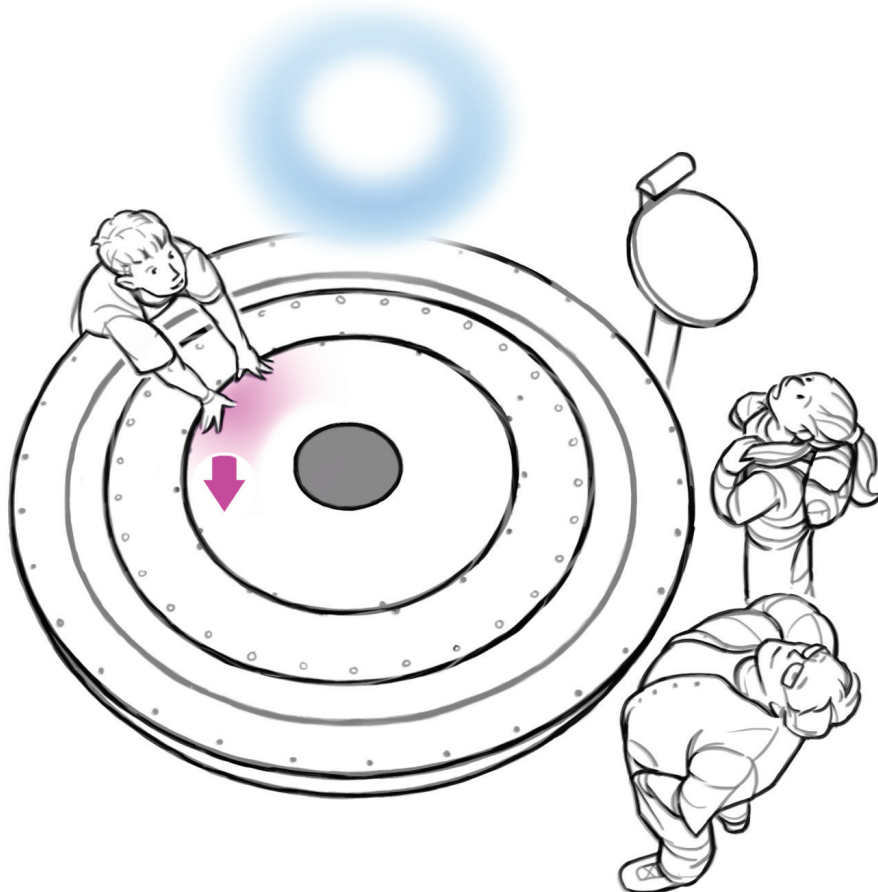


# Wolken-Ringe



Wie Orkane oder Wasserstrudel können auch Wolken wirbeln...



## Was tun und beachten:

- Drücken Sie den innersten schwarzen Metallring **in einer einzigen, leichten und kurzen Bewegung** nach unten.
- Richtig schöne Wolkenringe entstehen, wenn Sie warten, bis sich der Behälter ganz mit Nebel gefüllt hat.

