

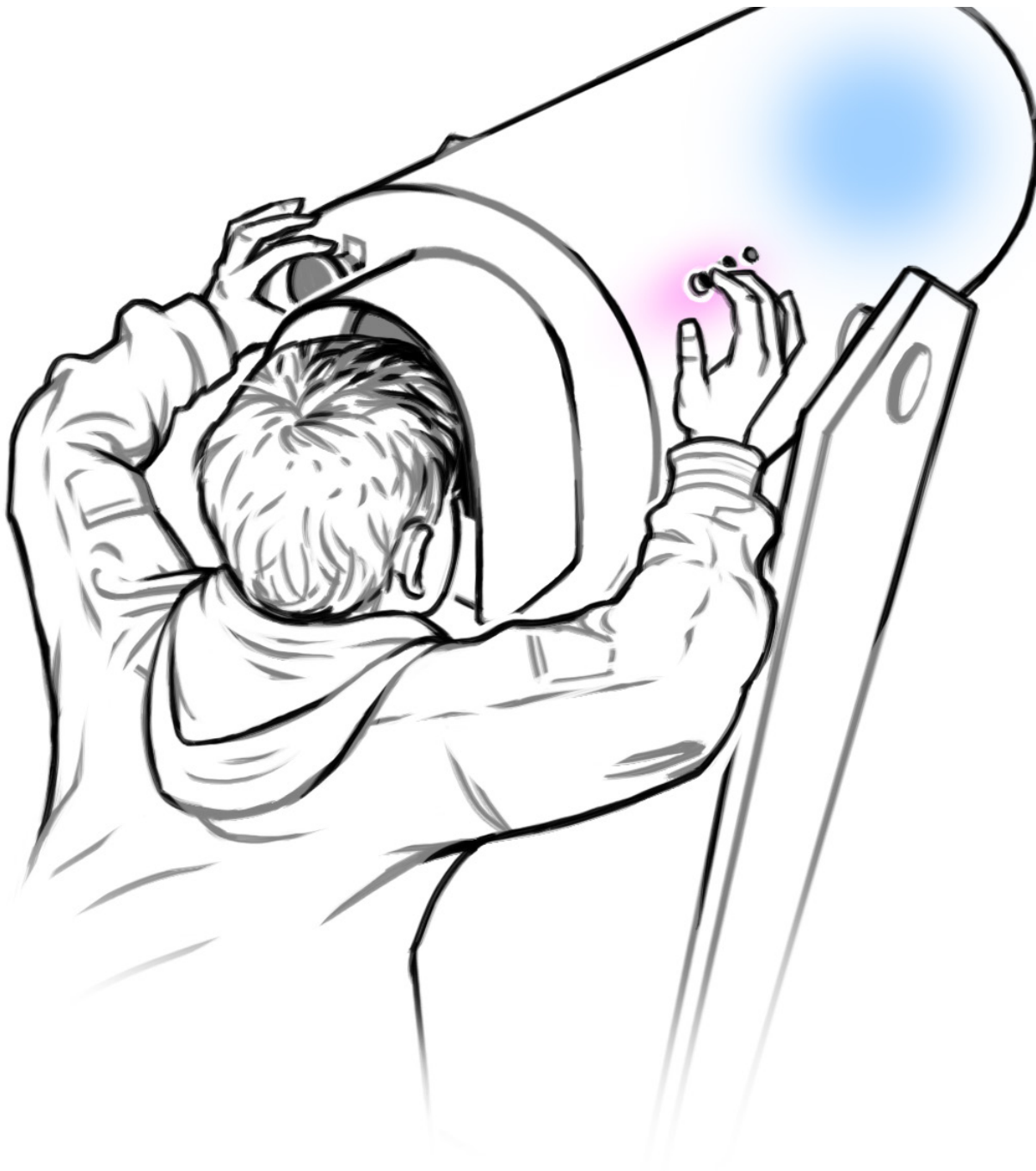


# "Bucky's Brain"

by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA



**Ein Spiegelbild vom Spiegel-  
bild vom Spiegelb... - ergibt  
ein Kaleidoskop!**



## Was tun und beachten:

- *Zur bequemen Einsicht können Sie die Neigung des Gerätes leicht verstellen.*
- *Mit den drei Knöpfen oben am Gehäuse schalten Sie verschiedene Lichtquellen ein, die Ihnen unterschiedliche geometrische Figuren zeigen.*
- *Durch Drehen der schwarzen Metallscheibe links an der Frontseite des Gerätes können Sie das Muster auf der gespiegelten Kugel verändern.*

