

K U N S T

en

WETENSCHAP

LANDSCHAP ALS DECOR ● WILHELM
MEISTER ● VAN FUNDAMENTELE TOT
TOEGEPASTE WETENSCHAP ● OUDE
GENEESKUNDIGE BESCHRIJVINGEN ●
UTZON EN LEWERENTZ BOUWEN MET
LICHT ● ONTSTAAN VAN BLOEM IN DE
EVOLUTIE ● OPTICA VAN HUYGENS ●
HOUTGRAFIEK VAN ANTJE VELDSTRA
● ELIAS CANETTI ● REINIGEN VAN
DAGUERROTYPEN ● DE FRUITVLIEG ●



18e Jaargang nr. 4 - winter 2009/2010 - losse nummers € 6.25

ALBERT VERWEY OVER HADEWIJCH
ZEEMONSTERS ● GIOVANNI RIZZUTO

SPIEGELTJE AAN DE WAND

ETHISCHE VRAGEN OVER HET REINIGEN VAN DAGUERREOTYPIEËN

BILL WEI EN CLARA VON WALDTHAUSEN

Uit een blauwe hemel kijkt het echtpaar de lezer streng aan, gekleed in de sombere zondagskleding typisch voor de Verenigde Staten in het midden van de negentiende eeuw. Ondanks de bruine wolkjes die voor hen zweven, lijken ze nog levend te zijn. Zijn ogen stralen gewicht, trots, discipline uit. Haar gezicht draagt het gewicht van haar zijn, treurig en boos, sterk maar gelaten. De fijne details van haar kapje zijn te zien, de vouwen van haar rok zijn haarscherp, zijn das en pak zitten strak om zijn lijf. Waar komen zij vandaan, wat doen zij hier, hoe voelen zij, wat denken zij?

Zeker is dat het echtpaar op (afb. 1) minutenlang doodstil moest zitten voor een houten doos met daarin een lens. Toentertijd was dit een grote sensatie. In 1839 had in Parijs een monsieur Daguerre een methode aan de wereld gepresenteerd die het mogelijk maakte een duurzame beeltenis binnen enkele minuten te maken van mensen en landschappen door gebruik te maken van een zilveren plaat en het licht van de zon. Als men iemand wilde zijn moest men zo'n afbeelding van zichzelf laten maken. De techniek van de zogenaamde daguerreotypie werd razendsnel populair; het tijdperk van de fotografie was aan- gebroken.

KLEINE ZIELTJES IN EEN DOOS

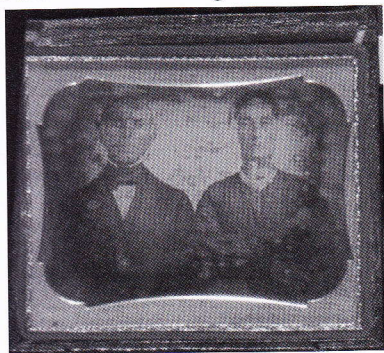
Dat fotografie één van de belangrijkste technische ontwikkelingen in de moderne geschiedenis is, is onbetwistbaar. Foto's zijn het geheugen van de moderne maatschappij. Zij houden momenten in het leven en de geschiedenis vast. Anders dan een schilderij kan men zich in een foto vaak gemakkelijker inleven. Wat is het dat een daguerreotypie nog zo fascinerend maakt? Na twintig jaar was de daguerreotypie al van het toneel verdwenen vanwege de complexiteit van het maakproces. Zij werd vervangen door de snellere en veel goedkopere fotoprocessen op papier. Waarom een daguerreotypie nog steeds zo'n aantrekkingskracht heeft, kan men niet in het kort beantwoorden. Maar het antwoord ligt ten dele in de structuur van de daguerreotypie zelf en in zijn verpakking. Een daguerreotypie wordt gemaakt op een koperen plaat voorzien van een dunne laag zilver. De zilverlaag wordt spiegelend gepolijst en vervolgens blootgesteld aan jodium- (later ook broom-) dampen om een dunne lichtgevoelige zilverhalide laag te vormen. Dit laagje wordt belicht – dat wil zeggen de foto wordt gemaakt – en daarna ontwikkeld door het aan kwikdampen bloot te stellen. Uiteindelijk wordt het beeld gefixeerd, vaak met een dunne goudlaag. Het beeld dat eruit komt is een zwart-witweergave van het object. Door de kwikbehandeling ontstaan op de belichte partijen kleine zilveramalgaamdeeltjes die minder dan een micrometer (duizendste millimeter) groot zijn (afb. 2). Deze partijen zitten op de zilveren ondergrond. Bij witte partijen vindt men vele van zulke deeltjes; donkere partijen hebben minder (grijs) tot geen (zwart) deeltjes. Door deze structuur is een daguerreotypie gemakkelijk te herkennen en te onderscheiden van andere oude fotoprocessen op plaat. Het oppervlak spiegelt sterk – men kan zichzelf duidelijk zien – en vanuit een bepaalde hoek ziet men het negatief van het beeld (afb. 3ab). In combinatie met de scherpte van het beeld heeft zo'n foto een diepte en levendigheid die men bij moderne foto's niet krijgt, ook niet bij

