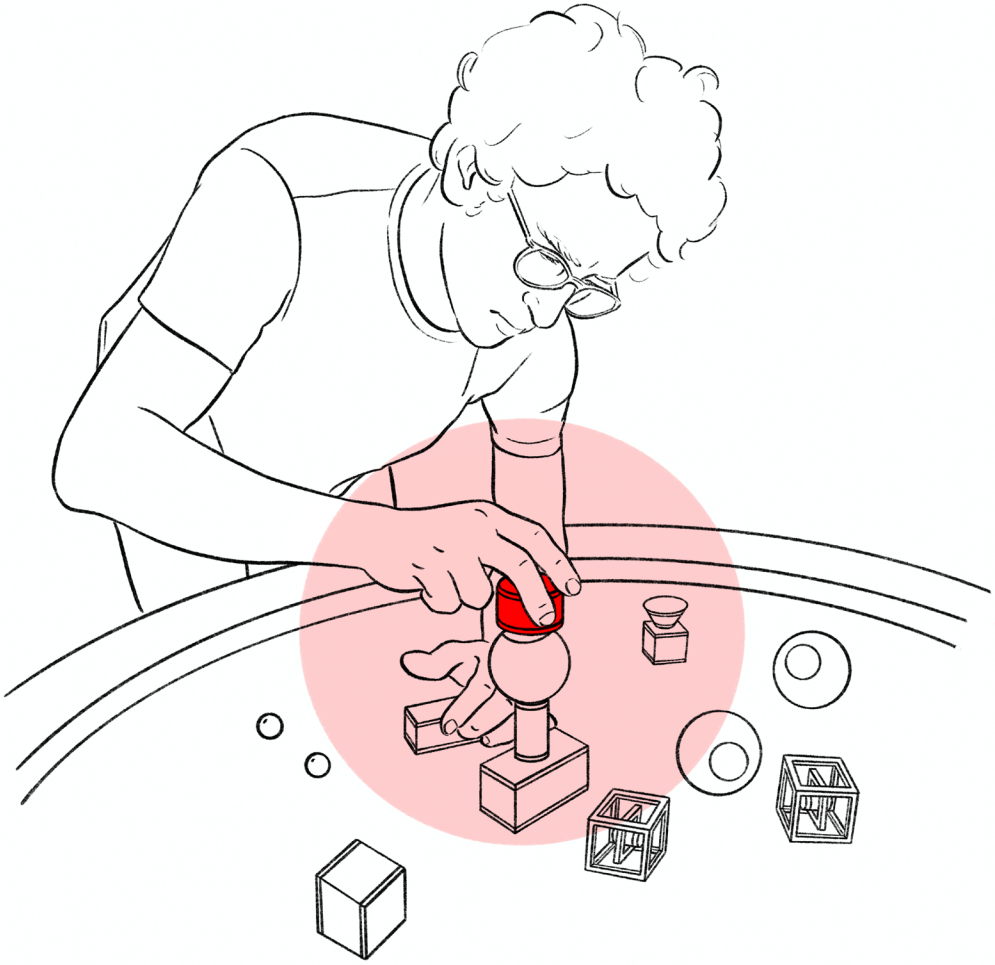
Magnetische Bauklötze



- Spiele mit den Bauklötzen und den Kugeln. Kannst du damit etwas bauen?
- Was passiert, wenn du den durchsichtigen Würfel in die Nähe der anderen Bausteine hältst?

Was tun und beobachten?

Die Bauklötze verhalten sich ganz anders als gewohnt: Sie lassen sich nicht immer so einfach aufeinanderstapeln, aber dafür an Stellen verbinden, wo das mit normalen Bauklötzen nicht geht. Was passiert, wenn du sie seitlich aneinanderhältst? Kannst du mit ihnen etwas aufbauen? Was fallen dir sonst noch für Spielideen ein?

Was passiert da?

