Celluloid en pixels

Filmrestauratie in het digitale tijdperk

Mark-Paul Meyer

Het toverwoord van dit moment is 'digitaal'. En terecht, want nieuwe digitale technologieën creëren fantastische nieuwe mogelijkheden. Maar de euforie maakt ook dat overheden, subsidiegevers, media- en archiefmanagers zich dikwijls blind staren op een onbestemd toekomstbeeld en de belangen van het erfgoed op de lange termijn uit het oog verliezen. Onvoorwaardelijke liefde voor digitaal maakt blind. Dat geldt vooral als het de toekomst van filmarchieven en filmrestauratie betreft.

De filmindustrie en filmarchieven gaan onvermijdelijk een digitale toekomst tegemoet. Enkele jaren geleden kon men het inferieure digitale beeld nog afkeurend terzijde schuiven, maar inmiddels is de techniek zo verbeterd dat vastgesteld moet worden dat de filmproductie en -distributie een nieuwe fase zijn ingegaan in wat we de 'technologische evolutie' zouden kunnen noemen. De ontwikkelingen op het gebied van de digitale filmtechnologie gaan zo snel dat stilstaan ook voor filmarchieven de slechtst denkbare optie is. Hoewel film en digitale media naar alle waarschijnlijkheid lang naast elkaar blijven bestaan – al is het alleen maar vanwege de enorme investeringen – is het duidelijk dat de institutie film momenteel een belangrijke en beslissende transformatie doormaakt. Als gevolg van de nieuwe technologieën zijn zowel de fysieke als de mentale aspecten van het medium aan ingrijpende veranderingen onderhevig. Nieuwe distributiekkanalen, nieuwe productiemethoden, nieuwe vertoningsvormen en nieuwe creatieve mogelijkheden dienen zich aan. Belangwekkende cinematografische uitingen beperken zich allang niet meer tot uitsluitend het celluloid en de traditionele bioscoopvertoning. Ze strekken zich uit tot het internet, computerspelen en interdisciplinaire producties. De toekomst van de film en van de filmarchieven laat zich niet glashelder uittekenen, maar zeker is dat zich voor filmarchieven nieuwe kansen en ongekende mogelijkheden zullen aandienen. In deze spannende tijd is van het grootste belang dat filmarchieven hun eigen belangen behartigen en een rol voor zich opeisen.

Veel van op dit moment beschikbare hard- en software is meestal ontwikkeld voor de speelfilmindustrie of de reclamefilm- en special effects-

industrie. Aan de ontwikkeling van hard- en software die toegespitst zal zijn op archief- en restauratiewerkzaamheden wordt momenteel op diverse fronten gewerkt, ook door filmarchieven. Want als filmarchieven nu achterover gaan leunen en afwachten wat er over vijf jaar op de markt zal zijn, dan zullen zij naar alle waarschijnlijkheid geconfronteerd worden met hardware en software die niet toegesneden is op de wensen en eisen van de filmarchieven. Wat hebben de archieven dan aan al die digitale toverdozen als niet meer herleid kan worden hoe het origineel er uit heeft gezien? En kunnen we over vijftien jaar de digitale producties van vandaag nog wel vertonen wanneer hardware en software drie generaties verder zijn en de digitale banden half vergaan zijn?

De museale doelstelling

Een filmmuseum heeft als eerste taak het tonen, presenteren, programmeren en onderzoeken van de films, de zogeheten 'museale doelstelling' met de nadruk op de context, doel en het effect dat de film bewerkstelligt. Zoals in het Stedelijk Museum een 'echte' Malevitsj of Matisse gezien kan worden zo kan in een filmmuseum een tot leven gebrachte Dreyer of Hitchcock gezien worden. Een film moet gezien (en gehoord) worden in projectie. De principiële gedachte hierachter is natuurlijk dat film pas film wordt in de hoofden van de toeschouwers en dat de voorwaarden waaraan voldaan wordt bij projectie in een donkere bioscoopzaal op een groot scherm principieel anders zijn en een ander effect bewerkstelligen dan wanneer de film op bijvoorbeeld een computerscherm bekeken wordt.