moderne digitale kleurenfoto's. Een daguerreotypie is uniek; er is geen negatief van. Bovendien is het oppervlak heel fragiel. Al door het voorzichtig afstoffen met een doek ontstaan er krassen en het beeld verdwijnt langzaam maar zeker doordat amalgaamdeeltjes worden weggeveegd. Om daguerreotypieën dus te beschermen tegen slechte behandeling en de omgeving werden ze bewaard in etuis

(afb. 1). Zij werden ingelijst achter messing passe-partouts met daarover een beschermende glazen plaat. Het pakketje werd vervolgens in het etui gelegd. Vooral portretten vindt men nog gemonteerd in hun originele, mooi versierde en gestoffeerde etuis. Men zou kunnen spreken van 'kleine zieltjes' opgeborgen in een mooie doos. Ergens in dat mooie pakket en de diepte van het beeld ligt de fascinatie voor daguerreotypieën. Maar daarin zit ook een groot probleem voor de historicus en uiteindelijk de restaurator. Ondanks alle maatregelen lopen vele daguerreotypieën mettertijd schade op. Daguerreotypieën lopen aan, zoals andere zilveren objecten. Hierdoor worden de foto's minder leesbaar; informatie raakt verscholen en de zieltjes worden gevangen door een blauwe tot zwarte wolk van zilver sulfide en mogelijk ook zileroxide. Hier rijst de vraag, zoals bij al het culturele erfgoed, hoe kan men de ziel van een daguerreotypie terug krijgen? Hoe kan men de informatie verborgen onder de wolken weer te voorschijn brengen?

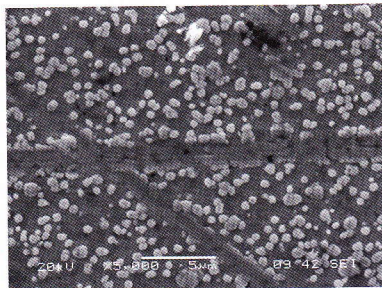
De restauratie van objecten is een complexe materie. Alle mechanische en chemische methodes om objecten te behandelen veranderen het oppervlak van een object op de één of andere manier, al dan niet zichtbaar met het blote oog. Hierdoor kan het uiterlijk en de perceptie van het object worden veranderd, waarbij de leesbaarheid en de waarde van het object worden beïnvloed, waarde in de breedste zin van het woord. Om verantwoorde beslissingen te nemen over het wel dan niet restaureren moet men zich onder andere afvragen wat voor soort veranderingen men kan verwachten door een bepaalde behandeling (of door niets te doen), welke invloed een behandeling

heeft op het verouderingsgedrag van het object, of de behandeling reversibel is, of een behandeling het uiterlijk en de leesbaarheid van het object beïnvloedt en zo ja hoe, of de behandeling bijdraagt aan de waarde van het object en de toegankelijkheid van de informatie daarop. Aangezien het beeldvlak van een daguerreotypie heel gevoelig is, zijn goed onderbouwde antwoorden op deze vragen van bijzonder belang. Hierbij is dus een interdisciplinaire samenwerking nodig tussen onder andere kunsthistorici, restauratoren, en natuurwetenschappers. In het kader van haar Onderzoeksagenda voert het Instituut Collectie Nederland (ICN) dit soort multidisciplinair onderzoek uit, onder andere over het schoonmaken van