## Wer mehr wissen möchte:

**lesen Sie den Zusatztext**

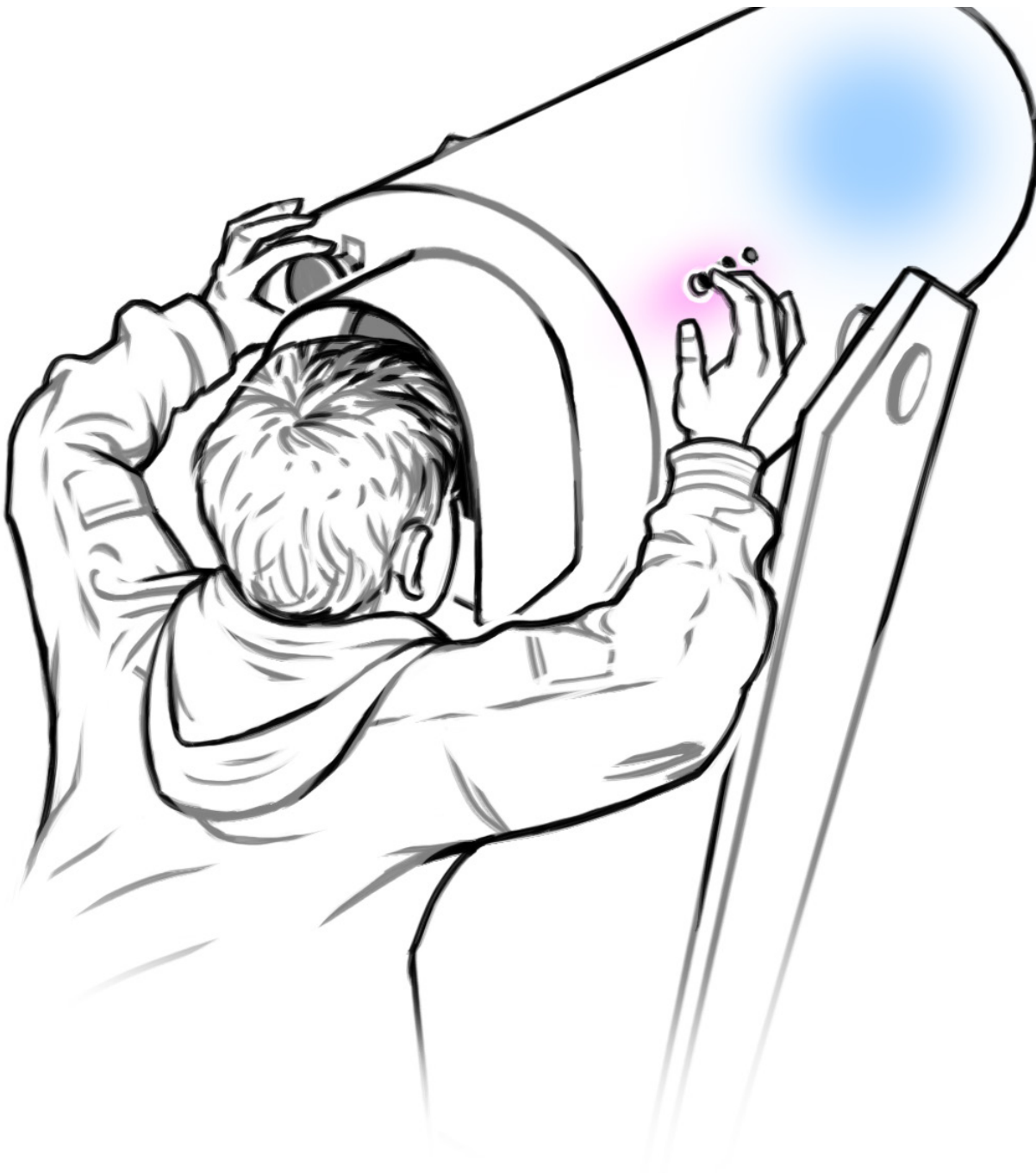


# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

**Ein Spiegelbild vom Spiegelbild vom Spiegelb... - ergibt ein Kaleidoskop!**



## Was tun und beachten:

- *Zur bequemen Einsicht können Sie die Neigung des Gerätes leicht verstellen.*
- *Mit den drei Knöpfen oben am Gehäuse schalten Sie verschiedene Lichtquellen ein, die Ihnen unterschiedliche geometrische Figuren zeigen.*
- *Durch Drehen der schwarzen Metallscheibe links an der Frontseite des Gerätes können Sie das Muster auf der gespiegelten Kugel verändern.*

Wer mehr wissen möchte:





# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

## Wer mehr wissen möchte

Sie schauen durch eine Röhre, die aus drei Spiegeln besteht, auf eine Öffnung in Form eines rechtwinkligen Dreiecks. Aber wie entstehen dabei die phantastischen Formen und Farben?

