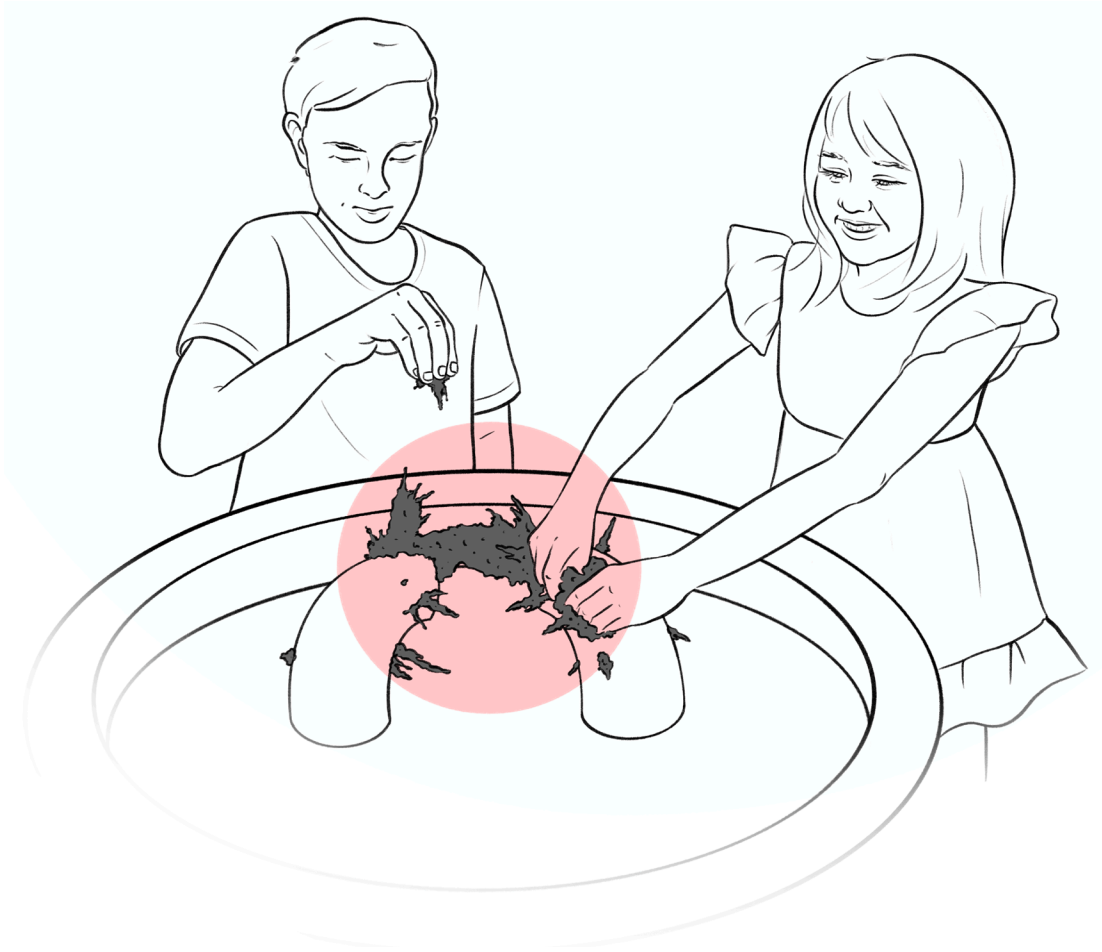


Kneten mit Magneten



- Lass die Eisenplättchen auf die Magnethörner rieseln.
- Was passiert, wenn du eine Handvoll Plättchen in die Nähe der Hörner führst?



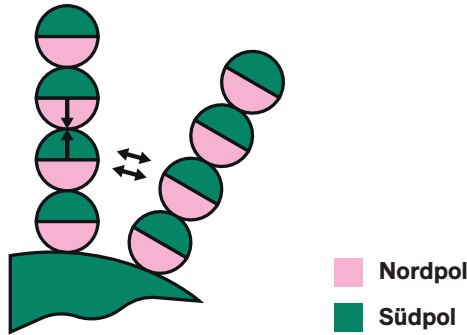


Was tun und beobachten?