Het lijkt geen twijfel dat elk filmarchief ook in de toekomst grote collecties op filmdrager zal hebben. De reden hiervoor is dat elk archief in de toekomst in staat wil zijn films te presenteren in hun originele vorm. Filmarchieven zijn of worden musea van de film in de ware zin van het woord 'museum'. Ook de apparatuur om een film te kunnen vertonen zal in een filmmuseum onderhouden worden. Het is de verantwoordelijkheid van elk filmarchief de film 'levend' te houden door zijn publiek in staat te stellen een echte 'cinematografische ervaring' te beleven. Soms zal dit in een zo getrouw mogelijke originele presentatie worden gedaan, in andere gevallen zal het een nieuwe presentatie zijn die op een nieuw publiek is gericht, met de bedoeling dat dit nieuwe publiek de film in de ware zin van het woord waardeert. Om dit mogelijk te maken zal elk archief in de toekomst 35mm films in de kluizen hebben liggen, originelen of gerestaureerde duplicaten. Vele van de deze gerestaureerde films zullen gedupliceerd zijn op de traditionele fotochemische wijze, maar sommige zullen gedeeltelijk of geheel gerestaureerd zijn met digitale technieken.

Een bijkomstige, maar niet onbelangrijke reden waarom er nog lang films in archieven zullen liggen betreft de conservering van digitale data. Zoals het er nu naar uitziet is film een van de veiligste dragers voor de conservering van digitale gegevens.

Conserveren en museale doelstelling

Tonen, presenteren en programmeren is feitelijk alleen mogelijk als er aan een belangrijke voorwaarde is voldaan, namelijk die van conservering en restauratie van film en van andere fysieke objecten van de collectie. Vertonen kan strijdig zijn met conserveren. Iedere keer dat de film wordt geprojecteerd zal de kopie te lijden hebben en ook de apparatuur. Een vertoning van een originele kopie van Hitchcocks *THE MAN WHO KNEW TOO MUCH* uit 1956 – een Technicolor Vista Vision-kopie (met een uitzonderlijke beeldratio van 1,96:1 en een horizontaal transportmechanisme met acht perforatiegaatjes per beeld) met Perspecta Stereophonic Sound – kan een ongekennde cinematografische ervaring creëren, die onvergelijkbaar is met een vertoning van de standaard 35mm kopie die in 1983 opnieuw is uitgebracht. Een dergelijke authentieke presentatie is alleen mogelijk als ingecalculeerd wordt dat de originele Vista Vision- en Perspecta-apparatuur lijdt onder het gebruik. Een archief kan kopie en apparatuur opofferen in naam van de museologische doelstelling, of alles achter slot en grendel opbergen zodat niemand de film meer kan zien op de wijze zoals deze ooit bedoeld was.

Omdat archieven ook met een ander probleem te maken hebben, namelijk de krimp en de chemische ontbinding van de films, is het gebruikelijk films te conserveren en weer geschikt te maken voor projectie, door ze te dupliceren. Maar met de huidige dupliciertechnieken gaan veel esthetisch-cinematografische waarden en ook veel technische-historische waarden van de originele kopie in meer of mindere mate verloren. De nieuwe digitale technologieën bieden misschien mogelijkheden om de karakteristieken van bijvoorbeeld Technicolor of Perspecta Sound optimaal te reproduceren.

Digitale collecties

Naast de museale collectie zal elk archief in de toekomst een enorme collectie in digitale vorm hebben, meestal op televisieresolutie als het gaat om digitale videokopieën van films die in het archief elders op celluloid bestaan. Daarnaast zullen veel films alleen in een digitaal formaat over-

geleverd worden omdat de filmindustrie meer en meer uitsluitend digitaal zal produceren en distribueren. Filmarchieven zullen binnen niet al te lange tijd ook deze producten voor conservering aangeboden krijgen en zij zullen zich dan geconfronteerd zien met de problemen van de conservering van de digitale data, maar ook met het in stand houden van de digitale projectietechnologie die specifiek is voor die productie. En zij zullen de digitale projectietechnologie die specifiek is voor die productie, in stand moeten houden om ervoor te zorgen dat digitale producties in de toekomst te zien zullen zijn in het formaat waarvoor zij gemaakt zijn.