AFBEELDING 1

FOTO: BILL WEI



AFBEELDING 2 - OPNAME VAN ZILVERAMALGAAMDEELTJES OP EEN DAGUERREOTYPIE GEMAAKT IN EEN SCANNING ELEKTRONENMICROSCOOP

FOTO: INGRID GERRITSEN, ICN

een breed palet van roerend cultureel erfgoed, van schilderijen tot papier, van foto's tot modern plastic. Binnen het programma 'Object in Context' richt het onderzoek zich op de relatie tussen de materiële aspecten van objecten en de mensen als makers en beschouwers van objecten, de immateriële aspecten. Hiertoe wordt kennis gegenereerd over objecten en de context waarin ze zijn gemaakt en behouden blijven. Deze kennis is van invloed op de waarde die aan objecten wordt toegekend en hoe hiermee wordt omgegaan. In dit kader is het ICN een project gestart om de invloed van verschillende reinigingsmethodes op de toestand en het uiterlijk van daguerreotypieën te onderzoeken. De oorspronkelijke aanleiding hiervoor was een vraag vanuit het Rijksmuseum met betrekking tot haar collectie. De vraag ging over de mogelijkheden maar ook gevaren van het reinigen van daguerreotypieën (en andere zilveren objecten) met zogenaamde elektrochemische oftewel elektrolytische methodes. Inmiddels is het duidelijk dat er nog veel discussie bestaat in het museale veld in Nederland en het buitenland over de 'veiligheid' van het reinigen van daguerreotypieën in het algemeen en met de elektrochemische methode in het bijzonder.

ELEKTROCHEMISCH REINIGEN

Bijna iedereen is bekend met huishoudelijke middelen, onder andere zilverdip, voor het schoonmaken en poetsen van zilveren huishoudelijke objecten. Voor daguerreotypieën zijn in het verleden ook andere chemische middelen gebruikt, onder andere oplossingen op basis van cyanide of thioureum. Zulke middelen worden vooral gebruikt om zilversulfide weg te halen, de bekende zwarte aanloopfilm op zilver. Behalve dat sommige gevaarlijk zijn voor de gezondheid, is het niet helemaal bekend wat voor invloed zulke middelen hebben op daguerreotypieën. Sommige etsen het oppervlak licht aan en er bestaan vermoedens dat restanten van deze middelen achterblijven. Deze kunnen mogelijk het uiterlijk van de nu schoongemaakte daguerreotypieën negatief beïnvloeden op lange termijn. Vele daguerreotypieën werden met deze chemicaliën gereinigd en daarna 'mooi' gevonden.

Een, theoretisch gezien, veiliger methode voor het reinigen van daguerreotypieën is het elektrochemisch reinigen. Elektrochemische reiniging is een voorbeeld van elektrochemische methodes die al tientallen jaren worden gebruikt in het bedrijfsleven. Vele glimpende producten die men als consument koopt zijn in de laatste fase van het productieproces met dit soort methodes gereinigd of gepolijst. Bij elektrochemisch reinigen wordt het object ook in een vloeistof (de elektrolyt) ondergedompeld, maar dan onder toevoeging van stroom, dat wil zeggen, elektronen, vandaar het begrip elektrochemisch reinigen. Men maakt gebruik van een zogenaamde kathodische reactie. Hierbij worden elektronen naar het object gestuurd om de aanloopfilms op te lossen. Elektrochemische reiniging wordt gedaan met behulp van een zogenaamde potentiostaat. Zonder verder op de details van de elektrochemie in te gaan, is dit eenvoudig gezegd een soort batterij waarbij men de voltage kan veranderen en ook de richting van de stroom. Hierbij kiest men een bepaalde potentiaal (voltage) die geschikt is om een bepaalde soort aanloopfilm te verwijderen zonder dat andere onwenselijke reacties optreden. Maar met zo'n apparaat kan men ook de elektronen weghalen van het object. Dit is een anodische reactie die wordt gebruikt om objecten

te polijsten. De anodische reactie is hetzelfde als het corrosieproces voor metalen. Bij corrosie geven metalen elektronen af en binden zich aan een zuurstof- of zwavelatoom om daarbij het corrosieproduct te vormen. In ieder geval, kathodisch of anodisch, men verwijdert materiaal, maar bij het kathodische proces gaat het alleen om materiaal (zilver) dat al 'verloren' is door het aanlopen (corrosie), terwijl bij het anodische proces men meer materiaal verwijdert.

