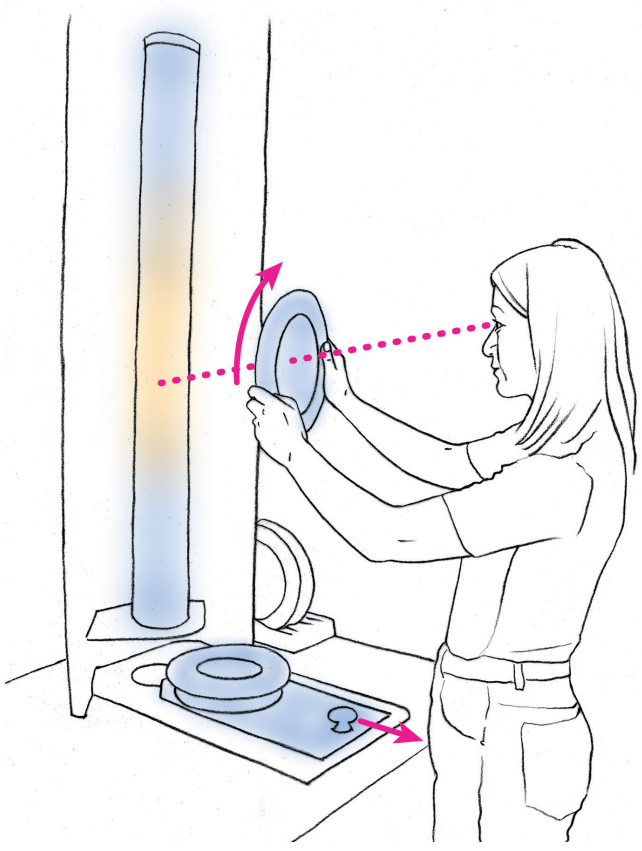
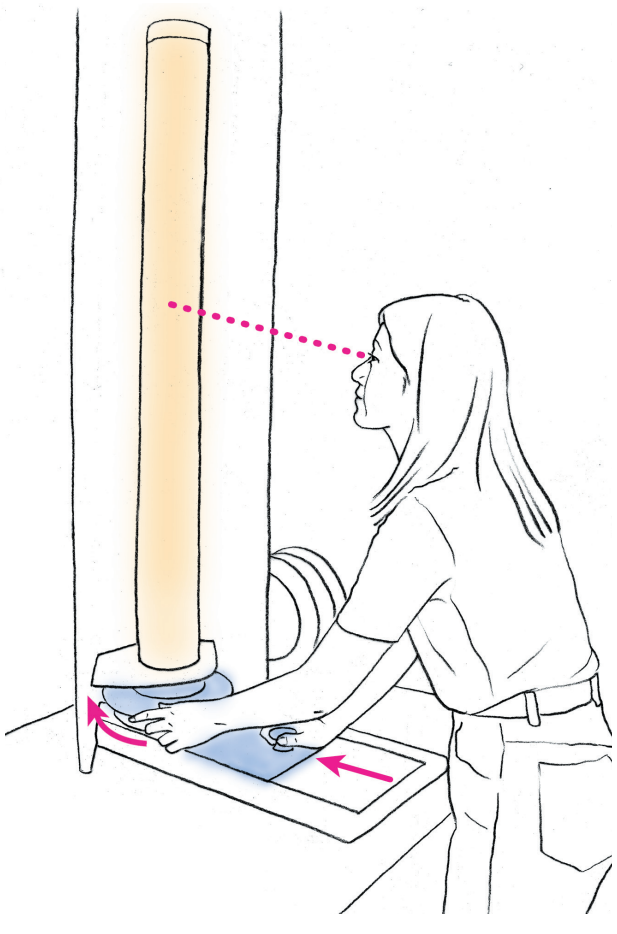
Lichtspirale

Haben Sie bemerkt, wie sich die Farbspirale dreht? In welche Richtung?





