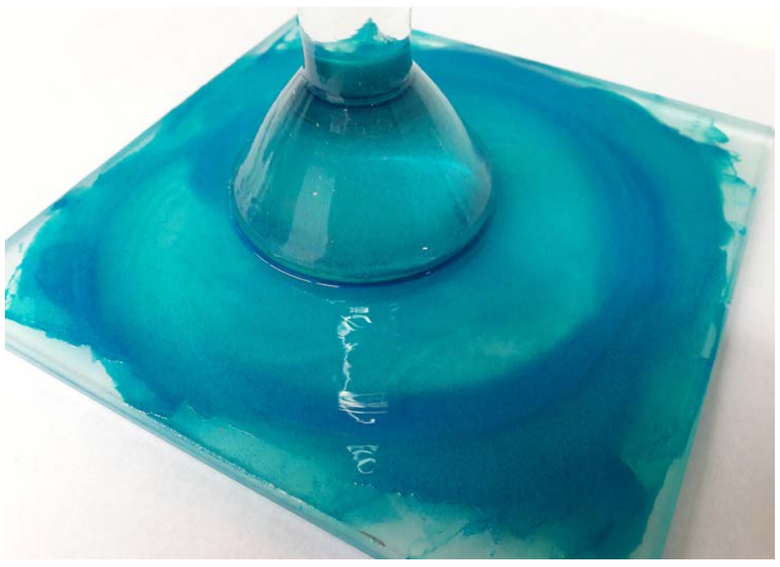
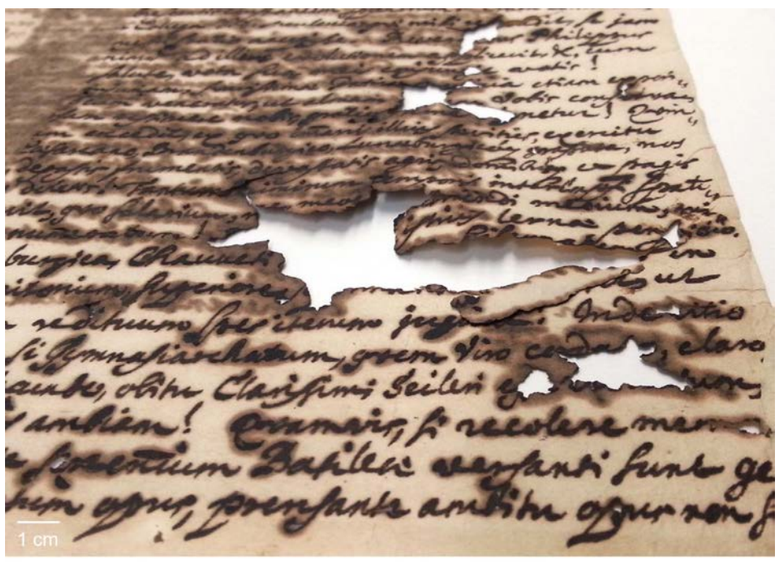
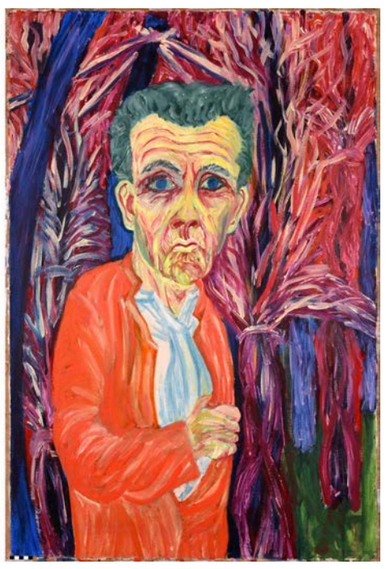
HKB Hochschule der Künste Bern
Master of Arts in Conservation-Restoration
MA-Thesen September 2022







Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Qualitätskontrolle in der Calciumphytat-Calciumhydrogencarbonat-Behandlung von tintenfrassgeschädigtem Papier

Phytinsäurenachweis mit dem Phytic Acid Assay Kit an Badproben aus der Einzel- und Mehrfachblattbehandlung und Konzepterarbeitung für die Qualitätskontrolle an der Universitätsbibliothek Basel