In de moderne computerpraktijk is 'resolutie' het kernbegrip als het over de kwaliteit van digitale beelden gaat: het aantal pixels per beeld en het aantal kleurschakeringen en de contrastverhoudingen binnen elke pixel. Beelden worden opgebouwd uit pixels: hoe kleiner de pixels hoe hoger de resolutie en hoe hoger het aantal bits per pixel hoe groter het aantal kleuren per pixel. Een filmbeeldje van een moderne 35mm filmkopie bestaat dan bij benadering uit horizontaal 4096 en verticaal 3072 pixels, in totaal meer dan 12,5 miljoen pixels. De resolutie van een camera-negatief is veel hoger, van een volbeeldfilm uit 1920 echter weer lager. Daarnaast kan film 800 miljoen verschillende kleurschakeringen weergeven, tegen een 24-bit computerbeeld 16,7 miljoen. Deze cijfers geven een idee van de randvoorwaarden waar digitale hard- en software aan moet voldoen om een museaal product af te leveren. Omdat de beste scanners nog te traag en bijgevolg te kostbaar zijn, wordt er momenteel veel met scanners gewerkt die 2000 pixels horizontaal kunnen 'lezen' en die in *real time* 2,76 miljoen pixels per beeld kunnen halen. Dat is weinig vergeleken met de resolutie van een moderne filmkopie, maar fenomenaal als we het vergelijken met *broadcast*-resolutie (0,4 miljoen pixels) of een vhs-band (0,14 miljoen pixels).

Een raadpleegcollectie op lage resolutie kan beschouwd worden als een collectie die tot doel heeft films als informatiebron te gebruiken. Idealiter is de gehele collectie van het archief toegankelijk via computer, of dat nu voor onderzoek of educatie is, voor uitzending op televisie of voor commerciële distributie (delen van de collectie zullen waarschijnlijk op de markt beschikbaar komen in een commercieel formaat zoals cd-rom, dvd, *video on demand* of breedbandtelevisie en -internet). Studenten, bijvoorbeeld, zullen net zo makkelijk toegang krijgen tot volledige films als tot digitale krantenknipsels, foto's of andere documentatie uit het archief. Een televisieproducent kan de fragmenten die hij nodig heeft wellicht direct uit de database van het archief halen en invoegen in zijn nieuwe productie.

Filmconservering in het analoge tijdperk

Films conserveren is in essentie dupliceren, maar de inzichten zijn in de afgelopen jaren sterk veranderd. Decennialang zijn conserveringswerkzaamheden uitgevoerd vanuit de gedachte dat het voldoende was de beeldinformatie van de film te kopiëren naar een andere drager. Een film werd dan naar een filmlaboratorium gebracht, gekopieerd en vervolgens 'geconserveerd' weer naar het archief teruggestuurd. Deze simpele opvatting over filmconservering heeft in de afgelopen dertig jaar een belangwekkende verandering ondergaan. In de jaren zeventig en tachtig gingen filmrestaurateurs zich meer richten op het completeren en reconstrueren van een film. De filologische reconstructie van films was een eerste stap op weg naar een volwassen restauratiepraktijk in filmarchieven. Opmerkelijk genoeg werden deze reconstructies soms uitgevoerd op basis van positieve kopieën en verzuimde men uit te gaan van het originele bronmateriaal. Het feit dat het veiligstellen van het bronmateriaal niet de eerste zorg was van deze restaurateurs, illustreert dat zij vooral een inhoudelijk interesse hadden in de reconstructie van films.

Wellicht zal bepaalde technische en historische informatie nooit op een accurate wijze gereproduceerd worden. Een onderdeel van de historische verantwoordelijkheid van een filmarchief is om in elk geval enige wijze van documentatie van de originele gegevens te bewaren. Digitale technieken kunnen ons hierbij helpen, maar het is ook belangrijk te zien dat traditioneel geconserveerde films een zekere mate van dit type informatie bevatten. Hoewel gegevens van de originele print wellicht verloren zijn gegaan kan een ervaren oog tot op zekere hoogte toch de ingrepen analyseren die tijdens het restauratieproces zijn gemaakt. In zekere zin is dit het voordeel van de imperfectie van het fotografische medium, dat in een digitale restauratie makkelijk geëlimineerd kan worden.