Was tun und beachten:

- *Drehen Sie den Polarisatonsfilter mit ausgestreckten Armen zwischen Augen und Zylinder. Wie ändert sich das Licht im Zylinder?*

- *Schieben Sie den Polarisations-filter nun unter den Zylinder. Drehen Sie ihn. Wie ändert sich das Licht im Zylinder?*

- *Schieben Sie auch den roten und den blauen Filter unter den Zylinder und vergleichen Sie.*

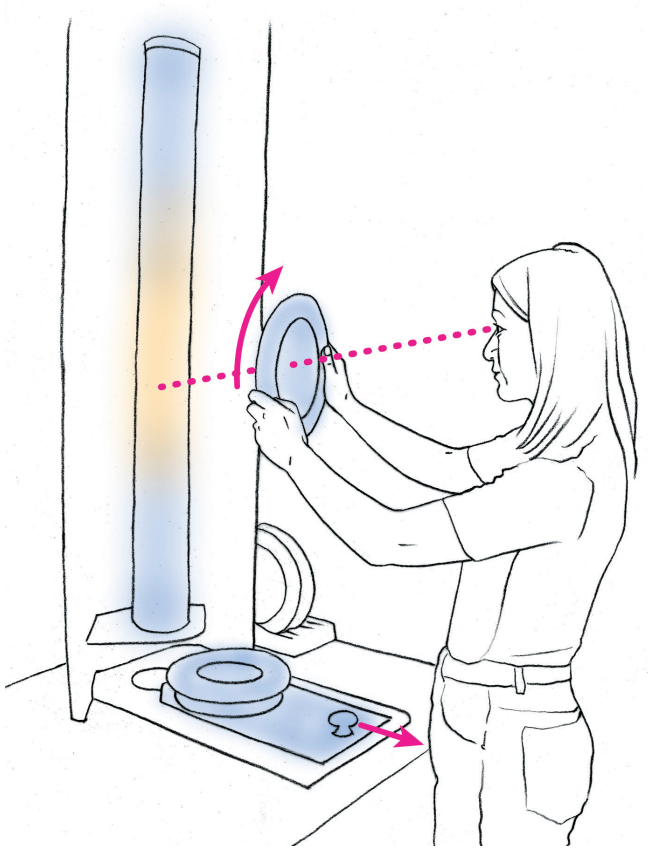
Wer mehr wissen möchte:

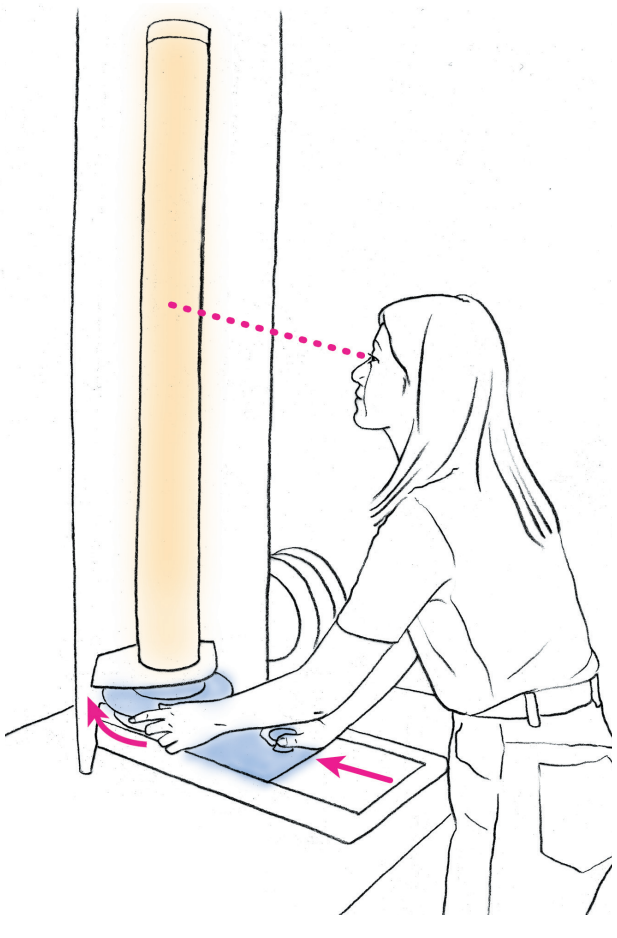
lesen Sie den Zusatztext

Idee und Realisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Lichtspirale

Haben Sie bemerkt, wie sich die Farbspirale dreht? In welche Richtung?





