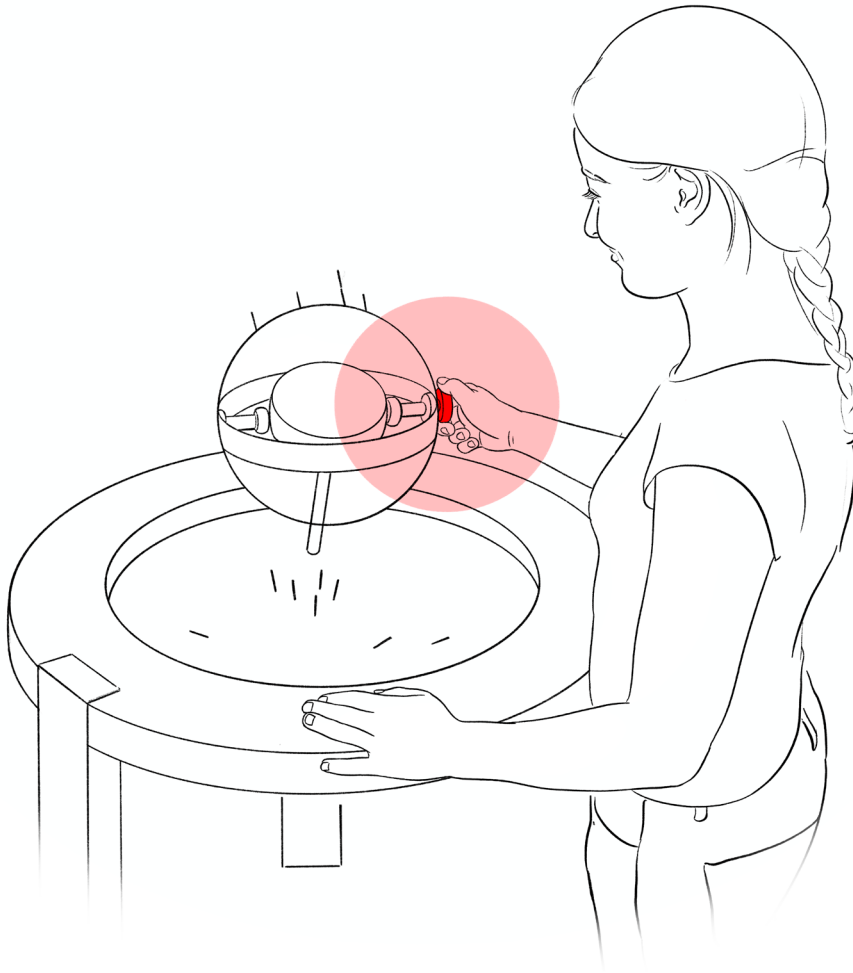




Stifte im Magnetfeld



- Verteile die Stahlstifte auf der Kugel.
- Dreh den Magnet mit dem Knopf:
Wie reagieren die Stifte?



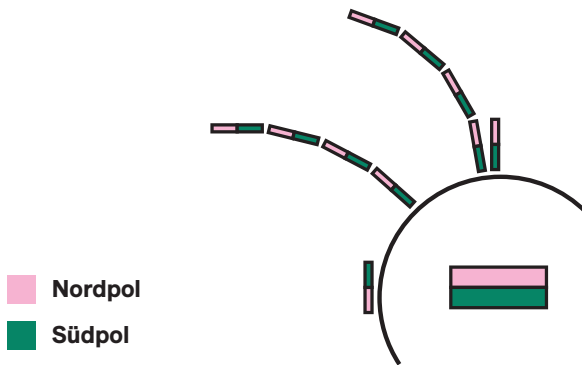


Was tun und beobachten?

Der Magnet in der Kugel zieht die Stahlstifte an. Hältst du die Stifte in der Hand, spürst du, wie sie sich nach dem Magnetfeld ausrichten. Stell die Stifte mal senkrecht auf die Kugel. Wenn du dann den Magneten kippst: In welche Richtung neigen sich die Stifte? Schaffst du es, dass ein Stift einen Purzelbaum macht?



Was passiert da?