Het dupliceren op zich is een gespecialiseerde activiteit geworden waarbij het maximale resultaat alleen dan bereikt kan worden als archief en laboratorium in nauwe samenspraak als een team opereren. Het is van cruciaal belang dat filmrestaurateurs hun controle op het werk van de laboratoria kunnen uitoefenen om het kwaliteitsniveau hoog te houden. Filmrestauratie is voor een groot deel een kwestie van interpretatie, waarbij de culturele, filmhistorische en restauratie-ethische achtergrond van de filmrestaurateur minstens zo belangrijk is als de technische kennis van een laboratorium. Om de beste restauratiekwaliteit te bereiken is het nodig dat de filmrestaurateur op de denkbeeldige stoel van de regisseur gaat zitten en niet alleen verantwoordelijk is voor het pre-laboratoriumtraject, maar ook het laboratoriumproces nauwgezet volgt om het gewenste resultaat te verkrijgen. De filmrestaurateur heeft een idee over hoe de film er

qua contrast, kleur en geluid uiteindelijk uit moet zien en instrueert, begeleidt en controleert het laboratorium om het optimale resultaat te verkrijgen: welke printer te gebruiken, welk filmmateriaal, welke kleur-techniek enzovoort.

In de meeste gevallen wordt het beste resultaat bereikt wanneer geprobeerd wordt de karakteristieken van het origineel te simuleren. Dit betekent op de eerste plaats kennis vergaren en onderzoek verrichten naar die originele karakteristieken van filmmaterialen, naar emulsies, kleureigenschappen en geluidssystemen van de archieffilms, als ook van hun vertoningsomstandigheden. Tot dat laatste behoren onder andere de eigenschappen van projectieapparatuur en geluidsapparatuur. Dit onderzoek wordt momenteel met wetenschappelijke nauwgezetheid internationaal verricht en het Filmmuseum is een van de belangrijkste initiatiefnemers en pleitbezorgers van dit onderzoek, omdat we alleen met deze kennis met zekerheid kunnen bepalen waar we naar moeten streven.

Dit onderzoek zal ten slotte leiden tot nieuwe methoden en technologieën voor conservering. Dit zijn niet per definitie digitale technologieën. Ook op het analoge fotochemische vlak zijn er nog belangwekkende ontwikkelingen en innoverende toepassingen van bestaande technologieën. Toch zullen we in veel gevallen met de analoge fotochemische technieken nooit veel verder komen dan een redelijke simulatie. Als de originelen er op een goede dag niet meer zijn, dan is de specificiteit van de originelen feitelijk ook verloren. Behalve dat het belangrijk is die specificiteit van de originele kopieën te documenteren (kleurregistratie bijvoorbeeld), kunnen digitale technologieën in de toekomst wellicht uitkomst bieden bij het ondervangen van het tekort van de fotochemische filmconservering.

Digitale filmrestauratie zal voorlopig nog aanvullend zijn op de traditionele fotochemische filmrestauratie en op relatief kleine schaal ingezet gaan worden. Toch zijn er twee aanvullende redenen waarom het belangrijk is nu kennis en ervaring op te doen met digitale technologieën en waar mogelijk eisen en wensen te formuleren om in de toekomst over de noodzakelijk digitale instrumenten te kunnen beschikken.

Filmrestauratie in het analoge tijdperk

In de jaren tachtig begon zich een filmrestauratie-ethiek te ontwikkelen die aanvankelijk beperkt bleef tot de reconstructie-aspecten van de restauratie (opvattingen over de 'originele kopie') en het optimaal conserveren van de beeldinformatie. Het verkleinen van volbeeld filmbeelden van een zwijgende film naar het kleinere formaat van de geluidsfilm, of het verdubbelen van filmbeelden om bij een standaard projectiesnelheid van

24 beelden per seconde toch een idee van vertraagde projectie te creëren, is sindsdien taboe.

