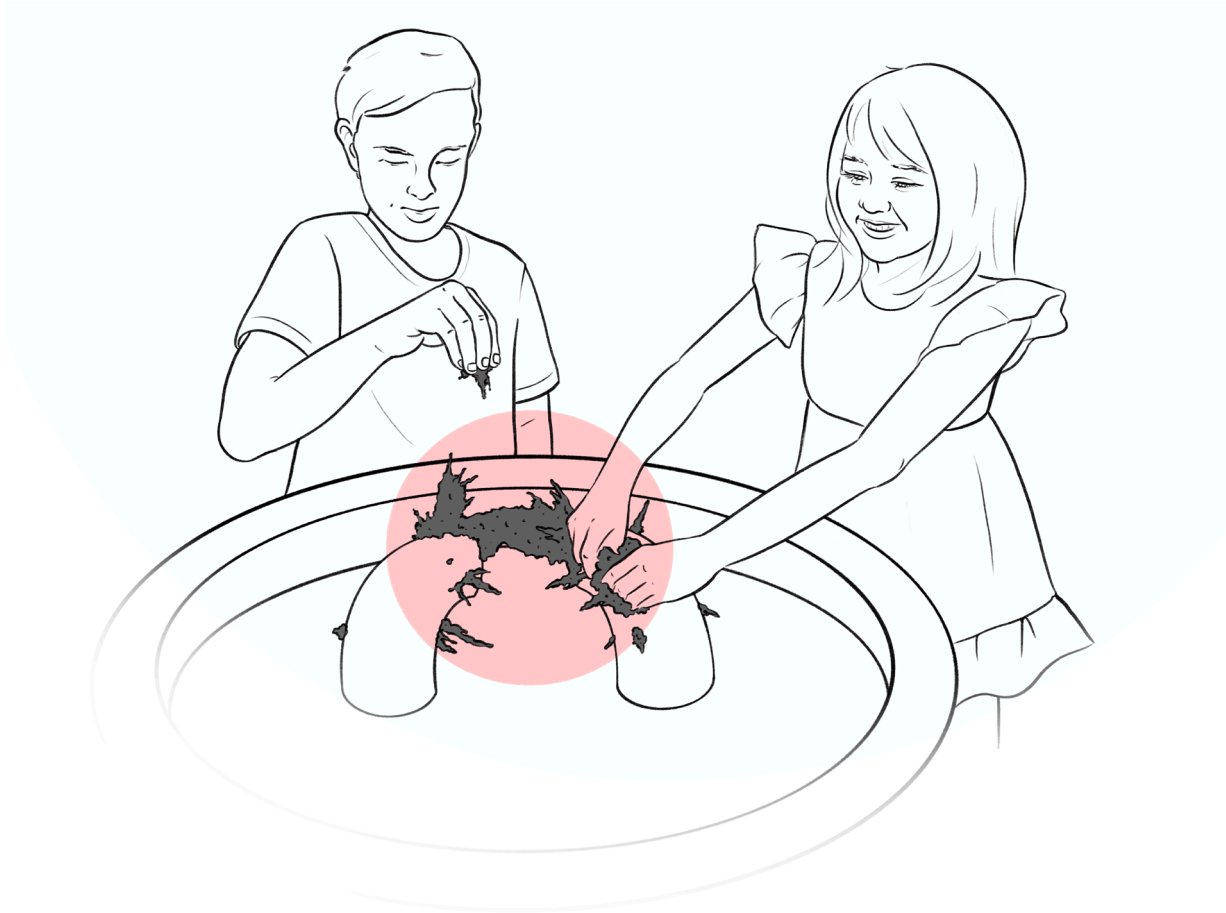
Der hornförmige Magnet ist einer der stärksten Magnete im Technorama. Er zieht alle eisenhaltigen Teile in der Nähe an, Schlüssel genauso wie Werkzeuge. Beim Transport und für die Montage hätte das gefährlich werden können. Beide Hörner wurden deshalb als nichtmagnetische Eisenteile ins Technorama gebracht. Magnetisiert wurden sie – mit einem Elektromagnet – erst nach der Montage.