## Wer mehr wissen möchte:

lesen Sie den Zusatztext

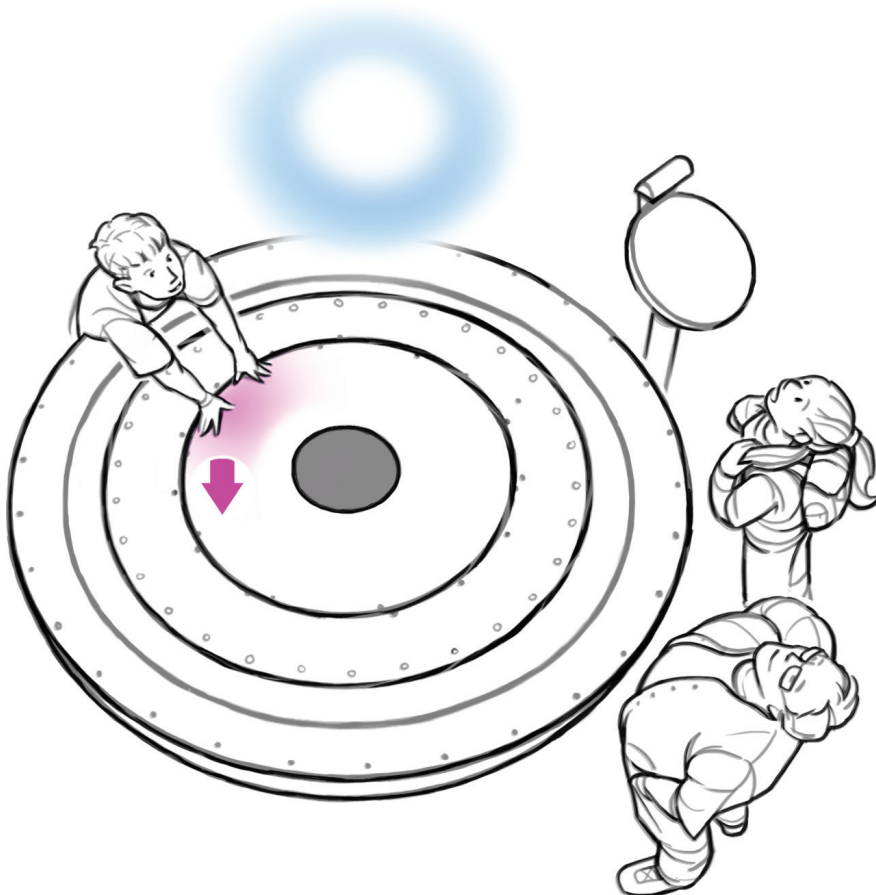
© Idee und Konzept: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Ausführung: Technorama

Wir danken der Baumann + Cie AG, Rütli, für die unentgeltliche Materiallieferung

"Wolkenringe\_DEFI.indd"; Nr. 10521

# Wolken-Ringe

Wie Orkane oder Wasserstrudel können auch Wolken wirbeln...



## Was tun und beachten:

- Drücken Sie den innersten schwarzen Metallring **in einer einzigen, leichten und kurzen Bewegung** nach unten.
- Richtig schöne Wolkenringe entstehen, wenn Sie warten, bis sich der Behälter ganz mit Nebel gefüllt hat.

## Wer mehr wissen möchte:



© Idee und Konzept: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Ausführung: Technorama

Wir danken der Baumann + Cie AG, Rütli, für die unentgeltliche Materiallieferung

"Wolkenringe\_DEFL.indd"; Nr. 10521

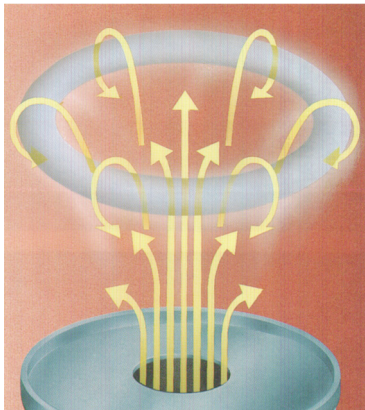


# Wolken-Ringe

## Wer mehr wissen möchte

Wenn in einem Fluss Wasser um einen Felsen herumströmt, kommt es durch die Reibung zwischen Stein und Wasser zu Verwirbelungen, welche letztlich in Strudeln ausmünden. Ähnliches passiert bei diesem Exponat.

Wenn Sie die Metallplatte nach unten drücken, zwingen Sie einen Nebelstrom durch das Loch in der Platte. Durch Reibung des schnell nach oben fließenden Nebels an den scharfkantigen Öffnungen kommt es zur Wirbelbildung



Grafik aus „Knoff-hoff Buch,  
Joachim Bublath.

Ein Wirbel ist eine Masse von Gas oder Flüssigkeiten, welche sich kreisförmig bewegt. Wasserstrudel, Rauchringe und Orkane zählen zu Wirbelerscheinungen, für die der Fachmann den Begriff Vortizität kennt. Ihre Form kann sehr vielfältig sein, je nachdem, woraus sie bestehen und durch welche Kräfte sie erzeugt werden. Wenn hier Nebel durch runde Öffnungen gepresst wird, kommt es zu sogenannten Wirbel-Ringen.

Wenn Sie den aufsteigenden Ring genau beobachten, erkennen Sie die Drehbewegung von innen nach aussen. Dank dieser Drehbewegung um den Querschnitt des Ringes behält dieser seine Form während mehrerer Sekunden.

