

Afsluitend artikel PI

De behandeling van overschilderde meubelen met een onbekende originele afwerking: het muziekmeubel van P.L. Kramer



Afb. 1: P. Kramer. *Muziekmeubel*. ca.1920. Depot Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Rijswijk (Foto: RCE)

Opleiding Conservering en Restauratie (2015 – 2016)
Post-initiële traject specialisatie hout en meubelen.

M.E. Jacques

Universiteit van Amsterdam, Amsterdam

Examenproject uitgevoerd bij: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Duur project: maart 2016 - mei 2016

Stagebegeleider: R.M. Kievits, Coördinatie restauratie meubelen en objecten, RCE.

Docent-begeleider: M. Vasques Dias.

Abstract

Het muziekmeubel van P.L. Kramer (ca. 1920), uit de collectie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, heeft een problematische afwerking. Het is niet bekend wat de originele afwerking is. Daarnaast is de huidige afwerking in een slechte conditie, door een slechte hechting met de drager en een slordig aangebrachte overschildering. Door visuele en technische analyse (VIS en UV-fotografie, microscopie, SEM-EDX en GC/MS analyse) is bepaald dat de originele afwerking bestaat uit een beigekleurige olieverf en de overschildering bestaat uit een alkydverf met titaanwit. Voor het verwijderen van de overschildering zijn Pemulen, Carbopol, Xantan, traditionele afbijt en PVAc-Borax gels in combinatie met verschillende oplosmiddelen getest. Veelbelovende



Afb. 2: P. Kramer. *Muziekmeubel*. ca.1920. Depot Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Rijswijk. Foto: auteur, maart 2016. Zij-, voor-, en achteraanzicht van het meubel.



Afb. 3: P. Kramer. *Muziekmeubel*. ca.1920. Depot Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Rijswijk. Foto: auteur, maart 2016. Binnenkant van het meubel.

resultaten werden verkregen met behulp van een Carbopol/Ethomeen C25 gel en een gedeeltelijk gehydrolyseerde polyvinyl acetate /borax gel in combinatie met aceton.

Inleiding

Binnen dit onderzoek is gekeken naar de manier waarop de behandeling van overschilderde meubelen, waarvan de originele afwerking niet bekend is benaderd kan worden. Als casestudy is hierbij het muziekmeubel van Piet Kramer (Collectie Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) bestudeerd. Dit meubel is beschilderd en in een later stadium voorzien van een overschildering.

De originele afwerking van een meubel kan door verschillende redenen verloren zijn gegaan, bijvoorbeeld door gebruiksschade of menselijk ingrijpen. Het originele uiterlijk van het object en daarmee een deel van leesbaarheid en (kunst)historische waarde van het object, kunnen hierdoor verloren gaan. Deze informatie is essentieel in het besluitvormingsproces voor de restauratie van een dergelijk meubel.

Binnen de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en de Universiteit van Amsterdam is er de afgelopen jaren veel onderzoek gedaan naar vroeg-synthetische kleurstoffen die zijn gebruikt voor het kleuren van meubelen in het begin van de twintigste eeuw. Dit onderzoek richt zich op de meubelen van de Amsterdamse School, met in het bijzonder het werk van P.L. Kramer. Binnen het onderzoek is het verkleuren van synthetische beitsen en de originaliteit en kleur van de transparante afwerking van Kramer meubelen onderzocht.

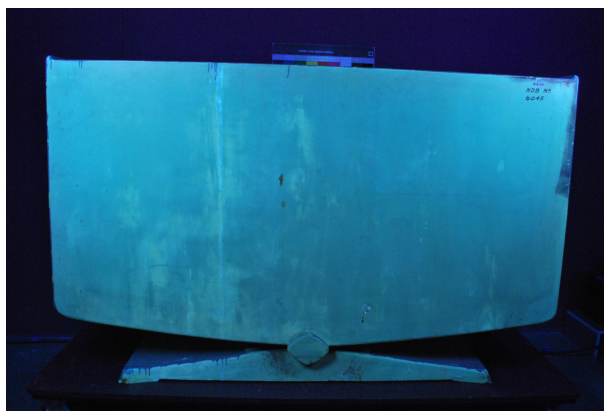
Er is echter nog weinig onderzoek is gedaan naar de beschilderde meubelen van Kramer of naar de behandeling van overschilderde meubelen in het algemeen. Het muziekmeubel van Kramer is een voorbeeld van een beschilderd en overschilderd object waarvan op dit moment onduidelijk is hoe de restauratie van het object benaderd kan worden, omdat de oorspronkelijke afwerking van het meubel overschilderd is.

Voor sommige meubelen kunnen archiefonderzoek, ontwerptekeningen, beschrijvingen of foto's aanwijzingen geven over het oorspronkelijke uiterlijk van een object. Vaak is deze informatie echter niet beschikbaar of onvolledig. In dit geval is de enige bron van informatie het object zelf. Binnen dit onderzoek is met diverse analysemethoden getracht om de originele afwerking van het muziekmeubel van Kramer te achterhalen. Met deze informatie is verder gekeken worden naar een mogelijke behandeling van het object. Voor het bepalen van de mogelijkheden voor de behandeling is gekeken naar methoden die worden toegepast bij de behandeling van overschilderde objecten binnen de restauratie van bijvoorbeeld historische binnenruimten en schilderijen.

Probleem en onderzoeksvraag

Op dit moment is het niet duidelijk hoe de behandeling van overschilderde meubelen benaderd kan worden. Het meubel van Kramer zal als casestudy gebruikt worden om met diverse wetenschappelijke analysemethoden het originele uiterlijk te achterhalen.