Ondertussen werd de techniek van dupliceren steeds specialistischer. Nieuwe duplicceermachines kwamen op de markt, speciaal ontwikkeld om gekrompen films te kopiëren. Dupliceermaterialen en -methoden uit de commerciële speelfilmindustrie werden aangepast voor het dupliceren van archief films. Met name de techniek om films tijdens het kopiëren in een vloeistof te dompelen waardoor alle oppervlakkige krassen in het duplicaat verdwijnen is nog steeds buitengewoon succesvol.

Op dit moment heeft het begrip 'filmrestauratie' de driedelige betekenis van filologische reconstructie en optimale duplicatie en veiligstelling. 'Veiligstelling' is natuurlijk de diepste grond voor elke filmconservering, waarbij aangetekend moet worden dat het optimaliseren van de depots, wat betreft zowel de klimatologische omstandigheden als de logistieke inrichting, voorwaardelijk zijn voor veiligstelling op de lange termijn en optimale ontsluiting.

Filmrestauratie is een relatief nieuw begrip. Ongeveer vijftien jaar geleden werd de discussie over filmrestauratie urgenter onder de invloed van prestigieuze restauraties van onder andere METROPOLIS, NAPOLEON en INTOLERANCE. De betekenis van filmrestauratie wijzigde van louter het dupliceren van films zoals ze tot ons gekomen waren, tot een reconstructie van de 'originele' kopie. In zekere zin waren deze restauraties exemplarisch voor hoe het museale doel van een filmarchief werkelijkheid kan worden.

Het was met betrekking tot dit soort restauraties dat de ethiek van filmrestauratie bij verschillende gelegenheden werd bediscussieerd, vooral binnen de Internationale Federatie van Filmarchieven (Fiaf). Publicaties van Raymond Borde en Vincent Pinel geven een helder overzicht van deze discussies over de ethiek van filmrestauratie, en veel van wat zij toen formuleerden geldt ook nog vandaag. Hoewel er geen precieze set van regels bestaat voor filmrestauratie, zijn filmrestaurateurs van vandaag op zijn minst vertrouwd met een bepaalde mentaliteit en een gedachtegoed die de restorator dwingen een bepaald standpunt in te nemen en de consequenties van de restauratie te overwegen.

Heden ten dage is elke restaurateur zich ervan bewust dat elke restauratie een complex geheel van problemen oproept. Elke restauratie is een probleem dat een weloverwogen oplossing verlangt. Echter, na vijftien jaar is er nog steeds geen echte restauratietheorie. Is er een verschil tussen een restauratie voor museale doelstellingen en een restauratie voor archiefdoeleinden? Hoeveel definities van het 'origineel' bestaan er? Wat is de status van een begrip als 'authenticiteit', onder filmarchivarissen weinig bediscussieerd, en wat betekent reconstructie überhaupt? En hebben archivarissen geen reproductietheorie nodig? Reproductie is een essentieel

onderdeel van elke filmrestauratie die gedomineerd wordt door praktische en industriële standaards en waarover meestal in technische zin wordt gesproken en niet in termen van ethiek of esthetiek. Uiteraard is het nu niet langer geaccepteerd dat informatie van een volbeeld-filmbeeld verloren gaat door het met een geluidsmasker te kopiëren of dat zwijgende films worden 'gestretched', dat wil zeggen dat beeldjes verdubbeld worden om het effect van achttien beeldje per seconde te simuleren bij een projectie van 24 beeldjes per seconde.

Hoewel dit deel van het restauratieproces voor een groot deel afhankelijk is van de mogelijkheden en de intrinsieke beperkingen van het fotografische medium, en hoewel gezegd moet worden dat de kwaliteit van de reproducties in de afgelopen tien jaar enorm is verbeterd, is het ontbreken van een verfijnde reproductietheorie een probleem. Dit is vooral het geval in relatie tot de mogelijkheden van de nieuwe technologieën, waarbij de intrinsieke beperkingen van de analoge technologieën er in feite niet meer toe doen.

