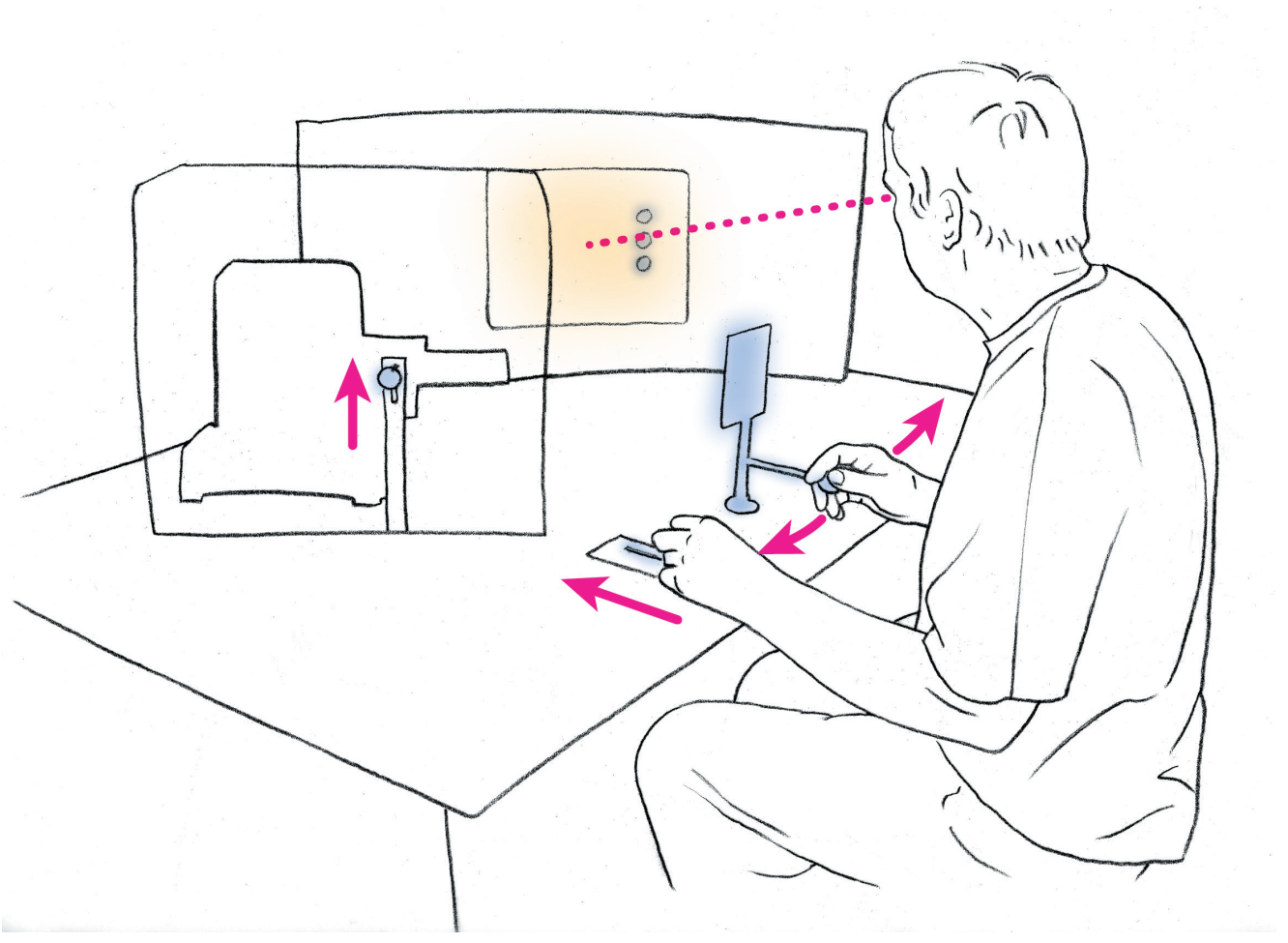
Langsames Blau

(Slow Blue)

Was passiert mit dem blauen Punkt? Hinkt er den beiden anderen hinterher?