Fällt durch diese Öffnung Licht auf die Spiegel, so wird es reflektiert - es entstehen Spiegelbilder der Öffnung. Zu dem einen rechtwinkligen Dreieck (der Öffnung) gesellen sich weitere 119 Reflektionen dieses Dreiecks! Die mathematisch präzise Anordnung und der passend gekrümmte Schnitt an der Öffnung der Spiegel führen dazu, dass sich die Dreiecke in der Spiegelröhre zu einer scheinbaren Kugel zusammenfügen.

Dieses zentrale Spiegelbild, die dreidimensional erscheinende Kugel, wird von einem aus regenbogenfarbigen Bändern gebildeten Dodekaeder (griechisch für Zwölf-flach) umgeben. Ein Dodekaeder besteht aus 12 gleichseitigen, deckungsgleichen Fünfecken: Die regenbogenfarbigen Bänder entstehen aus den mehrfachen Spiegelungen von Licht, das an der Kante eines der Spiegel eingeleitet wird.

Scheinbar hängen «Kugel» und «Rahmen» in der Mitte eines ebenfalls spiegelbildlichen riesigen Raumes. Dieses vom Künstler als «Final Illusion» bezeichnete Spiegelbild wird durch rechtwinklige Dreiecke erzeugt, die ihrerseits aus je drei kleinen Dreiecken und einem Rechteck bestehen.

**Erkennen Sie Ihr eigenes Gesicht?** Wenn Sie genau hinschauen, sehen Sie es im Rechteck innerhalb des großen rechtwinkligen Dreiecks. Dieses rechtwinklige Dreieck wird weitergespiegelt, so dass Ihr Gesicht 120 Mal auf den Innenflächen eines Polyeders (der Variante eines Dodekaeders, Zwölfflächners) erscheint.

*Gibt es für Kaleidoskope überhaupt noch Neues zu erfinden? Tatsächlich, denn Don Doak, der dieses weltweit einmalige Kaleidoskop (oder „Kaleidosphere“) ausgedacht und konstruiert hat, wurde am 18. Juli 2000 das US-Patent Nr. 6,089,722 zugesprochen. Die Werkbezeichnung wählte er zu Ehren von Buckminster Fuller, der für seine Schalenkonstruktionen weltberühmt wurde.*

Was tun und beachten:



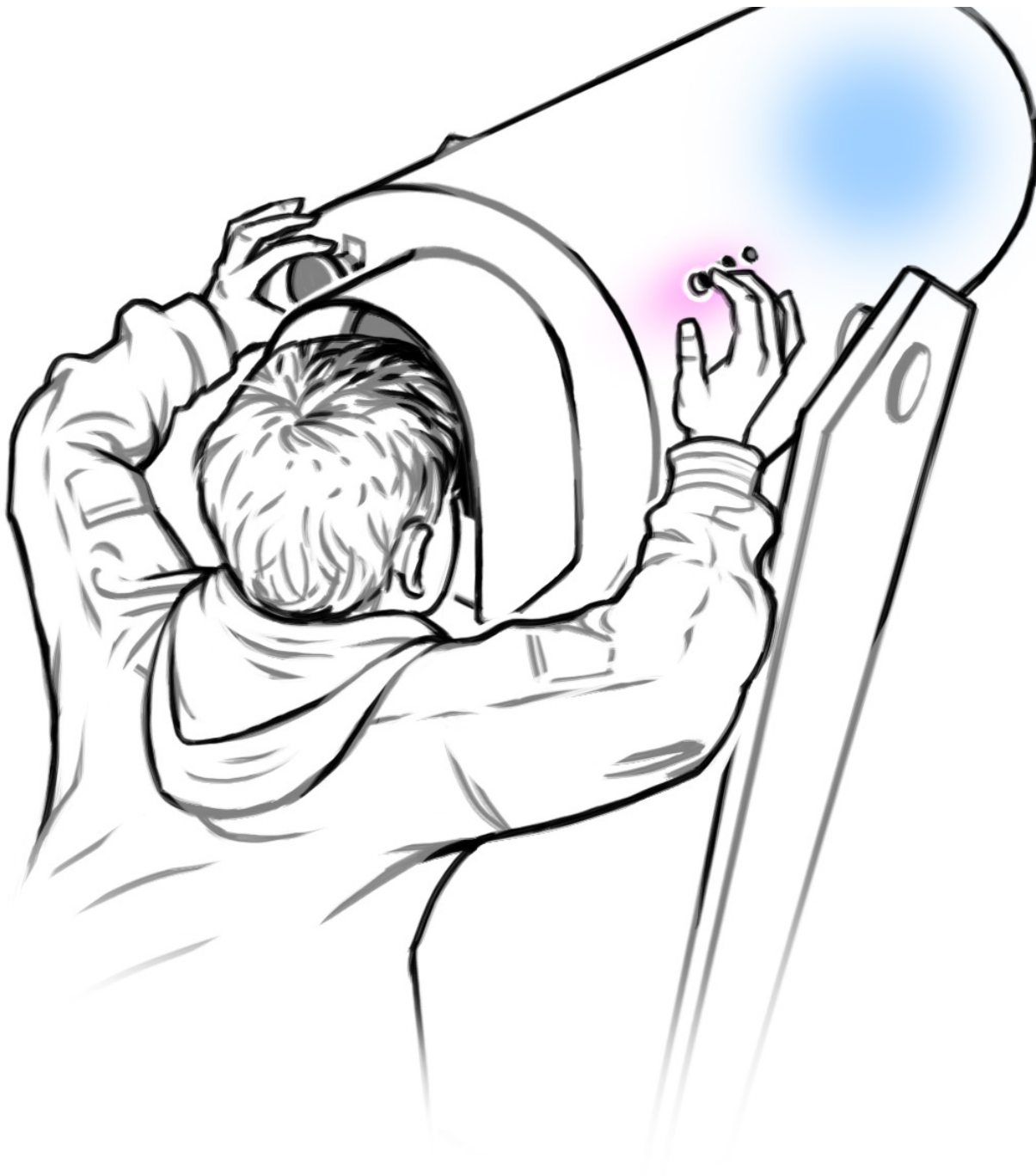


# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

**A reflection of a reflection  
of a reflect.... – makes a  
kaleidoscope!**



## To do and notice:

- *Tilt the tube so you can look in easily.*
- *Use the buttons on the tube to alter the light settings so that you can see various geometrical shapes.*
- *Turning the black metal disc on the left of the front end of the tube alters the pattern you see on the mirrored ball.*

Want to know more?





# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

## Want to know more?

You are looking through a tube, whose walls are three mirrors, at an opening shaped like a right-angled triangle. So how do you see the fantastic shapes and colours?

Light coming in through the opening falls on the mirror walls and is reflected, producing images of the opening. Through multiple reflections between the mirrors, you see an extra 119 images of the triangular opening! The mathematically precise disposition of the mirrors, together with the compatibly curved cut at the opening allows the triangles you see in the mirror tube to produce a sphere.

This central mirror image, an apparently three-dimensional ball, is surrounded by a dodecahedron (Greek for twelve faces) of rainbow coloured strips. A dodecahedron has 12 identical regular pentagonal (5-sided) faces: The coloured lines of these result from the multiple reflections of light which enters the edges of the mirrors.

It appears that the "sphere" and "frame" hang in the middle of an apparently limitless mirror-image space. This has been produced by the designer as the "final illusion" with right-angled triangles, which themselves are made up of three small triangles and a rectangle.

**Do you recognise your own face?** If you look very carefully, you will see it in the rectangle inside the large right-angled triangle. This large right-angled triangle is repeatedly reflected, so that your face appears 120 times on the inner faces of a polyhedron (variant of a dodecahedron).