Der **Magnet** in der Kugel **magnetisiert** die Stahlstifte. Diese werden so selbst zu kleinen Magneten, mit jeweils einem **Nord-** und einem **Südpol**. Die Nordpole der Stifte werden nun vom Südpol des Magneten angezogen und vom Nordpol abgestossen. Deshalb **richten sich** die Stifte, wie Kompassnadeln, **im Magnetfeld aus**. Kippst du den Magnet, folgen die Stifte dem Magnetfeld und neigen sich zur Seite. Drehst du den Magnet schneller, können sich die Stifte sogar überschlagen.



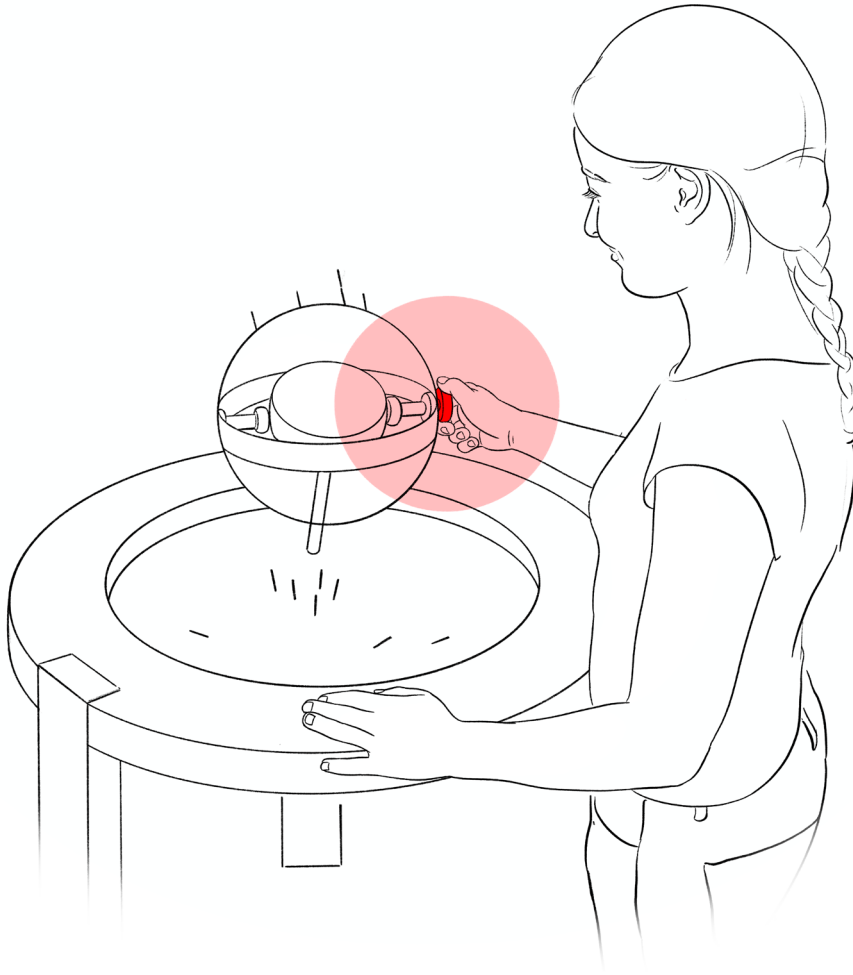
Was ist daran besonders?

Auch unsere Erde verhält sich wie ein großer Magnet. Und wie die Stifte auf der Kugel verhalten sich auch Kompassnadeln auf der Erde: Sie richten sich nach dem Erdmagnetfeld aus und zeigen in Richtung Nordpol. Übrigens: Wie im Exponat kippt auch das Magnetfeld der Erde manchmal komplett um. Die Umpolung findet durchschnittlich alle 500 000 Jahre statt und dauert mehrere hundert Jahre.

Idee und Realisation: Swiss Science Center Technorama



Pins in a magnetic field



- Scatter the steel pins over the sphere.
- Turn the magnet using the button:
How do the pins react?