Digitale reconstructie

De kwaliteit van de reproductie van het originele beeld en geluid zal waarschijnlijk radicaal veranderen met de nieuwe technologieën. Een reproductie is wellicht nog steeds niet perfect, maar verschillende aspecten ervan komen in de buurt van perfectie. De problemen bevinden zich aan het begin en het einde van het digitale restauratieproces: de eerste eis aan de industrie is dat digitale scanners in staat moeten zijn om gekrompen en kwetsbaar nitraatmateriaal te scannen, zoals bijvoorbeeld Telecine-scanners dat kunnen. Als het nodig is eerst een traditioneel duplicaat te maken voordat een film digitaal gescand kan worden, gaan voordelen van de digitale restauratie op voorhand verloren. Het andere probleem is dat de digitale data op gewoon filmmateriaal teruggeschreven zullen worden, met zijn intrinsieke beperkingen voor onder meer kleurverzadiging.

Als we kijken naar wat er in het tussenliggende traject aan het beeld gemanipuleerd kan worden, dan is het duidelijk dat een theorie voor digitale reconstructie noodzakelijk is. De theorie voor de 'filologische' reconstructie van de 'text' van een film is redelijk goed ontwikkeld, maar een theorie van de reconstructie van het beeld zelf en van het geluid zelf is wenselijk. Maar tot op heden is er nog weinig geschreven over de reconstructie van beeld en geluid en dikwijls wordt de verantwoordelijkheid voor een goede reproductie overgelaten aan de technicus.

In de toekomst zal de technicus – in de gedaante van een *workstation operator* – steeds belangrijker worden. Tot op heden was de archivaris-

restaurateur altijd in staat op een of andere manier controle te houden over het restauratieproces. Hij wist wat hij kon verlangen en verwachten van het traditionele filmlaboratorium, juist omdat hij de mogelijkheden en de beperkingen van het fotografisch dupliceren kende. Maar in de tijd van de digitale restauratie, waarbij bovendien veel beperkingen wegvallen, zal het moeilijk zijn de mogelijkheden te overzien. De archivaris zal grote problemen krijgen in het 'sturen' van de operator, juist omdat hij niet altijd weet waar hij zich op moet richten en wat hij kan verlangen van de operator.

Hier wordt ook duidelijk dat het concept van het 'origineel' in filmrestauratie verder uitgewerkt moet worden. In het geval van het restaureren van het originele beeld en geluid, is het begrip 'origineel' vaak nog een theoretisch concept. We kunnen wel proberen een Gaumont Chronochrome beeld te reproduceren en het resultaat kan er fantastisch uitzien, maar hoe weten we hoe het er oorspronkelijk uitzag en of de conservering op het origineel lijkt? Om te weten wat we moeten nastreven zal het concept van het origineel geconcretiseerd moeten worden, omdat met de nieuwe technologieën voor de eerste keer een film daadwerkelijk gerepareerd kan worden op de kleinste onderdelen, beeld en geluid.

Als we 'origineel' in strikte zin opvatten, zouden beeld en geluid als nieuw gemaakt kunnen worden. Maar dan moet je je afvragen of het wel wenselijk is te streven naar een perfecte verjonging van beeld en geluid. Hier moet de notie van 'authenticiteit' – betrekkelijk nieuw voor de theorie van filmrestauratie – ter sprake gebracht worden. Ideeën met betrekking tot digitale restauratie refereren aan het repareren van het object als object, dat wil zeggen elke beschadiging repareren: las, kras, ontbinding en zelfs ontbrekende beeldjes. Voor een museumpresentatie is dit tot op zeker hoogte wenselijk, maar voor onderzoekers en toekomstige restaurateurs zal dit een ramp zijn. En zoals boven gezegd kunnen tekenen van authenticiteit heel goed onderdeel zijn van de esthetische ervaring. Het is absoluut noodzakelijk dat een digitale restauratie geanalyseerd en opnieuw gedaan kan worden vanaf het begin. Op dit moment wordt de documentatie van de restauratie dikwijls nog genegeerd. Het zal een groot voordeel van digitale reconstructie zijn dat elke handeling van de workstation operator automatisch gedocumenteerd kan worden.