Idee: Exploratorium

Realisation: Swiss Science Center Technorama



Magnet modelling



- Take a handful of little discs and hold them near the magnetic horns.
- What happens when you let the discs trickle over the magnetic horns?



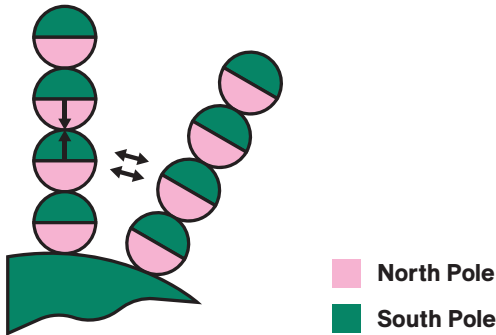


What to do and observe

When you bring the discs closer to the magnetic horns, they change. You can feel it in your hands. They start sticking to each other and can be moulded into shapes, just like modelling clay. If you let them trickle over the horns, they form chains, branches and thin towers.



What's going on?



The discs are made of **iron**. When they get close to the magnetic horns, they become magnetised. This turns each one into little magnets, each with their own **north pole** and **south pole**. The north and south poles of the iron discs **attract** one another. Which is why, when sprinkled, they arrange themselves into thin chains with similarly lined up magnets. Then they extend outwards from the magnetic horns like branches. Because like poles **repel**, there's always a distance between the chains. Approach the magnetic horns with a handful of discs and it will be magnetised as a whole, with the individ-

ual discs sticking to each other. You can shape it anyhow you like.



What makes it interesting?

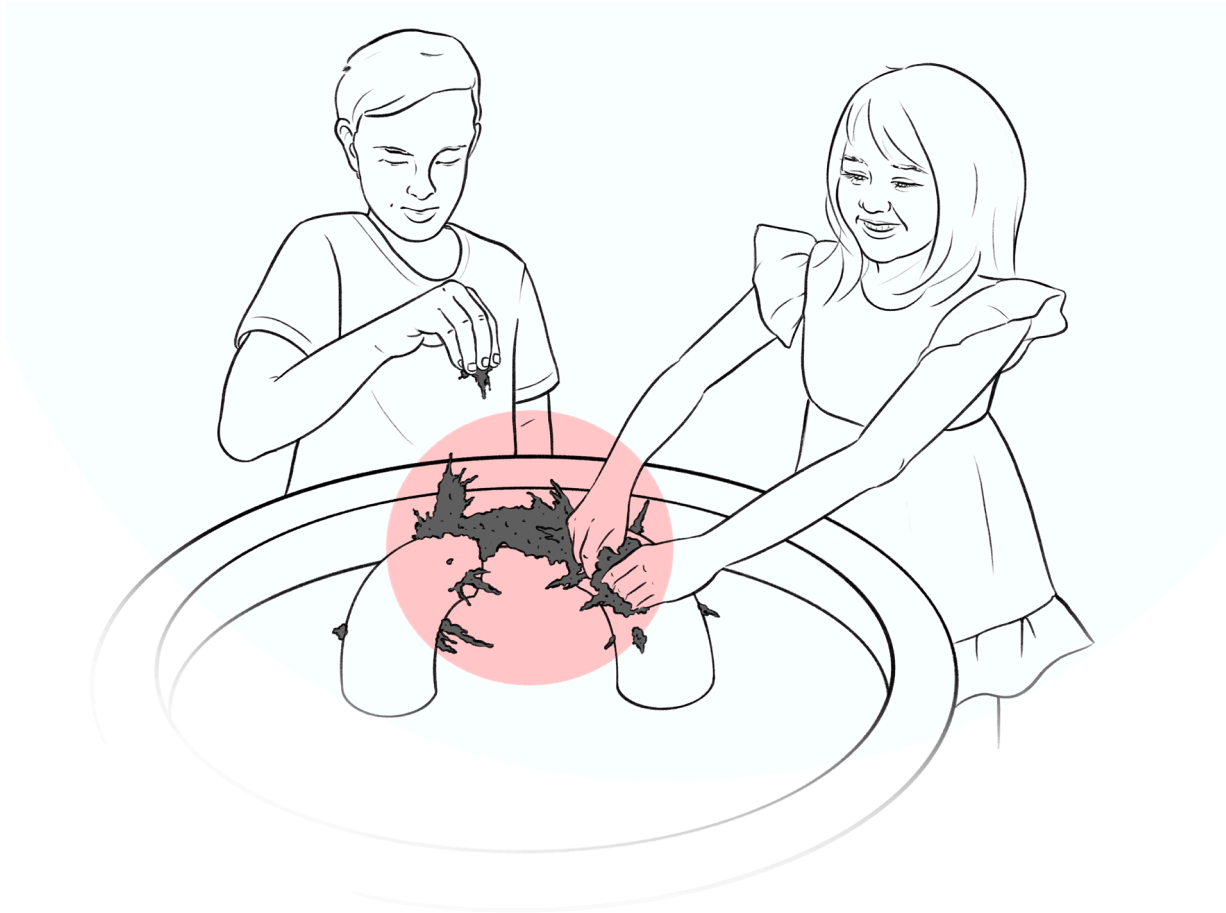
The horn-shaped magnet is one of the strongest magnets in Technorama. It attracts anything containing iron that comes close – keys as well as tools. Transporting and installing the horns could have been hazardous! We thought about this and brought the two iron horns into Technorama as non-magnetic parts. They were magnetised – using an electromagnet – only once they were installed.

