

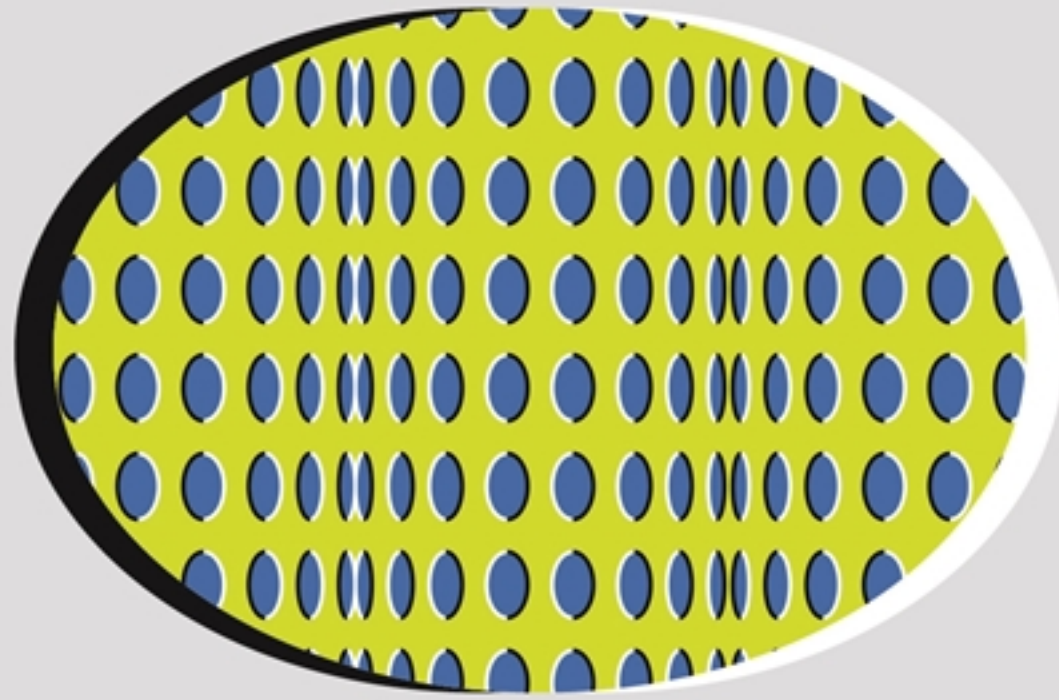


# OPTISCHE TÄUSCHUNGEN

Mit Pop-ups und tollen Extras



Penguin  
Random  
House



Lektorat Fleur Star, Stephanie Farrow, Andrew Macintyre,  
Liz Wheeler, Jonathan Metcalf

Gestaltung und Bildredaktion Lee Griffiths, Amanda Lunn,  
Mark Cavanagh, Myriam Megharbi, Phil Ormerod

Umschlaggestaltung Manisha Majithia

Herstellung Rebekah Parsons-King, Mandy Inness, Lloyd Robertson

Gestaltung und Pop-ups Jemma Westing

Fachliche Beratung Joel Levy

Für die deutsche Ausgabe:

Programmleitung Monika Schlitzer

Redaktionsleitung Martina Glöde

Projektbetreuung Sebastian Twardokus

Herstellungsleitung Dorothee Whittaker

Herstellungskoordination Claudia Rode

Herstellung Anna Ponton, Verena Marquart

Titel der englischen Originalausgabe:  
Optical Illusions

© Dorling Kindersley Limited, London, 2012, 2022  
Ein Unternehmen der Penguin Random House Group  
Alle Rechte vorbehalten

© der deutschsprachigen Ausgabe by  
Dorling Kindersley Verlag GmbH, München, 2013, 2022  
Alle deutschsprachigen Rechte vorbehalten

Überarbeitete Neuausgabe  
1. Auflage, 2022

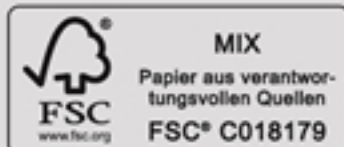
Jegliche – auch auszugsweise – Verwertung, Wiedergabe,  
Vervielfältigung oder Speicherung, ob elektronisch, mechanisch,  
durch Fotokopie oder Aufzeichnung, bedarf der vorherigen  
schriftlichen Genehmigung durch den Verlag.

Übersetzung Birgit Reit

Lektorat Brigitte Rießmann, Wolfgang Beuchelt  
(Scriptorium – Köln)

ISBN 978-3-8310-4418-4

Druck und Bindung Jiaying Seagull, China



www.dk-verlag.de

Hinweis

Die Informationen und Ratschläge in diesem Buch sind  
von den Autoren und vom Verlag sorgfältig erwogen und geprüft,  
dennoch kann eine Garantie nicht übernommen werden.  
Eine Haftung der Autoren bzw. des Verlags und seiner Beauftragten  
für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist ausgeschlossen.

# Inhalt

## Was sind Illusionen? 4

- 1 Ein Lichteffect
- 2 Traust du deinen Augen?
- 3 Es ist nur in deinem Kopf
- 4 Doppelt gesehen
- 5 Der springende Finger



## 2-D oder 3-D? 6

- 1 Was ist Perspektive?
- 2 Loch in der Straße
- 3 Falsche Tatsachen
- 4 Rollende Wellen



## Lebendige Linien 8

- 1 Verzerrung
- 2 Wer trifft wen?
- 3 Ordentliche Reihen
- 4 Schiefe Türme
- 5 Schön schief
- 6 Quadratisch
- 7 Verzogen



## Größenvergleich 12

- 1 Schienen
- 2 Linien
- 3 Kreise
- 4 Wand an Wand
- 5 Tische rücken



## Bewegte Bilder 14

- 1 Schlängelnde Schlangen
- 2 Wunderscheibe
- 3 In der Schwebe
- 4 Tanzende Punkte
- 5 Drehende Kreise
- 6 Rollende Walzen



## Was siehst du hier? 18

- 1 Auf dem Kopf
- 2 Eingebildete Dreiecke
- 3 Er oder sie?
- 4 Wut oder Zufriedenheit?
- 5 Kleines großes Quadrat



## Farbe und Kontrast 20

- 1 Zauberei
- 2 Schachmatt
- 3 Farbtafel
- 4 Funkelndes Gitter
- 5 Blasse Farben
- 6 Hoch oder tief?
- 7 Farbwirrwarr



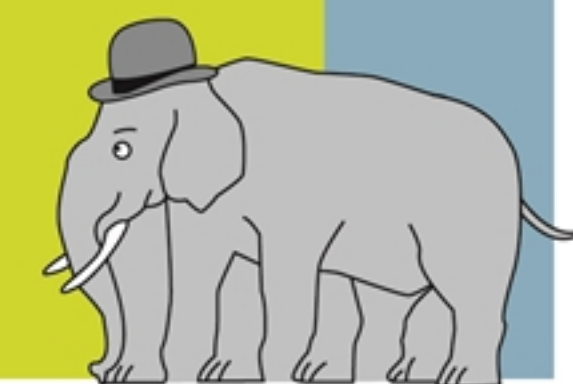
## Zwei in einem 24

- 1 Paar mit Kerzenständer
- 2 Zwei Gesichter
- 3 Treppauf, treppab
- 4 Zeitreise rückwärts
- 5 Necker-Würfel
- 6 Gute Unterhaltung



## Völlig unmöglich! 26

- 1 Die Teufelsgabel
- 2 Vielbeiniger Elefant
- 3 Herein oder hinaus?
- 4 Verdrehtes Dreieck
- 5 Das führt zu nichts
- 6 Wunderwürfel



## Versteckte Bilder 28

- 1 Der verwunschene Wald
- 2 Noch mehr Suchbilder

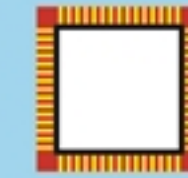


## Deine eigene Illusion 30

- 1 Pop-up



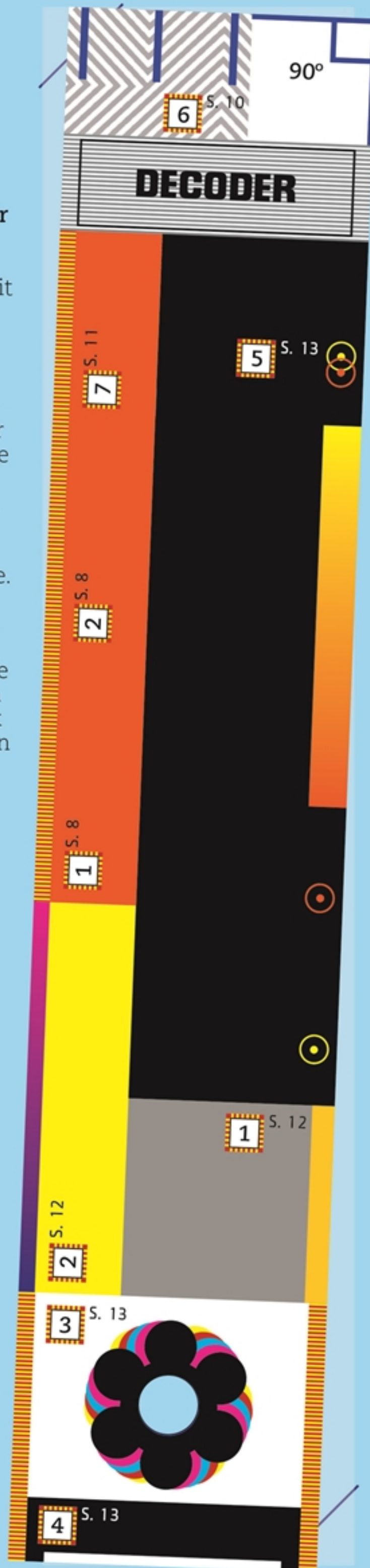
## So benutzt du den DECODER



Steht die Nummer einer Illusion in einem solchen Feld, kannst du mit dem Decoder die Lösung sehen.

Auf dem Decoder stehen die Seitenzahl und Nummer der Illusion, für die du ihn brauchst. Sie zeigen dir, wie du ihn anlegen kannst. Beachte auch die Rückseite.

Versuche **erst**, die Fragen selbst zu lösen, und benutze den Decoder dann **danach**. Und denk daran: Schummeln gilt nicht!



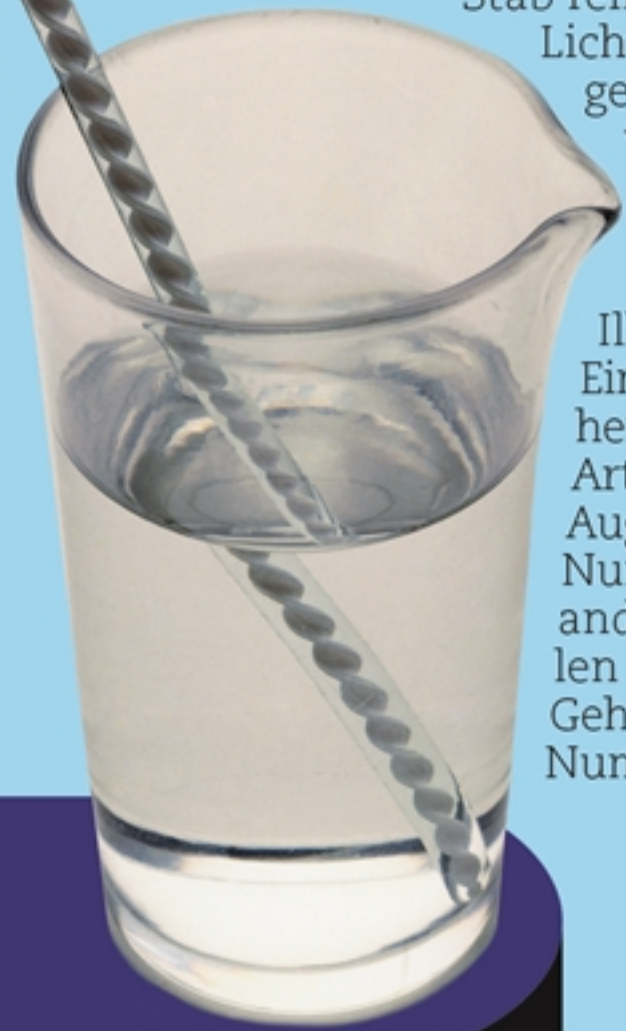
# Was sind Illusionen?

Wenn wir etwas anders wahrnehmen, als es in Wirklichkeit ist, nennt man das eine Illusion. Sehen wir nur, was das Gehirn uns vorgaukelt?

## 1 Ein Lichteffekt

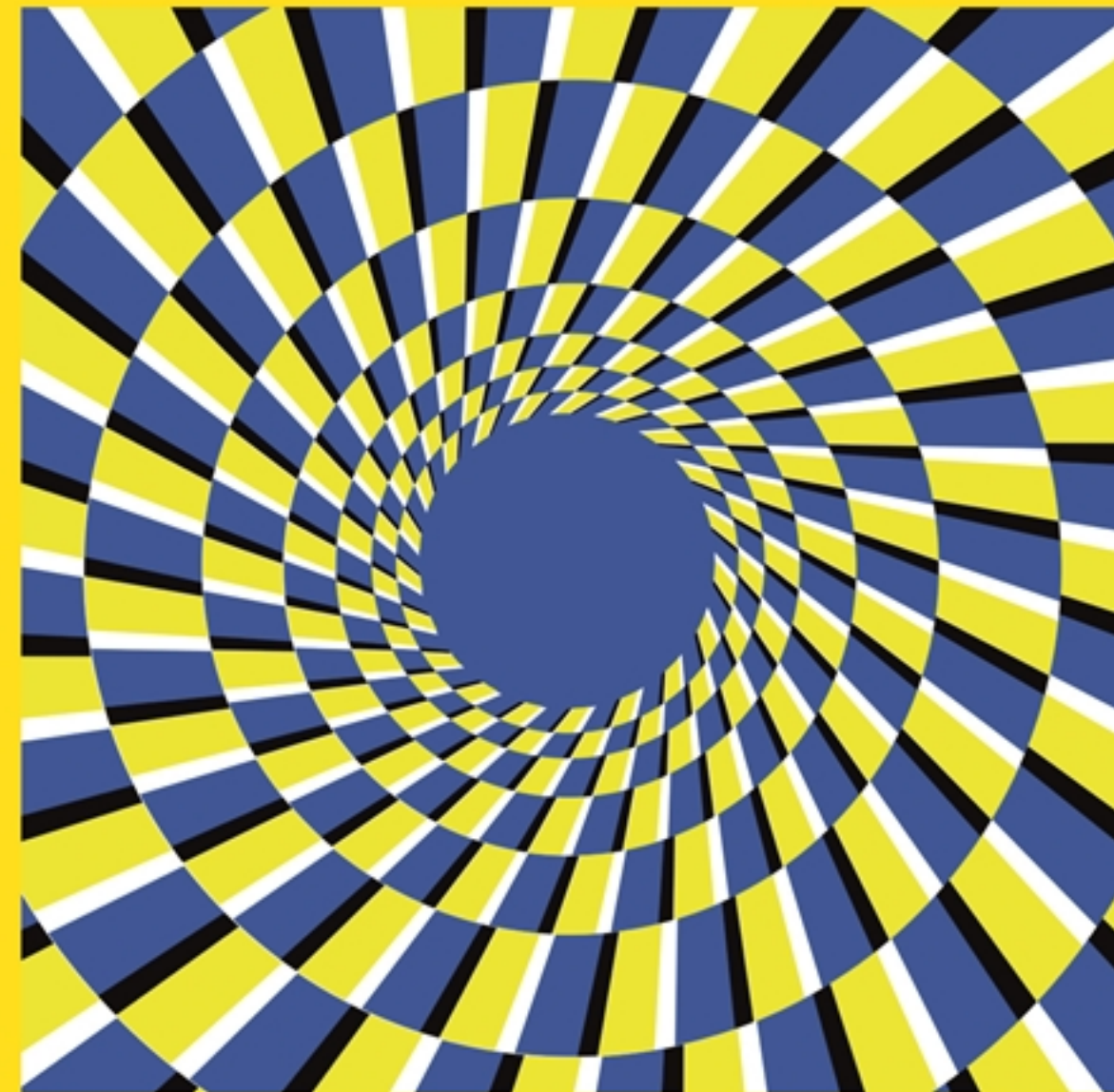
Ist der Stab im Glas gerade oder geknickt?

Er ist natürlich gerade – der Knick ist nur eine Illusion. Sie entsteht durch die Art, wie Licht sich fortbewegt: Der Stab erscheint geknickt, weil das vom Stab reflektierte Licht im Wasser gekrümmt wird. Es gibt verschiedene optische Illusionen. Einige entstehen durch die Art, wie das Auge sieht (z. B. Nummer 2), andere spielen sich im Gehirn ab (z. B. Nummer 3).



## 2 Traust du deinen Augen?

Was geschieht mit dem Muster im Bild, während du diesen Satz liest?



Die Spirale, die du beim Lesen nur aus den Augenwinkeln wahrnimmst, beginnt sich zu drehen. Dies ist eine Bewegungsillusion: Das Muster verwirrt deine Augen so sehr, dass du den Eindruck erhältst, es bewege sich.

## 3 Es ist nur in deinem Kopf

Was erkennst du auf diesem Bild?

Diese Zeichnung lässt sich vom Gehirn auf zwei verschiedene Weisen deuten. Erkennst du darin eine Reihe von Männern oder eine Säulenreihe?



## 4 Doppelt gesehen

Wenn du hier ein wenig schielst, sodass du drei verschwommene Bilder siehst (mit etwas Übung klappt es!), dann siehst du die Blume dreidimensional. Konzentriere dich auf das mittlere Bild, dann wird es scharf – und tritt hervor!



Diese Illusion funktioniert, weil wir mit unseren zwei Augen stereoskopisch sehen können. Das heißt, dass wir von allem zwei Bilder aus leicht unterschiedlichen

Winkeln erhalten. Wenn das Gehirn diese beiden leicht unterschiedlichen Bilder zusammensetzt, entsteht aus ihnen ein räumliches (dreidimensionales bzw. 3-D-) Bild.

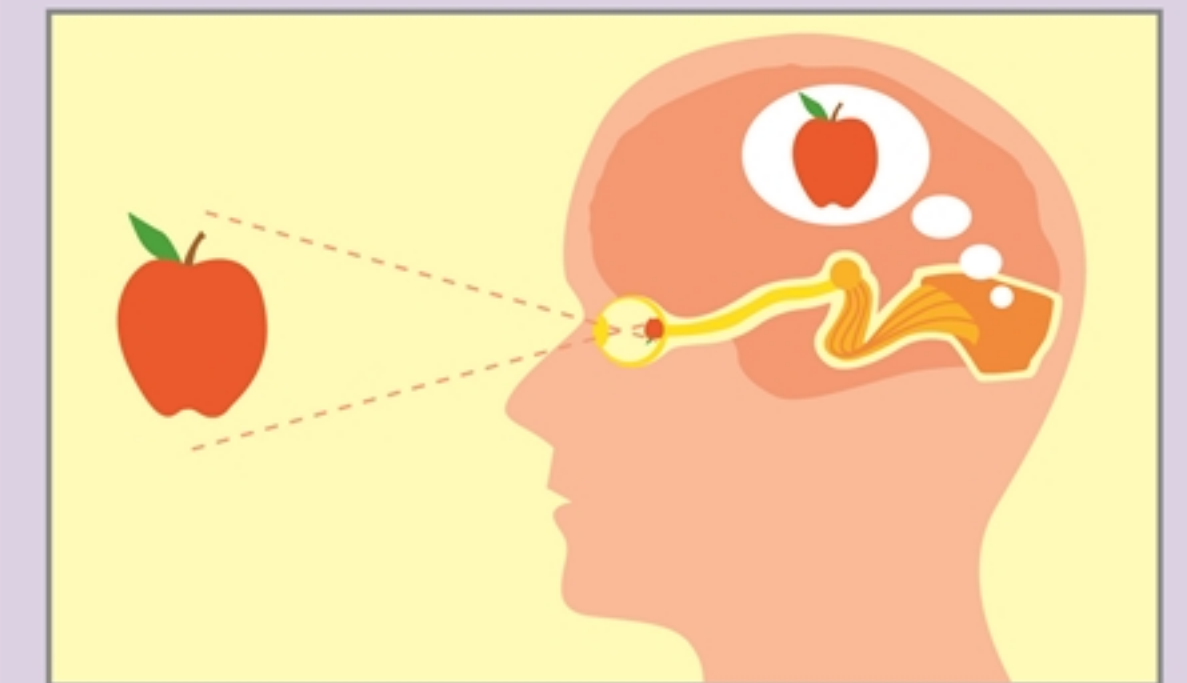
## 5 Der springende Finger

Der Finger springt, obwohl er sich nicht bewegt! Das rechte Auge nimmt rechts neben dem Finger einen größeren Bereich wahr, das linke dagegen links davon. Das Gehirn kombiniert beide Bilder zu einem 3-D-Bild, sodass du die Größe und Entfernung eines Gegenstands erkennen kannst.

Halte den Zeigefinger vor die Nase und schließe das linke Auge. Öffne nun das linke Auge und schließe das rechte. Was passiert?

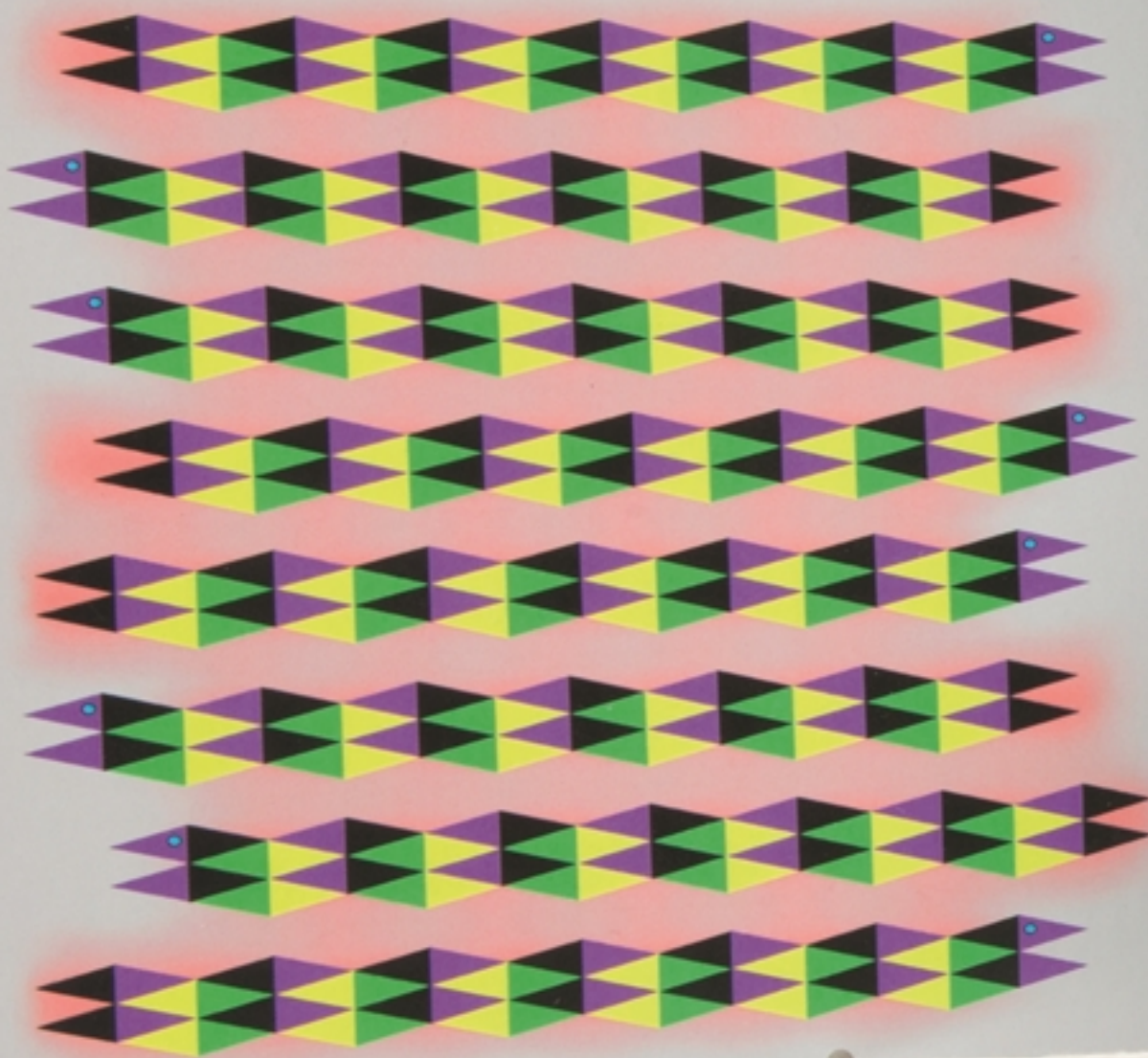
## ? Wie sehen wir?

Licht prallt von Gegenständen ab und gelangt ins Auge. Im Augenhintergrund entsteht ein auf dem Kopf stehendes Abbild des Gegenstands, das in Form von elektrischen Signalen ans Gehirn gesandt wird. Dort wird es mit Informationen aus dem Gedächtnis verknüpft. Da das Gehirn Gegenstände auch mithilfe früherer Erfahrungen errät oder erkennt, ist zumindest ein Teil dessen, was du siehst, erfunden.



# Bewegte Bilder

Es gibt zwei Arten von Bewegungsillusionen: die mit echter und die mit nur scheinbarer Bewegung.



## 1 Schlängelnde Schlangen

Bewege die Augen schnell über das Muster. Die Schlangen bewegen sich!

Dieses Muster vermittelt den Eindruck einer Bewegung, obwohl es natürlich still steht. Die Illusion beruht darauf, dass sich die Augen ständig leicht bewegen, unser Gehirn aber gelernt hat, diese Bewegung nicht zu beachten. Das helle, komplizierte Muster verwirrt das Gehirn: Es merkt, dass sich etwas bewegt, aber weil es nicht glaubt, dass es die Augen sind, meint es, es müsse das Muster sein.

## 2 Wunderscheibe

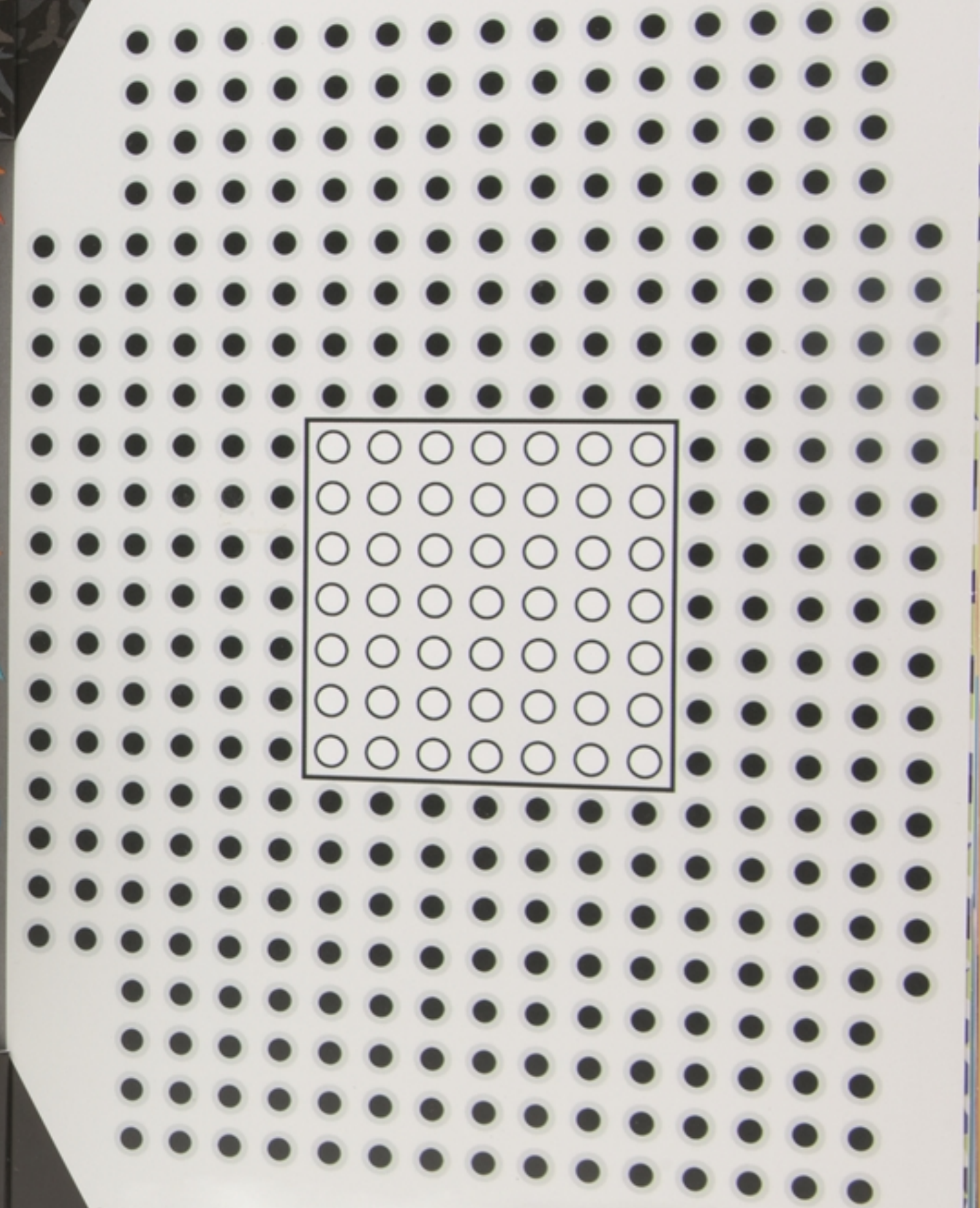
Achte auf die Scheibe in der Mitte, während du die Seite immer wieder schnell öffnest und schließt. Was siehst du?



Der Vogel scheint im Käfig zu sitzen. Dieses Spielzeug stammt aus dem 19. Jahrhundert und heißt Thaumatrope oder Wunderscheibe. Es funktioniert wegen eines Effekts, der „Augenträgheit“ genannt wird. Die beiden Seiten der Scheiben zeigen verschiedene Bilder. Dreht sich die Scheibe schnell genug, siehst du beide Bilder gleichzeitig, weil jedes Bild etwa ein Zwanzigstel einer Sekunde im Auge erhalten bleibt. Du siehst das zweite Bild also, bevor das erste verblasst ist.

## 3 In der Schweb

Blicke auf die Ränder des Quadrats in der Mitte. Schwebt es über der Seite?



Wie bei den Schlangen beruht auch diese Illusion auf den winzigen Bewegungen der Augen. Konzentrierst du dich auf das Quadrat in der Mitte, denkt das Gehirn, dass sich die schwarzen Punkte um es herumbewegen. Außerdem sind die schwarzen Hintergrundflecken verschwommen, sodass sie weiter entfernt erscheinen als das Quadrat.