Solche Rauchringe gibt es in der Natur tatsächlich: hier auf der Vulkaninsel Stromboli, nordöstlich von Sizilien. Dieser Ring hat einen Durchmesser von ca. 25 bis 30 m.



Foto: Jürg Alean, Eglisau  
Stromboli on-line: <http://www.ezinfo.ethz.ch/volcano/>

## Was tun und beachten:



© Idee und Konzept: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Ausführung: Technorama

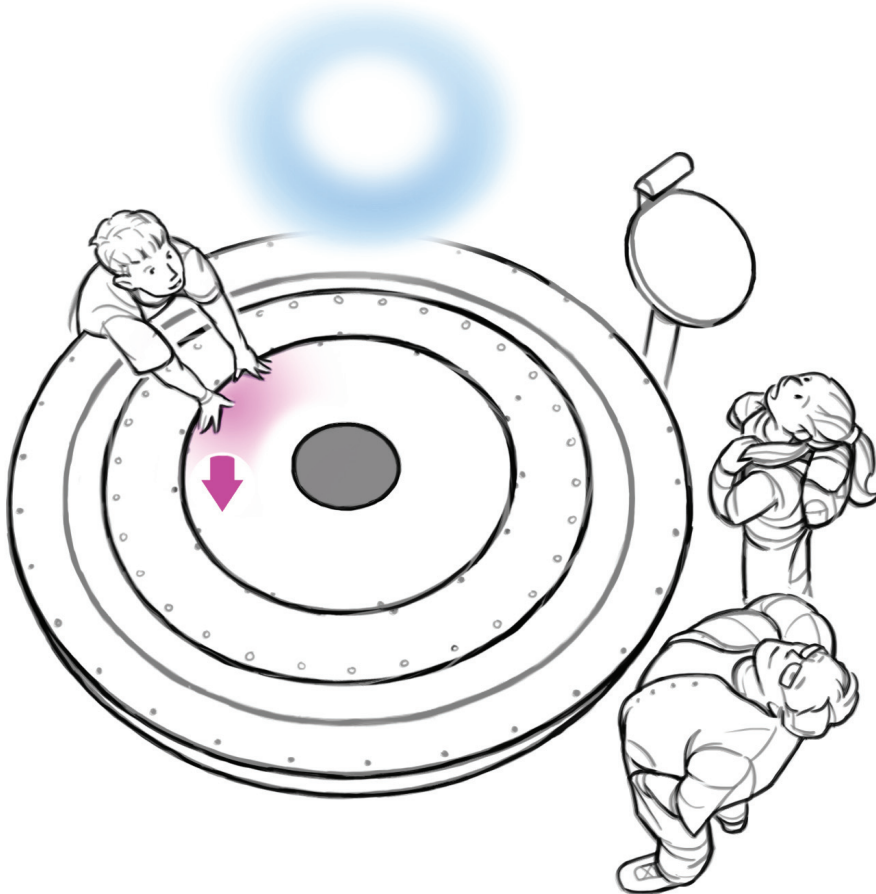
Wir danken der Baumann + Cie AG, Rütli, für die unentgeltliche Materiallieferung

“Wolkenringe\_DEFI.indd“; Nr. 10521



# Cloud-Rings

Like hurricanes and  
whirlpools, smoke  
rings spin...



## To do and notice:

- *Gently* push down once on the round black metal plate. **How hard and fast you push** affects the speed and shape of the rising ring of fog.
- The most beautiful rings are created if you wait until the container is completely filled with fog.

Want to know more?



© Idea and concept: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Realisation: Technorama

We thank the Baumann + Cie AG, Rüti, for the free delivery of materials.

"Wolkenringe\_DEFL.indd": Nr. 10521

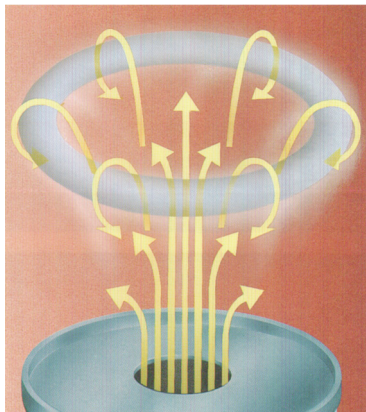


# Cloud-Rings

## Want to know more?

When water flows around a rock in a stream, friction between the rock and the water causes the water to curl in on itself, forming a swirling pattern. A similar effect happens at this exhibit.

