



AVATAR ALS NIEUWE STANDAARD: 3D-CINEMA

Tekst: Arnout van der Hoek, MediaAssist

De eerste 3D-films stammen uit de jaren 40 van de vorige eeuw. Stereofotografie is zelfs nog veel ouder, de eerste stereographs stammen al uit 1840! En uit mijn jeugd herinner ik me nog de Viewmaster met foto's onder water en Disneyplaatjes.



3D wordt al geruime tijd gebruikt in film- en televisieproductie voor special effects en animatie, maar vooral voor het simuleren van ruimtelijke effecten binnen een 2D-productie.

Driedimensionale film is booming, de speelfilm Avatar heeft een aantal records doen sneuvelen en in de filmindustrie vindt er een titanenstrijd plaats om wie de norm gaat bepalen. Het gemeenschappelijk doel is om de kijker terug in de bioscoop te krijgen. Een film als Avatar is, mits goed geprojecteerd, met zijn zogenaamde kijkervaring voorlopig niet in de huiskamer te evenaren en zeker niet zo makkelijk illegaal te kopiëren. Een aantal jaren geleden begon Philips met experimenteren en kwam de afgelopen paar jaar met de zogenaamde WOWvx-technologie. Zonder een speciale bril was het mogelijk om 3D te zien op deze monitoren en hoewel het interessante effecten opleverde, was het vergelijkbaar met die geribbelde 3D-ansichtkaarten die in verschillende hoeken een ander perspectief laten zien. April 2009 werd de stekker uit dit project gehaald, volgens Philips omdat de markt zich te traag op dat gebied ontwikkelde. Volgens mij is Philips echter gestruikeld over een nogal hardnekkige eigen gewoonte

om soms te vroeg te pieken en zich te laten verblinden door hun eigen genialiteit. Nu, op de CES in Las Vegas, laten verschillende fabrikanten als Sony en Samsung 3D-displays zien, hoofdzakelijk nog voor de gaming-industrie. Maar dat 3D 'the next frontier' is, is wel duidelijk. Zoals de totstandkoming van Avatar laat zien, staat het voor grote technologische uitdagingen, maar ook cinematografische en creatieve mogelijkheden.

Het maken en vertonen van driedimensionale films zit in een stroomversnelling. Behalve de technieken om dit soort films te maken zijn er ook verschillende formaten om ze te vertonen. Op de website www.moviesense.nl/3d-films/3d-bioscopen vind je een overzicht van de verschillende bioscopen en de gebruikte 3D-techniek. Op deze site tel ik al zes verschillende technieken! Het komt er in het kort op neer welke projectie wordt gebruikt, maar ook hoe het publiek er naar moet kijken. De bekendste technieken zijn die waarbij het publiek een bril op moet met één rood en één groen glas, of een bril met gepolariseerd glas. Formaten van het moment zijn Real D, Dolby 3D en IMAX 3D.

Kijkervaring

Hoe er ook wordt geprojecteerd, het belangrijkste gegeven is dat er voor elk oog een verschillend beeld moet worden aangeboden. Dat betekent dat je in de bioscoop dus twee keer de resolutie moet aanbieden dan gewoon is bij 2D-projectie. Op dit moment is de meest doeltreffende wijze om gepolariseerd te projecteren en brillen te gebruiken met een verschillend gepolariseerd glas links en rechts. Met het gevaar een natuurkundige les te geven, werkt het idee kort door de bocht als volgt; de beelden worden bij projectie meestal 24 keer per seconden verversen en dat kan je digitaal zowel in horizontale richting als verticale richting doen. Licht gedraagt zich als een golf en trilt in alle richtingen, een gepolariseerde lens laat lichtgolven door die alleen maar in een bepaalde richting trillen. Door het ene beeld, bijvoorbeeld het linker beeld, te verversen in een horizontale frequentie en het rechter beeld in verticale frequentie, wordt het ene beeld alleen zichtbaar door het linker glas en het ander door het rechter glas. De ogen van de kijker worden zo een beetje voor de gek gehouden en krijgen een virtueel perspectief aangeboden.

Het is daarom belangrijk dat de makers van 3D film zich realiseren wat de kijkervaring is. Als de kijker een steeds wisselend perspectief krijgt aangeboden en de ogen de hersenen vertellen dat ze eigenlijk in beweging is, terwijl het lichaam gewoon in de bioscoopstoel zit, zouden er eigenlijk spuugzakjes aan de stoel moeten hangen.