Spürst du, wie sich die Plättchen in deiner Hand verändern, wenn du sie an die Magnethörner führst? Sie kleben plötzlich aneinander und lassen sich wie Knete formen. Wenn du sie aber auf die Hörner rieseln lässt, bilden sie dünne Türmchen, anstatt in einem Klumpen am Magnet zu kleben.



Was passiert da?



Gelangen die Eisenplättchen in die Nähe der Magnete, werden sie **magnetisiert**. Damit werden sie selber zu kleinen Magneten mit jeweils einem **Nord-** und einem **Südpol**. Die Nord- und Südpole der Eisenplättchen **ziehen sich gegenseitig an**. Daher ordnen sich die Plättchen beim Herabrieseln in dünnen Ketten von gleich ausgerichteten Magneten an. Sie stehen dann wie kleine Türmchen oder Äste von den Magnethörnern ab. Gleichzeitig **stossen sich gleiche Pole gegenseitig ab**, sodass die Ketten voneinander Abstand halten. Bringt man eine Handvoll Plättchen auf einmal zu den Magnet-

hörnern, wird die gesamte Masse magnetisiert, haftet aneinander und lässt sich formen.

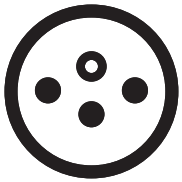


Was ist daran besonders?

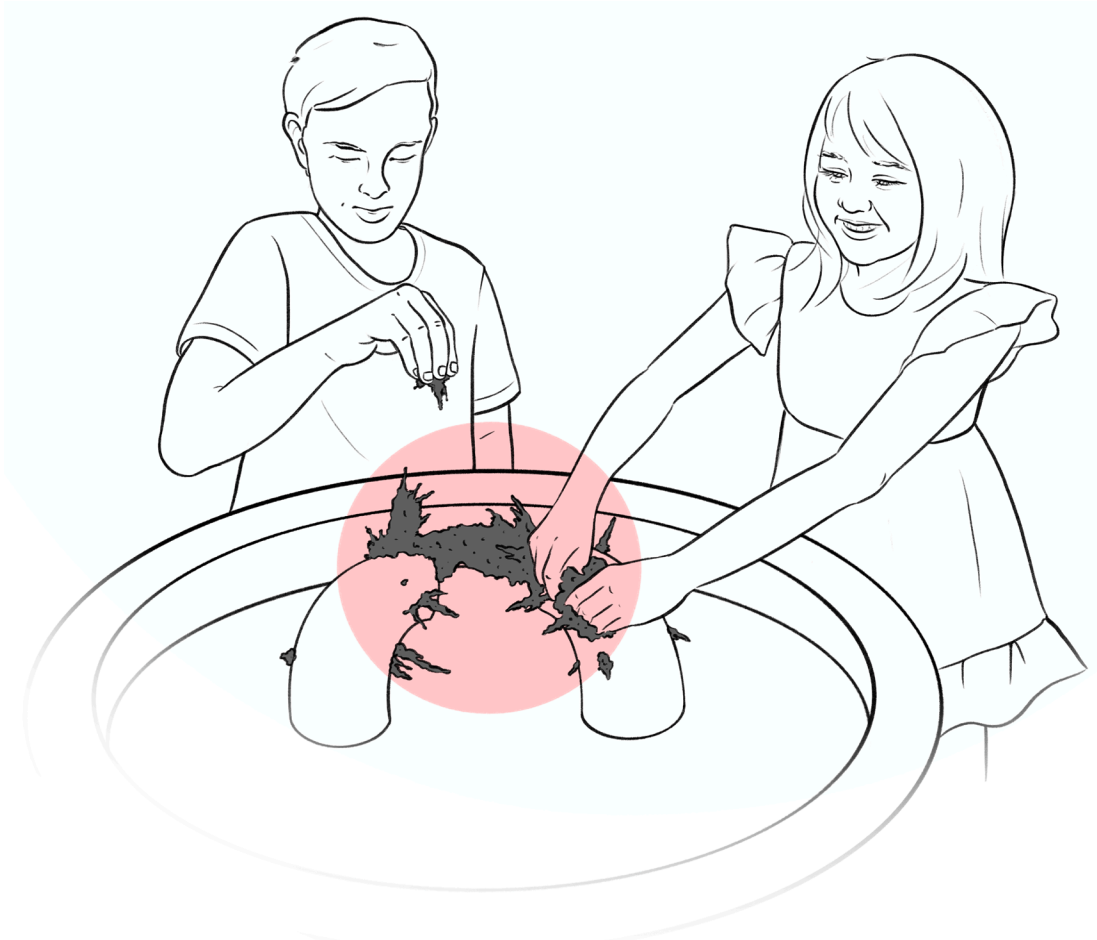
Der hornförmige Magnet ist einer der stärksten Magnete im Technorama. Er zieht alle eisenhaltigen Teile in der Nähe an, wie zum Beispiel Schlüssel oder Werkzeuge. Das hätte beim Transport und bei der Montage des Magneten gefährlich werden können. Darum wurden die Hörner als unmagnetische Eisenteile ins Technorama transportiert. Erst nach der Montage wurden sie mithilfe eines Elektromagneten hier magnetisiert.