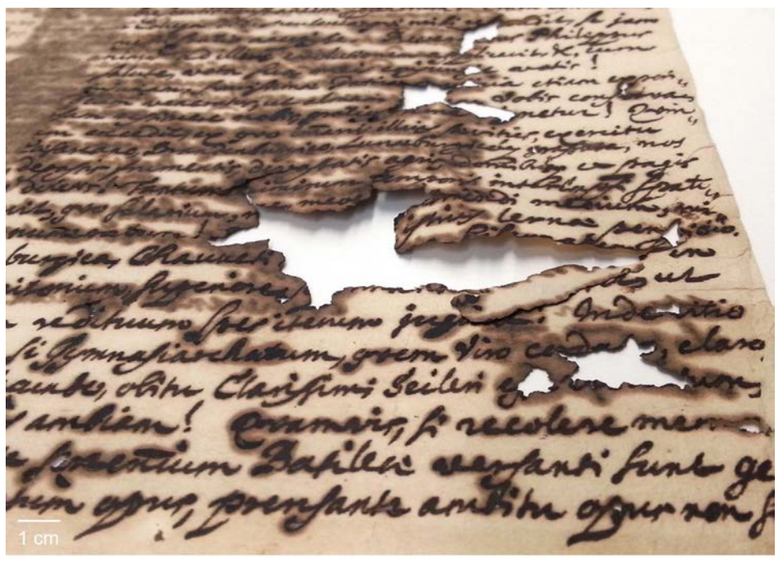


Abb. 1: Degradierte und stark verfärbte Papierbereiche sowie grossflächiger Informations- und Substanzverlust durch Tintenfrass in der Signatur UBH KiAr Mscr 134b. (UB Basel, 2013)

Abb. 2: Die Behandlungsbäder der Einzelblattbehandlung an der UB Basel (li.) und die Mehrfachblattbehandlung in der Tauchbeckenanlage am StA Zürich (re.). Links durchlaufen tintenfrassgeschädigte Blätter einzeln und nacheinander drei Bäder: Wässerungsbad, Calciumphytatbad und ein Bad mit einer alkalischen Reserve (v.li.n.re.); Rechts durchlaufen im Schnitt 70 Blätter gleichzeitig fünf Bäder: zwei Wässerungsbäder, ein Calciumphytatbad, ein Bad mit einer alkalischen Reserve und ein Gelatinebad zum Nachleimen (v.o.n.u.). (T.Hügli 2022)

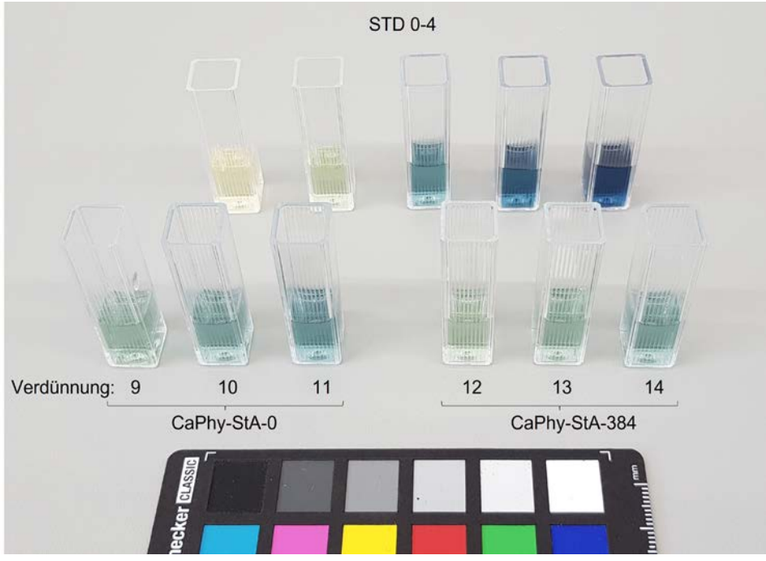


Abb. 3: Farbreaktion von Calciumphytatproben aus der Mehrfachblattbehandlung am StA Zürich als Teil des Phytinsäurenachweises mittels Phytic Acid Assay Kit: Eine Badprobe vor der Behandlung (vo.li.) und nach der Behandlung von 384 Blättern (vo.re.) in je drei verschiedenen Verdünnungen im Vgl. zu den Phosphorstandards STD 0-4 (hi.), aus welchen die Kalibrierkurve erstellt wird. Die Abnahme der Phytinsäurekonzentration ist anhand der helleren Farbe optisch erkennbar und mittels UV-VIS-Spektroskopie quantifizierbar.(T.Hügli 2022)

Vorgelegt von **Tamara Hügli**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Graphik, Schriftgut und Photographie

Referentin: Prof. Kons.-Rest. (FH) Carmen Effner, HKB

Korreferentin: Univ.Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat. Antje Potthast, Universität für Bodenkultur Wien

