

Jan-Keno Janssen, Noud van Kruysbergen

3D-revival

Digitale techniek zorgt voor opleving van 3D



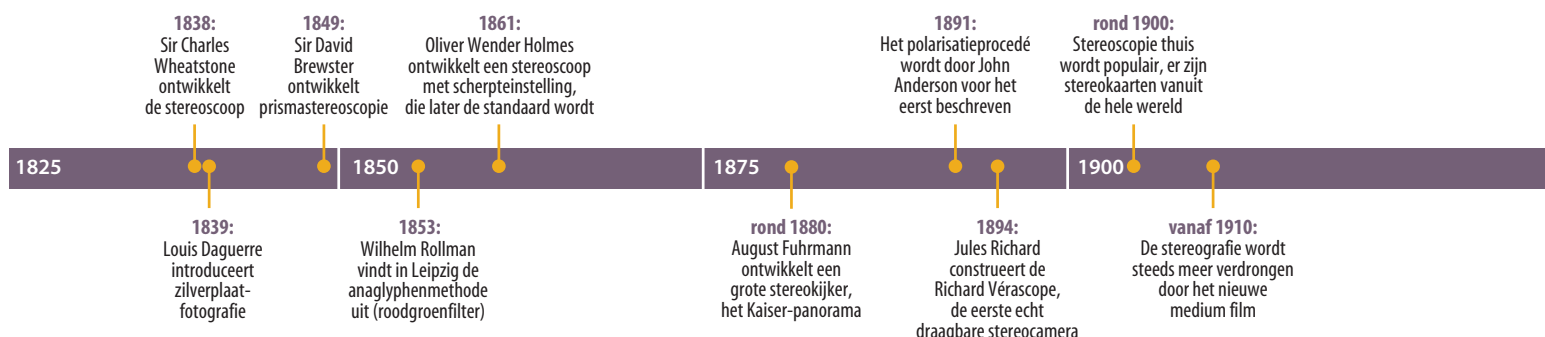
Al 150 jaar wordt er geëxperimenteerd met 3D en om de zoveel tijd gloeit het waakvlammetje weer even op om vervolgens weer te doven. Nu heeft stereoscopie voor het eerst de kans om zich dwars door alle media heen uit te breiden en wellicht voorgoed te blijven.

Nog drie jaar en dan zullen er in de bioscopen alleen nog 3D-films te zien zijn. Als het tenminste aan de Amerikaanse filmproducent Jeffrey Kat-

zenberg ligt. Hij is mede-eigenaar van de studio Dreamworks en dus zeker geen kleine jongen in Hollywood. Katzenbergs prognose dateert al van begin 2009

en leek in eerste instantie tamelijk science fiction. Inmiddels klinkt het echter zo gek niet meer. We zullen niet beweren dat de digitale 3D-bioscopen als paddestoelen

uit de grond schieten, maar het aantal bioscopen waar 3D-films gekeken kan worden stijgt mede door het succes van films als Up en Avatar wel duidelijk. In Neder-



land zijn er inmiddels al rond de 40 en in België ongeveer 15.

3D is duidelijk geen nichefenomeen meer. De kassa rinkelt en dus weet Hollywood er wel raad mee. Het grote financiële succes van Avatar zorgt voor een enorme boost voor 3D-films en aan aangekondigd 3D-materiaal is dan ook geen gebrek. De belangrijkste animatieproducenten Pixar, Disney en Dreamworks hebben inmiddels aangegeven dat ze van iedere nieuwe film die ze maken ook een stereoscopische variant uit willen brengen. En met namen als Steven Spielberg, James Cameron en Robert Zemeckis zijn het niet de minsten die zich met 3D bezig houden.