Idea: Exploratorium

Realization: Swiss Science Center Technorama



Une pâte à modeler magnétique



- Prends une poignée de copeaux métalliques et approche-les des deux grands aimants.
- Que se passe-t-il lorsque tu fais pleuvoir les copeaux sur les aimants?



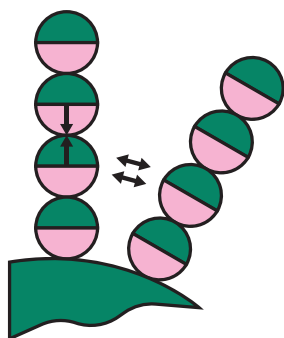


Que faire et quoi observer?

Lorsque tu approches les copeaux des deux grands aimants, ils se collent entre eux. Tu le sens avec ta main. Ils sont à présent agglutinés et tu peux créer toutes sortes de formes, comme avec de la pâte à modeler. Si tu les laisses tomber sur les aimants, ils se transforment en filaments, en branches ou en petites colonnes.



Comment ça marche?



Les copeaux sont en **fer**, un métal attiré par les aimants. Lorsque tu les approches des deux grands aimants, ils deviennent eux-mêmes magnétiques. Ils se transforment alors en petits aimants, avec chacun un **pôle Nord** et un **pôle Sud**, et ces pôles **s'attirent**. En tombant, les copeaux forment de fins filaments, dans lesquels les petits aimants sont tous orientés dans la même direction. Ils se dressent alors comme de petites branches autour des deux grands aimants. Comme les pôles identiques **se repoussent**, il reste toujours un petit espace entre les fi-

laments. Si tu t'approches des aimants avec une poignée de copeaux, toute la masse devient magnétique: les copeaux se collent les uns aux autres, et tu peux donner à cette masse toutes les formes que tu veux.

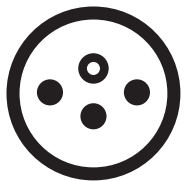


En quoi est-ce intéressant?