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Ziel der Thesis war eine Konzepterarbeitung für die Qualitätskontrolle in der Calciumphytat-Calciumhydrogencarbonat-Behandlung von tintenfrassgeschädigtem Papier an der Universitätsbibliothek Basel. Eine theoretische Auseinandersetzung mittels Literaturrecherche ergab u.a. Kontrollmöglichkeiten für zwei der drei Behandlungsbäder, die effizient in einen Behandlungsprozess eingefügt werden können. Zum Phytinsäurenachweis im Calciumphytatbad, welches zur Komplexierung schädigender Bestandteile von Eisengallustinten dient, wurden in der Konservierungsliteratur nur ansatzweise Angaben gefunden. Weitere Recherchen zu Phytinsäureanalytik zeigten, dass die momentan schnellste, einfachste und günstigste Nachweismethode das Phytic Acid Assay Kit (Megazyme) zu sein scheint. Dieses wurde in einer Machbarkeitsuntersuchung an Proben aus dem Calciumphytatbad mehrerer Behandlungen erfolgreich angewendet. Bei der Mehrfachblattbehandlung, in welcher insgesamt 384 Papiere behandelt wurden, konnte damit eine abnehmende Tendenz des Phytinsäuregehalts mit der Anzahl behandelter Blätter aufgezeigt werden. Erkenntnisse aus den Untersuchungen sind für eine konservatorisch-restauratorische Entscheidung darüber, ob das Bad für weitere Behandlungen verwendet werden kann oder frisch hergestellt werden muss, relevant.

Einleitung

Tintenfrass auf Papier wird in der Konservierung-Restaurierung u.a. mittels Calciumphytat-Calciumhydrogencarbonat-Behandlung und anschliessender mechanischer Sicherung behandelt. Ersteres umfasst ein Wässerungsbad (Entsäuerung), ein Calciumphytatbad (Komplexierung freier Übergangsmetallionen aus den Eisengallustinten) und ein Calciumhydrogencarbonatbad (alkalische Reserve). In der Praxis werden die Bäder angesetzt und mehrere Blätter einzeln nacheinander (Einzelblatt-) bzw. gleichzeitig (Mehrfachblattbehandlung) darin behandelt. Es ist davon auszugehen, dass die anfängliche Konzentration der Behandlungsstoffe und damit die Wirksamkeit der Bäder mit Anzahl behandelter Blätter abnimmt. Die Stoffe sind optisch nicht wahrnehmbar, weshalb quantitative Nachweise nötig sind, um die Anwendung auf Richtigkeit und bei häufiger Durchführung auf gleichbleibende Qualität kontrollieren zu können.

Kontrollmöglichkeiten der Behandlungsbäder

In der Konservierungsliteratur sind für zwei der drei Bäder schnelle und einfache Kontrollmöglichkeiten zu finden: Das Wässerungsbad kann mittels pH-Wert- und Leitfähigkeitswertmessung kontinuierlich kontrolliert werden. Das Calciumhydrogencarbonatbad kann mittels titrimetrischen Härtetests oder ebenfalls über den Leitfähigkeitswert kontrolliert werden, wobei letzteres den Vorteil einer kontinuierlichen Messung hat. Für den quantitativen Nachweis von Phytinsäure bzw. Phytat, dem Wirkstoff im Komplexierungsbad, werden in anderen Wissenschaftsbereichen verschiedenste Methoden vorgeschlagen, welche alle spezifische Laborausrüstung, -infrastruktur und Probenvorbehandlung voraussetzen; eine Messung in Echtzeit ist momentan nicht möglich. Die zur Zeit schnellste Methode ist das Phytic Acid Assay Kit (Megazyme), welches auf den Phytinsäurenachweis in festen Lebensmittel- und Futterproben ausgelegt ist. Bei dieser wird Phytinsäure enzymatisch dephosphoryliert, das entstandene anorganische Phosphor über eine Farbreaktion zu Molybdänblau mittels UV-VIS-Spektrophotometer bei 655 nm quantitativ bestimmt und daraus der Phytinsäuregehalt in der Probe berechnet.

Phytinsäurenachweis an Proben aus dem Calciumphytatbad

Mit dem Kit wurden Calciumphytatproben aus vier Einzelblattbehandlungen (UB Basel bzw. HKB) und einer Mehrfachblattbehandlung (Staatsarchiv des Kantons Zürich) auf ihren Phytinsäuregehalt untersucht. Dabei wurden ein bis drei bzw. 384 historische, tintenfrassgeschädigte Papiere im einmal angesetzten Komplexierungsbad behandelt. Die Ergebnisse zeigten einerseits, dass die Methode nicht nur an Feststoffproben, sondern in abgeänderter Form auch an Nassproben aus dem Calciumphytatbad angewendet werden kann. Andererseits konnte bei der Mehrfachblattbehandlung eine Abnahme des Phytinsäuregehalts mit Anzahl behandelter Papiere beobachtet werden, was die einleitend genannte Annahme bestätigt. Die Proben aus den Einzelblattbehandlungen ergaben keine signifikanten Unterschiede. Die Machbarkeitsuntersuchung in dieser Thesis dient als Grundlage für weitere Untersuchungen mittels Kit durch Restaurierungswerkstätten mit Zugang zu entsprechender Ausrüstung.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Die Behandlung von Kupferfrass mit Chitosan

