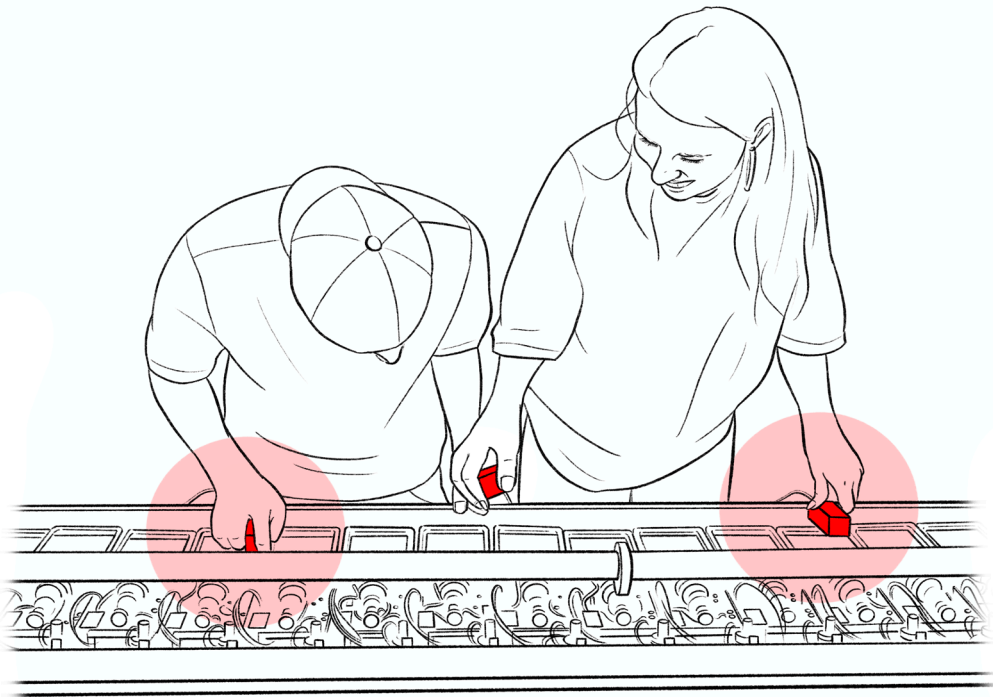




Gesichter verzerren

«Deflektron» von Niklas Roy



- Halte einen Magnet nahe an einen der Bildschirme.
- Was passiert, wenn du den Magnet umdrehst oder seine Position änderst?





Was tun und beobachten?

Schon lustig, wie der Magnet die Gesichter verzerrt! Wie musst du den Magnet halten, damit es besonders komisch aussieht? Du kannst dein Bild auch so weit verändern, dass es gar nicht mehr zu erkennen ist und stattdessen ganz neue Formen entstehen.



Was passiert da?

Jeder Bildschirm ist mit einer kleinen Kamera verbunden. Die Kamera filmt dich und schickt dein Bild an den Bildschirm. Das sichtbare Bild wird durch Elektronen erzeugt: Eine sogenannte Elektronenkanone schießt die Elektronen von hinten auf die weisse Fläche. Sobald die Elektronen auf die Fläche treffen, leuchtet sie auf. Mit dem Magnet kannst du die Flugbahn der Elektronen ablenken und sie je nach Magnetfeldrichtung in einer Kurve nach rechts, links, oben oder unten fliegen lassen. Sie treffen dann auf eine andere Stelle des Bildschirms. Dadurch wird das Bild verzerrt.



Was ist daran besonders?

Die Bildschirme hier funktionieren wie die der alten Röhrenfernseher. Darin lenkten Elektromagnete die Elektronen auf den Bildschirm. Hier machen das die kleinen Kupferspulen, die du hinten an den Bildschirmen siehst. Heute wird für Bildschirme in Smartphones oder Fernsehern Plasma- oder LCD-Technik eingesetzt. Sie können viel platzsparender und flacher gebaut werden.

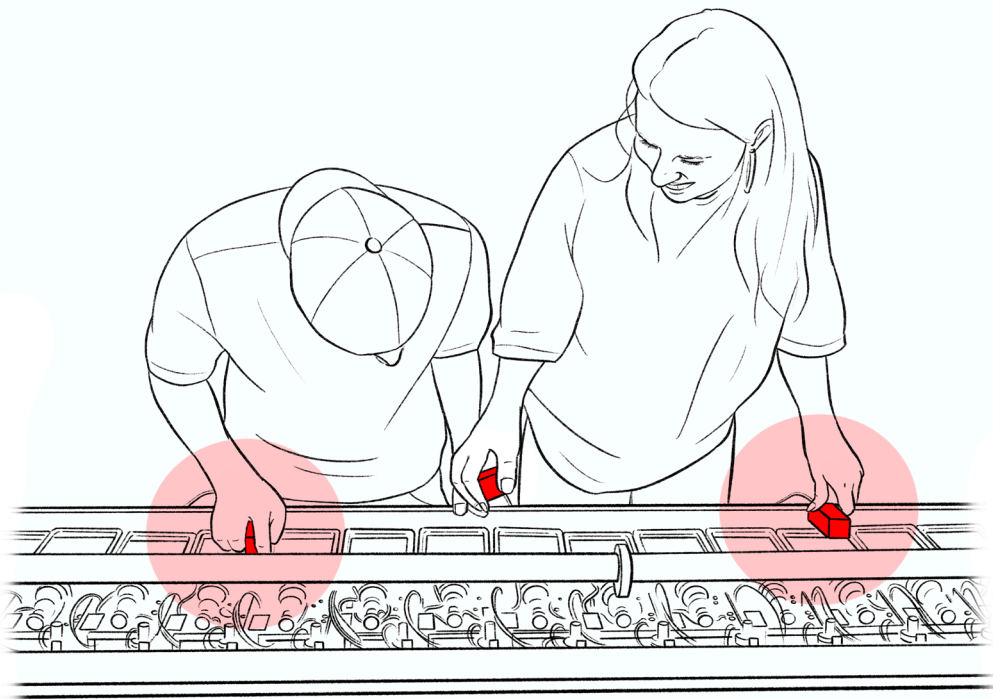
Idee: Niklas Roy

Realisation: Niklas Roy und Swiss Science Center Technorama



Distorting faces

“Deflektron” by Niklas Roy



- Hold a magnet near one of the screens.
- What happens if you turn the magnet around or change its position?





What to do and observe

It's funny to see how a magnet can distort faces! How do you need to hold the magnet to make it look really weird? You can change the image so much that it's barely recognisable, creating entirely new shapes instead.



What's going on?

Each screen is connected to a little camera. The camera records you and sends your photo to the screen. The image you see is created by electrons: These electrons are fired onto the white surface by an electron gun. When the electrons hit the surface, it lights up. You can use the magnet to deflect the flight path of the electrons and send them flying in a curve to the right, left, top or bottom, depending on the direction of the magnetic field. They'll then reach another part of the screen, which is what distorts the image.



What makes it interesting?

The screens here work like those of old televisions that used cathode ray tubes. These had electromagnets that directed the electrons to the screen. In this display, the small copper coils that you see attached to the back of the screens perform this role. Today, smartphone or television screens use plasma or LCD technology, enabling flatter and more compact designs.

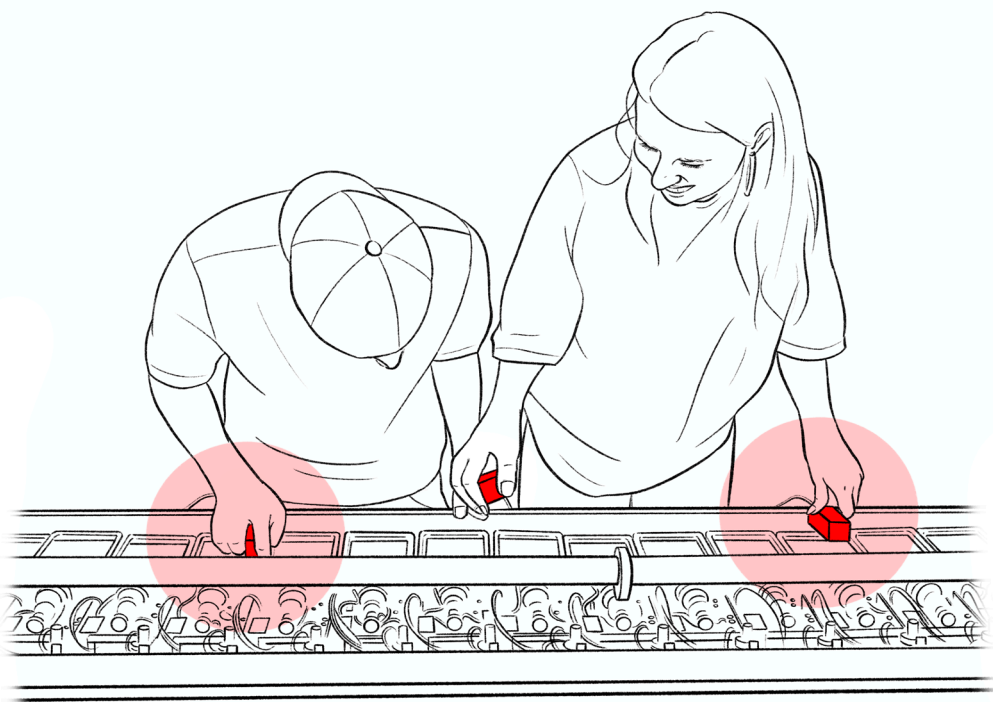
Idea: Niklas Roy

Realization: Niklas Roy and Swiss Science Center Technorama



Visages déformés

«Deflektron» de Niklas Roy



- Tiens un aimant près de l'un des écrans.
- Que se passe-t-il si tu retournes l'aimant ou si tu changes sa position?





Que faire et quoi observer?

C'est rigolo de voir comment l'aimant déforme les visages! Mais où faut-il le placer pour créer des grimaces encore plus drôles? Tu peux même transformer ton visage, te rendre méconnaissable et faire apparaître de nouvelles formes à la place.



Comment ça marche?

Chaque écran est relié à une petite caméra. La caméra te filme et envoie ton image à l'écran. L'image que tu vois est générée par des électrons, projetés depuis l'arrière de l'écran sur la surface blanche à l'aide d'un canon à électrons. Dès qu'ils atteignent la surface de l'écran, elle s'illumine. Avec l'aimant, tu peux dévier la trajectoire des électrons. Selon la direction du champ magnétique (selon la manière dont tu déplaces l'aimant), les électrons sont déviés vers la droite, vers la gauche, vers le haut ou vers le bas. Ils touchent ainsi un autre endroit de l'écran, ce qui provoque la déformation de l'image.

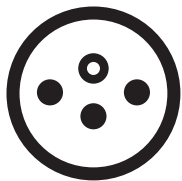


En quoi est-ce intéressant?

Les écrans que tu as sous les yeux fonctionnent comme les anciens téléviseurs à tube cathodique. Dans ces appareils, les électro-aimants dirigeaient les électrons vers l'écran de manière précise. Ici, ce sont les petites bobines de cuivre que tu vois à l'arrière des écrans qui remplissent cette fonction. Aujourd'hui, les écrans de nos smartphones et de nos téléviseurs utilisent la technologie plasma ou LCD. C'est pour cela qu'ils sont ultra plats et prennent beaucoup moins de place.

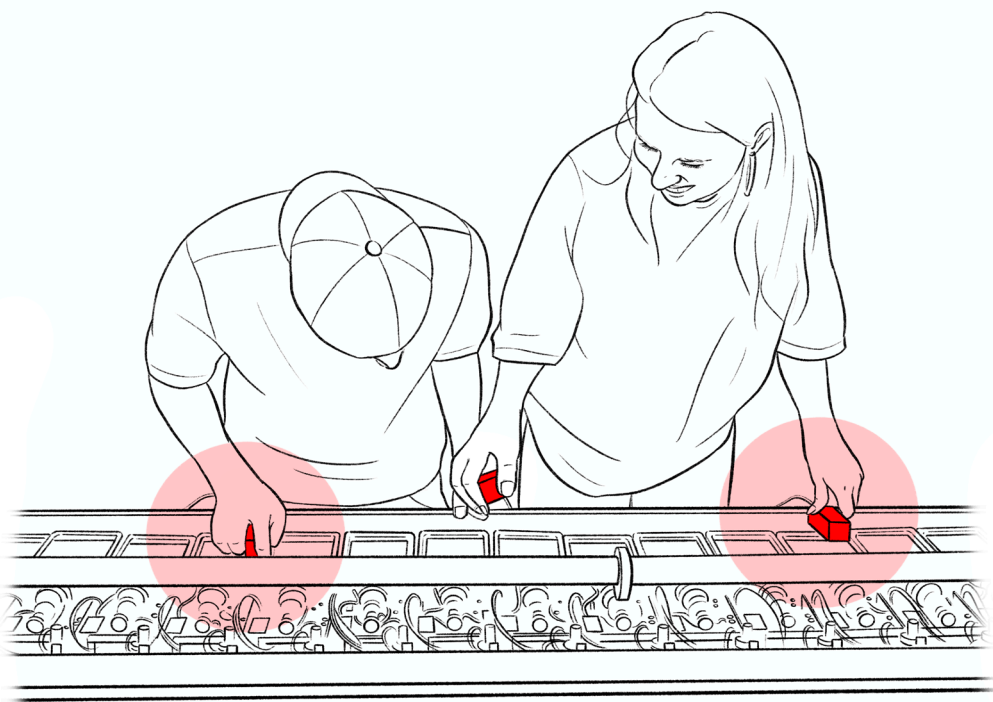
Idée: Niklas Roy

Réalisation: Niklas Roy et Swiss Science Center Technorama



Distorcere i volti

«Deflektron» di Niklas Roy



- Avvicina un magnete a uno degli schermi.
- Cosa accade se capovolgi il magnete o cambi la sua posizione?





Cosa fare e osservare

Che buffo! Il magnete distorce i volti! Come bisogna tenere il magnete per ottenere l'effetto più divertente? Puoi distorcere l'immagine a tal punto da renderla del tutto irriconoscibile, tanto da generare forme totalmente nuove.



Cosa succede?

Ogni schermo è collegato a una piccola telecamera, che ti riprende e invia la tua immagine allo schermo stesso. L'immagine visibile è generata da elettroni sparati sulla superficie bianca dal «cannone elettronico» posizionato dietro. Appena gli elettroni colpiscono la superficie, questa si illumina. Con il magnete puoi deviare la traiettoria degli elettroni e dirigerli in una curva a destra, a sinistra, in alto o in basso, a seconda della direzione del campo magnetico. Gli elettroni vanno quindi a colpire un altro punto dello schermo e l'immagine viene distorta.



Perché è interessante?

Questi schermi funzionano come i vecchi televisori a tubo catodico, in cui gli elettromagneti dirigevano gli elettroni sullo schermo. In questo caso ciò avviene grazie alle piccole bobine di rame poste dietro gli schermi. Oggi, per gli schermi di smartphone e televisori si utilizzano le tecnologie al plasma o LCD, che permettono di realizzare dispositivi molto più piatti e compatti.

Idea: Niklas Roy

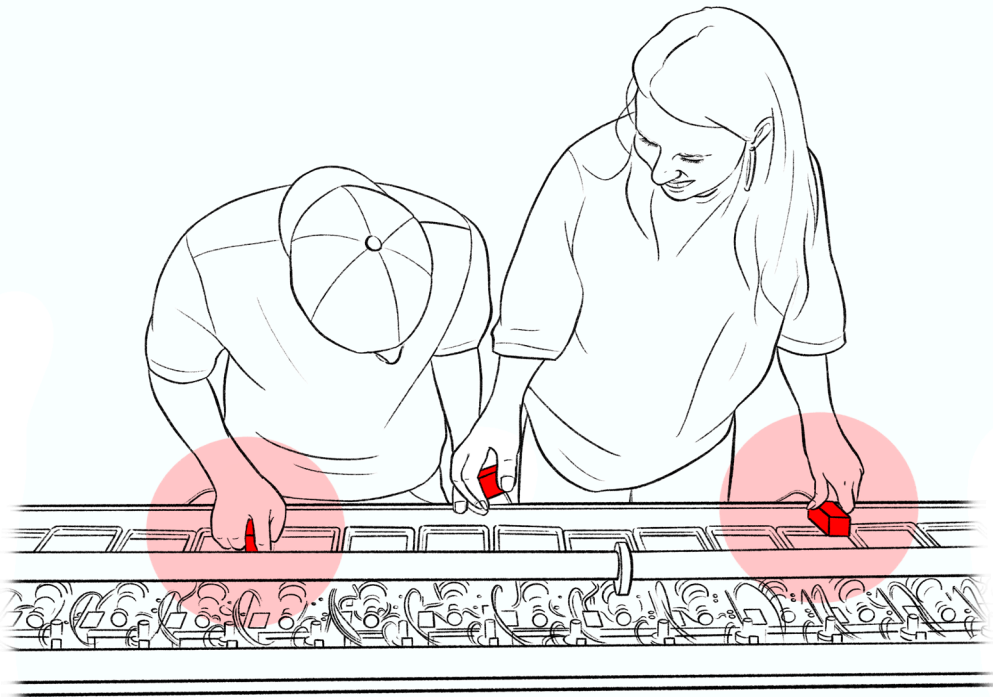
Realizzazione: Niklas Roy e Swiss Science Center Technorama



Gesichter ver-zerren



Leichte Sprache



- Nimm einen Magnet.
Halte den Magnet an einen Bild-schirm.
Was passiert?
- Drehe den Magnet um.
Was passiert?
Du kannst den Magnet auch an einen anderen Ort schieben.





Das kannst du machen:

Der Magnet ver·zerzt Gesichter.
Das sieht lustig aus!
Wann sieht es besonders komisch aus?

Verändere dein Gesicht sehr fest.
Vielleicht ist es **nicht** mehr erkennbar.



Das passiert hier:

Jeder Bild·schirm hat eine kleine Kamera.
Die Kamera filmt dich.
Die Kamera schickt das Bild
an den Bild·schirm.

Der Bild·schirm funktioniert mit Elektronen.
Das macht der Magnet:
Die Elektronen fliegen in einer Kurve.
Darum ist das Bild ver·zerzt.



Das ist besonders:

Früher haben Fern·seher
auch mit Elektronen funktioniert.

Heute funktionieren Fern·seher anders.
Darum sind die Fern·seher jetzt dünn.