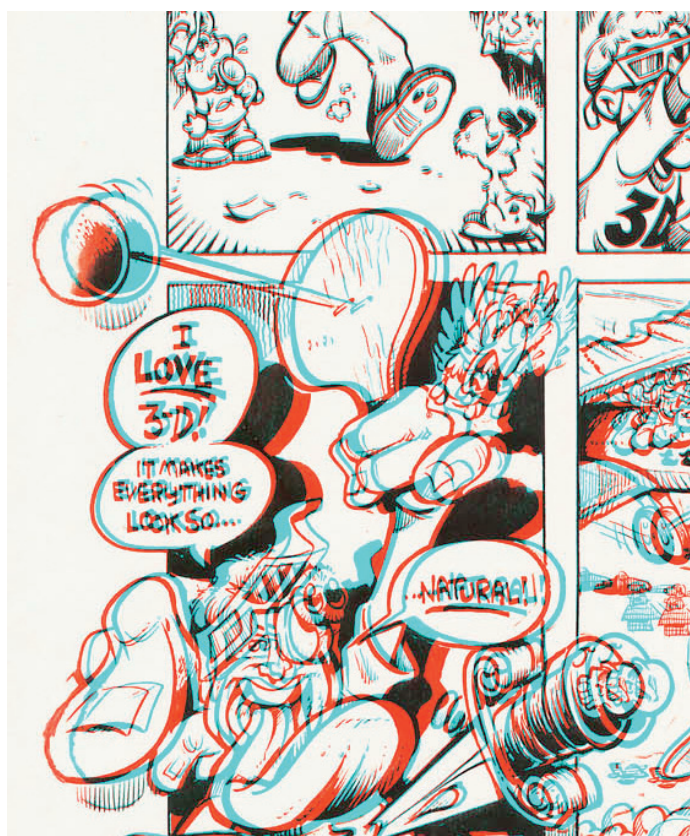
3D in de woonkamer

De huidige 3D-golf lijkt zich niet enkel te beperken tot de bioscoopzalen. Als het aan de entertainmentindustrie ligt, krijg je in de bioscoop je eerste 3D-fix, waarna je thuis ook niet anders meer wil. Maar dan moeten de apparaten in je woonkamer de 3D techniek wel aankunnen natuurlijk. En daar loop je vooralsnog tegen een probleem aan. Het aanbod aan 3D apparatuur is nog zeer schaars en prijzig. Afgelopen december pas werden door de Blu-ray Disc Association (BDA) de 3D-specificaties vastgesteld voor Blu-rayschijven. Deze standaard gaat uit van de Multiview Video Coding (MVC) techniek voor 3D-video, waarbij voor beide ogen Full HD beelden worden verwerkt. Inmiddels hebben Panasonic en Sony aangekondigd met Blu-rayspelers en tv's te komen die geschikt zijn voor de standaard. Begin mei moet de Blu-rayspeler BDT300 van Panasonic in de winkels liggen, maar een prijs is nog niet bekend. Een geschikte 50-inch plasma-tv zal ook tegen die tijd uitkomen, waar je dan ook een paar brilletjes bij krijgt. Reken op

een prijs van rond 2500 euro. De BDP-S470 Blu-rayspeler van Sony zal waarschijnlijk al in april uitkomen en 230 euro gaan kosten. De Bravia-LX900-serie van Sony zal bestaan uit 3 Full HD-3D-tv's. Die waren op de afgelopen CES al te zien, maar worden deze zomer pas in de winkel verwacht. Ook Philips heeft zich inmiddels in het 3D-geweld gestort. Een aantal jaren geleden probeerde het bedrijf het nog met 3D-technologie waar geen bril voor nodig is, maar dat sloeg niet aan. Nu komen er led-tv's in de 8000- en 9000-serie die met een 3D-pakket van transmitter en shutterbril 3D-ready worden. In september komt een 3D-variant van de superbreedbeeld 21:9 Cinema TV. Ook andere fabrikanten zijn druk in de weer met 3D-ready toestellen.