Cameron en Pace

James Cameron, de regisseur en bedenker van de film de Avatar (en ook bekend van Titanic) en Vince Pace (cineast, cameraman, uitvinder en wat nog meer) hebben voor real life 3D uitgebreid geëxperimenteerd om te kijken wat werkt en wat niet. Wat voor bewegingen kan je maken, hoe kan je bij sport schakelen tussen meerdere 3D-camera's? Zij bevonden dat de opstelling van de linker en rechter camera afhankelijk is van het type shot. Hieruit is het door Pace gepatenteerde Fusion camera-systeem ontstaan. Een belangrijke mijlpaal was de opname van een all stars NBA basketbalwedstrijd, welke door Sony op de NAB 2007 werd getoond aan de pers. Een andere mijlpaal was de registratie van een popconcert van U2. De eerste productie die de

3D-movie nieuw leven inblies was Chicken Little uit 2005, van het inmiddels door Disney gekochte Pixar. Dit was nog een animatiefilm, het filmen van live action is echter behoorlijk ingewikkeld. Pace gebruikte zijn systeem waar twee Sony high definition camera's in worden gebruikt voor de onderwaterdocumentaire over de Titanic in 2003, Spy Kids 3D en de Adventures of Sharkboy and Lavagirl in 3D (2005). De samenwerking van James Cameron en Vince Pace begon toen Vince onderwaterbelichting ontwierp voor onderwater SciFi film The Abyss. Cameron had al tien jaar geleden het idee om Avatar te gaan maken, alleen liet de techniek het toen nog niet toe. In die tijd hebben ze ook de eerste ontwerpen op servetjes getekend om het stereo kijken met twee ogen te imiteren met camera's. De grens is bereikt en naar mijn ervaring overschreden, waarin de dieptewerking niet alleen een effect is, maar de kijker, zoals bij Avatar, wordt meegezogen in de film en een hele nieuw gecreëerde wereld beleeft zonder enorm bewust te zijn van de technologie.

Fusion

Het Fusion systeem heeft verschillende manie-

ren om de twee HD camera's in een stereo-opstelling te zetten. Gezien de grootte van de camera's is naast elkaar opstellen van de camera's alleen mogelijk bij grote brandpuntafstanden zoals landschapshots. Bij close shots wordt de tweede camera verticaal op de eerste camera geplaatst, waardoor met een halfdoorlatende spiegel de twee camera-assen dichters naast elkaar kunnen worden geplaatst. Al vorig jaar zag ik een dergelijke opstelling op de IBC bij Quantel staan, waarmee door middel van servo's de camera's in alle richtingen konden worden verschoven om zo de dieptewerking te kunnen aanpassen aan de brandpuntafstand. Voor deze set waren tenminste drie operators nodig, degene die het kader maakt, de focus puller en de bediener van de servo's.

Tegenspel

Met Avatar, waar vier jaar aan is gefilmd, was zelfs een opstelling bedacht voor Steadicam. De verticale camera moest voor de balans in plaats van boven juist onder worden geplaatst en zorgde bij elkaar voor een behoorlijk gewicht. De verschillende operatoren bedienden de servo's via glasvezel.



zen om bij de productie te helpen. Zowel Adobe als Avid werd ook op de set ingezet om direct ter plekke te kunnen zien of shots werkten of niet en om te zorgen voor de broodnodige interactie tussen de virtuele omgeving en de acteurs. Ik heb foto's van de studioset gezien waarbij achteraan in de studio allerlei computerconsoles waren opgebouwd waar operators achter zaten.

Stereoscopische editing

De stereoscopische editing werd gedaan in Avid, omdat dat het enige product is dat een dergelijk groot project in 3D kan behandelen. Het biedt de mogelijkheid om in 2D te monteren en realtime in 3D op de client monitor het resultaat te kunnen zien. Zo kunnen belangrijke edit beslissingen direct

In Avatar komen ook veel virtuele figuren voor die samenspelen met reële figuren. Om de zogenaamde point-of-view shots meer organisch te laten bewegen, werd in de viewfinder van de camera ook de virtuele figuur geprojecteerd, zodat de camera operator echt tegenspel kon geven.

Digitale tekentafel

Behalve de ingewikkelde opnames is natuurlijk een groot deel van de productie op de digitale tekentafel ontstaan. Bij de special effects en animatie waren bijna 900 man betrokken en er werden enorme hoeveelheden stereoscopische modellen, wezens en omgevingen gecreëerd. Als basisgereedschappen konden de producten van Adobe niet ontbreken en Adobe had een speciale intermediair in de vorm van een special effects specialist toegewe-



in 3D worden bekeken, waarbij er keuze is wat betreft de verschillende manieren van 3D-projectie. Het high end filmmateriaal wordt door applicaties als Metafuzen en Filmscribe verwerkt waarbij de metadata tijdens het hele proces overeind blijft en wordt verrijkt. Behalve dat er sprake is van files van hoge resolutie, heb je met 3D te maken met de dubbele hoeveelheid met bijna dezelfde metadata. In een film als Avatar, die een paar honderd miljoen heeft gekost, is behalve het overeind houden van het hoog kwalitatief materiaal, het managen van de hoeveelheid footage niet onbelangrijk.

De Avatar die ik gezien hebt in het IMAX 3D Arena Amsterdam op uitnodiging van Adobe, was overtuigend en was technisch verbluffend, maar vooral ook erg mooi.