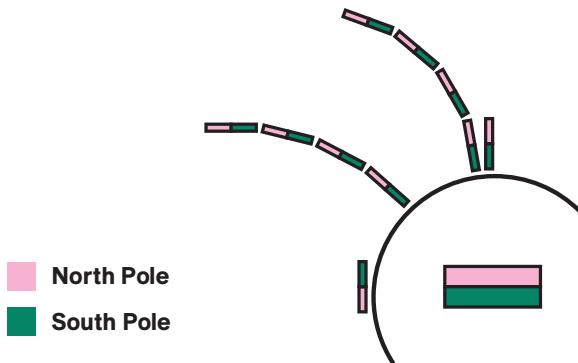


What to do and observe

The magnet in the sphere attracts the steel pins. If you hold the pins in your hand, you can see how they orient themselves in line with the magnetic field. Try placing the pins vertically on the sphere. If you then tilt the magnets: Which direction do the pins lean towards? Can you make a pin do a somersault?



What's going on?



The **magnet** in the sphere **magnetises** the steel pins. These all turn into little magnets, each with their own **north pole** and **south pole**. The north poles of the pins are now attracted by the south pole of the magnet and repelled by the north pole. This is why the pins **line up**, like compass needles, **in the magnetic field**. When you tilt the magnet, the pins follow the magnetic field and lean to the side. If you turn the magnet more quickly, the pins may even do a somersault.



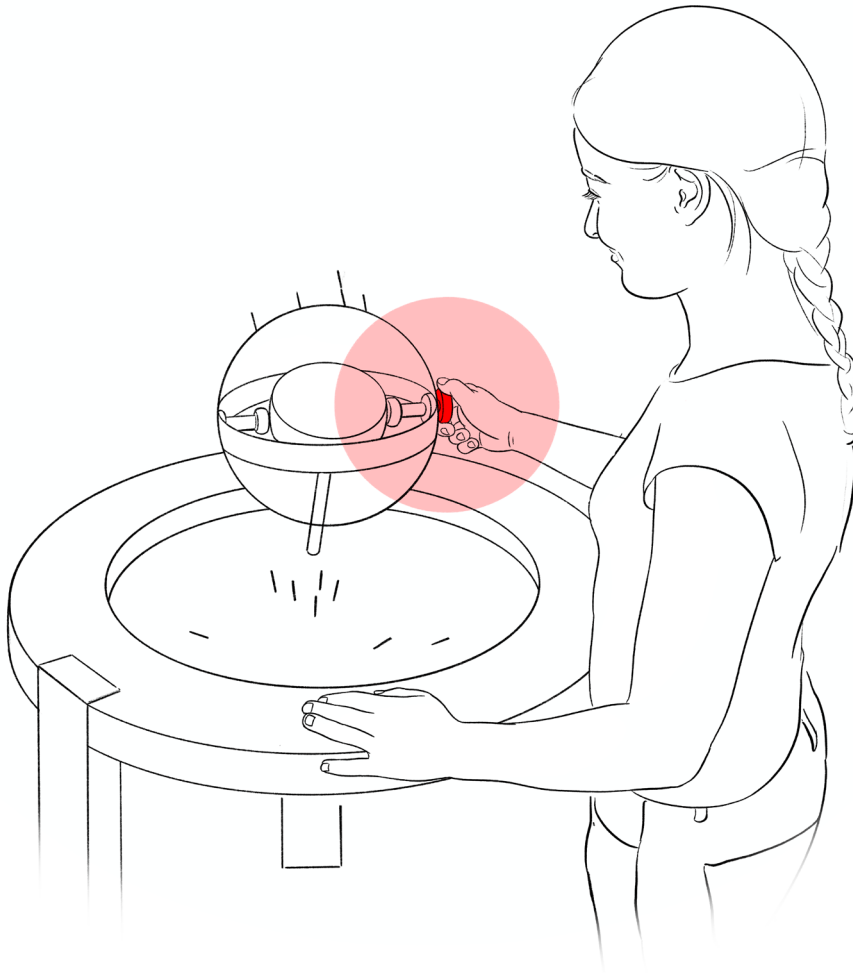
What makes it interesting?

Even our Earth behaves like a big magnet. And like the pins on the sphere, compass needles behave similarly on the Earth: They line up according to the Earth's magnetic field and point in the direction of the North Pole. By the way, just like in the exhibit, the magnetic field of the Earth sometimes turns over as well. The pole reversal takes place every 500,000 years on average and lasts for several hundred years.