Was tun und beachten:

- *Drehen Sie den Polarisatonsfilter mit ausgestreckten Armen zwischen Augen und Zylinder. Wie ändert sich das Licht im Zylinder?*

- *Schieben Sie den Polarisations-filter nun unter den Zylinder. Drehen Sie ihn. Wie ändert sich das Licht im Zylinder?*

- *Schieben Sie auch den roten und den blauen Filter unter den Zylinder und vergleichen Sie.*

Wer mehr wissen möchte:

Idee und Realisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Lichtspirale

Wer mehr wissen möchte

Lichtwellen schwingen in alle Richtungen. Ein Polarisationsfilter lässt nur Licht passieren, das in einer bestimmten Richtung schwingt.

Wenn Sie von der Seite durch den Filter schauen, ändert sich die Helligkeit beim Drehen gleichmässig. Von Ihrer Position aus sehen Sie Licht, das senkrecht zur Blickrichtung polarisiert ist.

Wenn Sie den Filter unter dem Zylinder drehen, sehen Sie eine wandernde Farbspirale.

Der Zylinder ist mit einer Zuckerlösung gefüllt. Die Zuckermoleküle bewirken, dass die Schwingungsrichtung der Lichtwellen, also ihre Polarisation, nach links gedreht wird. Weisses Licht besteht aus allen Farben. Jede Farbe dreht ein wenig anders und hat daher eine eigene Spirale.

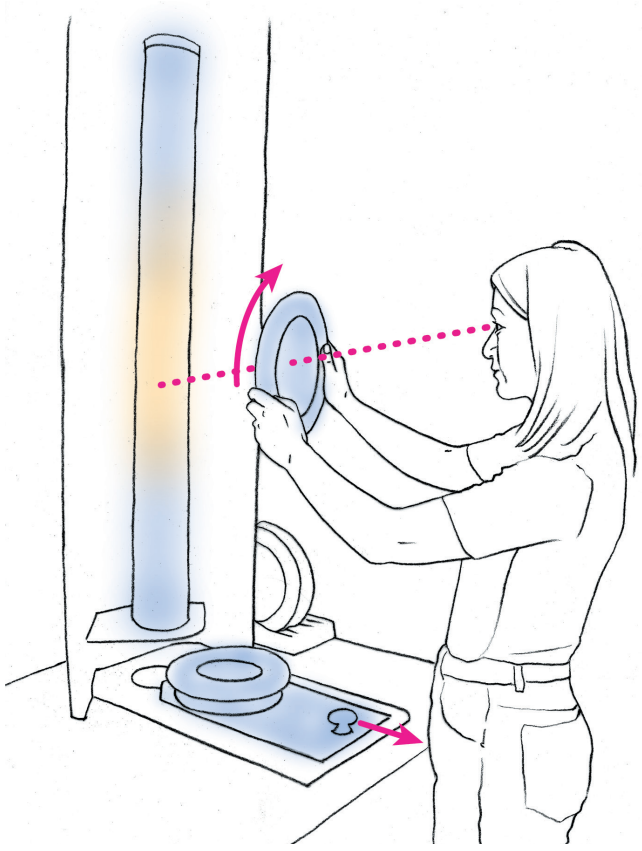
Rotes Licht dringt besser durch die Zuckerlösung als blaues. Das zeigt sich beim Betrachten durch die Farbfilter.