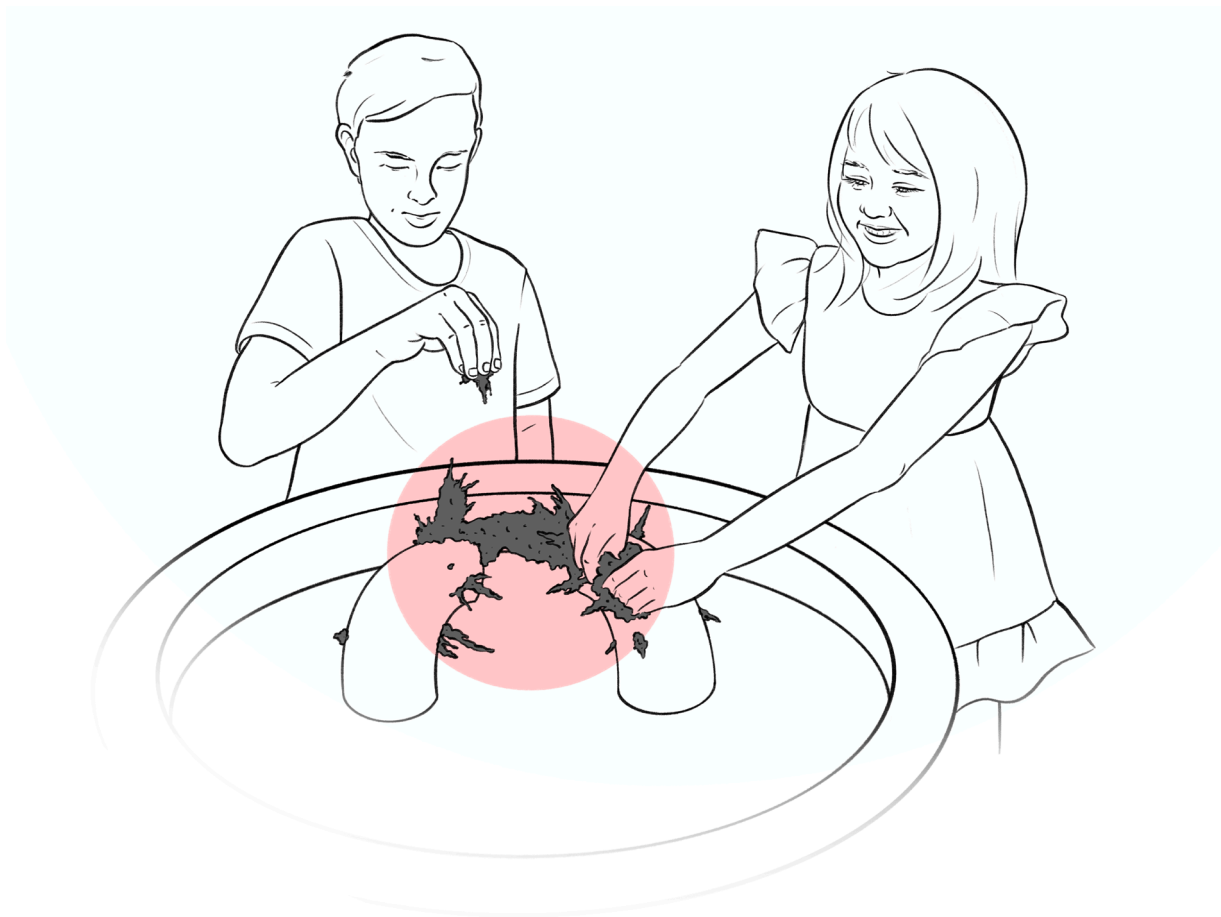
Les deux grands aimants font partie des plus puissants aimants du Technorama. Ils attirent tout ce qui est à proximité et qui contient du fer, comme des clés ou des outils. Cela aurait pu être dangereux lors du transport et du montage. Ils ont donc été apportés au Technorama sous forme de pièces métalliques non magnétiques. C'est seulement après le montage qu'ils ont été magnétisés à l'aide d'un électroaimant.

Idée: Exploratorium

Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Modellare con i magneti



- Prendi una manciata di piastrine e avvicinala alle corna magnetiche.
- Cosa succede se lasci cadere le piastrine sulle corna magnetiche?