Idea and Realization: Swiss Science Center Technorama



Tiges dans un champ magnétique



- Répartis les petites tiges en acier sur la sphère.
- Fais tourner l'aimant à l'aide de la rondelle rouge.
Comment réagissent les tiges?



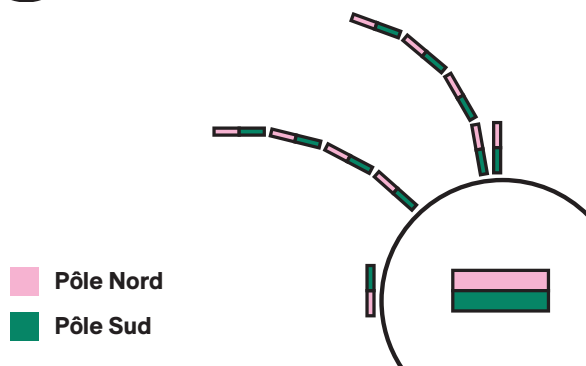


Que faire et quoi observer?

L'aimant situé dans la sphère attire les tiges en acier. Si tu tiens les tiges dans ta main, tu peux sentir comment elles s'alignent avec le champ magnétique. Place ensuite les tiges bien droites sur la sphère. Puis incline l'aimant : dans quelle direction les tiges s'inclinent-elles? Réussiras-tu à faire faire un tour sur elle-même à l'une des tiges?



Comment ça marche?



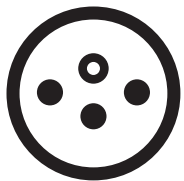
L'**aimant** situé dans la sphère **magnétise** les tiges en acier, qui deviennent à leur tour un petit aimant avec un **pôle nord** et un **pôle sud**. Le pôle nord des tiges est attiré par le pôle sud de l'aimant, et repoussé par son pôle nord. C'est pourquoi les tiges **s'alignent dans le champ magnétique**, comme des aiguilles de boussole. Si tu inclines l'aimant, les tiges suivent la direction du champ magnétique et s'inclinent à leur tour. Si tu fais tourner l'aimant plus vite, certaines tiges peuvent même faire un tour sur elles-mêmes.



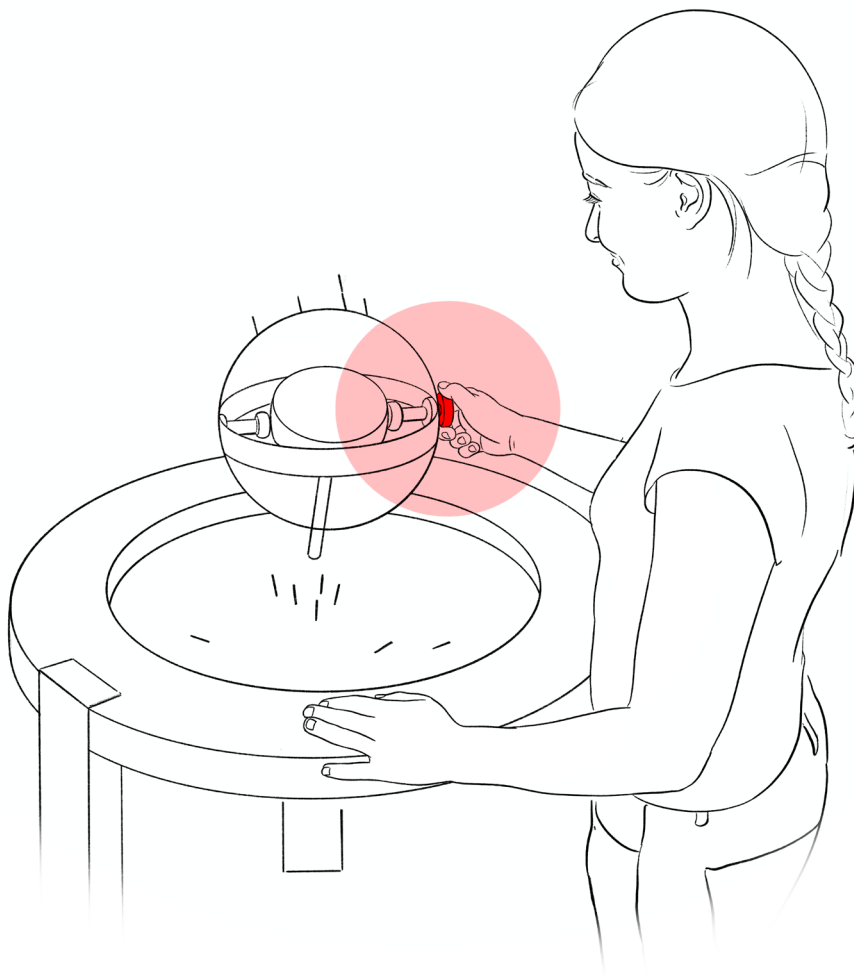
En quoi est-ce intéressant?