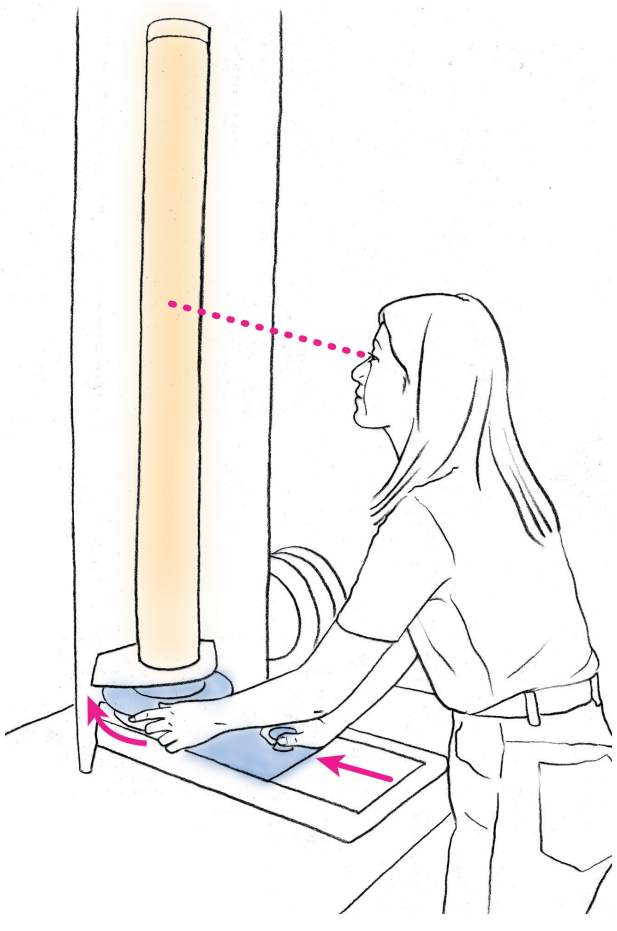
Was tun und beachten:

Idee und Realisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Light Spiral

**Notice how the color spiral rotates.
Which direction?**





To do and notice:

- *Look at the cylinder through the polarisation filter held between your outstretched arms and rotate the filter.
How does the light in the cylinder change as you do this?*

- *Slide the table polarizing filter under the cylinder and rotate it.
How does the light in the cylinder change?*

- *Slide also the red and blue filters underneath the cylinder and compare.*

Want to know more?

Idea and Realisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Light Spiral

Want to know more?

Light waves vibrate transversally in all directions. A polarizing filter allows only the light vibrating in one direction to pass through.

When you look through the filter from the side, the change in brightness in the cylinder is uniform. From your position, you see diffracted light that is polarized perpendicular to the viewing direction.

When you rotate the filter below the cylinder, you see a changing color spiral.

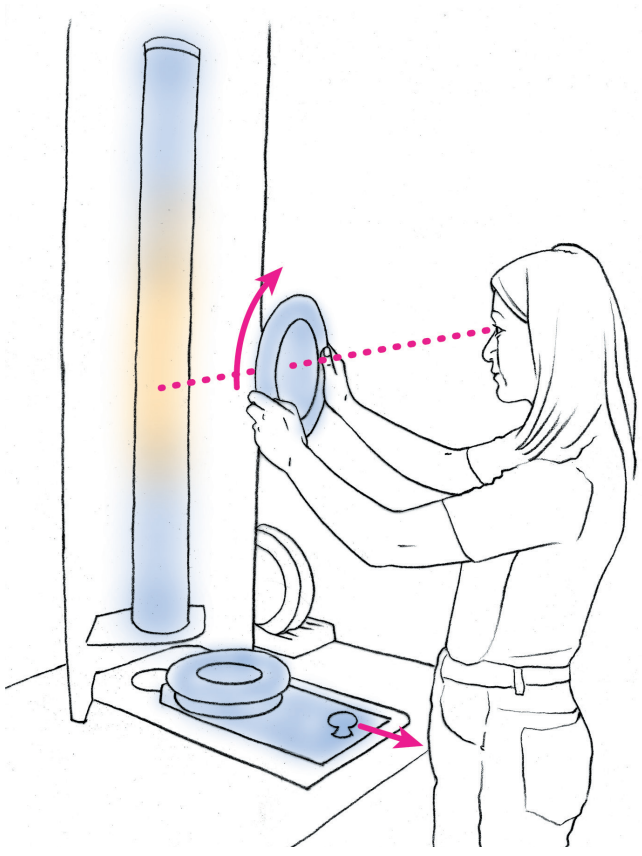
The cylinder is full of a sugar solution, which causes the light's direction of vibration, or polarization, to rotate to the left. White light is made up of all colors. Each color rotates differently, and has it's own spiral.