Was tun und beachten:

- *Klappen Sie den Hebel der Filtermaske beim Projektor nach unten. Jetzt stehen die drei farbigen Lichtpunkte auf der Projektionsfläche senkrecht übereinander.*
- *Schwenken Sie den Spiegel mit kleinen Bewegungen nach links und rechts. Was passiert mit den Lichtpunkten?*
- *Probieren Sie das Gleiche einmal mit nach oben geklappter Filtermaske und mit verschiedenen Geschwindigkeiten.*
- *Mit dem kleinen Hebel neben dem Spiegel können Sie die Hintergrundbeleuchtung einstellen.*

Wer mehr wissen möchte:

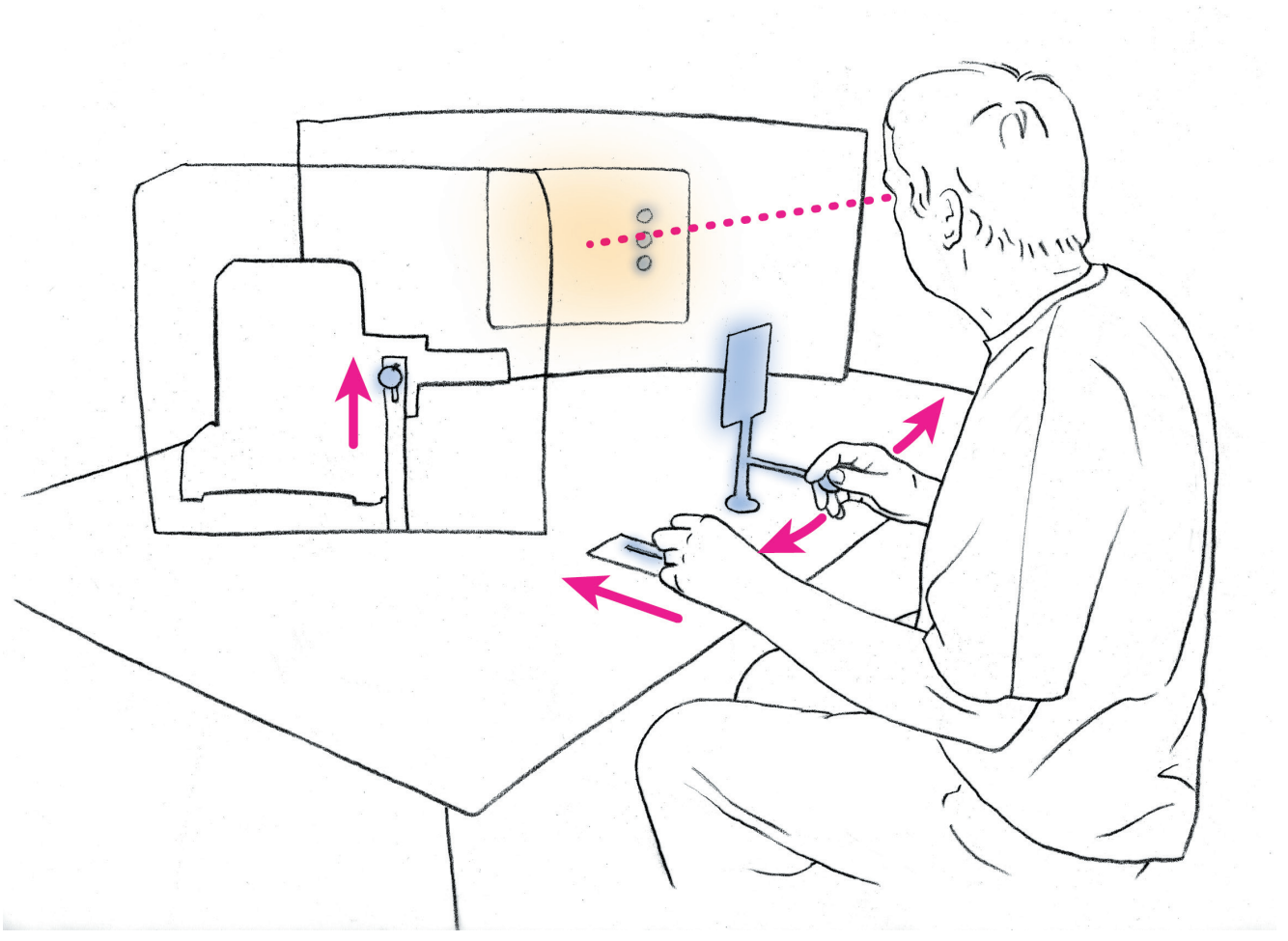
lesen Sie den Zusatztext

Idee und Vorlage: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Langsames Blau

(Slow Blue)

Was passiert mit dem blauen Punkt? Hinkt er den beiden anderen hinterher?



Was tun und beachten:

- *Klappen Sie den Hebel der Filtermaske beim Projektor nach unten. Jetzt stehen die drei farbigen Lichtpunkte auf der Projektionsfläche senkrecht übereinander.*
- *Schwenken Sie den Spiegel mit kleinen Bewegungen nach links und rechts. Was passiert mit den Lichtpunkten?*
- *Probieren Sie das Gleiche einmal mit nach oben geklappter Filtermaske und mit verschiedenen Geschwindigkeiten.*
- *Mit dem kleinen Hebel neben dem Spiegel können Sie die Hintergrundbeleuchtung einstellen.*

Wer mehr wissen möchte:

Idee und Vorlage: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Langsames Blau

(Slow Blue)

Wer mehr wissen möchte

Obwohl alle drei Lichtpunkte sich genau gleich schnell bewegen, scheint der blaue Punkt hinter den anderen her zu hinken. Der Effekt fällt je nach der Helligkeit des Hintergrundes und von Person zu Person unterschiedlich aus. Versuchen Sie es doch einmal auf dem unbeleuchteten Bereich.

Hinten im Auge gibt es eine Schicht aus lichtempfindlichen Zellen, die sogenannte Netzhaut. Es gibt drei Typen farbempfindlicher Zellen, sogenannte Zapfen. Jeder Typ Zapfen nimmt eine andere Farbe wahr: Rotes, grünes und blaues Licht. Andere Farbeindrücke werden durch gleichzeitige Reizung verschiedener Zapfentypen erzeugt.