Het is belangrijk om meer informatie te hebben over de originele afwerking van de meubelen. Niet alleen om een beter beeld te krijgen van de intentie van de ontwerper, maar ook om eventueel een beslissing te kunnen maken over een mogelijke behandeling. Hiervoor moet meer informatie beschikbaar zijn over de authenticiteit van de verschillende afwerkklagen. Ook is het belangrijk om te weten wat precies de samenstelling originele afwerking en niet originele afwerking van een meubel is en, als deze nog aanwezig is, hoeveel van deze afwerking nog onder de overschildering aanwezig is. Daarnaast is het belangrijk om te weten welke mogelijkheden er zijn voor het eventueel verwijderen van de overschilderingen. De samenstelling van de verschillende afwerkklagen kan als uitgangspunt dienen voor het ontwikkelen van een eventuele behandeling van het



Afb. 4: P. Kramer. *Muziekmeubel*: De achterzijde van het meubel in UV-licht. Rijswijk.(Foto: auteur, maart 2016).

object.

Het doel van dit onderzoek is een antwoord te vinden op deze vragen, om uiteindelijk iets te kunnen zeggen over de originele afwerking van het overschilderde object. Deze casestudy zal als voorbeeld dienen voor de benadering van restauratie van beschilderde en overschilderde meubelen. Door een antwoord te vinden op deze vragen en te kijken welke mogelijkheden er zijn voor het verwijderen van de overschildering kan het besluitvormingsproces voor een eventuele behandeling ondersteund worden.

Stand van wetenschap

Enkele voorbeelden van case-studies van contemporaine overschilderde meubelen, zijn het onderzoek naar een ameublement van H.G. Wouda en een onderzoek naar en de behandeling van een aantal Rietveld stoelen door J. Creman.¹ ² De eerste publicatie is een interessant voorbeeld van kleuronderzoek bij een ameublement waarbij alle beschilderde onderdelen overschilderd zijn. Het gaat hierbij echter om een olieverf overschildering, die uiteindelijk mechanische verwijderd is. Deze behandeling is op dit muziekmeubel niet toepasbaar.

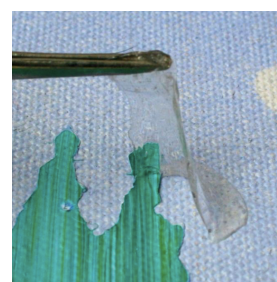
Een andere mogelijkheid is het verwijderen van de overschildering met laser technologie, zoals dit door J. Creman is uitgevoerd bij een overschilderde stoel van Rietveld. Hoewel deze technologie zich steeds verder ontwikkeld en een interessante optie is voor een dergelijk behandeling, is deze ook zeer kostbaar. Bovendien ligt deze technologie niet altijd binnen handbereik van iedere restaurator.

In de literatuur zijn enkele voorbeelden te vinden van behandelingen waarbij een alkydhars van een originele verflaag verwijderd is. Hierbij gaat het echter voornamelijk over transparante alkydharsen en in het geval van beide case-studies slechts om een enkele laag die verwijderd moet worden, of een afwerking waarbij er nog een makkelijker oplosbare tussenlaag aanwezig is.³ ⁴ In beide gevallen wordt een behandeling toegepast waarbij gebruik wordt gemaakt van oplosmiddel gels van R. Wolbers. In het boek over aqueous cleaning methods wordt dieper ingegaan in het toepassen van gels voor het verwijderen van specifieke afwerkklagen.⁵

Deze methode wordt tevens toegepast door P. Cremonesi. In zijn workshop zijn een aantal interessante methoden besproken waarbij gebruik wordt gemaakt van verschillende gels.⁶

PVAc gel is een andere zeer interessante gelvormer die genoemd wordt als controleerbare methode voor het bereiden van een oplosmiddel gel. Deze gel, bestaand uit een gedeeltelijk gehydroliseerd copolymeer (poly(vinyl alcohol-co-vinyl acetate), cross-linkt met behulp van borax waarbij het een rigide gel vormt. Enige interessante eigenschappen zijn de filmvormende eigenschappen van deze gel en de 'peel-off' mogelijkheden, waarbij de gelfilm in een keer verwijderd kan worden van het oppervlak.⁷ ⁸

Twee andere zeer relevante en vergelijkbare case-studies, zijn de behandelingen van twee Frankfurter Keukens. De eerste bevindt zich in de collectie van het Victoria en Albert museum. Deze keuken, van origine groen van kleur, is geheel wit overschilderd. Deze overschildering was in een slechte conditie waardoor de keuken niet getoond kon worden in het museum. Na onderzoek naar het verwijderen van de overschildering is, vanwege de tijdrovende aard van de behandeling, besloten de originele laag te consolideren en lacunes aan te vullen. Hierna is het gehele meubel overschilderd in de originele groene kleur, na het aanbrengen van een bufferlaag van Paraloid B72.



Afb. 5: Voorbeeld van de 'peel-off' eigenschap bij de toepassing van een PVAc gel op een beschilderd oppervlak. (Foto: L.V. Angelova (2013))

¹ <http://www.folkerscreman.nl/nl/p52cd19633df1c/rieveld-rood-blauwe-stoel.html>

² De Keijzer et al. 2001.

³ Travers et al. 2010.

⁴ Evans et al. 2008.

⁵ Wolbers 2000.

⁶ Cremonesi 2015.

⁷ Angelova en Weiss 2013. Angelova et al. 2014.

⁸ Rollo 2013.

Vervolgens is de nieuwe afwerking kunstmatig verouderd, waarbij sporen van gebruik en slijtage zijn nagebootst⁹. Een tweede Frankfurter keuken bevindt zich in de collectie van het Museum der Dinge: Werkbundarchiv in Berlijn. Deze keuken is eveneens geheel overschilderd, waarbij er duidelijk gebruikssporen zichtbaar zijn. In het geval van deze keuken is er slechts voor een conserverende behandeling gekozen. De overschildering en de schade aan het object, worden gezien als onderdeel van de geschiedenis van het meubel. De keuken is in deze staat permanent opgesteld in het museum.¹⁰

Opzet onderzoek

Het onderzoek bestaat uit een aantal verschillende aspecten. Er is archiefonderzoek uitgevoerd, om meer informatie te verkrijgen over de achtergrond en geschiedenis van het meubel. Daarnaast is er een uitgebreide objectbeschrijving en een conditierapport van het meubel gemaakt, waarbij in het bijzonder wordt gekeken naar de afwerking van het meubel. De afwerking is bestudeerd met behulp van het formulier *Selecteren van meubelen ten behoeve van monstername*, opgesteld door de RCE en het Rijksmuseum. Hierbij is het object gefotografeerd in zowel daglicht als UV licht. Op basis van dit onderzoek zijn geschikte locaties geselecteerd voor monstername van de afwerking. Voor het bepalen van de originele afwerking en de verschillende afwerkstadia, is er visuele en technische analyse uitgevoerd op de monsters. Op basis van deze resultaten is gekeken naar de mogelijkheden voor het verwijderen van de overschildering. Voor de selectie van de te testen methoden hiervoor, is gekeken naar verschillende relevante case-studies, de workshops van P. Cremonesi en relevante literatuur.

Piet Kramer en het meubel

Pieter Lodewijk Kramer (1888- 1961) speelde als architect en ontwerper een centrale rol binnen de Amsterdamse schoolstijl. Kramer staat bekend als ontwerper van de Bijenkorf in Den Haag, een groot aantal bruggen in Amsterdam maar ook als ontwerper van een groot aantal interieurs en ameublementen. In de collectie van de RCE bevinden zich een groot aantal meubelen en ameublementen van Kramer. Hierbij zijn ook een aantal meubelen die voorzien zijn van een beschilderde afwerking. Een voorbeeld hiervan is het groene ameublement uit het nalatenschap van mevr. Vermeltfoort (Afb. 6). De afwerking doet sterk denken aan die van het muziekmeubel.

Het muziekmeubel is in 1978 in bruikleen gegeven aan de toenmalige Stichting Architectuurmuseum (Het Nieuwe Instituut) te Rotterdam, door de heer E. Swaan uit Eindhoven¹¹. Om meer te weten te komen over de eigenaar en geschiedenis van het meubel is getracht de eigenaar te traceren. Helaas is dit niet gelukt. Wel bleek dat het muziekmeubel tezamen met een tafel in bruikleen is gegeven door de heer Swaan. In 1999 is het meubel overgedragen aan de collectie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Het meubel is vervaardigd uit berken multiplex, beukenhout en grenen voor de constructie aan de binnenzijde. De twee deuren aan de voorzijde van het meubel zijn voorzien van twee vernikkelde knoppen.

De binnenzijde van de kast is opgedeeld in grotere en gelabelde kleine uitschuiflades. De labels zijn voorzien van een letters op alfabetische volgorde of de naam van een specifieke componist. In het meubel zijn tevens een aantal pianopartituren aangetroffen, waarvan sommigen zijn voorzien van een opschrift,



Afb. 6: P. Kramer. *Nachtkastje uit het groene ameublement (nalatenschap mv. Vermeltfoort)*. 1933-1936. Depot Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Rijswijk. (Foto: J. Groeneveld 6-6-2014).

⁹ Melchin 2006.

¹⁰ Dressen 2016.

¹¹ Asselbergs 1978.

een naam of aantekeningen. De binnenzijde van het meubel is niet voorzien van een afwerking.

Op het meubel zijn een aantal verschillende afwerkingen zichtbaar. Op alle zijden, behalve de achter- en onderzijde van het meubel, die beige zijn, is een witte verflaag aangebracht. De binnenzijde van de deuren zijn afgewerkt met een rode verflaag. Op de achterzijde zijn enkele druipsporen van de witte verf zichtbaar. De afwerking van de achterzijde is bedekt met een laag vastzittend vuil. Over het gehele meubel zijn lacunes in de bovenste witte verflaag aanwezig, waardoor de onderliggende beige afwerking zichtbaar is geworden. Ook is op een aantal plaatsen de afwerking omhoog gaan staan in schollen. Voornamelijk op de voet zijn grotere lacunes zichtbaar, waarbij de gehele afwerking is verdwenen.

De afwerking: visuele en technische analyse

Een van de belangrijke vragen binnen dit onderzoek is wat de originele kleurstelling van het meubel is, welke verschillende afwerkstadia zich op het meubel bevinden en wat de samenstelling van de verschillende lagen is.

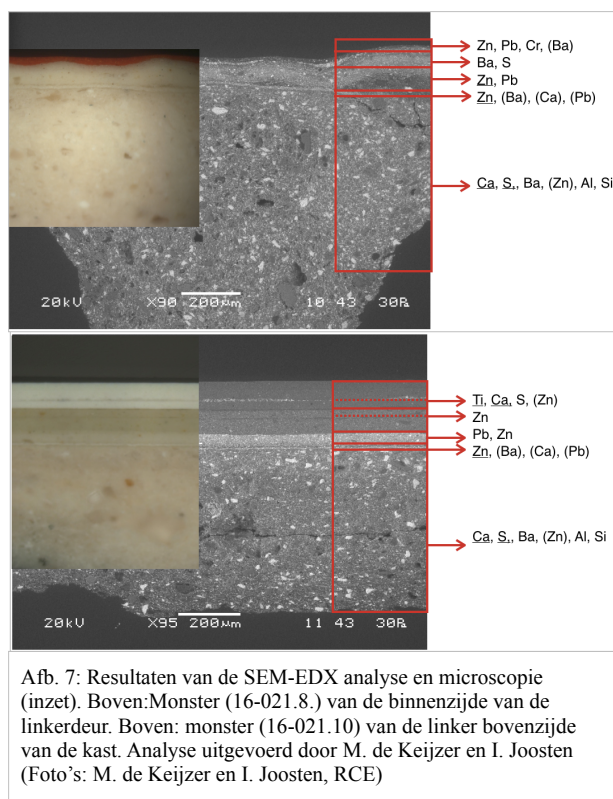
Als eerste is het meubel bekeken in VIS- en UV-licht om een algemeen beeld te krijgen van de huidige afwerkingen (afb. 4). Om te bepalen welke lagen wel en niet tot de originele afwerking van het meubel behoren, is een eerste stratigrafisch onderzoek uitgevoerd. Om een volledig beeld van de verschillende afwerkstadia en de samenstelling hiervan te verkrijgen, is natuurwetenschappelijk onderzoek uitgevoerd. Hiervoor zijn locaties geselecteerd voor het nemen van monsters, die representatief zijn voor het meubel. In totaal zijn er 12 monsters genomen die vervolgens zijn geprepareerd voor verdere analyse. Op een 8 geselecteerde monsters is scanning electronmicroscopie met energie-dispersieve Röntgenanalyse (SEM-EDX) analyse uitgevoerd voor elementaire analyse.¹² Daarnaast is er op 5 monsters een bindmiddelanalyse uitgevoerd met behulp van Gas Chromatografie - Mass Spectrometrie.¹³

Uit de analyses bleek de eerste laag (van onder naar boven in de monsters, zie afb. 7) bij alle monsters te bestaan uit een witte grondering met daarin krijt, bariumsulfaat en een kleine hoeveelheid zinkwit, die varieert qua dikte op de verschillende onderdelen van de kast. De tweede laag bestaat overal uit een dunne laag zinkwit met een kleine hoeveelheid lood, barium en calcium.

De derde laag bevat zinkwit met een kleine hoeveelheid lood. In deze laag is bij beide monsters een voorgepolymeriseerd drogende olie (lijnolie, stand, niet verhit, afb. 8) met weinig dennenhars als bindmiddel aangetroffen.

De vierde en vijfde laag op de buitenkant van de kast hebben dezelfde samenstelling; deze bestaat uit een olieverbinding die zinkwit bevat. De zesde en zevende laag zijn geïdentificeerd als alkydverf met titaanoxide. In de rode afwerking op de binnenzijde van de deuren van de kast is tevens een olieverbinding aangetroffen met de rode kleurstof β -naphthol PR 3 (afb.9). Daarnaast bevat deze laag lood, chroom, barium en zink. Aan de binnenzijde is geen alkydverf-overschildering aangetroffen.

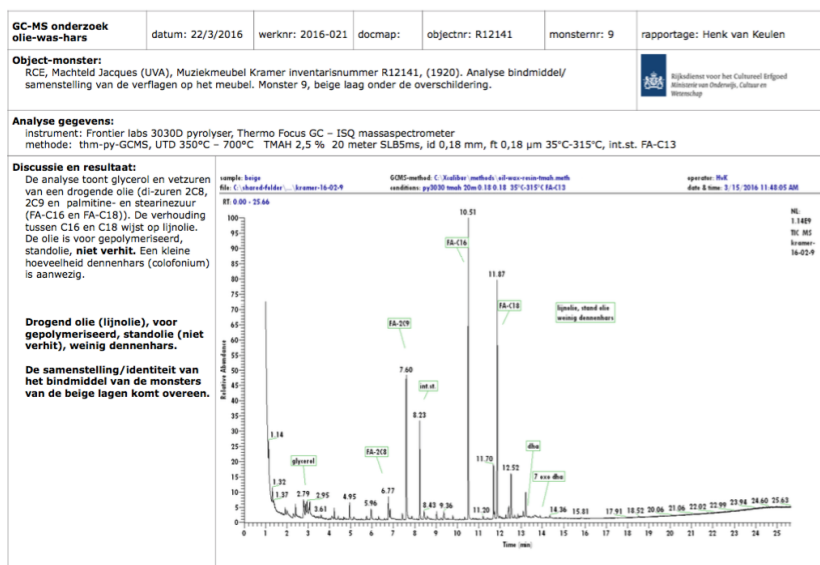
In de monsters waarin het hout van het meubel aanwezig is, zijn geen aanwijzingen gevonden van een origineel afwerkstadium met een transparante afwerking of beits. De originele afwerking bestaat uit een beige



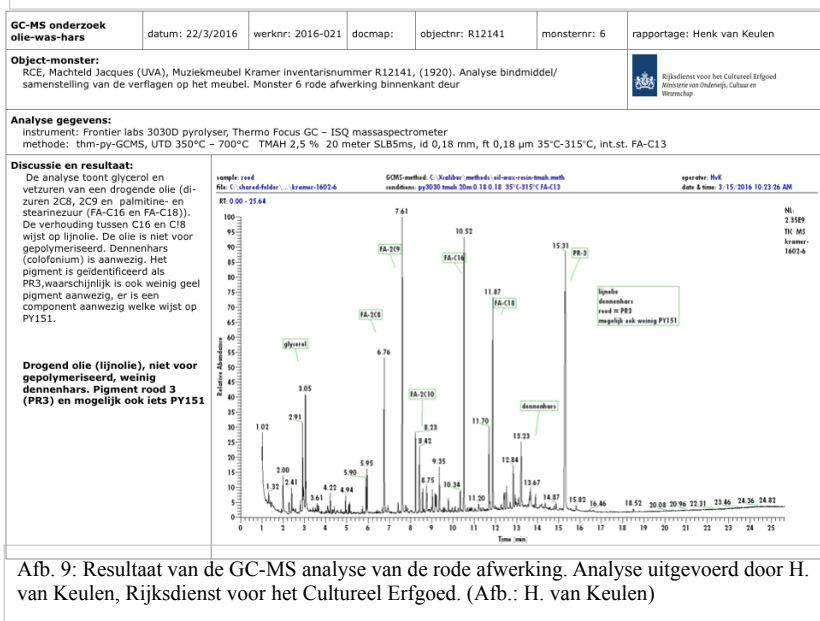
¹² Analyse uitgevoerd door M. de Keijzer en I. Joosten, Specialisten Conservering en Restauratie, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

¹³ Analyse uitgevoerd door H. van Keulen, Specialist Conservering en Restauratie, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

olieverf aan de buitenzijde van het meubel en een rode afwerking aan de binnenzijde van de deuren.



Afb. 8: Resultaat van de GC-MS analyse van de beige afwerking. Analyse uitgevoerd door H. van Keulen, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (Afb.: H. van Keulen)



Afb. 9: Resultaat van de GC-MS analyse van de rode afwerking. Analyse uitgevoerd door H. van Keulen, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. (Afb.: H. van Keulen)

Experimenten

Nadat bepaald is, met behulp van voorgaande methoden, wat de originele afwerking van het meubel van Kramer is, is gekeken naar de mogelijkheden van het verwijderen van de overschildering. Hierbij zijn verschillende eisen gesteld aan een geschikte methode: de originele verflaag mag niet aangetast worden, de methode moet controleerbaar zijn, het middel moet een goede hanteerbaarheid hebben en hij moet toepasbaar zijn voor een groot oppervlak. De tests zullen direct uitgevoerd worden op de kast, waarbij een onderdeel van de afwerking is geselecteerd waar alle lagen aanwezig zijn. Dit zal een deel zijn dat representatief is voor het gehele oppervlak van de kast en dat zo min mogelijk opvalt. Er is gekozen om de tests uit te voeren op de bovenzijde van de voet aan de achterkant van de kast. Het mechanisch verwijderen van de

overschildering met behulp van een scalpel moet al direct uitgesloten worden, vanwege de schade die dit toebrengt aan de originele verflaag. De hechting tussen de overschildering en de olieverflaag is op sommige plaatsen zeer sterk, waardoor deze gedeeltelijk meekomt wanneer getracht wordt delen van de verf op deze manier te verwijderen.

Er is begonnen met het uitvoeren van oplosmiddeltests om te bepalen wat de oplosbaarheid van de alkydhars is. Hierbij is gebruik gemaakt van de methode van Paolo Cremonesi waarbij isooctaan, aceton en ethanol in verschillende verhoudingen zijn getest op het effect op het verfloppervlak. Omdat de Alkydhars een dikke moeilijk doordringbare laag vormt, is er gekozen om de oplosmiddelen aan te brengen met behulp van een Evalon compres, afgedekt met Melinex. Hierdoor verdampt het oplosmiddel minder snel en heeft het een langere inwerktijd. Na het aanbrengen van de kompressen is gekeken welk effect het oplosmiddel (mengsel) na een aantal minuten met telkens een interval van 2 minuten. Deze methode was niet effectief op de harde en ondoordringbare alkydverf. De oplosmiddelen verdampen te snel, voordat deze effect op de afwerking hadden.

Een goede mogelijkheid voor het verkrijgen van een langere inwerktijd en een meer gecontroleerde applicatie van het oplosmiddel, is de toepassing van gels. Voorafgaand aan het testen van verschillende gels is literatuuronderzoek gedaan om te bepalen welke gels getest konden worden en welke oplosmiddelen geschikt zijn voor het verwijderen van een dergelijke overschildering.¹⁴ Daarnaast is gekeken naar de Wolbers-, en Cremonesi-methoden zoals Aqueous Cleaning Methods.¹⁶ Op basis van deze gegevens is een selectie gemaakt van een commerciële afbijt, twee Carbopol/Ethomeen C25 gels, drie Pemulen gels, twee Xantan gels in combinatie met Benzyl Alcohol, Aceton, Natrium Hydroxide of TEA (zie tabel 1). Ten slotte zijn er vijf verschillende PVAc-Borax gels getest (Zie tabel 2). Bij iedere gel is een geschikte hoeveelheid aangebracht op een afgemeten deel van de overschildering, waarna telkens na 5 minuten bekeken is wat het effect op de verf is. Deze stappen zijn gedocumenteerd en beschreven in een tabel.

| Tabel 1: Samenstelling gels | |
|-----------------------------|---|
| Naam: | Samenstelling: |
| Carbopol 1 | <ul style="list-style-type: none"> • 1 g Carbopol • 5.16 g Ethomeen C25 • 100 mL Aceton • 25 mL Benzyl alcohol • 12.5 mL H2O |
| Carbopol 2 | <ul style="list-style-type: none"> • 2 g Carbopol • 22.62 mL Ethomeen C25 • 97 mL Aceton • 3 mL Ethanol • 11.75 g H2O |
| Carbopol 3 | <ul style="list-style-type: none"> • 1 g Carbopol • 2.5 g Ethomeen C25 • 75 mL Aceton • 25 mL H2O |
| Pemulen 1 pH 6.5 | <ul style="list-style-type: none"> • 4 g Pemulen TR2 • 200 mL H2O • 3.15 g TEA (triethanolamine) |
| Pemulen 2 pH 7.5 | <ul style="list-style-type: none"> • 4 g Pemulen TR2 • 200 mL H2O • 5.9 g TEA (triethanolamine) |
| Pemulen 3 pH 8.5 | <ul style="list-style-type: none"> • 4 g Pemulen TR2 • 200 mL H2O • 10.48 g 10% NaOH |
| Xantan gel pH 12 | <ul style="list-style-type: none"> • 50 mL H2O • 0,25 gr. HEDTA • 1 g Xantan (gel) (2% w/v) pH 13 (NaOH ca. 1.5 g) • 10 mL 20% Benzyl Alcohol |
| Xantan gel pH 13-14 | <ul style="list-style-type: none"> • 50 mL H2O • 0,25 gr. HEDTA • 1 g Xantan (gel) (2% w/v) pH 13 (NaOH ca. 1.5 g) • 10 mL 20% Benzyl Alcohol |
| NITROMORS | <ul style="list-style-type: none"> • 10-30 % 1-methoxy-2-propanol • 5-10% butane • 10-30% diethylene glycol mono ethyl ether • 1-5% sodium di(2-ethylhexyl) sulphosuccinate • <1% solvent naphtha (petroleum) |

| Tabel 2: Samenstelling gels | |
|-----------------------------|--|
| Naam: | Samenstelling: |
| PVAc Gel 1 | <ul style="list-style-type: none"> • 1g LM10HD • 2.7 G H2O • 3.12 Benzyl Alcohol • 3.12 Aceton • 0.07 g Borax |
| PVAc Gel 2 | <ul style="list-style-type: none"> • 1g LM10HD • 2.7 G H2O • 4.6725 g Benzyl Alcohol • 1.5575 g Aceton • 0.07 g Borax |
| PVAc Gel 3 | <ul style="list-style-type: none"> • 1g LM10HD • 2.7 G H2O • 2.079 g Benzyl Alcohol • 4.150 g Aceton • 0.07 g Borax |
| PVAc Gel 4 | <ul style="list-style-type: none"> • 1g LM10HD • 2.7 G H2O • 1.5575 g Benzyl Alcohol • 4.6725 g Aceton • 0.07 g Borax |
| PVAc Gel 5 | <ul style="list-style-type: none"> • 1g LM10HD • 2.7 G H2O • 6.23 g acetone • 0.03 g Borax |
| PVAc gel: | Kuraray Poval: 40 PVAc: LM10HD:Kuraray Europe: http://www.kuraray.eu/en/produkte/product-ranges/kuraray-poval/ |

¹⁴Fuesers en Zumbühl 2008.

¹⁵ Phenix 2013.

¹⁶ Wolbers 2000.

¹⁷ Cremonsi 2015.

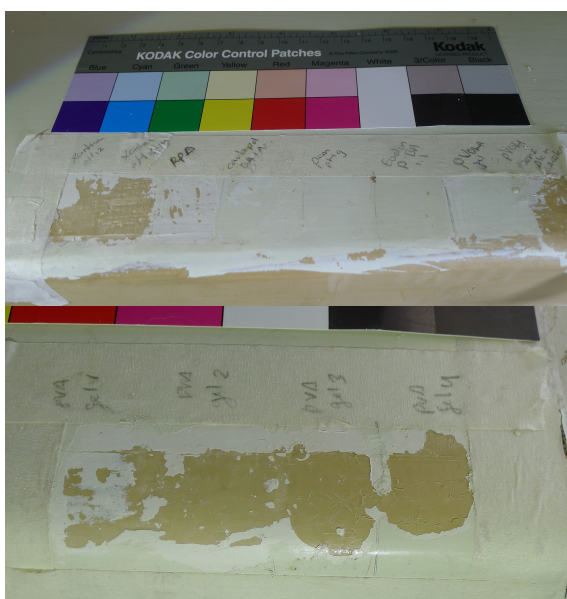
Resultaten

Uit de resultaten van de tests bleek dat de verfstripper NITROMORS, en beide Xantan gels de alkydverf zeer snel weekmaken, hierbij wordt echter de originele afwerking ook aangetast. Het is bij deze methoden niet mogelijk om laag voor laag te verwijderen. Ook blijft er veel van de alkydverf achter bij het nareinigen met een wattenstaafje, doordat de verf zo hevig is gezwollen.

De Pemulen gels hadden geen effect op de alkydverf. De Pemulen met een pH van 7.5 werkte echter uitstekend voor het reinigen van de vuile olieverfafwerking op de achterzijde van de kast.

De Carbopol/
Ethomeen C25-gels 1 en 2 bleken enigszins effectief te zijn, de alkydverf werd zacht en kwam gedeeltelijk los van de originele olievert afwerking. De olievert werd hierbij echter enigszins aangetast. Ook was het moeilijk om de alkydverf goed te verwijderen, of gelaagd te werken. Het was noodzakelijk om restjes verf alsnog mechanisch, met een scalpel, te verwijderen. Hierbij bestaat het risico om alsnog de originele afwerking aan te tasten. Carbopol gel 3 had een goede werking. De gel had een vrij korte werktijd, waarna de alkydverf zacht genoeg was om deze met een minimale hoeveelheid mechanische actie te verwijderen. Deze methode had weinig of geen effect op de onderliggende originele afwerking.

Bij PVAc gel 1-4 was het nodig om de methode tweemaal toe te passen om beide lagen van de overschildering te verwijderen. De werktijd bij deze gels was vrij lang, tussen de 50 en 70 minuten, voordat de afwerking verkleefde met de gel en verwijderd kon worden van het oppervlak.



Afb. 10: Boven: testoppervlak voor PVAc gel 1 t/m 4
Onder: testoppervlak voor de Xantan, Carbopol en Pemulen gels. (Foto: auteur, april 2016.)

| Tabel 3: Resultaten van de tests | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----------------------|--|
| Gel: | Tijd (min). en effect: | | | | | | | | | |
| Naam: | 5-10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | Effect op de olievert | |
| Carbopol 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | | | zwelt enigszins | |
| Carbopol 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | | | | zwelt enigszins | |
| Carbopol 3 | 1 | 2 | 7 | | | | | | geen | |
| Pemulen 1 pH 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | |
| Pemulen 2 pH 8.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | |
| Pemulen 3 pH 9.5-12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | geen | |
| Xantan gel pH 12 | 0 | 1 | 5 | 6 | | | | | zwelt enigszins | |
| Xantan gel pH 13-14 | 0 | 1 | 2 | 4 | 6 | | | | zwelt zeer ernstig | |
| NITROMORS | 1 | 2 | 3-6 | | | | | | zwelt zeer ernstig | |
| PVAcGel 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | | geen | |
| PVAc Gel 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 7 | | | lichte aantasting | |
| PVA cGel 3 | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 | 7 | | zwelt enigszins | |
| PVAc Gel 4 | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | zwelt enigszins | |
| PVAc Gel 5 | 1 | 2 | 7 | | | | | | geen | |

0: geen effect
1: lichte zwelling verf
2: lichte rimpelvorming in verf
2: bovenste laag zwelt
3: grote blaren in verf
4: onderste laag zwelt
5: lagen verkleven met gel
6: gehele laag zeer sterk gezwollen
7: gehele laag flexibel, komt los van

PVAc gel 1 heeft een lange werktijd, waarbij de alkydverf afdoende zwelt. De verf verkleefd op een gegeven moment wel gedeeltelijk met de gel, maar na het afnemen van de gel blijven er grote hoeveelheden alkydverf achter, die niet makkelijk te verwijderen zijn. PVAc gel 2 werkte sneller dan de andere gels. Bij gel 2 werd de originele afwerking enigszins aangetast, hier vormde zich een witte waas op het oppervlak. Bij gel 3 en 4 is de originele afwerking enigszins begonnen met zwellen. PVAc gel 5 had van alle PVAc gels de meest snelle en gecontroleerde werking. Na 20 minuten was de alkydverflaag zacht genoeg om deze geheel te verwijderen met minimale mechanische actie, zonder resten verf achter te laten. Door de korte inwerktijd heeft de gel de originele afwerking niet aangetast.

Conclusie

De Xantan gels, NITROMORS afbijt en Pemulen gels blijken niet geschikt te zijn voor het verwijderen van de overschildering. Waar de Pemulen gels geen effect hebben op de alkydverf, maken de Xantan gels en de afbijt de alkydverf te week, waardoor gelaagd werken niet mogelijk is. Ook wordt bij deze middelen de originele afwerking zeer ernstig aangetast. De Carbopol/Ethomeen C25 gels 1 en 2 blijken minder effectief te werken, maar zijn wel controleerbaarder. Bij het verwijderen van de gel en alkydverf blijft er echter veel van de overschildering achter op de originele afwerking. Het verwijderen hiervan tast deze laatste laag makkelijk aan.

De PVAc gels lijken veelbelovend te zijn. Wanneer de gel lang genoeg op het oppervlak blijft zitten, verkleeft de gel met de alkydverf, waardoor deze laag makkelijk te verwijderen is. Ook is het mogelijk om de alkydverf laag voor laag te verwijderen, waardoor het een zeer controleerbare methode is. De toepassing van deze gels is echter tijdrovend met een gemiddelde werktijd die langer is dan 50 minuten. Door deze lange werktijd hebben de oplosmiddelen de kans om de originele afwerking te laten zwellen, wat dan ook het geval is bij gel 1 en 2.

Het beste resultaat geven Carbopol/Ethomeen gel 2 en PVAc gel 5. De werktijd hiervan is relatief kort, waardoor de aceton in beide gels de onderliggende afwerking niet aantast. De aceton maakt de alkydverf zacht, waardoor deze na 20 minuten als een vel van het oppervlak verwijderd kan worden. Er is slecht een minimale hoeveelheid mechanische actie nodig om de laag geheel te verwijderen, waarna er weinig tot geen alkydverf op het oppervlak achterblijft. De methode is zeer gecontroleerd en het is met de PVAc gel ook mogelijk om de alkydverf laag voor laag te verwijderen.

Discussie

Uit het onderzoek is gebleken dat het mogelijk om de overschildering te verwijderen van de originele olieverf afwerking. Hierbij lijkt de originele afwerking niet aangetast te zijn door het oplosmiddel van de gel. Zowel de Carbopol/Ethomeen gel als de PVAc gel, in combinatie met aceton lijken veelbelovende resultaten te geven. Het is mogelijk om de alkydverf gecontroleerd en laag voor laag te verwijderen.



Afb. 11: Reiniging van de achterzijde van de kast met Pemulen pH 6.5. (Foto: auteur, april 2016.)



Afb. 12: het aanbrengen van PVAc gel 5: van boven naar onder:

1.: Het aanbrengen van de PVAc gel links en de Carbopol/Ethomeen gel 3 rechts. 2.: Resultaat na circa 20 minuten. 3.: Het mechanisch verwijderen van de alkydverf, 4.: Resultaat na het verwijderen van een deel van de zachte alkydverf. (Foto's: auteur, mei 2016.)

Er moet echter wel gekeken worden naar de wenselijkheid van het verwijderen van een complete overschildering van een dergelijk meubel. Het is niet bekend wat de redenen zijn geweest van de eigenaar om het meubel (gedeeltelijk) te overschilderen. Aangezien de originele afwerking in een redelijk goede conditie is, is het mogelijk dat een dit om esthetische redenen is gebeurd (verandering van smaak).

Omdat we weinig weten over de achtergrond van dit meubel en de eigenaar, moet gekeken worden naar de ethische kant van een dergelijke behandeling. In hoeverre is de overschildering onderdeel geworden van de geschiedenis van het meubel? Ook is het lastig in te schatten wat het uiteindelijke resultaat van de behandeling zal zijn en in hoeverre dit een verbetering is ten opzichte van de huidige conditie van het meubel. Er zijn meer opties voor het behandelen van een overschilderd object, zoals het geval is bij de case-studies over de twee Frankfurter keukens.

Er zal verder onderzoek moeten plaatsvinden wat het exacte effect van het oplosmiddel op de originele afwerking is. Voordat deze methode toegepast kan worden, moet er exacter vastgesteld worden óf en dan in hoeverre het oplosmiddel, in dit geval aceton, door de alkydverf heen kan dringen en welk effect dit heeft op de originele afwerking.

Wanneer de overschildering plaatselijk dunner is, of wanneer de gel direct in aanraking komt met de originele afwerking is dan in het testgebied kan er een witte waas over de afwerking verschijnen, wat duidt op aantasting van de olieverflaag. Ook bij de minimale mechanische actie bij het verwijderen van de alkydverf is er een risico op schade.



Afb. 13: Resultaten van de tests met PVAc gel 5 en de Carbopol/ Ethomeen gel 2 (boven). Waarna de toepasbaarheid op een groter oppervlak getest is met PVAc gel. (onder. (Foto's: Auteur, mei 2016).

Dankwoord

Graag zou ik de volgende personen hartelijk willen bedanken voor hun advies, hulp en ondersteuning bij de totstandkoming van dit onderzoek: Ron Kievits, Matthijs de Keijzer, Henk van Keulen, Ineke Joosten, Jan Dorscheid en Miko Vasques Dias.

Literatuurlijst

Angelova, L. V., Barbara H. Berrie, Ghetaldi K. de, Amber Kerr, and Richard G. Weiss. "Partially Hydrolyzed Poly(vinyl Acetate)-Borax-Based Gel-Like Materials for Conservation of Art: Characterization and Applications." *Studies in Conservation*. 60.4: 227-244. 2014.

Angelova, L. V., Weiss, G. P. D. Gels from Borate-Crosslinked Partially Hydrolyzed Poly(vinyl Acetate)s: *Characterization of Physical and Chemical Properties and Applications in Art Conservation*. 2013.

Asselbergs, Drs F, Stichting Architectuurmuseum. Brief aan Dhr. E. Swaan. 26- 01-1978, Archief Het Nieuwe Instituut, Rotterdam.

Creman, J. 'Rietvelds stokken stoel'. In: Piena, H., red. Meubels uit de vorige eeuw, Restauraties uit deze eeuw. Handelingen 6e Nederlandse Symposium Hout- en Meubelrestauratie. Amsterdam: Stichting Ebenist. 2003

Cremonesi, P. 'Materials and Methods for Surface Cleaning and Removal of Film-Formers'. Lezing. Universiteit van Amsterdam, Amsterdam. 2015. Workshop Aqueous Cleaning Methods.

Dressen, C. "Are you still cooking or already eating?" - The reinstallation of a Frankfurt kitchen (1926-1931) provides a new understanding of built-in furniture of the period, ICOM Tagung: Historic and Modern Assemblages: Treatments of Wood Based Multimedia Artworks/ Interiors in Context. Fachhochschule, Potsdam. 08-05-2016, lezing Symposium.

Evans, Jocelyn. *The Sacrifice of Isaac: Technical Analysis and Conservation Treatment*. 2008. web

Fuesers, O., Zumbühl, S. 'The Influence of Organic Solvents on the Mechanical Properties of Alkyd and Oil Paint', 9th International Conference on NDT of Art, Jerusalem. 2008.

Keijzer, M. de, Bommel, M. van, Groot, S. de, Hallebeek, P., Keulen, H. van, *Kleuronderzoek naar de afwerkklagen van een zevental meubels, ontworpen door Hendrik Gerben Wouda, (1885-1946)*, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amsterdam. 2001.

Travers, K. Wolbers, R., Tomkiewicz, C., 'Pemulen Case Study: Holy Innocents Mural Project'. *WAAC Newsletter*. 32.3, 2010. web.

Melchin, K. Frankfurt kitchen: patina follows function, *V & A conservation journal* no. 53, pp. 18-20. Victoria and Albert Museum. 2006. web.

NAi. *Kramer, Pieter Lodewijk*. NAI. 06-04-2016. <<http://zoeken.nai.nl/CIS/persoon/1236>>

Phenix, A. 'The Swelling of Artists' Paints in Organic Solvents. Part 2, Comparative Swelling Powers of Selected Organic Solvents and Solvent Mixtures.' *Journal of the American Institute for Conservation*. 41.1. 2013

Retera, W. W. *P. Kramer*. Amsterdam: van Munster, 1926.

Rollo, G. 'Testing on Mock-Ups and on Paintings of Innovative Polymeric Gels for Surface Cleaning.' *Journals:ceroart*. 2013. Print.

Roode, I. de 'Meubels Piet Kramer in kleurrijke glorie hersteld'. In Piena, H. red, *Meubels uit de vorige eeuw, restauratie uit deze eeuw*. Handelingen 6e Nederlandse Symposium Hout- en Meubelrestauratie. Amsterdam: Stichting Ebenist. 2003

Wolbers, R., *Cleaning Painted Surfaces. Aqueous Methods*, Archetype Publications, London 2000

Samenvatting

Het muziekmeubel van P.L. Kramer (ca. 1920) uit de collectie van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed was de aanleiding voor dit onderzoek naar de behandeling van overschilderde meubelen. Het is niet bekend wat de originele afwerking is van dit meubel is, onmisbare kennis bij de besluitvorming rondom de behandeling van een dergelijk meubel. Daarnaast is de huidige afwerking in een slechte conditie, door een slechte hechting met de drager en een slordig aangebrachte overschildering. Ook moet de ethische kant van een behandeling overwogen worden; wanneer is het wenselijk om een overschildering te verwijderen en welke alternatieven zijn er?

Als eerst is gekeken naar de geschiedenis van het meubel, om zo meer informatie te krijgen over het ontwerp, de eigenaar en de gebruiksgeschiedenis van het meubel. Het bleek dat het meubel in 1978 aan het toenmalige Nederlands Architectuurmuseum geschonken is door de heer E. Swaan uit Eindhoven, samen met een tafel van P.L. Kramer. Later is het terecht gekomen in het de collectie van de RCE. Om het meubel weer te kunnen tonen, of dit als bruikleen te kunnen gebruiken is er een onderzoek gedaan naar de afwerking van het meubel en de mogelijkheden voor een behandeling.

Voordat deze mogelijkheden kunnen worden onderzocht, is het belangrijk om te weten wat de originele afwerking van het meubel is. Door visuele en technische analyse (VIS en UV-fotografie, microscopie, SEM-EDX en GC/MS analyse) is bepaald dat de originele afwerking bestaat uit een beige-olieverf op een krijtgrondering en de overschildering bestaat uit een alkydverf met titaanwit. De binnenzijde van de deuren is voorzien van een originele rode olieverfafwerking, iets dat niet geheel zeker was.

Nadat bepaald is wat de originele afwerking is, kon verder onderzoek gedaan worden naar het verwijderen van de overschildering. Een geschikte methode moest voldoen aan een aantal eisen; controleerbaarheid (het laag voor laag verwijderen van de overschildering), het mag de originele afwerking niet aantasten, moet hanteerbaar en toepasbaar zijn op een groot oppervlak. Voor het verwijderen van de overschildering zijn Pemulen, Carbopol, Xantan, traditionele afbijt en PVAc-Borax gels in combinatie met verschillende oplosmiddelen getest (Ethanol, Benzyl Alcohol, Aceton). Na het aanbrengen van de gel is het effect op de overschildering telkens na 5 minuten bekeken. Deze resultaten zijn gedocumenteerd en vastgelegd, zodat deze met elkaar vergeleken kunnen worden.

Veelbelovende resultaten werden verkregen met behulp van een Carbopol/Ethomeen C25 gel en een gedeeltelijk gehydroliseerde polyvinyl acetate-borax gel in combinatie met aceton. Beide gels voldeden aan de gestelde eisen. Met name de PVAc-borax gel in combinatie met aceton bleek de alkydverf snel, laag voor laag, gecontroleerd te verwijderen zonder de onderliggende originele olieverfafwerking aan te tasten.