Voor elektrochemisch reinigen wordt dus in eerste instantie het kathodische proces gebruikt. Het proces werd door S. Barger in 1984 voor het eerst toegepast voor daguerreotypieën. Echter bij haar methode wordt het object om en om anodisch en kathodisch gepolariseerd. Het argument daarvoor was dat de anodische reactie een dikke aanloopfilm los zou krijgen om vervolgens gemakkelijker verwijderd te kunnen worden door de kathodische reactie. Dit zou kunnen, maar het vrije deel van de daguerreotypie wordt ook licht gecorrodeerd (gepolijst). Het uiteindelijke resultaat werd wel als 'mooi', contrastrijk en goed leesbaar beoordeeld. Microscopisch

werden bijna geen veranderingen geconstateerd, hoewel de onderzoekers wel aangaven dat het contrast ook door het licht polijsten (anodische reactie) zou kunnen komen. Op het ICN wordt onderzocht of men met 'conventionele' methodes daguerreotypieën kan reinigen, dat wil zeggen alleen met een kathodische potentiaal. Ingrid Gerritsen heeft in het kader van haar afstudeeropdracht (ICN, opleiding metaalrestaurator) al de eerste interessante resultaten geboekt. Zij heeft eerst experimenteel bepaald welke kathodische potentiaal goed zou kunnen zijn om zilversulfide te verwijderen. Op twee daguerreotypieën heeft zij vervolgens alleen deze potentiaal toegepast en daarmee een relatief sterke aanloopfilm kunnen verwijderen. Hierbij was eveneens sprake van een 'mooi' resultaat (vergelijk de twee foto's in afb. 4ab). Microscopisch waren bijna geen veranderingen te zien. Echter de daguer-



AFBEELDING 3 A EN B (BOVEN) – EEN DAGUERREOTYPISCH BEELD IS TE HERKENNEN DOORDAT ZIJN AUTEUR MET DE CAMERA IN DE ACHTERGROND VAN DE LINKER AFBEELDING (A) EN EEN NEGATIEF BEELD ZIET BIJ EEN BEPAALDE HOEK. AFBEELDING 4 A EN B – DAGUERREOTYPISCH BEELD VOOR EN NA KATHODISCH REINIGEN.

FOTO'S: BILL WEI EN INGRID GERRITSEN, ICN

reotypieën hebben een lichtbruine waas.

Verschiedende reinigingsmethodes; allemaal met een 'mooi' resultaat. Maar wat is 'mooi' en wat is ethisch verantwoord? Het ICN-project heeft als doel een goede onderbouwing te geven voor de beantwoording van zulke subjectieve vraagstellingen. Bij het elektrochemisch reinigen van daguerreotypieën en bij andere reinigingsmethodes zijn veranderingen in het oppervlak op microscopisch niveau geconstateerd. Systematisch onderzoek moet worden gedaan om te bepalen of zulke veranderingen met het blote oog zichtbaar zijn, en dus de leesbaarheid van het object beïnvloeden. Men weet niet hoe het oorspronkelijke object eruit zag. Hierbij is nog niet ingegaan op het debat of men überhaupt een object mag reinigen. Een opnieuw spiegelende daguerreotypie met een scherp contrast wordt door velen als 'mooi' ervaren, maar is dat acceptabel? Het onderzoek wordt voortgezet in samenwerking met onder andere het Fotorestatie Atelier Clara von Waldthausen, het Nederlands Fotomuseum, en de restauratie-opleiding van de Universiteit van Amsterdam.

Dr. W. Wei is senior onderzoeker bij de Afdeling Kennis van het Instituut Collectie Nederland te Amsterdam. C. von Waldthausen is zelfstandig fotorestatie en leidt het Fotorestatie Atelier C.C. von Waldthausen te Amsterdam.