Naar een ethiek van het digitale duplicaat voor *access*

De ontwikkeling van de digitale technologie biedt filmmusea nieuwe manieren om films voor een breed publiek toegankelijk te maken: internet, dvd en binnenkort breedbandtelevisie en -internet. Om deze digitale ontsluiting mogelijk te maken zullen de filmarchieven er de komende jaren

voor moeten zorgen dat ze over uitgangsmateriaal beschikken dat voldoet aan de eisen voor deze toepassingen. Alleen als zij in de nabije toekomst op grote schaal films digitaliseren kunnen zij inspringen op de nieuwste ontwikkelingen. Voor alle duidelijkheid: als er over 'digitalisering' gesproken wordt is het van belang een onderscheid te maken tussen het op hoge resolutie digitaliseren voor conservering en restauratie en het hier bedoelde 'digitalisering voor *access*'. Uit het oogpunt van conservering hebben de digitale Betacam-banden – die momenteel standaard gebruikt worden door de meeste filmarchieven, ook in Nederland – namelijk geen enkel nut. Zij zijn ideaal voor ontsluitingsdoeleinden, maar als archiefstandaard waardeloos. Deze wijze van 'digitaliseren' creëert namelijk een digitaal duplicaat dat geen betrouwbare referentie meer heeft met het origineel. Vanwege de lage resolutie zullen er sowieso data verloren gaan. Maar belangrijker is dat de beelden op DigiBeta's gecomprimeerd worden en het is ook een groot misverstand te denken dat DigiBeta's eindeloos gekopieerd kunnen worden zonder dataverlies. Ook de veranderingen in beeld of geluid die tijdens het scannen gemaakt worden kunnen niet meer teruggedraaid worden. Zo is het gebruikelijk dat zwijgende films in achttien beelden per seconde worden overgezet. In beginsel is het echter wenselijk dat een scan wordt gemaakt die zo dicht mogelijk bij het origineel ligt en dat bewerkingen pas worden uitgevoerd op latere generaties die van dat digitale duplicaat zijn gemaakt. Dit betekent bijvoorbeeld dat een 1:1 duplicering is aanbevolen, ofwel 25 beelden per seconde. Als dan een VHS-kopie nodig is voor access dan kan alsnog de vertoningssnelheid aangepast worden. Voor professioneel gebruik is dit sowieso geen probleem. In een modern montagesysteem kan elke aanpassing van de snelheid worden gemaakt.

Als een mechanische *wet-gate* niet mogelijk is tijdens het scannen, dan is een elektronische *wet-gate* of *noise reduction* waarschijnlijk het beste te vermijden op de *mastertape*. In het algemeen is het verlies aan informatie groot, terwijl de kwaliteitswinst marginaal is. Het is oncontroleerbaar of de *noise reduction* alleen maar de krassen weghaalt of ook kleine delen van het beeld en in extreme gevallen verliest het beeld zijn scherpte en wordt het wollig. Met kleurbepaling (*grading*) en zoom kan het beeld nog meer gemanipuleerd worden. Het is te verwachten dat een archief zal zeggen dat er geen informatie van het beeld verloren mag gaan in het duplicaat en dat *grading* zo gedaan moet worden dat het origineel zo dicht mogelijk wordt benaderd. Dit is meer of minder hetzelfde als bij traditionele fotografische duplicatie.

Een groot probleem is natuurlijk hoe het elektronische beeld vergeleken kan worden met het beeld op de film en hoe een bepaalde standaard kan worden volgehouden als een beeld op een willekeurige monitor wordt afgespeeld. Een ander belangrijk probleem is dat wanneer er sprake is van

bepaalde restauratie-activiteit, zoals het corrigeren van kleurvervaging, het probleem van het 'origineel' weer opduikt en de vraag wanneer we van restauratie kunnen spreken en wanneer niet. Voor routinematige restauratie- en/of conserveringswerkzaamheden zijn algemene richtlijnen nodig. Voor restauratie, in de betekenis van het origineel zo dicht mogelijk benaderen of het maken van een presentatiekopie, is een volledig andere benadering noodzakelijk. Hier hebben we hetzelfde probleem als hierboven vermeld: zelfs archivariissen weten vaak niet waarnaar zij moeten streven en om hun en restaurateurs de noodzakelijke handgrepen te geven, is wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk.