Idee: Exploratorium

Realisation: Swiss Science Center Technorama



Kneading with Magnets



- Let the iron platelets trickle onto the magnet's horns.
- What happens if instead you move a whole handful of the platelets near to the horns?
- Can you then shape something?



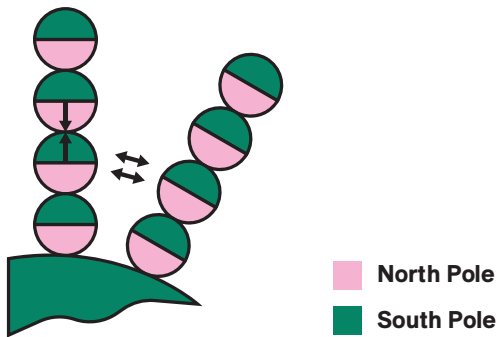


What to do and observe?

Can you feel the platelets in your hand moving when you bring them towards the magnet horns? They suddenly stick together and can be shaped like play dough. However, if you sprinkle them onto the horns, they form thin towers instead of sticking to the magnet in a clump.



What's happening here?



As the iron platelets get close to the magnet, they become **magnetized**. This turns them into small magnets, each with a north and a south pole. The **north and south** poles of the iron pieces **attract each other** and as a result, they arrange themselves in thin chains of magnets aligned in the same way as they were trickled down. They then stick out from the magnetic horns like little towers or branches. At the same time, like poles **repel each other** so the chains keep their distance from each other. However, if you bring a handful of platelets to the magnetic horns all at once, the entire mass is magnetized, sticks together and can be kneaded into a shape.

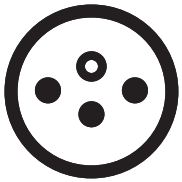


What's special about it?