Computerfabrikanten willen natuurlijk ook een graantje meepikken van deze hype. Zij hebben het voordeel dat er in de computerwereld al aardig wat 3D-content bestaat. Terwijl men in de multimedia-industrie naarstig zoekt naar de meest optimale technieken, heb je bij je computer alleen een driver nodig die Direct3D- of OpenGL-software stereoscopisch kan verwerken. Games, programma's als Google Earth en rendering- en CAD/CAM-software zijn daarmee te overreden om ruimtelijke beelden weer te geven. Bij deze software wordt intern al met diepte-informatie gewerkt, er hoeven alleen maar twee aanzichten te worden berekend. Naast bedrijven als Hyundai, Zalman en iZ3D heeft ook Nvidia inmiddels een shutterbril uitgebracht.

Het is daarbij grappig te constateren dat de 3D Vision-bril van Nvidia technisch eigenlijk totaal niet verschilt van de shutterbrillen die bedrijven als Elsa en Asus tien jaar geleden al verkochten. Eigenlijk is sowieso niets in de wereld van 3D echt nieuw. Ste-



bron: www.raysdone.com

Niet alleen 3D-films werden in de vijftiger jaren populair, er verschenen ook steeds meer comics in 3D. Hier een parodie uit 1987.

reografie bestond zelfs al voor de eigenlijke fotografie. Charles Wheatstone gebruikte bij zijn eerste stereoscoop nog tekeningen in plaats van foto's. Pas enkele jaren later was de fotografie zo ver dat die ook voor stereoscopie gebruikt kon worden. Ook de filmpionier Lumière schijnt aan het einde van de 19e eeuw al met 3D-films geëxperimenteerd te hebben. De vandaag de dag nog gebruikte manier om stereobeelden met kleur- of polarisatiefilters weer te geven, werd al meer dan 100 jaar geleden ontwikkeld.

Op de kermis

Al voordat bioscoopfilms de massa bereikten, maakte stereo-

scopie een eerste bloeitijd door. Op kermis en jaarmarkten stonden houten kijkkastjes, zogenaamde stereoscopen, die betalende toeschouwers een ruimtelijke blik gunden op verre oorden, natuurrampen en uiteraard schaars geklede vrouwen. Echt effectief was dat natuurlijk niet, je had immers een stereoscoop per persoon nodig, terwijl je nu met een projector een hele bioscoopzaal vol met mensen kunt vermaken.

De jaren dertig bracht ons de ViewMaster. De bekende rode dieptekijker met de ronde schijfjes is feitelijk een draagbare miniversie van de kijkkasten op de jaarmarkten. Het apparaatje werd een groot succes en is bij

20-er jaren:
Er komen een aantal betaalbare stereocamera's op de markt

1938:
Wilhelm Gruber vindt de ViewMaster uit, een stereokijker met verwisselbare beeldschijfjes

50-er jaren:
In de nasleep komen verschillende 3D comics op de markt volgens het anaglyphenprincipe (roodgroen)

1980 tot 1985:
Kleine 3D-revival door films als Jaws 3D en Amityville 3D
vanaf 1986:
Eerste IMAX 3D-bioscopen (70mm-dubbelprojectie met polarisatie)

2005:
Met Chicken Little komt de eerste digitaal geprojecteerde 3D-film in de bioscoop, wat het begin is van de huidige tweede grote golf

1925:
Edwin Herbert Land produceert de eerste goedkope kunststof polarisatiefilters

vanaf 1952:
De eerste grote 3D-golf in de bioscoop met meer dan 60 3D-films, meestal met de polarisatiemethode en dubbele projectoren

begin 70-er jaren:
Stephen Gibson verbetert de anaglyphenmethode door roodcyanfilters te gebruiken, waardoor ook 3D kleurenfilms mogelijk zijn

begin 90-er jaren:
'Magic eye'-stereogrammen worden erg populair

bron: www.3d-historisch.de



De stereokijker ViewMaster wordt al sinds 1939 verkocht. Op een beeldschijf passen zeven 3D afbeeldingen.

kinderen nog altijd erg populair. Desondanks bleef 3D tot aan de vijftiger jaren een ondergeschoven kindje. Tot in november 1952 het safaridrama *Bwana Devil* uitkwam. Deze eerste 3D-speelfilm in kleur wordt gezien als de katalysator van de eerste 3D hausse in de bioscoop. Daarvoor waren er ook al 3D-films te zien, maar dan in zwart-wit en meestal met een anaglyphentechniek, waarbij de kijkers de bekende rood-groene brilletjes op moesten.