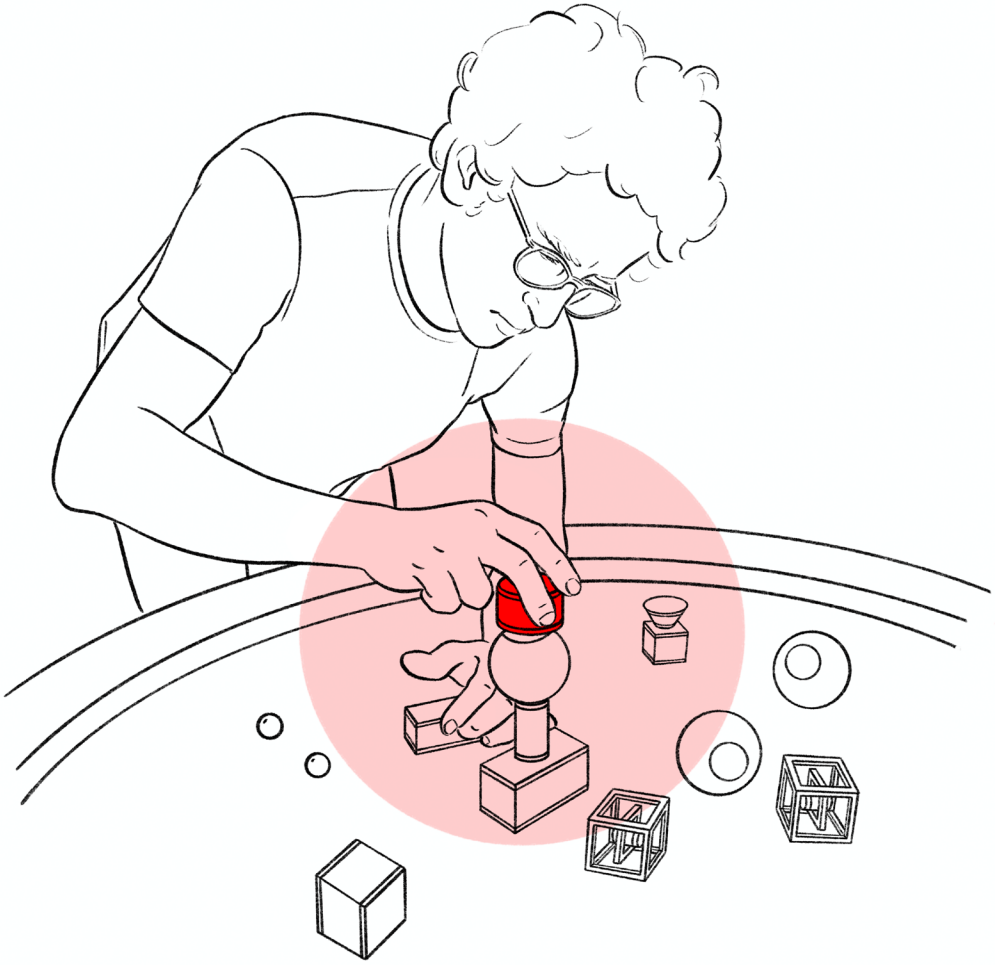
In jedem Bauklotz steckt ein **Magnet**. Die Richtung des Magneten ist jeweils farbig markiert, mit **rotem Nordpol** und **grünem Südpol**. Die Magnete in den Bauklötzen ziehen sich gegenseitig an, wenn du einen Nordpol an einen Südpol hältst. Sie stossen sich ab, wenn du Süd an Süd oder Nord an Nord führst. Der **Magnet** im durchsichtigen Würfel ist frei **beweglich** und kann sich nach den Magneten der anderen Bauklötze ausrichten. Dadurch kannst du ihn wie einen dreidimensionalen **Kompass** nutzen und damit die **Magnetfelder** in deiner Konstruktion **untersuchen**. Die silbernen **Stahlkugeln** enthalten Eisen und sind zunächst nicht magnetisch. Führst du sie aber in die Nähe eines Magneten, werden sie **magnetisiert** und dadurch selber zu Magneten mit eigenen Nord- und Südpolen. Weil die Pole der Stahlkugeln stets nach dem Magnetfeld der anderen Magnete ausgerichtet sind, werden sie immer von diesen angezogen.

Was ist daran besonders?