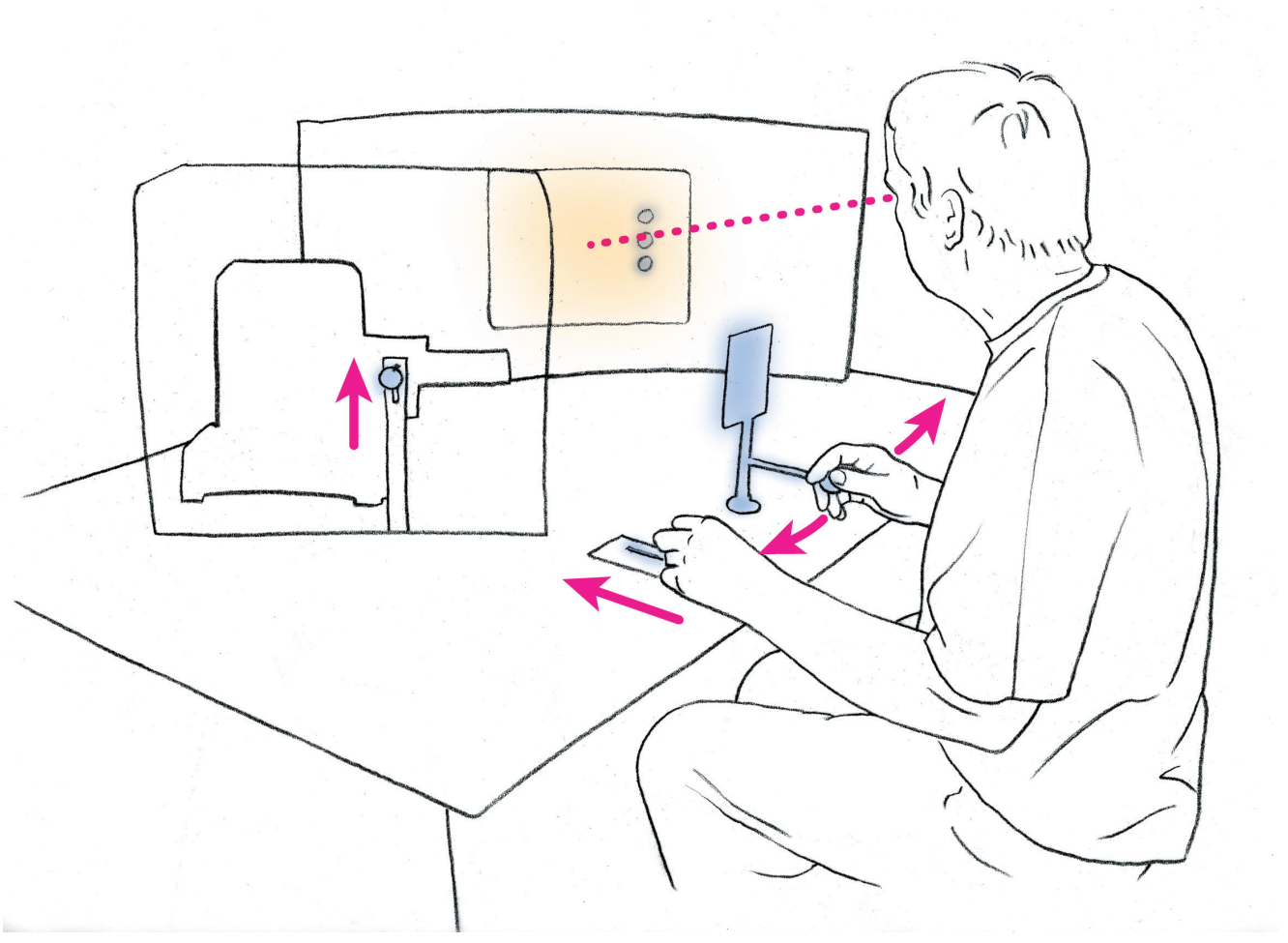
Warum der Effekt nur bei gelbem Hintergrund auftritt, ist bislang noch nicht geklärt. Man nimmt an, dass dies daran liegt, dass das Auge-Hirn-System blaues und gelbes Licht anders verarbeitet als rot-grüne Reize.

Was tun und beachten:

Idee und Vorlage: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Slow Blue

Does the blue spot appear to lag behind the other colors?



To do and notice:

- *Move down the handle beside the projector. You should now see three coloured dots of light aligned in a vertical line of the screen.*
- *Move the mirror in small movements back and forth as you watch the three coloured dots on the screen while looking at the centre of the yellow area. What happens to the dots of light?*
- *Try the same with the handle beside the projector up and with different speeds.*
- *With the help of the lever beside the mirror you can change the background lighting.*

Want to know more?

Idea and concept: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Slow Blue

Want to know more?

Though all three dots move at exactly the same speed, the blue dot may seem to lag behind the red and green dots. That‘s because your eye reacts more slowly to blue light than to red or green light. The effect is of different intensity for different people and different backgrounds Try it on the unlit area.

At the back of each eye is a layer of light-sensitive cells called the retina. In the retina, there are three different kinds of colour-sensitive cells, called cones. Each type of cone “sees“ a different colour of light: red light, green light, or blue light. Because it takes longer for signals from the blue cones to reach the brain, the blue dot may appear to lag behind the red and green dots.