Bij *Bwana Devil* werden voor het eerst kleurneutrale polarisatiefilters gebruikt. Het kunnen zien van kleur en diepte tegelijk was een technische sensatie. Maar het kostte ook een hoop moeite en investering. Bioscoop-exploitanten moesten twee projectoren – een voor ieder oog – en een prijzig doek installeren. Conventionele projectieschermen zouden de gepolariseerde beelden weer neutraliseren, waardoor het 3D-effect nagevoelbaar geheel zou verdwijnen. Bovendien moesten beide rollen film synchroon door de projectoren worden afgespeeld, wat in de praktijk bijna nooit helemaal lukte. Helderheidsverschillen in de projectie en een onrustig beeld droegen daarnaast ook niet echt bij aan een relaxte kijkervaring. Het resultaat: koppijn bij de toeschouwers, omdat hun hersenen overuren maakten bij het combineren van de nooit perfect samenlopende stereo-beelden.

Al deze problemen zorgden ervoor dat het eerste 3D-tijdperk uiteindelijk maar van korte duur was. Hitchcocks 3D-productie *Dial M for Murder* uit 1954 draaide in Europa bijvoorbeeld bijna overal weer gewoon in 2D, terwijl deze

film vandaag de dag nog wordt gezien als schoolvoorbeeld van 3D-enscenering. 3D werd opnieuw een nicheproduct en leefde voort in de wereld van de comics, waar strips met anaglyphenbrilletjes werden geleverd.

De 3D voorvechters in Hollywood gaven echter niet op en introduceerden de zogenaamde single-strip-methode, waarbij stereo-beelden op een enkele filmrol stonden. In plaats van twee moeilijk te synchroniseren projectoren was er daarmee nog maar één projector nodig met een speciale lens. De nieuwe techniek leidde begin jaren tachtig tot een nieuwe ervaring van 3D in de bioscoop. Met films als *Jaws 3D* en *Amityville 3D* werd met name een jonger publiek aangetrokken. Wat betreft beeldkwaliteit liep de single-strip methode echter flinke achter op de dubbele projectoren uit de vijftiger jaren.

3D-tv

Ook in de tv-wereld werd intussen druk geëxperimenteerd met 3D. Daarbij werd met name gebruik gemaakt van het Pulfrich-effect. Een psychofysisch verschijnsel waarbij dieptebeleving ontstaat wanneer je bijvoorbeeld voor één oog een zonnebrilglas houdt en dan naar een zijwaartse beweging kijkt. Dit effect wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat de signaalverwerking bij minder licht wat vertraagd werkt, waardoor het beeld van het verduisterde oog later bij de hersenen aankomt dan het beeld van het andere oog. Dat tijdsverschil tussen verder gelijke beelden wordt dan geïnterpreteerd als diepte.

Het grote voordeel van deze methode: ook zonder 3D-bril zie je scherpe beelden. Het nadeel: de camera – of de achtergrond – moet voortdurend in beweging zijn, wat bij een langere productie tot acute vermoeidheidsverschijnselen bij de kijkers leidt. Bovendien werkt het diepte-effect maar één kant op, van links naar rechts of van rechts naar links, afhankelijk van welk oog het donkere glas heeft. Onder de softlink vind je een demovideo. Als je geen pulfrich-bril hebt kun je ook simpelweg een zonnebril voor je rechteroog houden.