Pleidooi voor een interdisciplinaire filmrestauratietheorie

De belangrijkste hoeder van restauratie-ethiek zal in de toekomst de operator van de *computer workstation* zijn. Hardware en software mogen dan intelligenter zijn dan de operator, de laatste is uiteindelijk wel degene die beslist hoe iets er uit zal komen te zien. Het is evident dat deze persoon niet naar eigen smaak iets verandert. Het archief is verantwoordelijk voor zijn wijze van werken en zijn werk kan alleen uitgevoerd worden door nauwkeurige afspraken voor de operator te formuleren. Meer dan ooit zal filmrestauratie een kwestie van interpretatie worden en meer en meer zullen restaurateurs zelf achter de computer kruipen om de nodige interventies te maken. Maar zoals gezegd zal de archivaris in veel gevallen niet in staat zijn streefdoelen nauwkeurig te formuleren. De theorieën van het origineel schieten tekort als analyse-instrument van de feitelijke filmkopie. Het zal dan ook in het voordeel van filmrestauratie zijn, en ook van geschiedkundig onderzoek van film, als filmrestauratie het onderwerp wordt van een meer wetenschappelijke benadering.

Een dergelijke wetenschappelijke benadering is het grote verschil tussen filmrestauratie en de hedendaagse restauratiepraktijk bij andere kunstvormen. Zo heeft het Mauritshuis in Den Haag enkele jaren geleden twee schilderijen van Vermeer gerestaureerd. Deze restauraties werden niet alleen gedaan in dialoog met een comité van internationaal vermaarde restaurateurs en kunsthistorici, maar ook met instituten op het gebied van atomaire en moleculaire natuurwetenschap, met chemische onderzoekslaboratoria en met instituten voor röntgenfotografie. Het is in feite zo dat ultravioletfotografie, röntgenanalyse en beta-radiografie heel gewoon zijn bij de restauratie van beeldende kunsten. Sommige musea, zoals het National Gallery of Arts in Washington, hebben zelfs hun eigen Scientific Research Department. In de meeste filmarchieven zal men niet eens een microscoop aantreffen.

Het feit dat kunsthistorici de restauratie van twee Vermeers nauwgezet volgden geeft aan dat er een lange traditie van interesse voor de restauratieproblematiek is. De hoeveelheid literatuur over het onderwerp is groot. Het is sprekend dat problemen die de restauratie van hedendaagse kunst met zich meebrengt hebben geresulteerd in een uitvoerig academisch debat en lijvige publicaties. Op het terrein van filmrestauratie is daarvan nog nauwelijks sprake, hoewel verschillende archivariissen ook aan universiteiten doceren. Het is op zijn minst verrassend dat de problemen van filmrestauratie of de geschiedenis van filmtechnologie nog nauwelijks deel uitmaken van het universitaire curriculum. Dit zou niet alleen voor archieven van belang kunnen zijn, maar ook voor de academische studie van film. Het bestuderen van de originele nitraatkopieën heeft er in de afgelopen jaren al toe geleid dat verschillende aspecten van de filmgeschiedenis immers herzien moeten worden.

Literatuur

- R. Borde, *La restauration des films. Problèmes éthiques*, Toulouse 1986 (Engelse vertaling: *Film restoration. Ethical problems*, in: R. Espelt (red.), *Protection and preservation of films*, Barcelona 1988).
- E. Bowser, 'Some principles of film restoration', in: *Griffithiana*, nr. 38/39, 1990.
- P. Cherchi Usai, *Silent cinema. An introduction*, Londen 2000 (uitgebreide en herziene editie van: *Burning passions. An introduction to the study of silent cinema* (1994), waaraan onder meer een hoofdstuk over de ethiek van filmconservering is toegevoegd).
- Idem, 'Geschiedenis en esthetiek van de "originele kopie"', in: *Versus* 1/1987.
- Gamma Group (red.), *The use of new technologies applied to film restoration. Technical and ethical problems*, Bologna 1997.
- V. Pinel, 'La restauration des films', in: J. Aumont e.a., *l'Histoire du cinéma. Nouvelles approches*, Parijs 1989.
- Idem, 'Pour une déontologie de la restauration des films', in: *Positif*, nr. 421, maart 1996.
- P. Read, M.P Meyer (red.), *Restoration of motion picture film*, Oxford 2000.