Die Magnetbausteine sind deutlich grösser als die meisten Magnete, die du im Haushalt finden kannst. Das hat einen Grund: Es ist sehr gefährlich, wenn Kinder Magnete verschlucken. Darum darf es im Technorama keine losen Magnete geben, die so klein sind, dass sie verschluckt werden könnten. Die Stahlkugeln sind dagegen nicht magnetisch und dürfen deshalb kleiner sein.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama

Magnetic Building Blocks



- Play with the building blocks and balls. Can you build something with them?
- What happens if you hold the transparent cube near the other building blocks?

What to do and observe?

The building blocks behave quite differently from the usual ones: They can't always be stacked on top of each other, but they can be attached in places where normal building blocks would not go. What happens if you hold them sideways to one another? Try building something with them. Can you think of any other game you could play with them?

What's happening here?

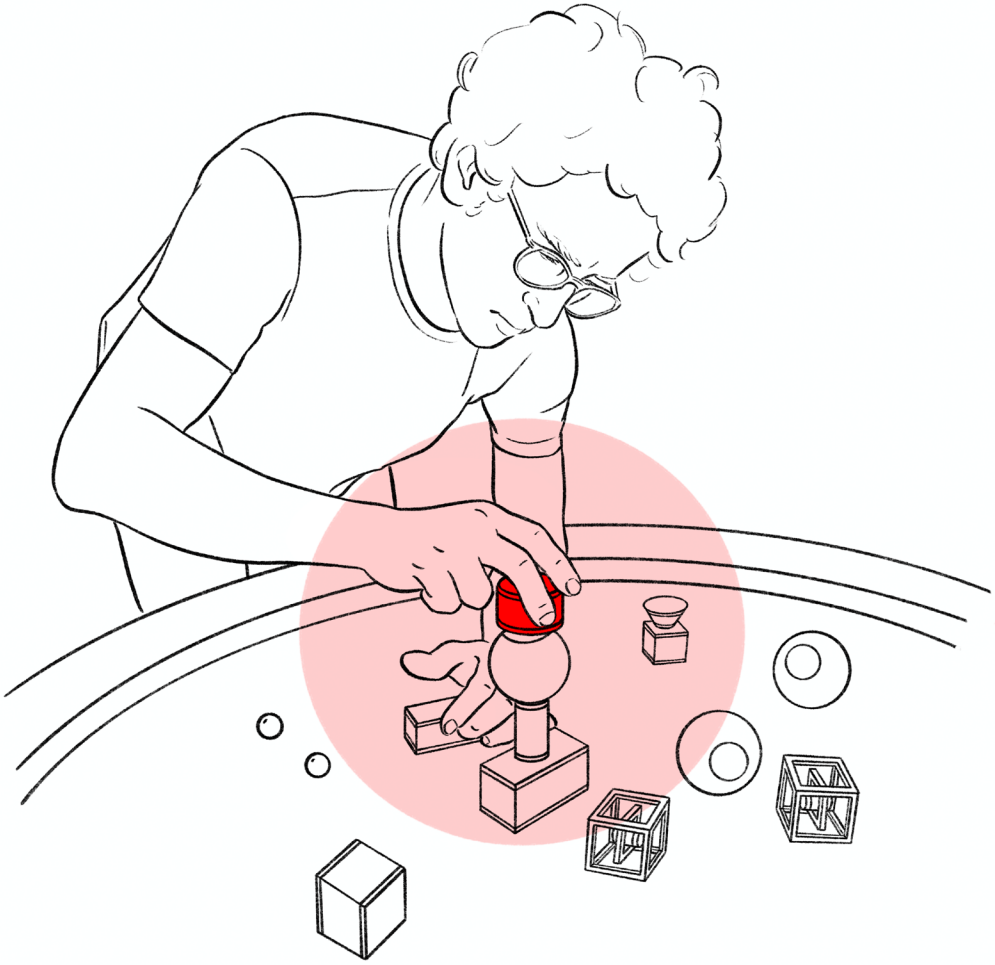
There is a **magnet** inside each building block. The direction of the magnet is marked in colour, with a **red north pole** and a **green south pole**. The magnets in the blocks attract each other when you put a north pole next to a south pole, but they repel each other if you try putting south to south or north to north. The **magnet** in the transparent cube is freely **movable** and can align itself with the magnets in the other building blocks. This allows you to use it like a three-dimensional compass and use it to **examine** the **magnetic fields** in your structure. The silver **steel balls** contain iron and are initially not magnetic. But if you bring them close to a magnet, they will become **magnetised** themselves with their own north and south poles. Because the poles of the steel balls are always aligned with the magnetic field of the other magnets, they are always attracted to them.