Notre Terre se comporte elle aussi comme un grand aimant. Et tout comme les tiges sur la sphère, les aiguilles de boussole s'alignent sur le champ magnétique terrestre et pointent en direction du pôle nord. D'ailleurs, tout comme dans l'expérience, le champ magnétique terrestre peut lui aussi s'inverser complètement. Cette inversion a lieu en moyenne tous les 500000 ans et dure plusieurs centaines d'années.

Idée et Réalisation: Swiss Science Center Technorama



Spilli nel campo magnetico



- Spargi gli spilli d'acciaio sulla sfera.
- Ruota il magnete con la manopola: come reagiscono gli spilli?



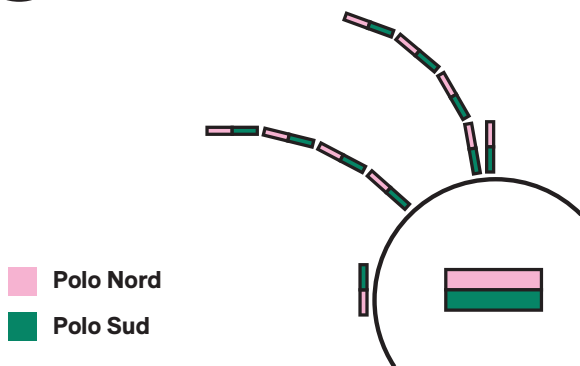


Cosa fare e osservare

Il magnete all'interno della sfera attrae gli spilli d'acciaio. Se tieni gli spilli in mano, sentirai come si allineano al campo magnetico. Posiziona gli spilli perpendicolari alla sfera. Se inclini il magnete, in quale direzione si inclinano gli spilli? Riesci a far compiere una capriola a uno spillo?



Cosa succede?



Il **magnete** all'interno della sfera **magnetizza** gli spilli d'acciaio, trasformandoli a loro volta in piccoli magneti, ciascuno con un **polo nord** e un **polo sud**. I poli nord degli spilli sono ora attratti dal polo sud e respinti dal polo nord del magnete. Per questo gli spilli, come gli aghi di una bussola, **si allineano al campo magnetico**. Se inclini il magnete, gli spilli seguono il campo magnetico e si inclinano lateralmente. Se ruoti il magnete più velocemente, gli spilli possono persino ribaltarsi.



Perché è interessante?

Anche la nostra Terra si comporta come un grande magnete. Proprio come gli spilli sulla sfera, anche gli aghi delle bussole si allineano al campo magnetico terrestre, puntando verso il Polo Nord. Lo sapevi che anche il campo magnetico terrestre a volte si capovolge completamente, come in questo esperimento? L'inversione dei poli avviene in media ogni 500'000 anni e dura diverse centinaia di anni.