*Is there anything new to invent about kaleidoscopes? It seems so, for Don Doak, who designed and constructed these unique kaleidoscopes (or "kaleidospheres"), was awarded Us patent No. 6,089,722 for it in July 2000. He chose the name in honour of Richard Buckminster Fuller, who was world famous for his geodesic domes.*

To do and notice:



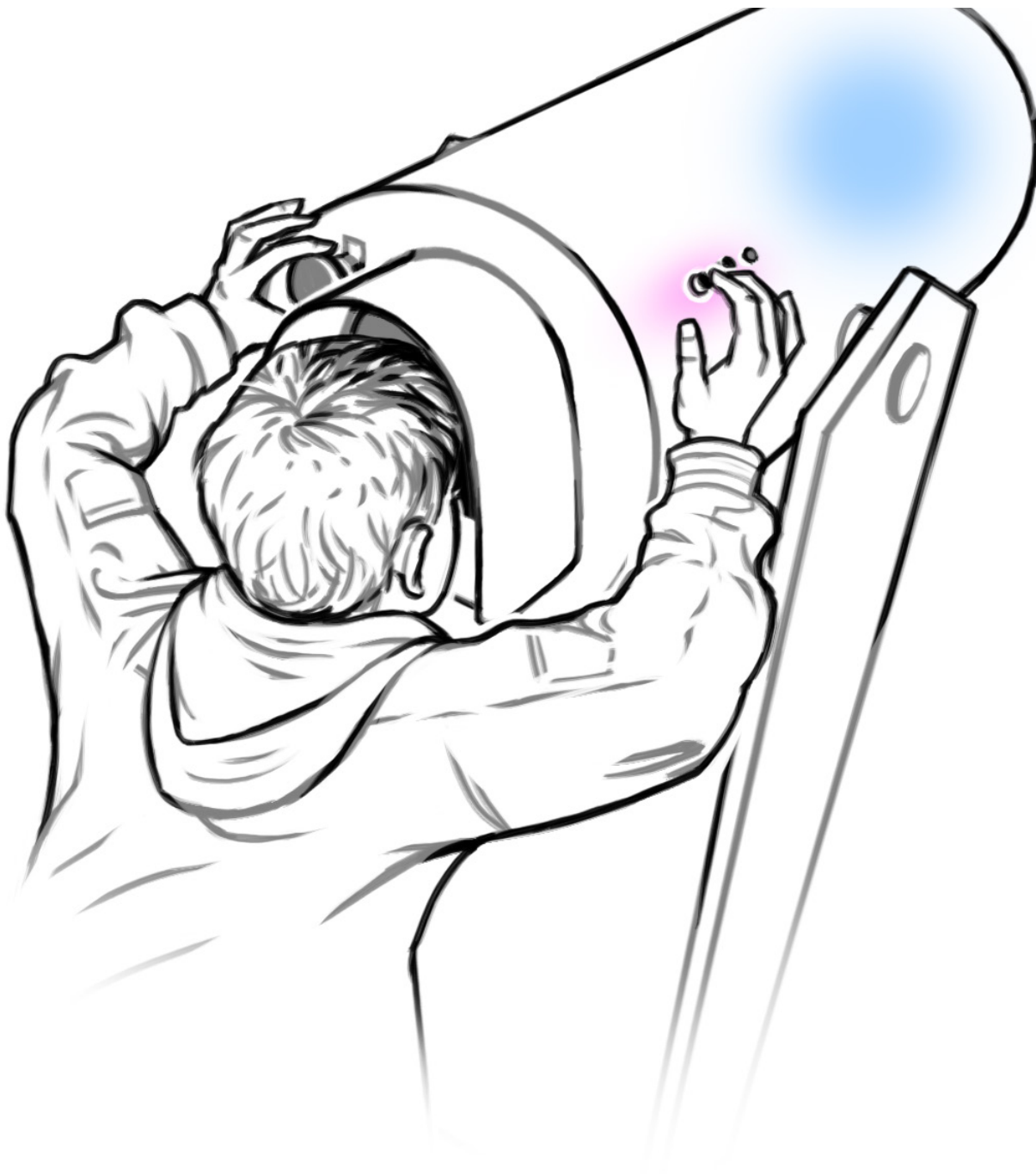


# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

**Le reflet du reflet  
d'un refl... forme  
un kaléidoscope!**



## A vous de jouer:

- *Pour une vision plus confortable, vous pouvez légèrement régler l'inclinaison de l'appareil.*
- *A l'aide des trois boutons situés sur la partie supérieure du boîtier, vous allumez diverses sources de lumière, qui vous présentent différentes formes géométriques.*
- *En tournant le disque de métal noir situé à gauche sur la face de l'appareil, vous pouvez modifier le motif qui se reflète sur la boule.*

Pour en savoir plus:





# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

## Pour en savoir plus

Vous regardez à travers un conduit, composé de trois miroirs, par une ouverture qui possède la forme d'un triangle rectangle. Comment apparaissent donc ces formes et ces couleurs fantasmagoriques?