When you push down on the metal plate, you force a stream of fog through the hole in the centre of the plate. Friction between the plate's edge and the fog flowing through the hole forms a swirling pattern known as a vortex.



Graphic from «Knoff-hoff» book of Joachim Bublat

A vortex is a mass of liquid or gas with a whirling, circular motion. Whirlpools, smoke rings, and hurricanes are all vortices (plural for vortex). Vortices can take many shapes, depending on what they're made of and the forces that create them. Fog being forced through the round hole in this exhibit creates a ring-shaped vortex.

If you look closely at one of the rising rings, you'll see that the fog spins up through its centre and around the outside of the ring. The spinning of the vortex ring allows it to maintain its shape for a long time.

Such rings do exist in nature: this picture was taken on the volcanic island Stromboli, north-east of Sicily. This ring has a diameter of about 25 to 30 metres.



Foto: Jürg Alean, Eglisau  
Stromboli on-line: <http://www.ezinfo.ethz.ch/volcano/>

To do and notice:



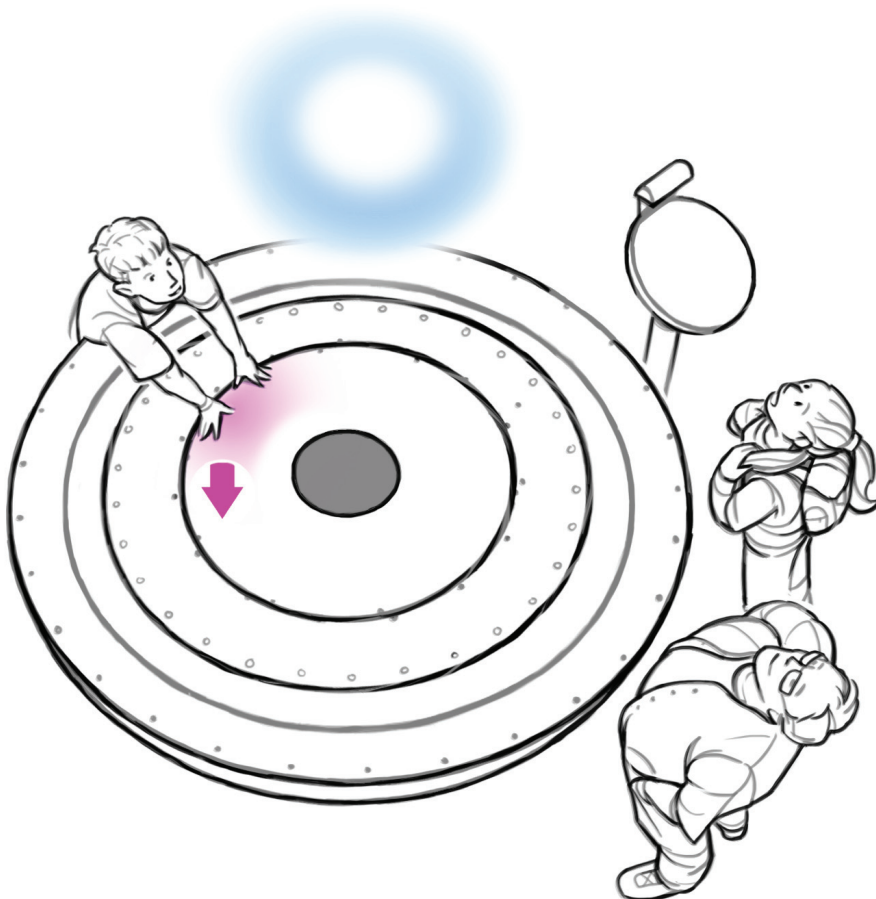
© Idea and concept: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Realisation: Technorama

We thank the Baumann + Cie AG, Rüti, for the free delivery of materials.

"Wolkenringe\_DEFL.indd"; Nr. 10521

# Anneaux de fumée

Où la fumée s'enroule elle aussi sur elle-même comme une tornade ou un tourbillon d'eau...