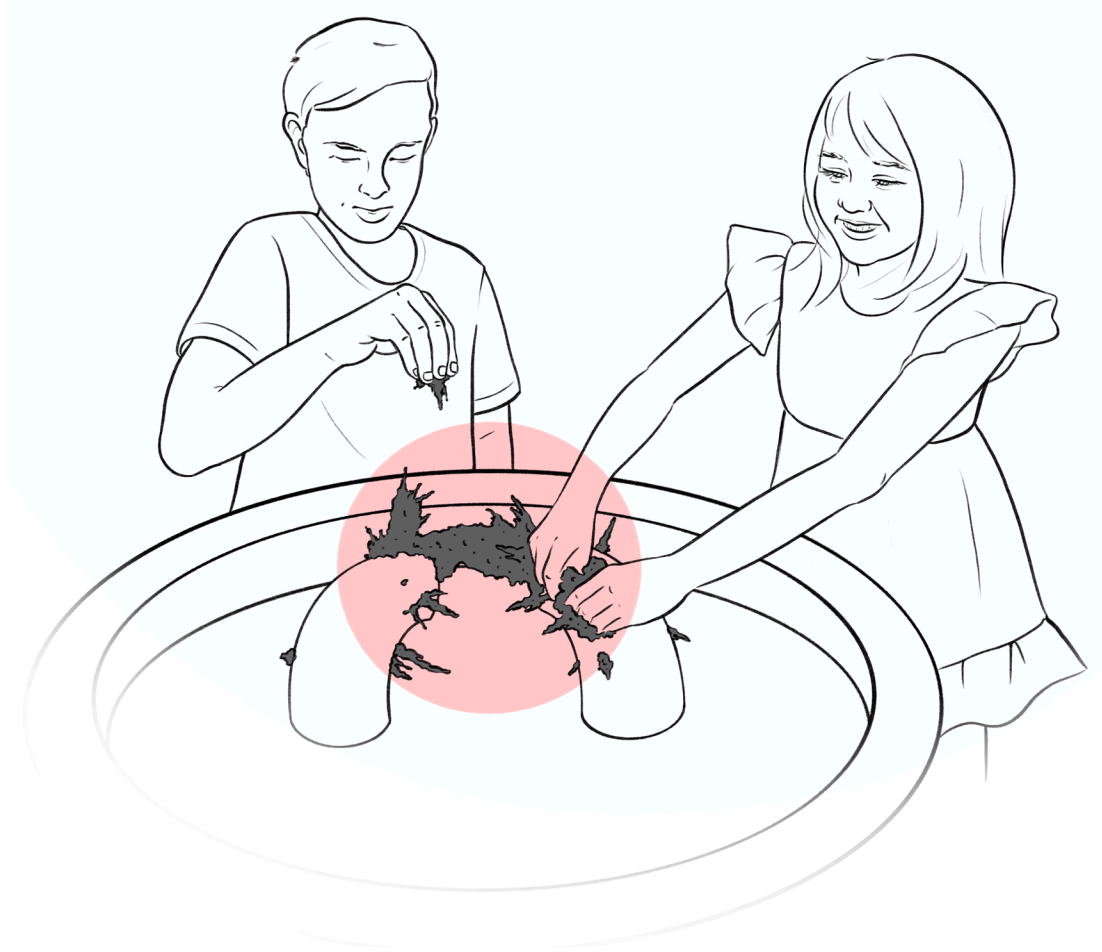
The horn-shaped magnet is one of the strongest magnets in Technorama. It attracts any nearby ferrous objects, such as keys or tools. This could have been dangerous during transport and assembly of the magnet. That is why the horns were transported to Technorama as non-magnetic iron parts. Only after assembly were they magnetized here using an electromagnet.

Idea: Exploratorium San Francisco

Realization: Swiss Science Center Technorama



Pétrir avec des aimants



- Laissez les plaquettes métalliques ruisseler sur les cornes aimantées.
- Que se passe-t-il lorsque vous passez une poignée de plaquettes à proximité des cornes ?
- Pouvez-vous donner forme à quelque chose ?



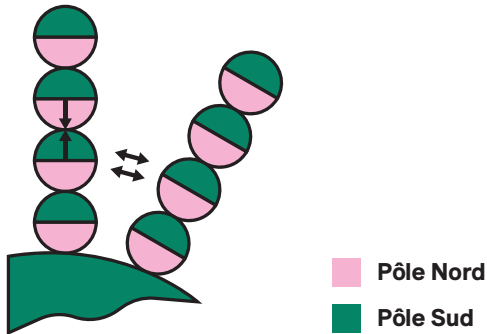


A faire et observer

Sentez-vous comment les plaquettes se modifient dans votre main lorsque vous les passez à proximité des cornes aimantées ? Elles se collent brusquement les unes aux autres et forment une masse malléable, comme une pâte à modeler. Mais lorsque vous les laissez ruisseler sur les cornes, elles s'empilent en fines tours au lieu de coller à l'aimant comme une masse.