Si de la lumière passe par cette ouverture sur les miroirs, elle est réfléchiée – et des reflets de l'ouverture se forment. Au premier reflet de ce triangle rectangle (l'ouverture) s'ajoutent 119 autres reflets de ce même triangle! Le précis ordonnancement mathématique et la découpe correspondante sur l'ouverture des miroirs permettent aux reflets des triangles de s'agrèger les uns autres à l'intérieur du conduit afin de donner naissance à une forme apparente de boule.

Ce reflet central, la boule à l'apparence tridimensionnelle, est entouré par un dodécaèdre (du grec douze faces) composé de bandes aux couleurs de l'arc-en-ciel. Un dodécaèdre est constitué de 12 pentagones coïncidents aux côtés égaux: Les bandes aux couleurs de l'arc-en-ciel qui se forment sont produites par la réflexion multiple de la lumière, qui entre par le bord d'un des miroirs.

En apparence, la «boule» et le «cadre» sont situés au centre d'un immense espace de reflets. Appelé «illusion finale» par les artistes, ce reflet est produit par les triangles rectangles, dont chacun est composé de trois petits triangles et d'un rectangle.

**Reconnaissez-vous votre visage?** Lorsque vous regardez attentivement, vous le distinguez dans le coin de droite, au-dessous du grand triangle rectangle. Ce triangle rectangle est reflété de manière à ce que votre visage apparaisse 120 fois sur la surface intérieure d'un polyèdre (variante du dodécaèdre à douze faces).

*Le kaléidoscope possède-t-il encore des aspects inconnus qui restent à découvrir? En effet, car Don Doak, qui a conçu et construit des kaléidoscopes uniques au monde (ou «kaléidosphères»), a obtenu le 18 juillet 2000 le brevet US n° 6'089'722. Il a choisi le nom de son œuvre en hommage à Buckminster Fuller, célèbre dans le monde entier pour ses dômes.*

A vous de jouer:





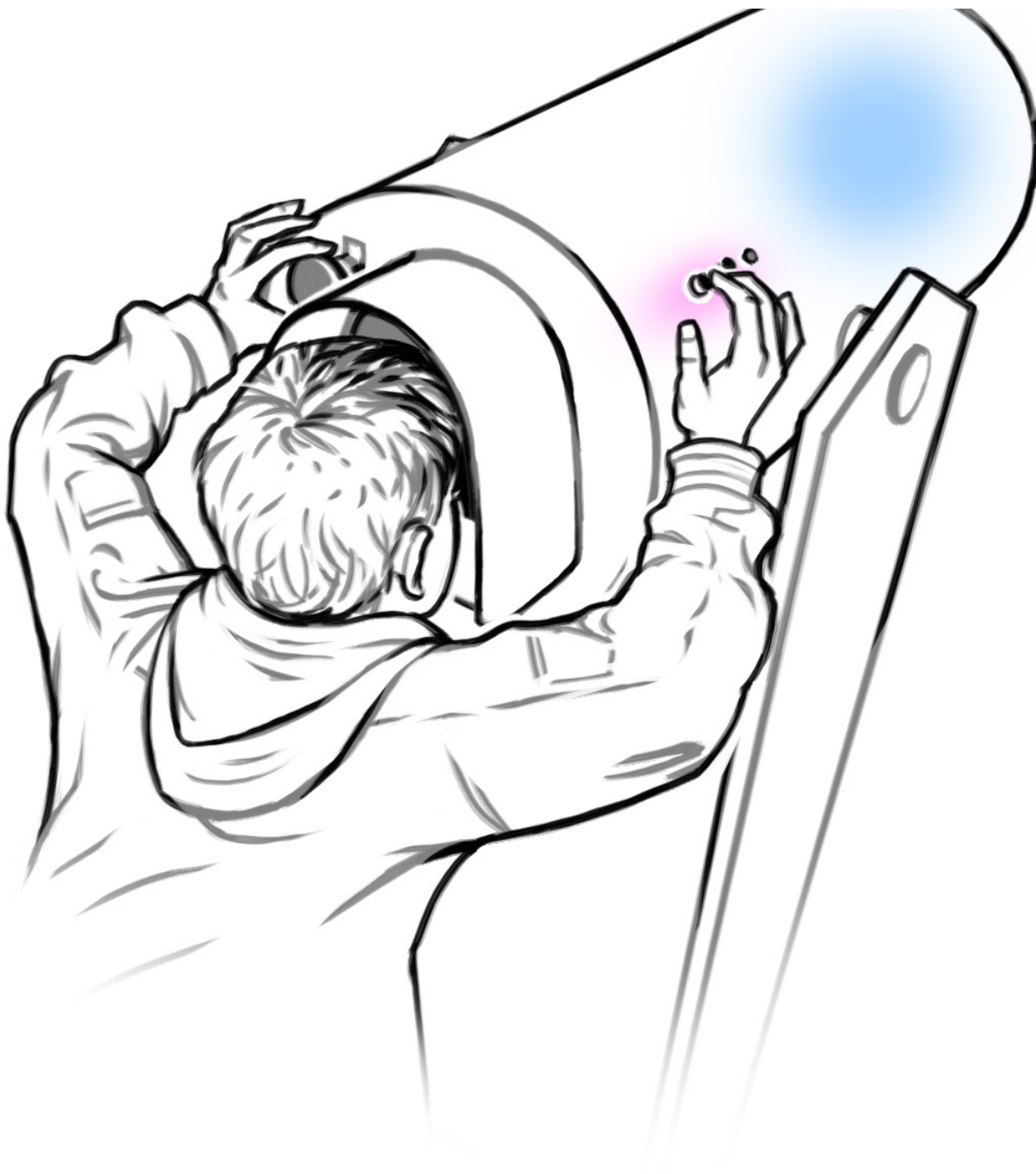
# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