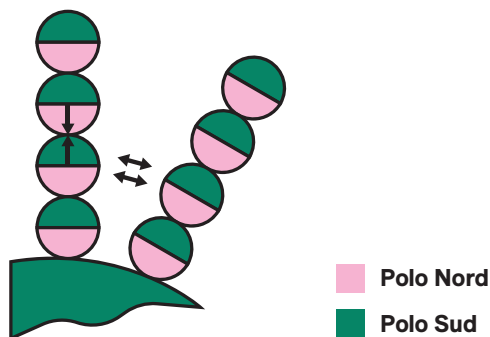


Cosa fare e osservare

Quando avvicini le piastrine metalliche alle corna magnetiche, le piastrine si trasformano. Puoi percepire il loro cambiamento con le tue stesse mani. Ora si attaccano tra loro e si possono modellare, proprio come la plastilina. Se le lasci cadere sulle corna, formano catene, rami e torri sottili.



Cosa succede?



Le piastrine sono di **ferro**. Quando si avvicinano alle corna magnetiche, si magnetizzano, diventando a loro volta piccoli magneti, ciascuno con un **polo nord** e un **polo sud**. I poli nord e sud delle piastrine di ferro **si attraggono**. Man mano che cadono, si orientano nella stessa direzione dei magneti e si dispongono in catene sottili, sporgendo come rami dalle corna magnetiche. Dato che i poli uguali **si respingono**, tra le catene rimane sempre uno spazio. Se ti avvicini alle corna magnetiche con una manciata di piastrine, l'intera massa si magnetizza. Le

singole piastrine si attaccano tra loro. Questa massa può essere modellata a piacere.



Perché è interessante?

Il magnete a forma di corno è uno dei più potenti di Technorama. Attrae tutti gli oggetti ferrosi nelle vicinanze, come chiavi e utensili. Ciò avrebbe potuto rappresentare un pericolo durante il trasporto e il montaggio. Le due corna sono state quindi portate a Technorama come parti in ferro non magnetiche. Sono state magnetizzate solo dopo il montaggio, utilizzando un elettromagnete.