Que se passe-t-il ici ?



Lorsque les plaquettes de fer arrivent à proximité des aimants, elles sont **magnétisées**. Elles deviennent elles-mêmes de petits aimants, avec un **pôle nord** et un **pôle sud**. Les pôles nord et sud des plaquettes **s'attirent réciproquement**. Les plaquettes s'ordonnent donc en tombant en minces chaînes d'aimants orientés dans la même direction. Elles s'empilent pour former des tours ou des branches qui partiraient des cornes aimantées. En même temps, les pôles identiques **se repoussent mutuellement**, ce qui

impose une distance entre les chaînes. Si on verse une poignée de plaquettes d'un seul coup sur les cornes aimantées, toute la masse est magnétisée, devient compacte et se laisse alors modeler comme de l'argile.

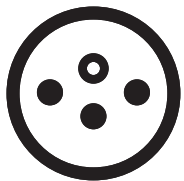


Que noter de particulier ?

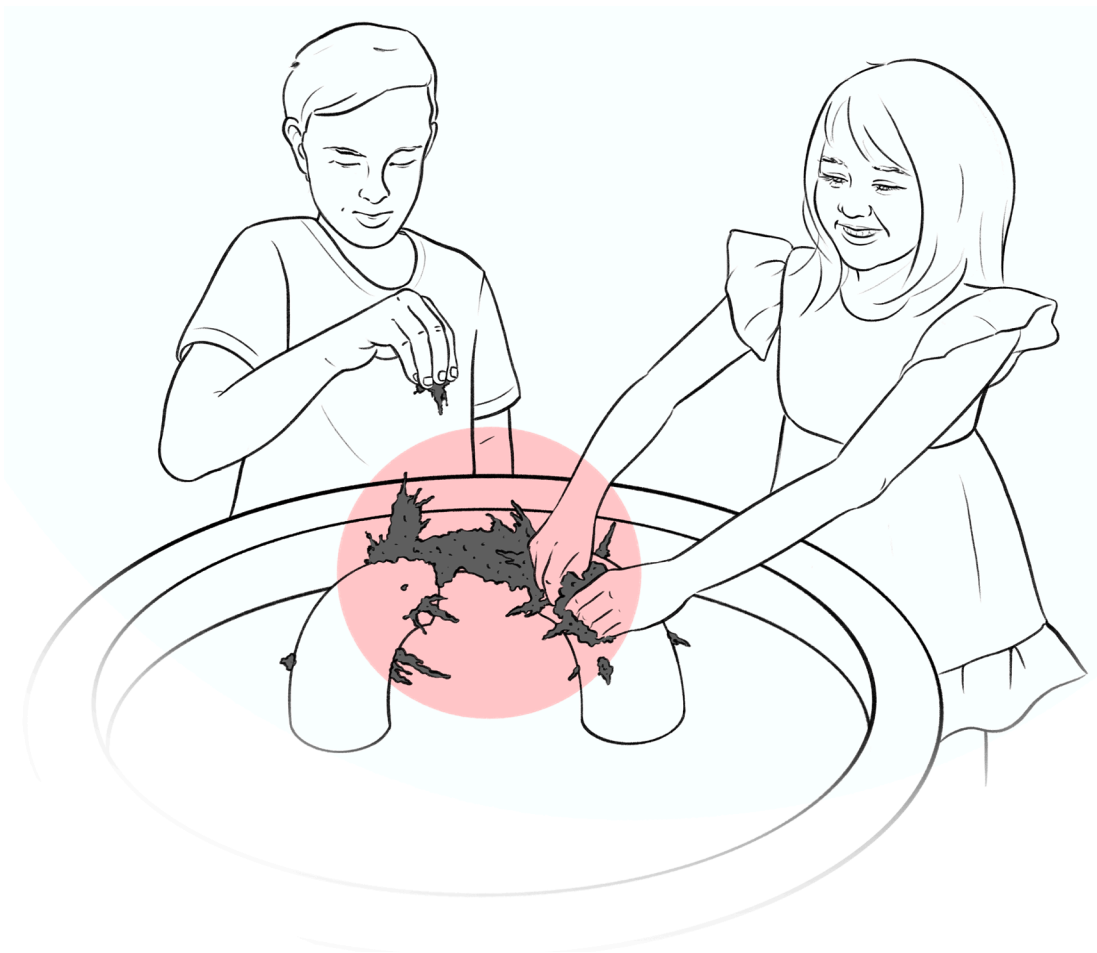
L'aimant en forme de corne est l'un des plus forts aimants du Technorama. Il attire tous les éléments contenant du fer dans les environs, comme les clés et les outils. Cela aurait pu se montrer dangereux lors du transport et du montage de cet aimant. Voilà pourquoi les pièces ont été transportées au Technorama avant d'être magnétisées. Ce n'est qu'après le montage qu'elles ont été magnétisées à l'aide d'un électroaimant.