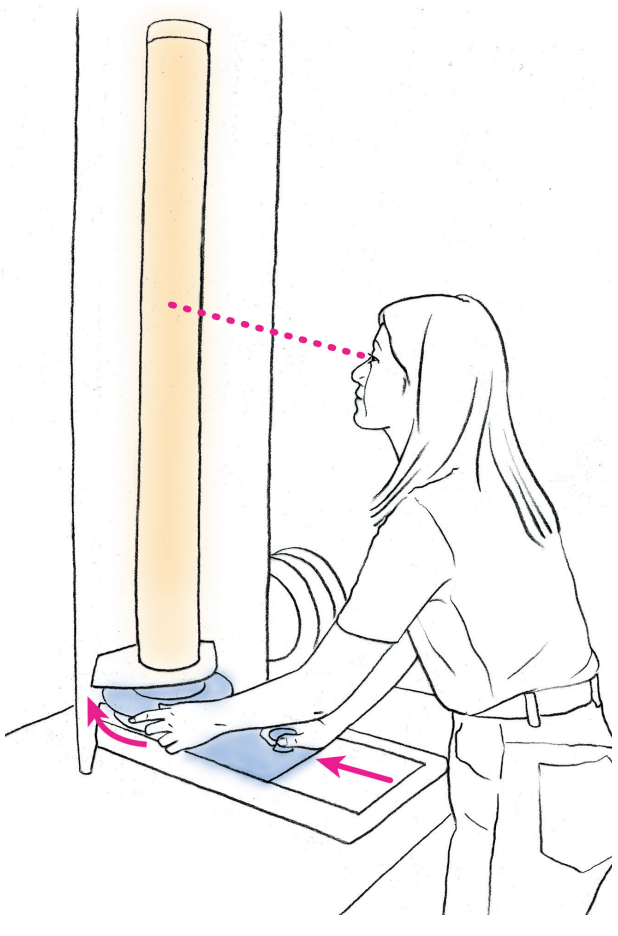
To do and notice:

Idea and Realisation: Technorama
"Lichtspirale_DEFI.indd"; Nr. 10252

Spirale de Lumière

Avez-vous remarqué dans quel sens la spirale lumineuse tourne?





A vous de jouer:

- *Les bras tendus, faites tourner le filtre de polarisation entre vos yeux et le cylindre.*
  Comment cela modifie-t-il la lumière dans le cylindre ?

- *Introduisez le filtre de polarisation sous le cylindre et faites-le tourner.*
  Comment cela modifie-t-il la lumière dans le cylindre ?

- *Introduisez aussi le filtre rouge et bleu sous le cylindre et comparez les effets.*

Pour en savoir plus:

Idée et Réalisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Spirale de Lumière

Pour en savoir plus

La lumière est composée d‘ondes électromagnétiques qui oscillent dans toutes les directions du plan. Un filtre de polarisation ne laisse passer que celles qui vibrent dans une seule direction.

Lorsque vous regardez le cylindre latéralement à travers le filtre, la luminosité varie de manière régulière. Lorsque vous placez le filtre sous le cylindre, vous apercevez une spirale colorée.

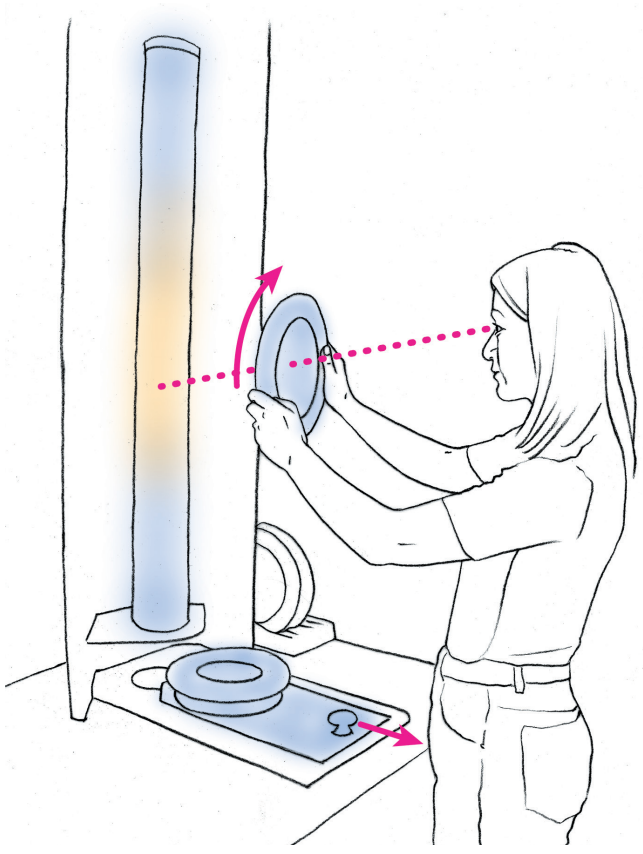
Le cylindre est rempli d‘une solution sucrée. Les molécules de sucre modifient la direction de l‘oscillation des ondes lumineuses en l‘orientant vers la gauche. La lumière blanche contient toutes les couleurs qui ont chacune leur propre oscillation et donc leur propre spirale.