Idea: Exploratorium

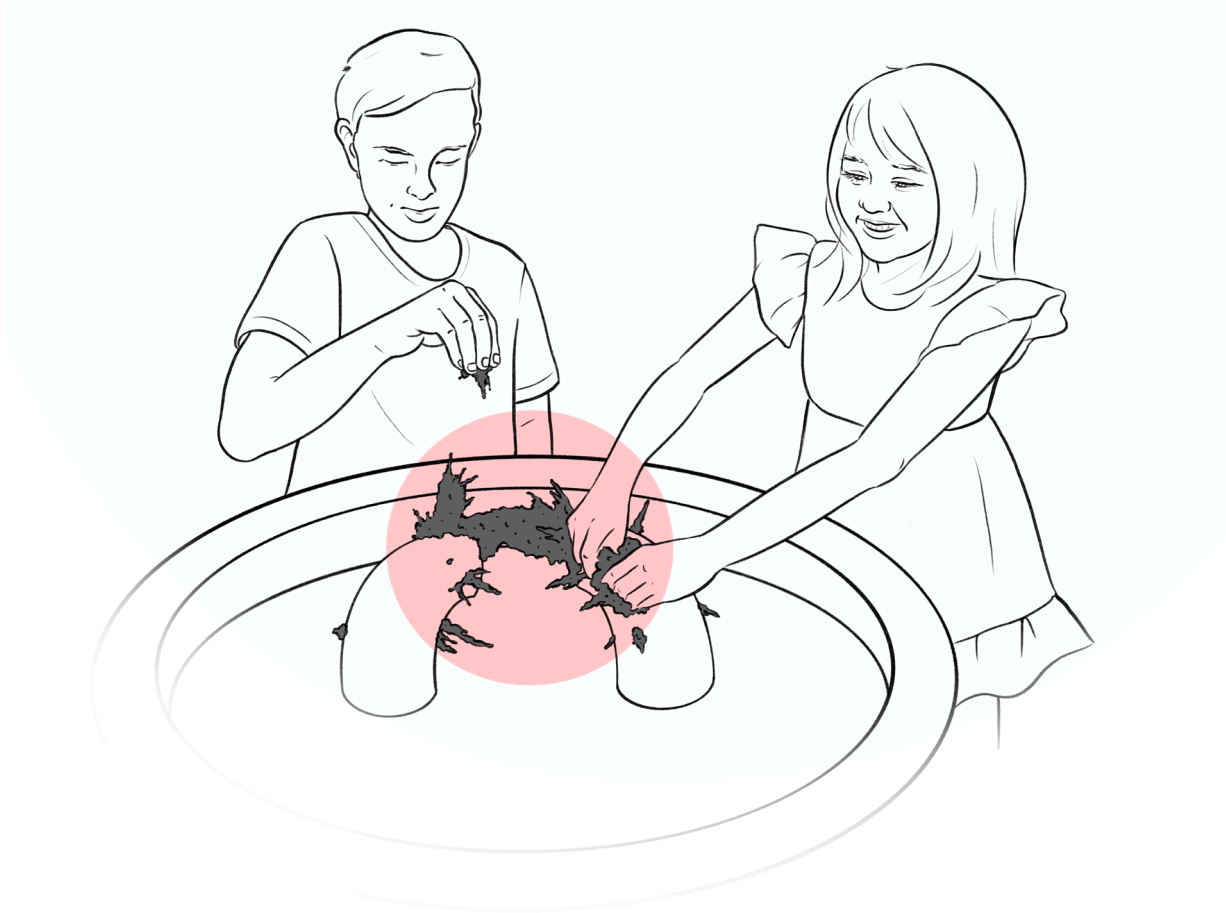
Realizzazione: Swiss Science Center Technorama



Kneten mit Magneten



Leichte Sprache



- Nimm Plättchen in die Hand.
Bewege die Hand zu den Hörnern.
- Nimm Plättchen in die Hand.
Lass Plättchen auf die Hörner fallen.
- Was passiert?





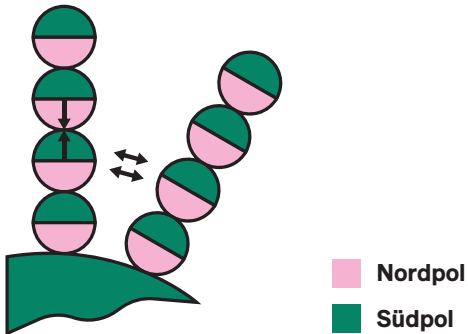
Das kannst du machen:

Nimm Plättchen in deine Hand.
 Bewege deine Hand zu den Hörnern.
 Was spürst du in deiner Hand?
 Die Plättchen kleben aufeinander.
 Es ist wie Knete.

Lass die Plättchen auf die Hörner fallen.
 Es gibt dünne Türme.



Das passiert hier:



Die Plättchen sind aus Eisen.
 Die Hörner sind magnetisch.

Sind die Plättchen nahe bei den Hörnern?
 Dann werden die Plättchen magnetisiert.

Das bedeutet:
 Die Plättchen werden zu kleinen Magneten.
 Jetzt haben die Plättchen
 einen Nord-pol und einen Süd-pol.

Der Nord-pol von einem Plättchen zieht
 den Süd-pol vom anderen Plättchen an.

Rieseln die Plättchen zu den Hörnern?
 Dann gibt es dünne Türme.

Die Türme stossen sich ab.
 Darum gibt es Abstände zwischen den
 Türmen.



Das ist besonders:

Der Horn-magnet ist einer der stärksten
 Magnete im Technorama.

Hat ein Gegen-stand Eisen?
 Dann wird er vom Magnet an-gezogen.
 Der Magnet zieht zum Beispiel
 Schlüssel an.

Du kannst es ausprobieren!