Idée: Exploratorium San Francisco

Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Impastare con i magneti



- Lascia piovere le scaglette di ferro sui corni magnetici.
- Che cosa succede, se ne fai passare una manciata vicino ai corni?
- Riesci a modellare qualcosa?



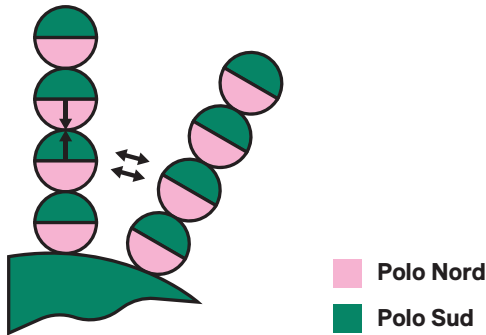


Che cosa fare, cosa osservare?

Senti come si modificano le scagliette di ferro mentre le tieni nella mano, quando l'avvicini ai corni magnetici? Improvvisamente aderiscono l'una all'altra e si lasciano modellare come un impasto. Se però le lasci piovere sui corni, formano sottili torri, anziché aderire al magnete in un unico grumo.



Che cosa succede qui?



Quando le scagliette di ferro arrivano in prossimità dei magneti, vengono **magnetizzate**. In tal modo diventano a loro volta dei piccoli magneti che hanno un **polo Nord** e un **polo Sud**. I poli Nord e Sud delle scagliette di ferro **si attirano a vicenda**. Perciò quando le lasci piovere le scagliette si dispongono formando sottili catene di magneti orientati in modo uguale. A quel punto si ergono sui corni del magnete come piccole torri o rami. Nel contempo i poli uguali **si respingono a vicenda** di modo che le catene si mantengono a distanza l'una dall'altra. Se si depone un'intera massa di scagliette sui corni mag-

netici tutta in una volta, l'intera massa viene magnetizzata, aderisce a se stessa e si lascia modellare.



Che cosa c'è di speciale?

Il magnete a forma di corni è uno dei magneti più potenti di Technorama. Attira tutti gli oggetti contenenti ferro che gli vengono avvicinati, come per esempio chiavi o utensili. Questo avrebbe potuto comportare dei rischi nella fase di trasporto e di montaggio del magnete. Per questo i corni sono stati trasportati a Technorama sotto forma di parti di ferro non magnetiche. Sono stati magnetizzati qui solo dopo il montaggio, con l'ausilio di un elettromagnete.

Idea: Exploratorium San Francisco

Realizzazione: Swiss Science Center Technorama