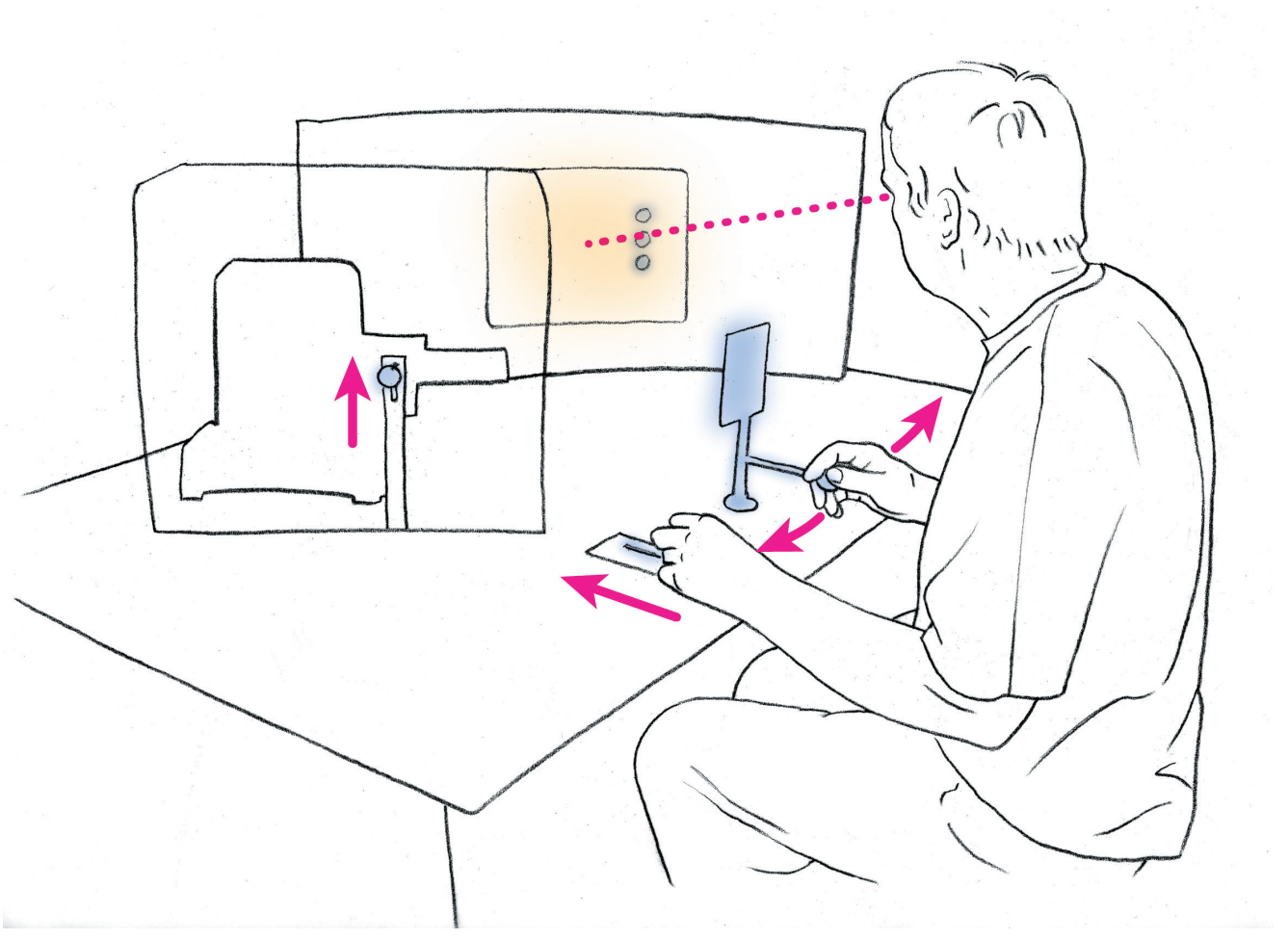
Why the effect is emerging only on the yellow background has not been discovered yet. It is assumed that it has to do with our eye-brain-system processing blue and yellow light in a different manner than with red and green light.