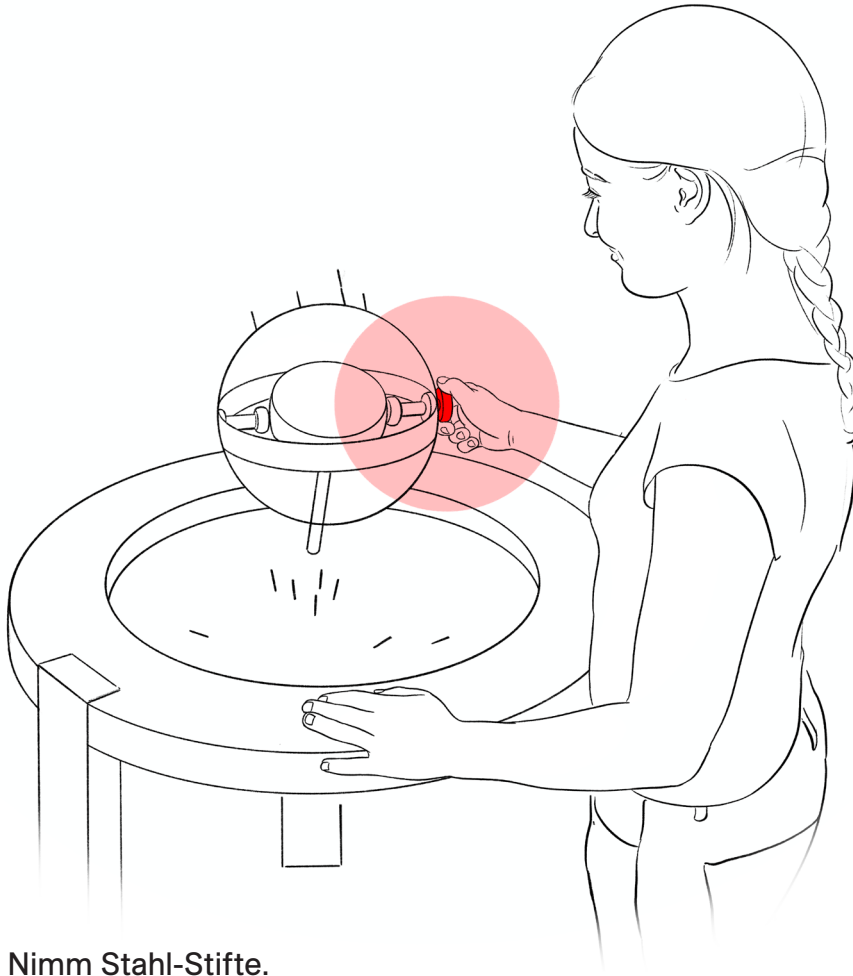
Idea e Realizzazione: Swiss Science Center Technorama



Stifte im Magnet-feld



Leichte Sprache



- Nimm Stahl-Stifte.
- Stelle oder lege die Stifte auf die Kugel.
In der Kugel hat es einen Magnet.
- Dreh den roten Knopf.
So kannst du den Magneten kippen.





Das kannst du machen:

Du spürst:

Die Stifte werden stark vom Magnet
angezogen.

Die Stifte schauen immer in die gleiche
Richtung.

Kannst du die Stifte auf die Kugel stellen?

Kipp den Magneten.

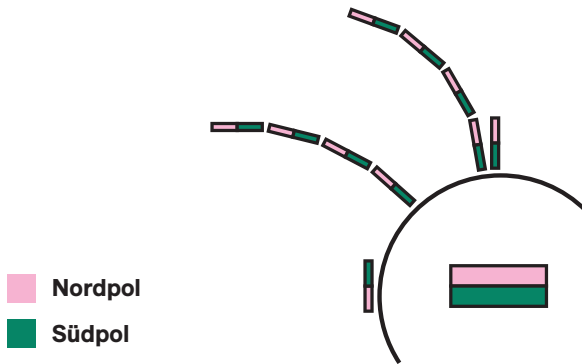
In welche Richtung schauen die Stifte?

Probiere aus:

Kann ein Stift einen Purzel-baum machen?



Das passiert hier:



Sind die Stifte nahe beim Magnet?
Dann werden die Stifte magnetisiert.

Das bedeutet:

Die Stifte werden zu kleinen Magneten.

Der Magnet in der Kugel zieht die Stifte an.

Die Stifte ziehen sich auch an.

Die Stifte ziehen sich an.

Am Nord-pol und am Süd-pol kannst du
die Stifte fast gerade hinstellen.

In der Kugelmitte kannst du sie nur
hinlegen.

Kippst du den Magnet?

Dann kippen die Stifte auf die Seite.

Kippst du den Magnet ganz schnell?

Vielleicht macht der Stift dann
einen Purzel-baum.



Das ist besonders:

Unsere Erde ist auch wie
ein grosser Magnet.

Kompass-nadeln sind wie unsere Stifte.

Die Kompass-nadeln zeigen immer nach
Norden.