What's special about it?

The magnetic building blocks are significantly larger than most magnets you can find at home. There is a reason for this: it is very dangerous for children to swallow magnets. That's why there can't be any loose magnets around in Technorama that are so small that they could be swallowed. The steel balls, on the other hand, are not themselves magnetic and can therefore safely be made smaller.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama

Jeu de construction magnétique



- Jouez avec le jeu de construction et les boules. Parvenez-vous à construire quelque chose avec ces éléments ?
- Que se passe-t-il lorsque vous approchez les dés transparents des autres pièces du jeu de construction ?

A faire et observer

Les blocs de ce jeu de construction ont un comportement très inhabituel : ils ne se laissent pas toujours empiler simplement, mais ils peuvent parfois se lier par d'autres faces, ce qui est impossible avec un jeu de construction normal. Que se passe-t-il lorsque vous approchez deux éléments par le côté ? Parvenez-vous à construire quelque chose avec ? Quels autres jeux pouvez-vous inventer avec ces éléments ?

Que se passe-t-il ici ?

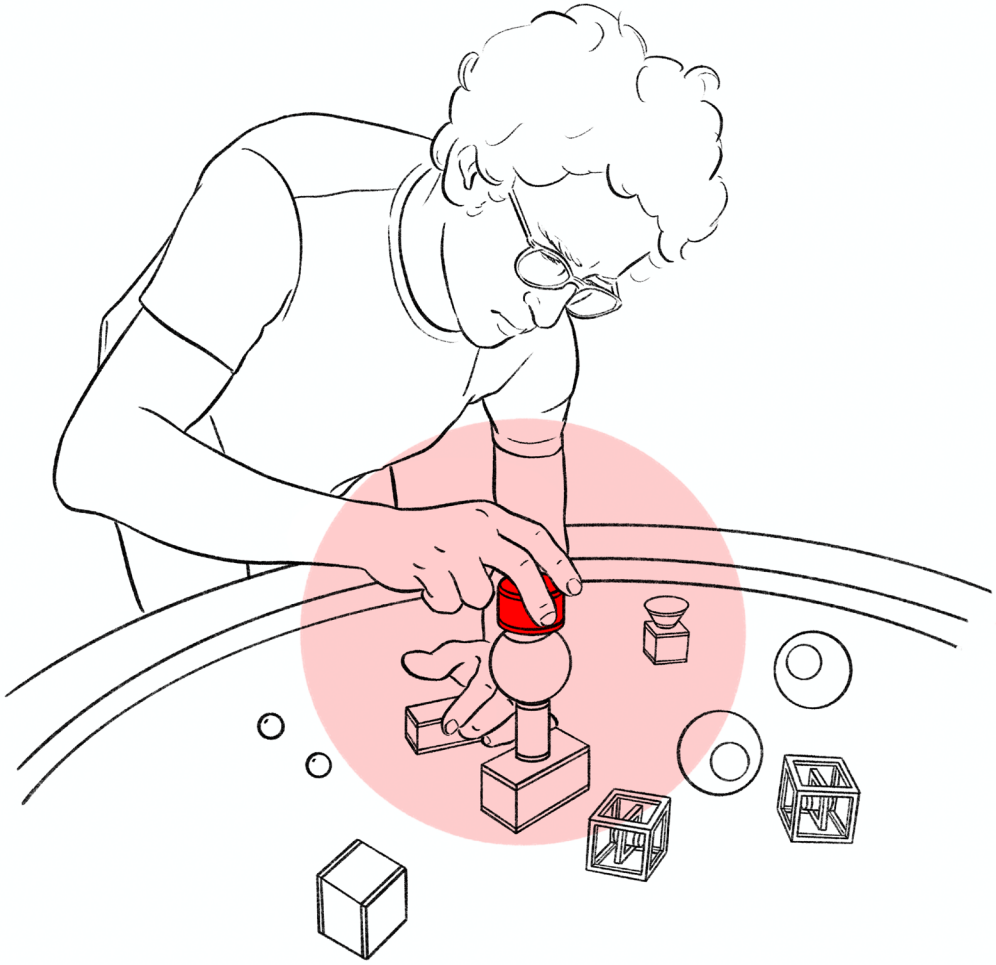
Chaque pièce du jeu comporte un **aimant**. La direction de l'aimant est indiquée par une couleur : **rouge** pour le **nord, vert** pour le **sud.** Les aimants s'attirent mutuellement si vous présentez un pôle nord face à un pôle sud. Ils se repoussent si vous essayez d'approcher le pôle sud du pôle sud ou le pôle nord du pôle nord. **L'aimant** placé dans le dé transparent est **mobile** et peut donc s'orienter en fonction des aimants des autres cubes. Vous pouvez alors l'utiliser comme une **boussole** tridimensionnelle pour **explorer** les **champs magnétiques** dans votre construction. Les **boules d'acier** de teinte argentée contiennent du fer et ne sont tout d'abord pas aimantées. Lorsque vous les approchez d'un aimant, elles sont **magnétisées** et se transforment en aimant avec un pôle nord et un pôle sud. Comme les pôles de la boule d'acier sont toujours orientés en fonction du champ magnétique des autres aimants, les boules sont toujours attirées par les aimants.