To do and notice:

Idea and concept: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Le bleu à la traîne

Que se passe-t-il avec le point bleu?
Est-il vraiment à la traîne derrière les autres couleurs?



A vous de jouer:

- *Mettez le levier du «Filtre» du projecteur vers le bas: les trois spots lumineux colorés sont alignés verticalement.*

- *Faites tourner le miroir rapidement vers la gauche et vers la droite. Que se passe-t-il pour les différents points lumineux?*

- *Essayez maintenant la même chose avec le levier basculé vers le haut: le spot lumineux bleu est alors à droite des points rouges et verts.*

- *Que se passe-t-il maintenant avec une rotation rapide du miroir?*

Pour en savoir plus:

Idée et concept: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Réalisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Le bleu à la traîne

Pour en savoir plus

Bien que tous les spots lumineux se déplacent à la même vitesse, le spot bleu semble traîner derrière les deux autres. Cet effet est dépendant de la luminosité de l‘arrière-plan et est différent pour chaque personne. Réessayez sur la zone non éclairée.

Le fond de l‘oeil (la rétine) est tapissé de rangées de cellules nerveuses sensibles à la lumière: il existe 3 types de cellules nerveuses sensibles à la couleur - on les appelle les cônes. Chaque type réagit à une seule couleur: soit le rouge, soit le vert, soit le bleu. Les autres couleurs sont perçues par une excitation simultanée de ces cônes.

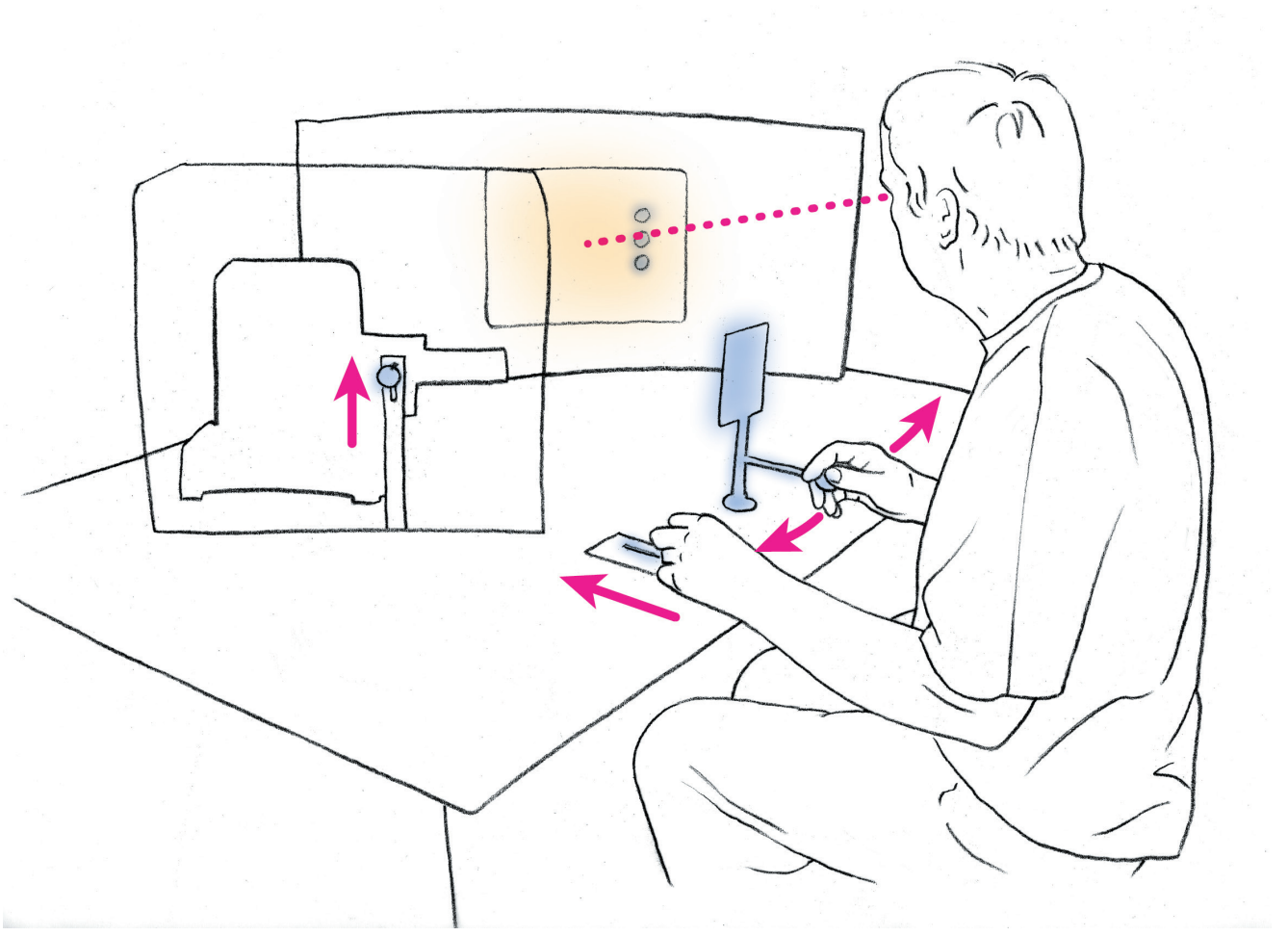
On ne sait toujours pas expliquer pourquoi cet effet n‘apparaît qu‘avec un arrière-plan jaune. On suppose que ceci est dû à un traitement différent, par le système cerveau-oeil, des combinaisons jaune-bleues de celles rouges-vertes.