## A vous de jouer:

- Donnez **une brève, légère et unique impulsion** sur l'anneau métallique vers le bas.
- Si vous avez suffisamment attendu pour que le dispositif se remplisse de brouillard, il naîtra un bel anneau de fumée.

Pour en savoir plus:



© d'après une idée et une conception de Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Réalisation: Technorama

Nous remercions la société Baumann + Cie AG, Rütli, pour sa généreuse participation à la fourniture du matériel

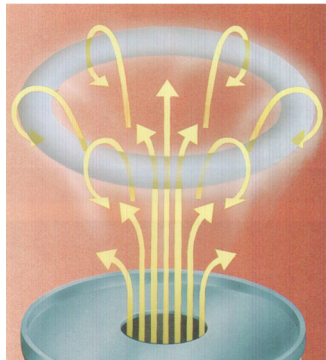
"Wolkenringe\_DEFL.indd": Nr. 10521

# Anneaux de fumée

## Pour en savoir plus

Quand de l'eau coule au voisinage d'un rocher, il se crée par frottement entre la pierre et l'eau des mouvements circulaires qui peuvent donner des tourbillons. C'est un mécanisme semblable qui est montré dans cette manipulation.

Quand vous déplacez le disque de métal vers le bas, vous forcez une certaine quantité de brouillard à passer par le trou de la plaque. Il se produit alors des tourbillons dus à l'écoulement rapide du brouillard sur les arêtes vives de l'ouverture



Graphique du livre «Knoff-hoff» de Joachim Bublath.

Un tourbillon est une masse de gaz ou de liquide animée d'un mouvement circulaire. Les anneaux de fumée, les tourbillons d'eau, les ouragans... sont des phénomènes tourbillonnaires.

Les spécialistes parlent de Vortex. Leur forme peut varier selon la nature des corps ou l'action qui leur donne naissance. Ici, le brouillard comprimé à travers l'ouverture circulaire donne ce que l'on appelle des anneaux de fumée.

A la remontée de l'anneau, vous pouvez remarquer le mouvement circulaire de l'intérieur vers l'extérieur. Grâce à ce mouvement circulaire à l'intérieur même de l'anneau, celui-ci peut garder sa forme plus longtemps.

De tels anneaux de fumée ont été observés dans la nature comme ici au-dessus de l'île volcanique Stromboli, au nord-est de la Sicile. Cet anneau a un diamètre approximatif de 25 à 30 m.



Photo: Jürg Alean, Eglisau  
Stromboli on-line: <http://www.ezinfo.ethz.ch/volcano/>

**A vous de jouer:**



© d'après une idée et une conception de Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Réalisation: Technorama

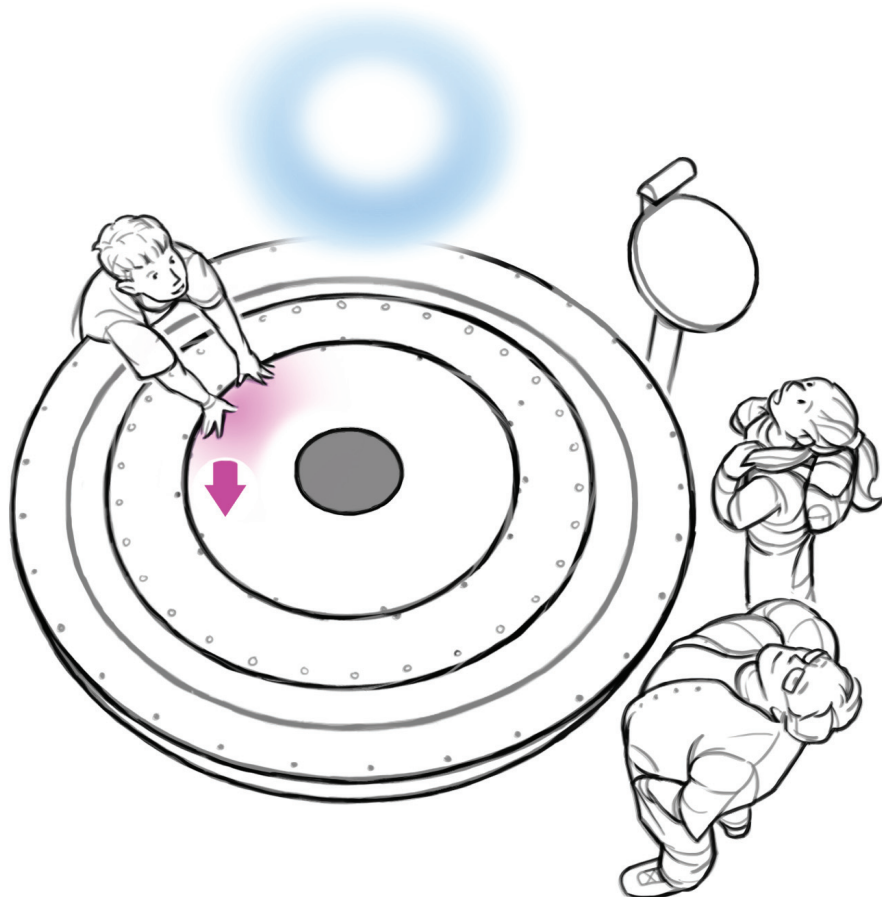
Nous remercions la société Baumann + Cie AG, Rüti, pour sa généreuse participation à la fourniture du matériel

"Wolkenringe\_DEFL.indd"; Nr. 10521



# Cerchi nuvolosi

Scoprite nelle nuvole i movimenti dei cicloni o dei vortici di acqua...



## Che cosa fare:

- Abbassate il cerchio nero di metallo con **un unico e deciso movimento**.
- Per creare i cerchi più belli vi conviene aspettare finché il contenitore sia ben riempito.

Vuole saperne di più?



© Ideazione e concetto: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved, Used Under Authorization)  
Realizzazione: Technorama

Ringraziamo la Baumann + Cie AG, Rütli, per il  
fornimento gratuito dei materiali

"Wolkenringe\_DEFL.indd": Nr. 10521

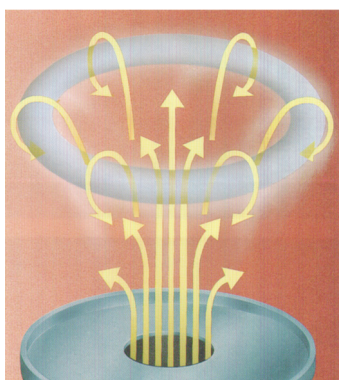


# Cerchi nuvolosi

## Vuole saperne di più?

L'acqua di un fiume che si scontra con una roccia si turba a causa dell'attrito. Queste turbazioni si potenziano fino a diventare vortici. La situazione in quest'installazione è simile.

Abbassando il cerchio di metallo, „costringete“ la nebbia di passare attraverso il buco. L'attrito che si verifica al passaggio della nebbia sul margine acuto del metallo provoca la formazione dei vortici



Graphic from «Knoff-hoff» book of Joachim Bublath

Un vortice è una massa di gas o di liquido che li muove in modo circolare. Vortici d'acqua, cerchi di fumo e cicloni fanno parte delle manifestazioni vorticosi riassunti con l'espressione specialisitica di vorticità.

Le loro forme sono tante e dipendono dal materiale di base e le forza da cui essi dipendono. Nel caso che (come qui) la nebbia passi attraverso un'apertura rotonda, si formano i cosiddetti cerchi nuvolosi.

Osservate bene il cerchio mentre sale: riconoscerete il movimento circolare che va dall'interno all'esterno. È grazie a questo movimento attraverso la sezione trasversale del cerchio che riesce a mantenere la sua forma per diversi secondi.

Ecco la versione „naturale“ dei cerchi di fumo: questo qui è stato ripreso sull'isola vulcanica di Stromboli, al nord-est della Sicilia. Il suo diametro è di circa 25 a 30 metri.



Foto: Jürg Alean, Eglisau  
Stromboli on-line: <http://www.ezinfo.ethz.ch/volcano/>

**Che cosa fare:**



© Ideazione e concetto: Ned Kahn, San Francisco, 1997  
(All Rights Reserved. Used Under Authorization)  
Realizzazione: Technorama

Ringraziamo la Baumann + Cie AG, Rütli, per il  
fornimento gratuito dei materiali

“Wolkenringe\_DEFI.indd”: Nr. 10521