**Un riflesso di un riflesso  
di un rifl....**

**- Fa un caleidoscopio!**



## **Che cosa fare:**

- *Inclinare il tubo in modo da poter guardare dentro facilmente.*
- *Usare i tasti sul tubo per scegliere diverse sorgenti di luce in modo che sia possibile vedere varie forme geometriche.*
- *Ruotando il disco di metallo nero sulla sinistra della parte anteriore del tubo si altera il modello che si vede sulla palla a specchio.*

**Vuole saperne di più?**





# "Bucky's Brain"



by Don Doak, Gladwin, Michigan/USA

## Vuole saperne di più?

Stai guardando attraverso un tubo, le cui pareti sono tre specchi, con un'apertura a forma di triangolo rettangolo. Così come si fanno a vedere le forme fantastiche e i bellissimi colori?

La luce che passa attraverso l'apertura cade sullo specchio a pareti e si riflette, producendo immagini dell'apertura.

Attraverso riflessioni multiple tra gli specchi, di un triangolo rettangolo (l'apertura), è possibile vederne altre 119 immagini! La disposizione matematicamente precisa degli specchi, insieme con il taglio ricurvo compatibilmente all'apertura permette di "trasformare" nel tubo, il triangolo in una sfera.

Questa immagine centrale, apparentemente una palla tridimensionale, è circondata da un dodecaedro (dal greco: dodici facce) fatto di strisce colorate. Un dodecaedro dispone di 12 identici pentagoni regolari (5 lati) congruenti: Le linee colorate di queste risultano dalle riflessioni multiple di luce che colpisce i bordi degli specchi.

Sembra che la „sfera“ e „la struttura“ siano appesi nel bel mezzo di una serie infinita di immagini riflesse in uno specchio di uno spazio.

Questa è stata prodotta dal progettista come „illusione finale“ con triangoli rettangoli, che sono costituiti a loro volta da tre piccoli triangoli e un rettangolo.

**Riconosci il tuo viso?** Se si guarda con molta cura, lo vedrete nel rettangolo all'interno del grande triangolo rettangolo. Questo grande triangolo rettangolo è ripetutamente riflesso, in modo che il viso appare 120 volte sulle facce interne di un poliedro (variante di un dodecaedro).

*C'è qualcosa di nuovo da inventare sui caleidoscopi? Sembra proprio di sì, per Don Doak, che ha progettato e costruito questi caleidoscopi unici (o „caleidosfere“), al cui progetto è stato assegnato il brevetto n. 6.089.722 nel luglio 2000. Don ha scelto il nome in onore di Richard Buckminster Fuller, famoso nel mondo per le sue cupole geodetiche.*

Che cosa fare:

