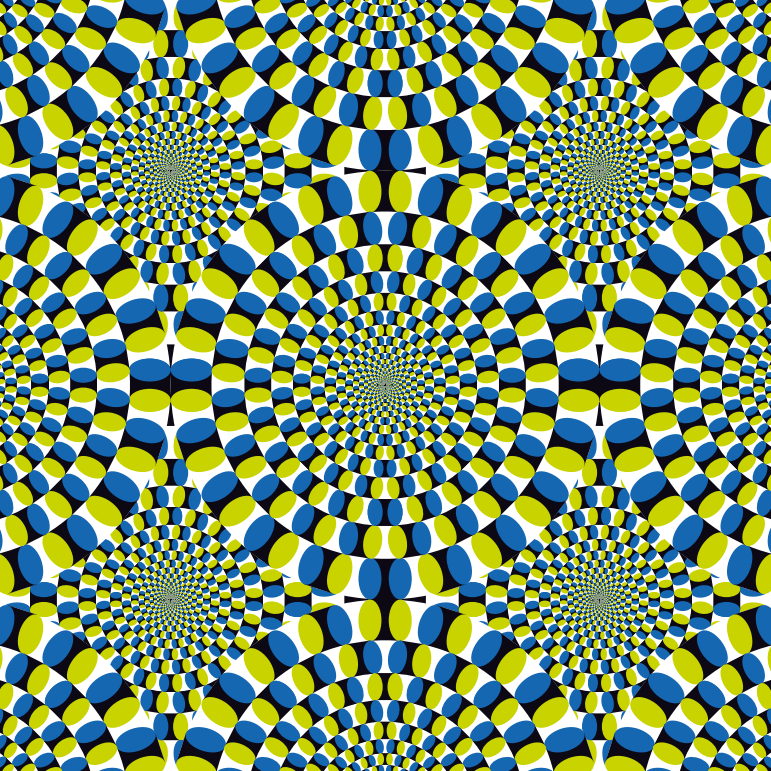
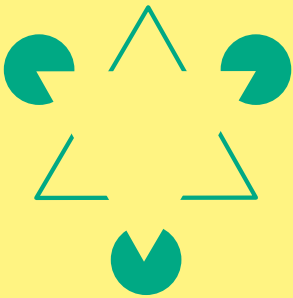




## **Wat gebeurt er als je je blik over de cirkels laat glijden?**

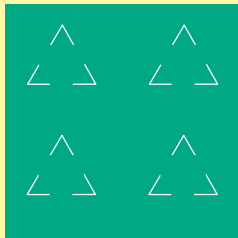
.....

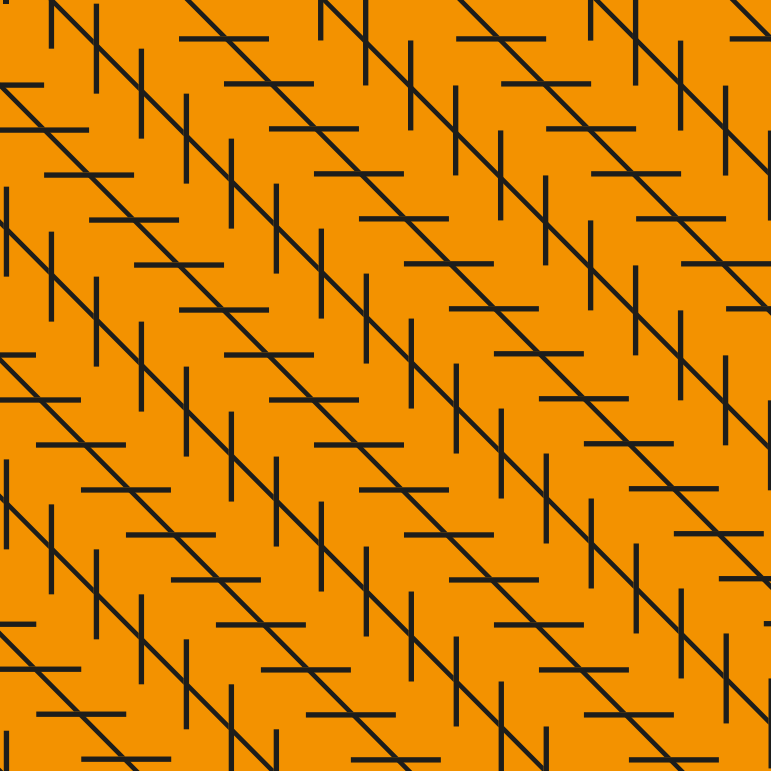
Je zult merken dat de cirkels beginnen te draaien. Dat komt omdat je ogen bij het bekijken van deze illustratie de tekening helemaal aftasten op zoek naar informatie. Je ogen bewegen zich kriskras heen en weer tussen de verschillende cirkels. Je kunt deze beweging niet tegenhouden, zelfs niet als je dat zou willen. De indruk dat de cirkels bewegen, ontstaat op het moment dat het vaste beeld van een cirkel in je geheugen in conflict komt met het beeld dat verplaatst is door de beweging van de ogen.



## Hoeveel driehoeken tel je op de afbeelding?

De kans is groot dat je 8 geantwoord hebt of zelfs 32, maar klopt dat wel? Kijk nog eens goed naar de tekening op de keerzijde. Hoeveel driehoeken staan er echt? De Italiaanse psycholoog Gaetano Kanizsa (1913-1993) beschreef deze illusie voor het eerst in 1955. Deze waanvoorstelling is gebaseerd op het effect van de subjectieve contouren. De cirkelvormige figuren verleiden je hersenen ertoe een gelijkzijdige driehoek te zien die er niet is. Dek de cirkels maar eens af. Hoeveel driehoeken zie je nu?

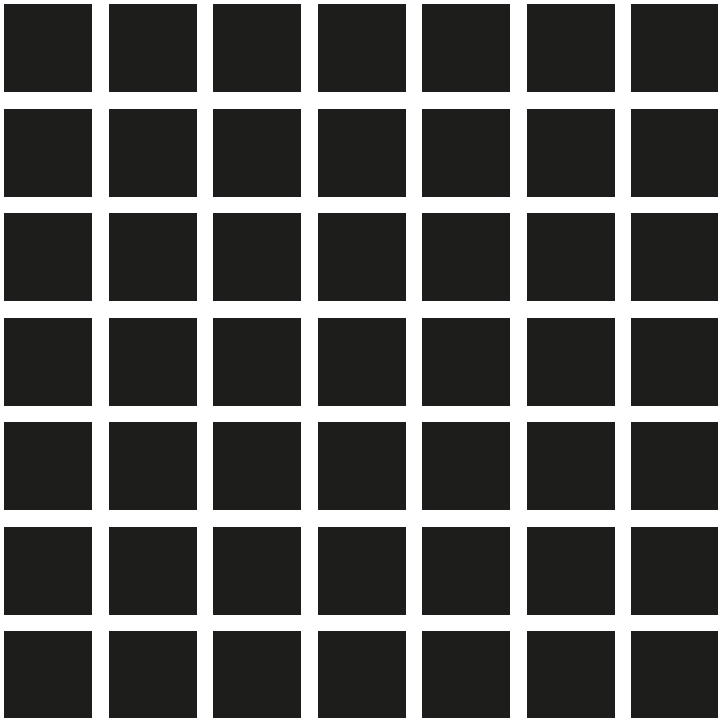




## Lopen de diagonale lijnen op de tekening parallel?

.....

Het is moeilijk te geloven, maar de diagonale lijnen zijn inderdaad evenwijdig. Het idee dat de diagonale lijnen naar elkaar toe of van elkaar weg lopen, ontstaat door de hoek die de korte lijntjes met de lange lijnen vormen. Dat ontdekte de Duitse astrofysicus Johann Karl Friedrich Zöllner (1834-1882) in 1860. Neem de proef op de som en teken de illusie na. Begin met een rechthoek en vul die met diagonale, evenwijdige lijnen. Zet dan afwisselend horizontale en verticale kleine lijntjes op de diagonalen zoals op de tekening aan de keerzijde. Hoewel je goed weet dat de lijnen evenwijdig lopen, kun je dat nu niet meer zien. Ongelooflijk!

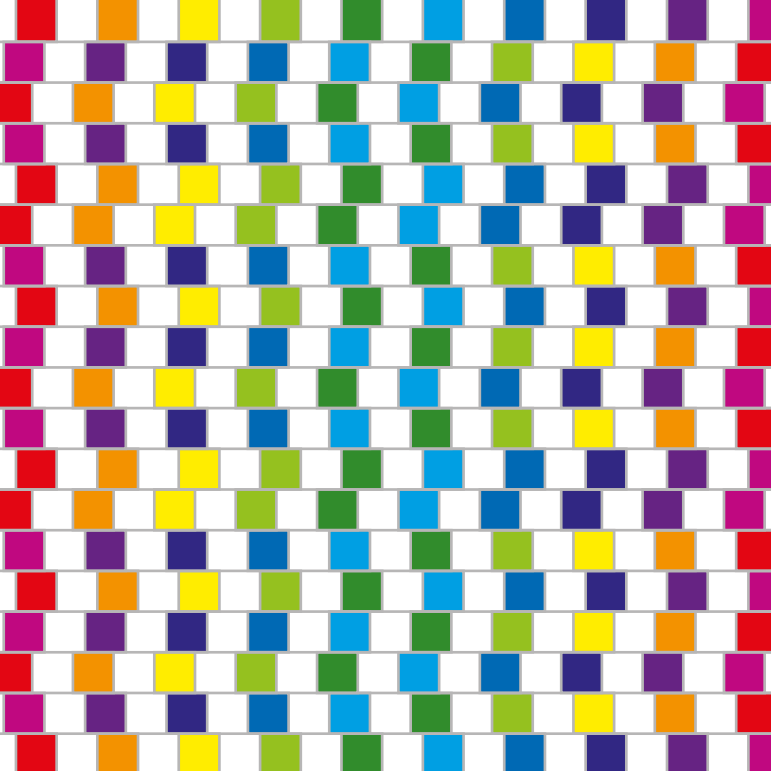


## Wat gebeurt er als je je blik over het raster laat glijden?

.....

Je ziet donkere stippen verschijnen op de kruispunten van de witte lijnen. Deze illusie ontstaat door een verschijnsel in je hersenen dat 'laterale inhibitie' wordt genoemd. Hierbij onderdrukt een prikkel van de ene zenuwcel de zenuwcel die er vlak naast ligt, wat je helpt om twee prikkels van elkaar te onderscheiden en beter contrasten te zien. Omdat de receptoren die wit waarnemen geblokkeerd worden door de receptoren die zwart waarnemen door een overwicht aan zwart in deze figuur, zie je de kruispunten niet als wit. Je hebt misschien ook gemerkt dat de zwarte stippen op die plaatsen verschijnen waar je niet rechtstreeks naar kijkt. Dat komt omdat laterale inhibitie zich uitsluitend voordoet in je ooghoeken.

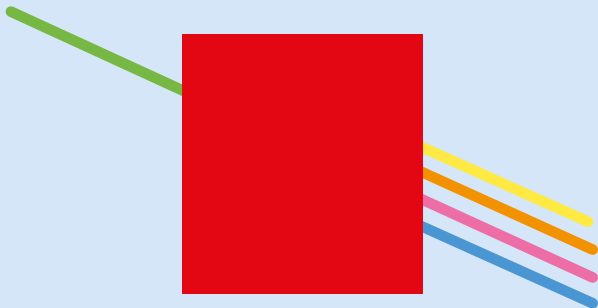




## Lopen de lijnen op de tekening recht of schuin?

.....

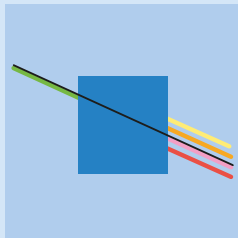
Ze lopen recht. De illusie dat de horizontale lijnen schuin lopen, wordt veroorzaakt door de kleine verschuivingen van de blokjes ten opzichte van elkaar in de verticale lijnen. Dit beschreef Hugo Münsterberg (1863-1916) in het wetenschappelijke artikel *Die verschobene Schachbrettfigur* uit 1897. De oorspronkelijke illusie bestaat alleen maar uit zwarte en witte blokjes. Verder wetenschappelijk onderzoek heeft echter uitgewezen dat de horizontale lijnen nog schuiner lijken te lopen als je kleur toevoegt aan deze figuur. Dat komt omdat kleur het contrast tussen de verschillende blokjes versterkt of verzwakt.

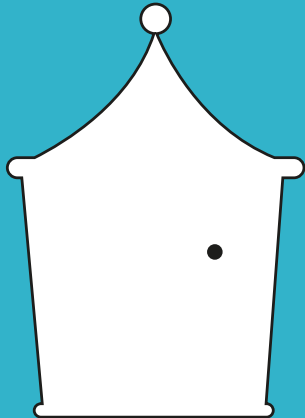


## Welke lijn ligt in het verlengde van de groene lijn?

.....

Hoewel het voor de meeste mensen lijkt alsof de oranje lijn in het verlengde ligt van de groene lijn, is het feitelijk de roze. Leg een recht voorwerp op de voorkant als je het niet gelooft. Hoewel dit een van de oudste illusies is, weten wetenschappers nog steeds niet precies hoe ze werkt. Een aannemelijke verklaring is dat je hersenen de neiging hebben om de hoeken tussen de schuine lijnen en het vierkant te veranderen in de richting van een rechte hoek. De illusie werd in 1860 door Johann Christian Pogendorff (1796-1877) ontworpen.

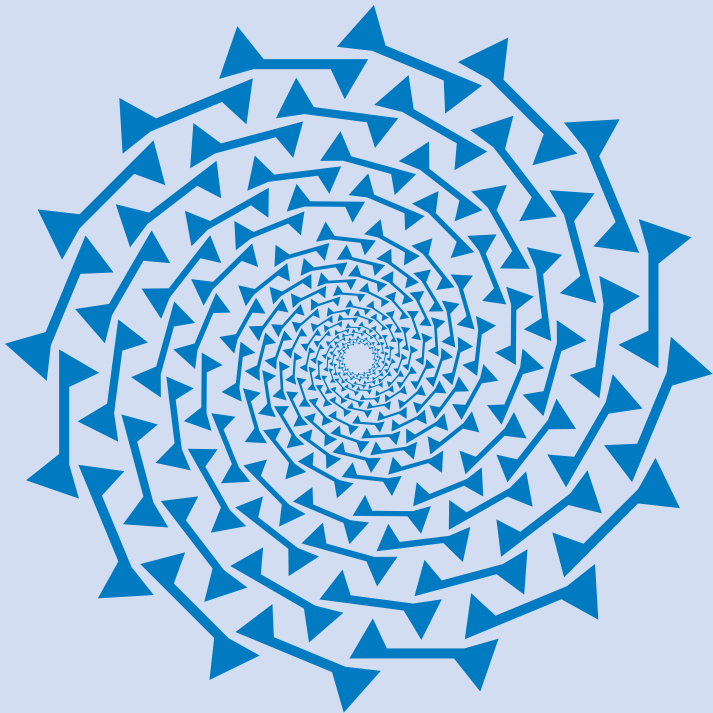




## **Kijk 1 minuut lang naar de witte vogel en dan naar de stip in de witte kooi. Wat zie je?**

.....

Je ziet een grijze vogel verschijnen in de witte kooi. Dit is een nabeeld van de witte vogel in de linkerkooi. Deze illusie werkt alleen als je eerst naar een figuur met sterke contrasten kijkt en daarna naar een wit of zwart vlak. In dit geval is het nabeeld een gevolg van het netvlies dat verzadigd is geraakt door gedurende een minuut onafgebroken naar een witte figuur op een zwarte achtergrond te kijken. Hoewel de rechterkooi feitelijk leeg is, zie je er een vogel in verschijnen als gevolg van een gewenning die is opgetreden in de receptorcellen op het netvlies. Door overstimulatie van de cellen blijft de vogel nog enkele seconden verzwakken in beeld.



## Wat zie je als je je blik over deze figuur laat glijden?

.....

Zie je een spiraal? De kans is groot van wel, maar kijk eens goed? Het is helemaal geen spiraal, het zijn concentrische cirkels. Volg een van de cirkels maar eens met je vinger als je het niet gelooft. De oorsprong van de illusie schuilt in de plaatsing van de driehoeken op de lijnen, waardoor een chaotisch motief ontstaat tussen de cirkels. De afwisseling van kleuren en verschillende schuine vormen wekt de illusie van een draaibeweging en van verbindingslijnen tussen de cirkels. Daarom wordt deze optische illusie ook soms 'de valse spiraal' genoemd.