Vloedgolf

In 2005 startte de tweede grote 3D-hype meteen goed met een duidelijke technische stap voorwaarts: het Amerikaanse bedrijf RealD wist een eigenlijk voor beeldbuizen ontwikkelde techniek aan te passen voor het grote bioscoopscherm, waardoor het mogelijk werd met een enkel scherm stereoscopische beelden te laten zien. Het resultaat, een perfecte beeldkwaliteit zonder de synchronisatieproblemen uit de jaren 50.

Ook de films zelf bereikten een nieuw kwaliteitsniveau doordat alle stappen in de workflow volledig gedigitaliseerd werden. Op eens waren er dingen mogelijk waar men tien jaar geleden nog niet van durfde te dromen. En het mooiste: door de goedkoper wordende rekenkracht werd het zelfs betaalbaar.

De eerste digitale 3D-producties *Chicken Little* (2005), *Beowulf* (2007) en *U2 3D* (2007) lieten op imposante wijze zien dat er met 3D-films wel degelijk geld te verdienen valt. Dat betekende ook meteen een belangrijke impuls voor digitale projectie. De grote filmstudio's probeerde de bioscoop-exploitanten er al langer van te overtuigen om over te stappen op digitale projectie, waarbij de films op harde schijf of zelfs via internet bij de bioscopen komen. Daarmee komt een eind aan dure analoge kopieën en de bijbehorende transportkosten. De bioscoop-exploitanten gingen in eerste instantie echter dwarsliggen, zij wilden niet investeren in een techniek waar alleen de filmstudio's en de distributiecentra geld mee besparen. Het zal de bioscoopbezoekers worst zijn of het een analoge of digitale projectie is, was het argument. Door de

huidige 3D-techniek, die alleen mogelijk is met digitale projectie, is er nu ook voor de exploitanten een duidelijke meerwaarde.

Thuisbioscoop

De meerwaarde van 3D lijkt te overtuigen. Sinds de eerste 3D-successen schrijdt de digitalisering sneller voort dan voorheen. En de hype in de bioscoop werkt als een katalysator voor 3D in andere media. Critici kunnen niet nalaten te zeggen dat eigenlijk alleen de Hollywood studio's van de stereomanie profiteren, maar de opmars van 3D lijkt niet meer te stuiten.

Zelfs de pornowereld lijkt nu overstag te gaan. En het is geen publiek geheim dat de adult entertainmentindustrie vaak een belangrijke rol speelt bij de ontwikkeling van nieuwe videotechnieken. Zo heeft VHS haar grote succes ten opzichte van het kwalitatief betere Betamax en Video2000 met name te danken aan het feit dat pornofilms op VHS verschenen. Bij satelliet-tv en internet was de porno-industrie er ook als de kippen bij om de mogelijkheden van die nieuwe media te benutten. De adult entertainment had in eerste instantie echter een afwachtende houding bij de opbloei van 3D. Daar lijkt nu langzaam verandering in te komen. Het bedrijf *Bad Girls in 3D* uit Southern California komt met een compleet in-home digitaal 3D systeem, waarmee je via hun website pornofilms kunt streamen. Dergelijke ontwikkelingen kunnen 3D ook een boost geven.

Of nu binnen een paar jaar alle films in 3D in de bioscoop zullen verschijnen, zoals Katzenberg voorspelt, is echter nog maar de vraag. Het lijkt realistischer dat er per film gekeken zal worden of het verhaal geschikt is voor een stereoscopische presentatie. Maar hoe meer 3D-producties er in de bioscoop komen, des te sterker de vraag naar 3D thuis-techniek zal worden. Als mensen eenmaal gewend zijn aan deze manier van filmkijken, zal het alle media veranderen, van computergames tot soaps. Maar dan moeten de makers eerst wel nog wel bewijzen dat stereoscopie meer is dan een goedkope truc. Want hoe mooi *Avatar* er in 3D ook uitzag, het verhaal was flinterdun. (nkr)

Softlink1005044

ct