Que noter de particulier ?

Les cubes magnétiques sont nettement plus grands que la plupart des aimants que vous pouvez trouver chez vous. Et ceci pour une simple raison : il est très dangereux pour un enfant d'avaler un aimant. C'est pourquoi, au Technorama, vous ne trouverez pas de petits aimants qui présenteraient un risque d'ingestion. Les boules d'acier, elles, ne sont pas magnétiques, c'est pourquoi elles peuvent être plus petites.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama

Cubi magnetici per costruzioni



- Gioca con i cubi per costruzioni e con le biglie: riesci a costruire qualcosa?
- Che cosa succede se tieni il cubo trasparente in vicinanza degli altri mattoni per le costruzioni?

Che cosa fare, cosa osservare?

I cubi per le costruzioni si comportano in maniera del tutto insolita. Non si lasciano sovrapporre semplicemente gli uni agli altri; in compenso si collegano in posizioni che non sarebbero possibili con i normali cubi per costruzioni. Che cosa succede se li allinei di lato? Riesci a costruire così qualcosa in altezza? Che altre idee per giocare ti vengono in mente?

Che cosa succede qui?

In ogni cubo per costruzioni è nascosto un **magnete**. L'orientamento del magnete è evidenziato dai colori: il **polo Nord è rosso,** il **polo Sud è verde**. I magneti nei cubi per costruzioni si attirano l'un l'altro quando tieni un polo Nord accanto a un polo Sud, mentre si respingono se avvicini il Nord al Nord oppure il Sud al Sud. Il **magnete** nel cubo trasparente è libero di **muoversi** e può orientarsi in base ai magneti degli altri cubi. Perciò puoi utilizzarlo come una **bussola** tridimensionale e **indagare** così i **campi magnetici** nella tua costruzione. Le **biglie d'acciaio** argentee contengono ferro ma all'inizio non sono magnetiche. Se tuttavia le fai passare in vicinanza di un magnete, vengono **magnetizzate** anch'esse, diventando a loro volta altrettanti magneti con i loro poli Nord e Sud. Poiché i poli delle biglie d'acciaio sono di volta in volta orientati in base al campo magnetico degli altri magneti, esse vengono attratte sempre da questi.

Che cosa c'è di speciale?

I mattoni da costruzione magnetici sono considerevolmente più grandi della maggior parte dei magneti che puoi trovare a casa. C'è un motivo per questo: è molto pericoloso se i bambini inghiottono dei magneti, perciò a Technorama non ci devono essere magneti sciolti così piccoli da poter essere inghiottiti dai bambini. Invece le biglie d'acciaio non sono magnetiche e quindi possono essere più piccole.

Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama