

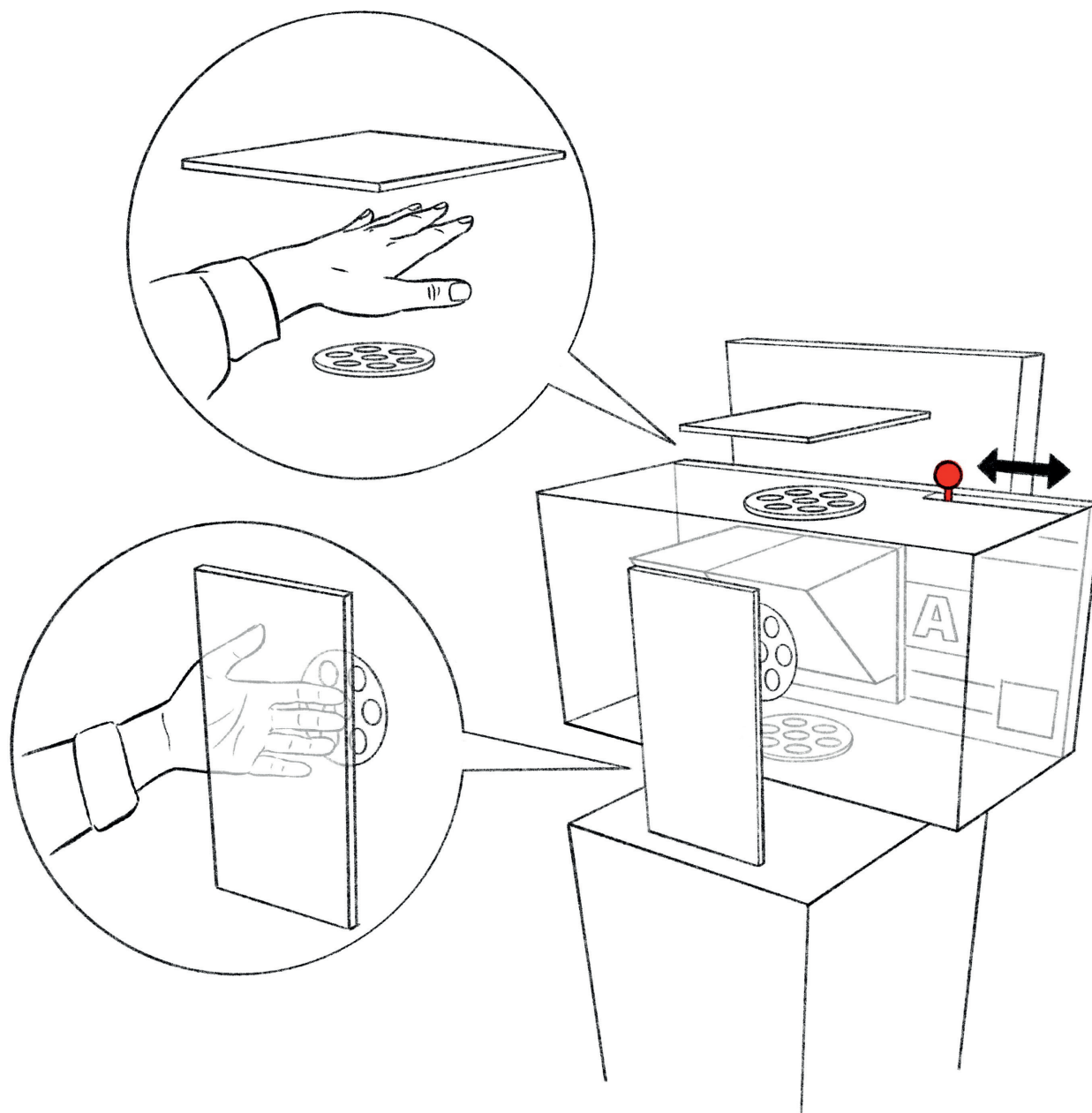


Kalt- und Warmlichtspiegel



Was tun und beachten:

- Verschieben Sie den roten Knopf seitlich, um die schräggestellten Spiegel über der Lampe auszu-tauschen.
- Beachten Sie auf den weissen Platten die Farbe des gespiegelten Lichts (vorne) und des durchge-lassenen Lichts (oben).
- Halten Sie eine Hand abwechs-lungsweise oben und vorne zwi-schen die Öffnung im durchsichti-gen Gehäuse und den weissen Platten.



Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

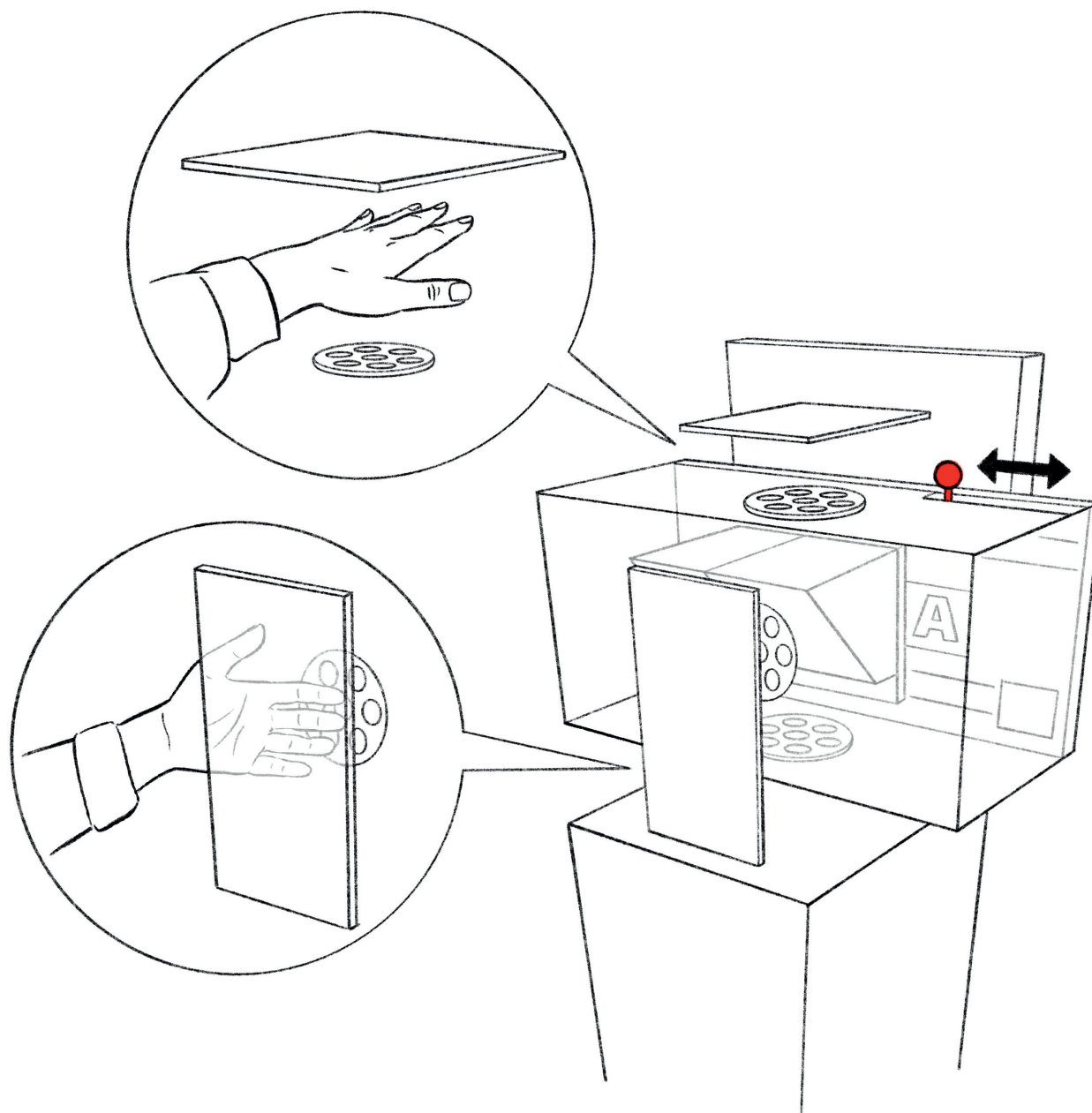


Kalt- und Warmlichtspiegel



Was tun und beachten:

- Verschieben Sie den roten Knopf seitlich, um die schräggestellten Spiegel über der Lampe auszu-tauschen.
- Beachten Sie auf den weissen Platten die Farbe des gespiegelten Lichts (vorne) und des durchge-lassenen Lichts (oben).
- Halten Sie eine Hand abwechs-lungsweise oben und vorne zwi-schen die Öffnung im durchsichti-gen Gehäuse und den weissen Platten.



Wer mehr wissen möchte:





Kalt- und Warmlichtspiegel



Wer mehr wissen möchte

Beim Spiegel A handelt es sich um einen Kaltlichtspiegel. Er ist mit einem speziellen Belag beschichtet, sodass der Spiegel das Licht eines gewünschten Farbbereiches (Wellenlänge) entweder reflektiert oder durchlässt. Der bei A verwendete Kaltlichtspiegel lässt die unsichtbare Infrarot- oder Wärmestrahlung nach oben durch. Weil die Infrarotstrahlung etwas Rotlichtanteil enthält, wird dies auf dem weissen Schirm oben sichtbar.

Warum aber fühlt sich beim Kaltlichtspiegel (A) auch der seitlich weggespiegelte Anteil rein sichtbaren Lichtes warm an? – Weil auch sichtbares Licht Energie enthält, welche Sie auf Ihrer Haut als Wärme empfinden. Um vieles heisser wäre es an der seitlichen Öffnung, wenn der Infrarot-Anteil der Lampe ebenfalls mit weggespiegelt würde.

Beim Warmlichtspiegel B sind die Dinge gerade umgekehrt. Er lässt sichtbares Licht nach oben passieren, spiegelt dagegen den unsichtbaren Infrarot- bzw. Wärmestrahlungsanteil des Spektrums durch das seitliche Loch (zusammen mit etwas sichtbarem Rot) weg. Die Wärmeenergie lässt sich aber auch hier nicht nur beim (gespiegelten) Infrarotanteil spüren – an der senkrechten weissen Platte mit Rotlichtanteil sichtbar –, sondern auch beim nach oben durchgelassenen sichtbaren Licht.

Kaltlichtspiegel werden in der Projektionstechnik eingesetzt, wo Lampen (z.B. Xenon) einen sehr hohen Anteil an Wärmestrahlung enthalten.

Was tun und beachten:



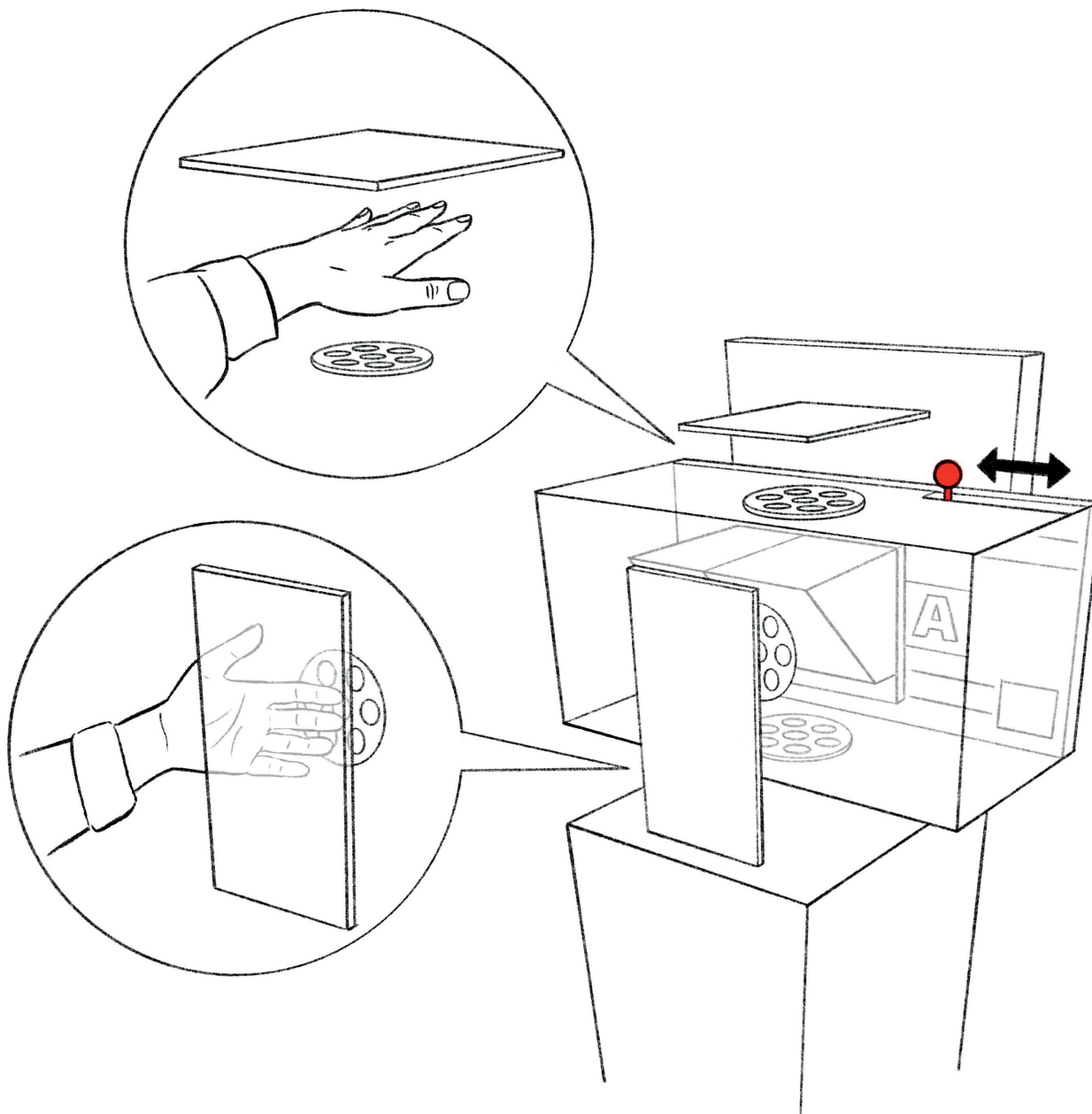


Cold and Warm Light Mirrors



To do and notice:

- *Move the red knob sideways to swap between the two tilted mirrors above the lamp.*
- *Note the colour of the reflected light (front) and the transmitted light (top) on the white screens for each mirror.*
- *In each case, hold one hand alternately between the two openings in the transparent housing and their respective white screens.*



Want to know more?





Cold and Warm Light Mirrors



Want to know more?

The two mirrors A and B have special coatings so that the mirror either reflects or transmits the light of a desired colour range (wavelength) in the lamp's white light spectrum. The cold light mirror used at A does not reflect the invisible infrared or heat radiation of the spectrum but allows it to pass through upwards. Because the infrared radiation merges into red light, only this part is visible on the white screen above.

But why does the light reflected at the side by this cold mirror (A) also feel warm? – This is because visible light also contains energy that is absorbed by your skin. It would feel very much hotter at this side opening if the infrared portion of the lamp's light had not been reflected away.

With the warm-light mirror B, things are just the other way round. This mirror's coating allows the visible light to pass upwards, but reflects the invisible infrared or heat radiation part of the spectrum through the side hole (together with some visible red) where it feels warm.

However, the heat energy can be felt not only in the (mirrored) infrared component with some red light – visible on the white plate at the side – but as before also in the visible light transmitted upwards.

Cold-light mirrors are used in projection technology, where lamps (e.g. xenon) contain a very high proportion of heat radiation.

To do and notice:



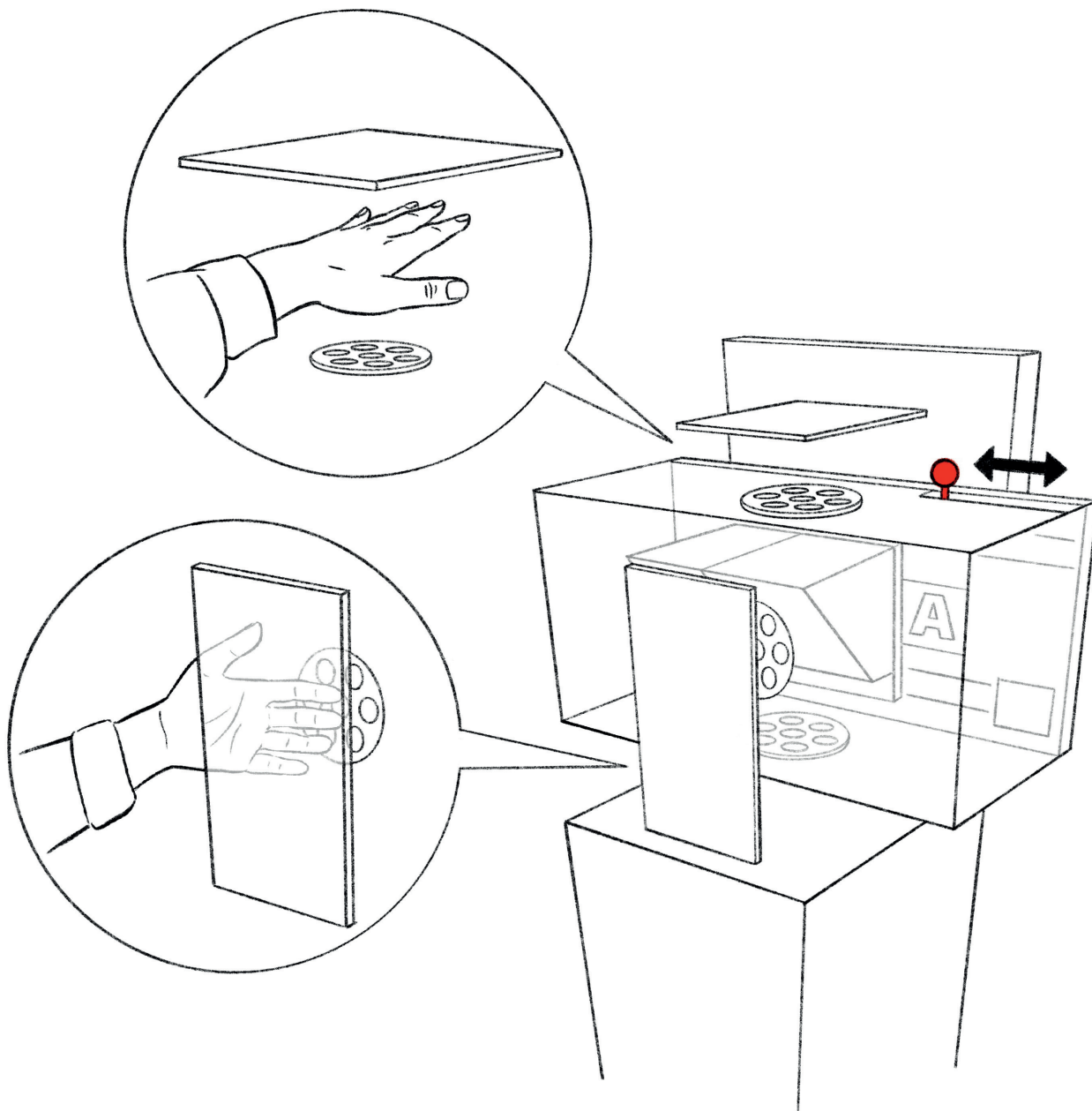


Miroir à lumière froide et chaude



A vous de jouer:

- Déplacez le bouton rouge sur le côté pour échanger les miroirs inclinés au-dessus de la lampe.
- Observez sur les plaques blanches la couleur de la lumière réfléchiée (devant) et celle de la lumière transmise (en haut).
- Mettez une main alternativement en haut et devant, entre l'ouverture du boîtier transparent et les plaques blanches.



Pour en savoir plus:





Miroir à lumière froide et chaude



Pour en savoir plus

Le miroir A est un miroir à lumière froide. Il est revêtu d'un matériau spécial, qui permet de sélectionner le spectre de lumière (longueur d'ondes) qui est réfléchi ou qui est transmis. Le miroir à lumière froide utilisé en A laisse passer les rayons infrarouges invisibles, ou rayonnements thermiques, vers le haut. Comme les infrarouges contiennent un peu de lumière rouge, cette couleur apparaît sur l'écran blanc en haut.

Mais pourquoi, avec le miroir à lumière froide (A), peut-on sentir de la chaleur même dans la partie qui est réfléchie sur le côté, faite de lumière visible ? Parce que la lumière visible contient elle aussi de l'énergie, que vous ressentez comme de la chaleur sur votre peau. La sensation de chaleur au niveau de l'ouverture latérale serait bien plus forte si les rayons infrarouges de la lampe étaient également réfléchis dans cette direction.

Avec le miroir à lumière chaude, B, c'est exactement le contraire qui se produit. Ce miroir laisse passer la lumière visible vers le haut, et réfléchit les infrarouges invisibles, ou rayonnements thermiques, du spectre vers l'ouverture latérale (avec un peu de rouge visible). Dans ce cas, vous pouvez sentir l'énergie thermique non seulement dans les infrarouges (réfléchis), visibles sur la plaque blanche verticale grâce à leur composante de lumière rouge, mais également en haut, dans la lumière visible transmise.

Les miroirs à lumière froide sont utilisés en technique de projection lorsque les lampes (au xénon, par exemple) ont une forte composante de rayonnement thermique.

A vous de jouer:



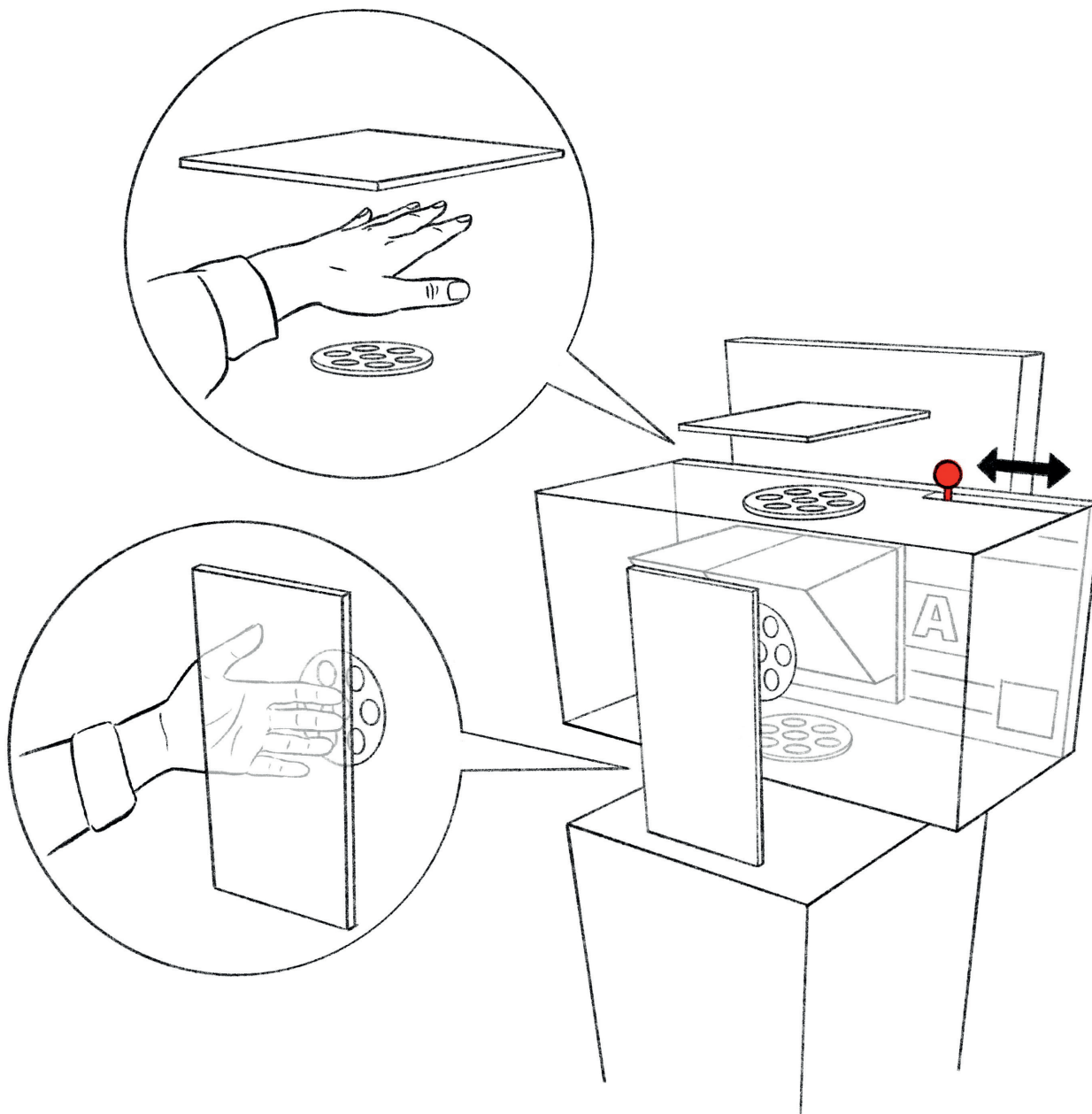


Specchio per luce calda e fredda



Che cosa fare:

- *Spostate lateralmente il pomello rosso per sostituire lo specchio collocato in posizione obliqua sopra la lampada.*
- *Osservate sulla lastra bianca il colore della luce riflessa (davanti) e della luce trasmessa (in alto).*
- *Tenete una mano ora in alto, ora davanti tra l'apertura del contenitore trasparente e la piastra bianca.*



Vuole saperne di più?





Specchio per luce calda e fredda



Vuole saperne di più?

Lo specchio A è un cold mirror, cioè uno specchio ricoperto di uno speciale strato riflettente in grado di far sì che la luce di una determinata gamma di colori (lunghezze d'onda) venga riflessa oppure trasmessa. Lo specchio A lascia passare verso l'alto l'invisibile radiazione infrarossa. Dato che la radiazione infrarossa contiene anche una certa parte di luce rossa, tale radiazione trasmessa appare visibile sullo schermo bianco in alto.

Ma come mai anche la quota di luce visibile riflessa lateralmente dà una sensazione di calore? Perché anche la luce visibile contiene una parte dell'energia che si fa sentire sulla pelle appunto come sensazione di calore. Sarebbe molto più calda se arrivasse dall'apertura laterale, se la quota di energia infrarossa della lampada fosse stata riflessa insieme.

Nel caso dello specchio B la situazione è inversa. Lo specchio lascia passare la luce visibile verso l'alto, mentre riflette la radiazione invisibile infrarossa ovvero la radiazione termica (insieme a un po' di luce rossa) che poi passa attraverso il foro laterale. L'energia calorifica non si fa sentire solo nella quota di radiazione infrarossa riflessa sulla lamina bianca verticale con la quota di luce rossa bensì anche con la luce visibile trasmessa verso l'alto.

Gli specchi per luce fredda vengono usati nella tecnica della proiezione dove vengono impiegate lampade (come p. es. le lampade allo xeno) che emettono una gran quantità di energia calorifica.

Che cosa fare:

