

Lenticulair 3D-print geeft nieuwe dimensie aan drukwerk

Grafische bedrijven zijn steeds op zoek naar nieuwe opportuniteiten en extra toegevoegde waarde voor hun klanten. Een van die mogelijkheden is Lenticular 3D-printing. Statisch drukwerk verandert terug in een dynamisch en interactief medium, waarbij de consument wordt uitgenodigd tot participatie.

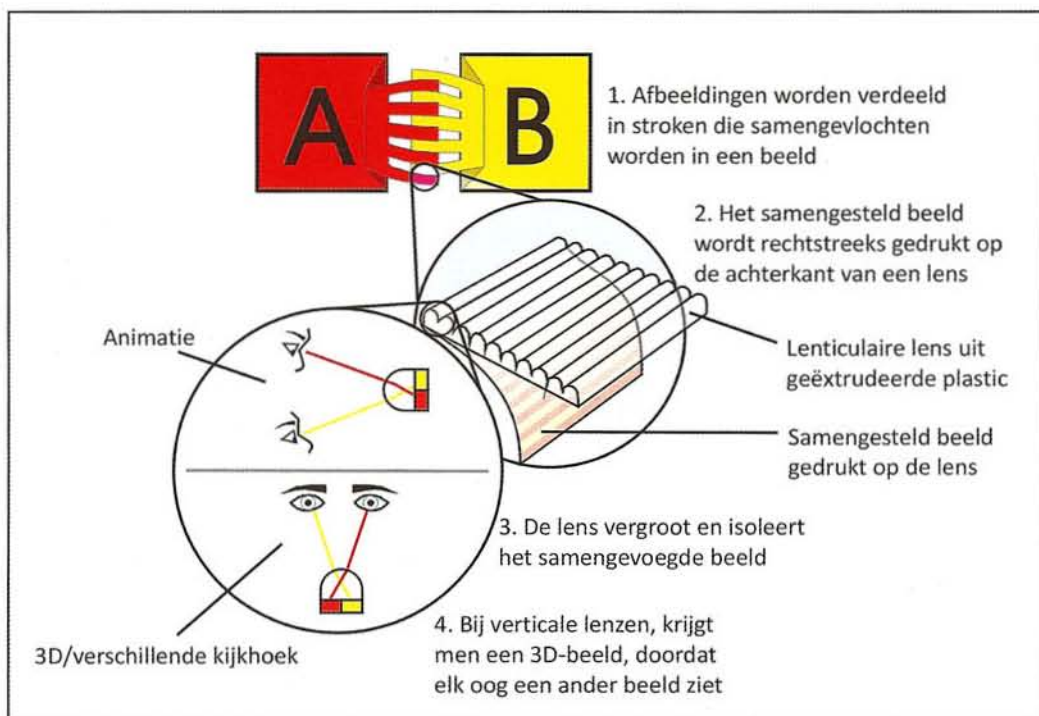
Iedereen kent ze wel, die leuke 3D-postkaarten, posters of andere 3D-gadgets, maar als iemand je vraagt hoe deze gerealiseerd worden, blijven de meesten onder ons het antwoord schuldig. We duiken even terug in de tijd om de basis achter de technologie te ontdekken, want zoals met de meeste 'moderne' technologieën is het concept al lang geleden bedacht. De eerste vorm van autostereoscopische afbeeldingen (voorstelling van een driedimensionaal beeld zonder de nood aan speciale brillen of andere attributen), werden al in 1692

voorgesteld door de Franse schilder G. A. Bois-Clair. Hij gebruikte de 'barrièretechniek', die er uit bestond twee of meerdere schilderijen te verdelen in verticale stroken. Vervolgens plaatste hij deze achter een serie van ondoorzichtige lamellen en verticale openingen volgens een specifieke frequentie. Wanneer de toeschouwer langs zijn schilderijen wandelde, leek het alsof het ene beeld in het andere veranderde. Een fotografische versie van deze techniek werd al in 1896 voorgesteld. Niks nieuws onder de zon dus!

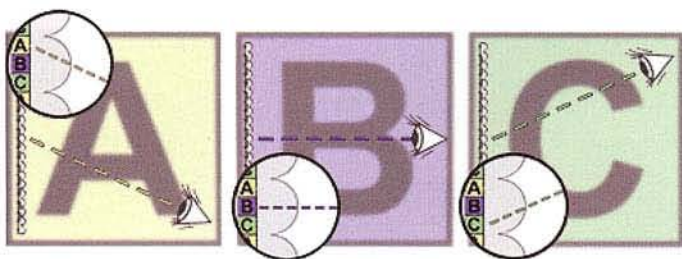
De Nuts & Bolts van 3D-printing

Dankzij een verfijnd systeem is de mens in staat om in drie dimensies te zien. Het is namelijk de informatie van onze beide ogen die in de hersenen samengevoegd wordt tot één driedimensionaal beeld, dat ons toelaat om diepte te zien. Aangezien drukwerk per definitie vlak is en uit slechts één dimensie bestaat, hebben we andere kunstgrepen nodig om dit in meerdere dimensies weer te geven. Door middel van speciale software, waarmee we twee of meerdere afbeeldingen kunnen opdelen in elkaar afwisselende verticale of horizontale stroken en een lenticulaire lens, is het mogelijk om het menselijk oog om de tuin te leiden en een driedimensionaal beeld weer te geven. De lens be-

staat in dit geval uit een vel geribbeld plastic, waarvan elke ribbel een minuscule lens is. De ribbels hebben een bepaalde frequentie die uitgedrukt wordt in lpi (Lenticules Per Inch), niet te verwarren met de lpi's die we voor rasterlineaturen gebruiken. Net zoals bij de Franse schilder G.A. Bois-Clair, worden de verschillende beelden verdeeld in stroken die softwarematig samengevlochten worden in een beeld (zie figuur 1). Als we 3 afbeeldingen samenvoegen, zal de samengestelde afbeelding bestaan uit een smalle strook van afbeelding 1, dan een smalle strook van afbeelding 2 en vervolgens een strook van afbeelding 3. Hetzelfde patroon (1,2,3,1,2,3,1,2,3...) herhaalt zich over de volledige breedte of hoogte van het beeld. Van het samengestelde beeld wordt vervolgens met een CTP-plaatbelichter een drukvorm gemaakt. De huidige generatie CTP-belichters hebben zo'n hoge resolutie, dat het verwerken van 3D-beelden probleemloos verloopt. Eenmaal de platen vervaardigd zijn, kan men gaan drukken en dit gebeurt rechtstreeks op de achterzijde van de lenticulaire lensfilm aan de hand van UV-drogende inkt. Dit kan met een standaard offset drukpers uitgevoerd worden, mits deze voorzien is van een UV-droogunit. Eenmaal gedrukt in combinatie met de juiste lens is het 3D-beeld klaar voor gebruik.



Figuur-1: Afbeeldingen worden in stroken verdeeld en samengevlochten



Figuur2: De kijkhoek bepaalt welk beeld we te zien krijgen

Van flip tot metamorfose

Met 3D-animaties kan men ook verschillende effecten verkrijgen. Afhankelijk van het aantal beelden en de beeldopbouw, zal het resultaat er totaal anders uit zien. De meesten onder ons zijn vertrouwd met de typische flip animatie, waarbij je door de kijkhoek te veranderen twee verschillende beelden te zien krijgt. Er zijn echter tal van andere toepassingen. We zetten ze even op een rijtje.

Flip beelden: Dit is de meest eenvoudige, maar vaak ook de meest effectieve vorm van 3D-printing. Hij bestaat uit 2 of meerdere beelden en kan zowel horizontaal (displaywanden) als verticaal (traphallen, postkaarten) uitgevoerd worden. De kijkhoek en de locatie van de persoon bepaalt welk beeld we op een bepaald moment te zien krijgen (zie figuur 2).

3D beelden: Beelden met 3D-simulaties zijn iets moeilijker te realiseren. Driedimensionaal zicht ontstaat door het samenvoegen van de beeldinformatie van linker- en rechteroog in de hersenen. Dit fenomeen heet parallax en hierdoor kan de schijnbare positie van een voorwerp ten opzichte van de

achtergrond variëren als men het vanuit verschillende posities bekijkt. De truc bestaat eruit aan elk oog een verschillend beeld aan te bieden, net zoals bij de goede oude Viewmaster. Hierdoor ontstaat er diepte en creëert men een driedimensionale indruk.

Bewegende beelden: Dit is een variant van de flip animaties en bestaat gemiddeld uit 10 of meerdere samengevlochten beelden. Hierbij is het achtergrondbeeld vaak stabiel, maar worden de bewegende delen op verschillende plaatsen gedrukt. Door de kijkhoek te variëren, krijgt men de indruk dat het beeld beweegt.

Zoom effect: Met dit effect krijgt men de indruk dat er ingezoomd wordt op een beeld wanneer men de kijkhoek varieert. In feite gaat het steeds om hetzelfde beeld dat groter of kleiner afgedrukt wordt.

Metamorfose beelden: Bij deze vorm van animatie krijg je een transitie van een beeld naar een ander, bijvoorbeeld aap naar mens. De metamorfose gebeurt in meerdere stappen zodat men de illusie krijgt dat het ene voorwerp in een ander transformeert. Een goede voorbereiding van het beeldmateriaal is cruciaal voor een goed effect.

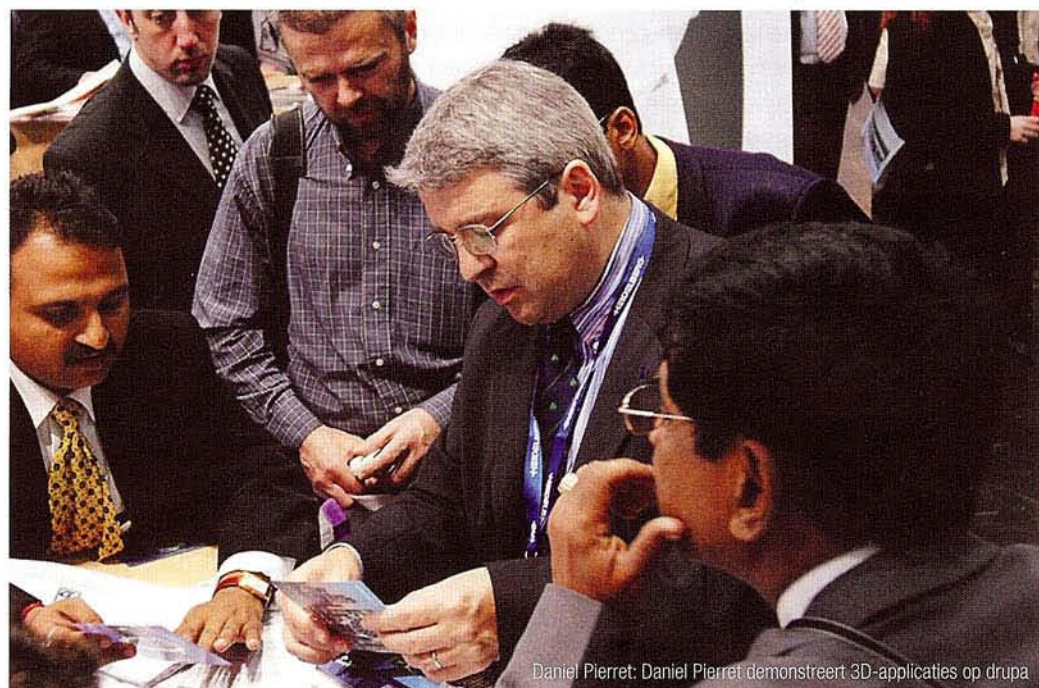
3D prominent aanwezig op Drupa 2008

Ook op Drupa waren op meerdere stands 3D-toepassingen te zien. Eén van de leveranciers van lenticulair materiaal is DPLenticular. Daniel Pierret, Managing Director en

oprichter van DPLenticular en exclusief verdeler van Lensstar lenticular lensmateriaal in Europa, kijkt zeer tevreden op deze Drupa terug. Hij zegt dat 3D-toepassingen de laatste 10 jaar een gestage groei kenden, maar op deze Drupa zag hij een echte doorbraak. Vooral in de large format offset en digital flatbed inktjetprinting ziet hij een enorm groeipotentieel. Heidelberg en vele andere leveranciers bedrukten Lenstar lenticulaire vellen en gedurende de gehele beursperiode was er iemand aanwezig om geïnteresseerde drukkers of marketeers hierover de nodige uitleg te bezorgen.

Diegene die meer wenst te weten over deze prachtige technologie, of er graag zelf mee aan de slag wil gaan, kan voor meer informatie terecht op de site van DPLenticular: www.dplenticular.com

Stefan Vermaercke



Daniel Pierret: Daniel Pierret demonstreert 3D-applicaties op drupa