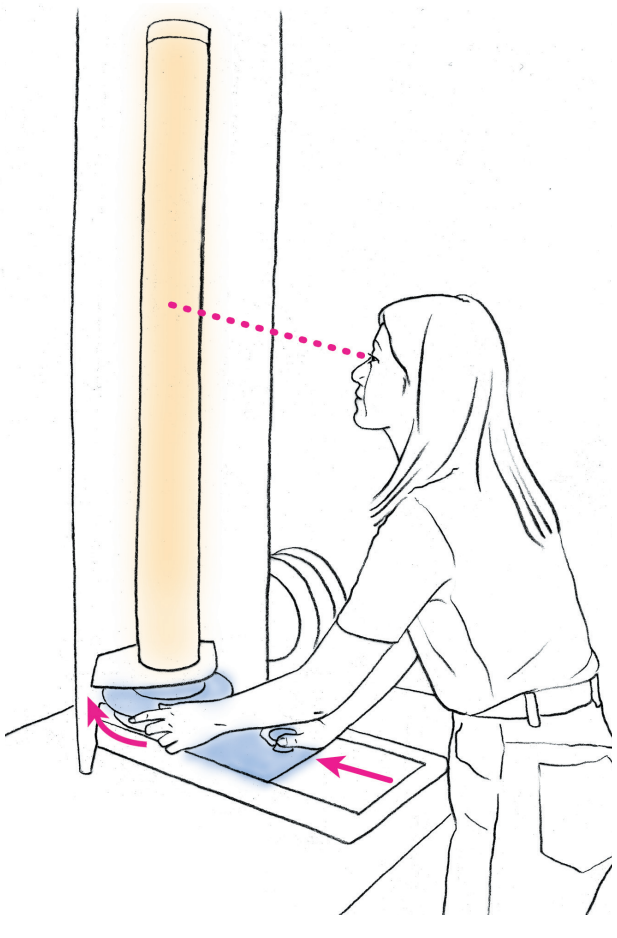
A vous de jouer:

Idée et Réalisation: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Spirale luminosa

Avete notato come ruota la spirale colorata? In quale direzione?





Che cosa fare:

- *Ruotate il filtro polarizzatore tenendolo con le braccia distese, fra gli occhi e il cilindro. Come cambia la luce nel cilindro?*
- *Ora inserite il filtro polarizzatore sotto il cilindro e fatelo girare. Come cambia la luce nel cilindro?*
- *Inserite sotto il cilindro anche il filtro rosso e quello blu e confrontate il risultato.*

Vuole saperne di più?

Ideazione e Realizzazione: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252

Spirale luminosa

Vuole saperne di più?

Le onde luminose oscillano in tutte le direzioni. Un filtro polarizzatore lascia passare solo la luce che oscialla in una particolare direzione.

Quando si guarda attraverso un filtro si modifica la luminosità ruotandolo in modo uniforme. Dalla vostra posizione si vede la luce che è polarizzata in direzione perpendicolare alla direzione della vista.

Ruotando il filtro sotto il cilindro, si nota una spirale di luce che si muove.

Il cilindro è riempito con una soluzione zuccherina. Le molecole di zucchero fanno sì che la direzione di oscillazione delle onde luminose, cioè la sua polarizzazione, venga ruotata verso sinistra. La luce bianca è composta da tutti i colori. Ogni colore ruota in maniera leggermente diversa e perciò appare una spirale. La componente rossa attraversa meglio la soluzione della componente blù. Questo appare osservando attraverso il filtro.

Che cosa fare:

Ideazione e Realizzazione: Technorama
“Lichtspirale_DEFI.indd”; Nr. 10252