A vous de jouer:

Idée et concept: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Réalisation: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Il blu è più lento

Cosa succede al punto blù? “Zoppica” e rimane in ritardo rispetto agli altri?



Che cosa fare:

- *Abbassate la leva della mascherina con i filtri del proiettore. Noterete che i tre punti luminosi colorati sullo schermo di proiezione sono sovrapposti verticalmente l’uno all’altro.*

- *Fate oscillare lo specchio con piccoli movimenti a destra e sinistra e osservate al centro della superficie gialla. Che cosa succede ai punti luminosi?*

- *Provate ora a fare lo stesso sollevando la mascherina con i filtri, e muovendo lo specchio con velocità diverse.*

- *Azionando la piccola leva accanto allo specchio potete regolare la luminosità dello sfondo.*

Vuole saperne di più?

Ideazione e prototipo: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realizzazione: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244

Il blu è più lento

Vuole saperne di più?

Benché i tre dischetti luminosi si muovano esattamente con la stessa velocità, il dischetto blu sembra sempre arrancare dietro agli altri. L‘effetto risulta di varia entità a seconda della luminosità dello sfondo e dell‘osservatore. Provate a ripetere l‘esperimento sull‘area spenta.

Nella parte posteriore dell‘occhio vi è uno strato di cellule sensibili alla luce che formano la cosiddetta retina. Esistono tre tipi di cellule sensibili al colore, cioè dei cosiddetti coni. Ogni tipo di cono percepisce un colore diverso; luce rossa, luce verde e luce blu. Le altre sensazioni cromatiche vengono prodotte dall‘eccitazione simultanea di coni di vari tipi diversi.

Ancora non è stato chiarito come mai l‘effetto appaia solo in presenza di uno sfondo giallo. Si suppone che ciò dipenda dal fatto che il sistema occhio-cervello elabora la luce blu e la luce gialla diversamente dagli stimoli rossi e verdi.

Che cosa fare:

Ideazione e prototipo: Exploratorium San Francisco („Slow Blue“)
Realizzazione: Technorama
“Langsames Blau_DEFI.indd”; Nr. 10244