Komplexierung von Kupferionen mittels Chelatbildung

Abb. 1: Messung der Kupferkomplexierung von Chitosan-Lösungen, gemischt mit Kupferlösung (Natascha Eggimann 2022)

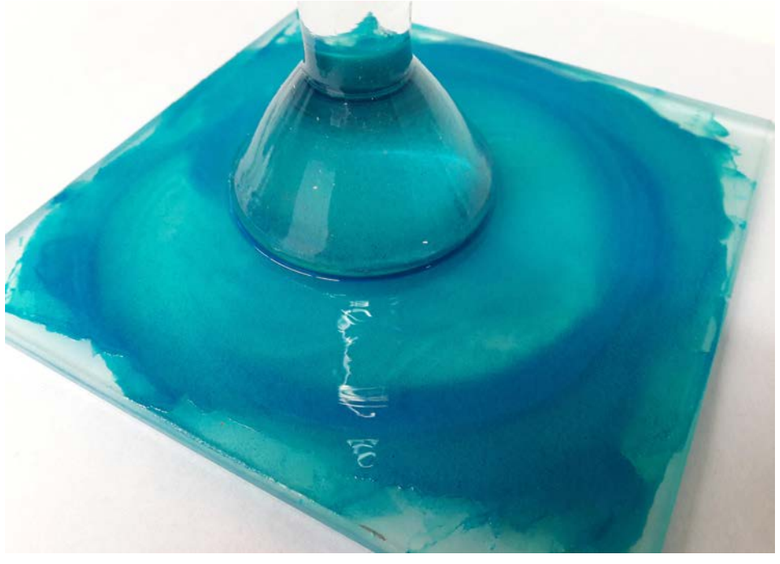


Abb. 2: Farbmittel aus Grünspanpigment, fein gemahlen mit dem Glasläufer (Natascha Eggimann 2021)

Abb. 3: Historische Landkarte von Frankreich, um 1690: Die Karte weist mehrere verbräunte, von Kupferfrass betroffene Bereiche auf (Natascha Eggimann 2022)

Vorgelegt von **Natascha Eggimann**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Graphik, Schriftgut und Photographie

Referentin: Prof. Dipl. Rest. (FH) Elke Mentzel, HKB

Korreferent: Michel Antoine Ingoglia, M.A. Konservierung und Restaurierung

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Kupferhaltige Pigmente wie Grünspan und Malachit können Cellulosematerialien wie Papier zersetzen. Dadurch kann eine Verbräunung des Papiers oder Rissbildung auftreten, was gemeinhin als Kupferfrass bezeichnet wird. Zahlreiche bedeutende historische Manuskripte sowie Grafiken und Karten sind von einer kupfer-induzierten Degradation betroffen. Der Fokus der Forschung auf diesem Gebiet liegt auf der Behandlung betroffener Objekte mit Antioxidantien und Komplexbildnern. Diese Masterarbeit untersucht das Polysaccharid Chitosan als Mittel für die Komplexierung von Kupferionen. Fünf verschiedene Chitosan-Produkte wurden in Lösungen mit verschiedenen Konzentrationen der jeweiligen Produkte getestet.

Nachdem bei Vorversuchen eine wirkungsvolle Komplexierung nachgewiesen werden konnte, blieben die Ergebnisse bei der Behandlung von Papierobjekten hinter den Erwartungen zurück. Die Ansätze aus den Vorversuchen konnten nicht vollständig in die Praxis der Papierrestaurierung übertragen werden. Das Potential des Komplexbildners wird dennoch als hoch erachtet. Die in dieser Arbeit gewonnenen Erkenntnisse bieten eine Grundlage für weiterführende Untersuchungen zur Nutzung von Chitosan und seinen Derivaten für die Behandlung von Kupferfrass.

Einleitung

Obwohl sich bereits zahlreiche Studien mit der Problematik des Kupferfrasses befasst haben, konnte bisher keine breit anerkannte Lösung zur Stabilisierung betroffener Objekte gefunden werden. In den letzten Jahren haben verschiedene Autoren das Potenzial einiger Antioxidantien und Chelatbildner, die mit Kupferionen Komplexe bilden, untersucht. Die beiden vielversprechendsten Mittel sind Tetrabutylammoniumbromid (TBAB) und Benzotriazol (BTA). Im Gegensatz zu TBAB und BTA ist Chitosan weder toxisch noch gesundheitsschädigend und weist eine ähnliche Struktur wie Cellulose auf. In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht, ob mit Chitosan vergleichbare Resultate bei der Komplexierung von Kupferionen auf Cellulosematerialien erzielt werden können.

Methodik

In Vorversuchen wurden fünf verschiedene Chitosan-Produkte in unterschiedlichen Konzentrationen getestet. Dabei wurde festgestellt, dass Chitosan bei Konzentrationen über 1% eine hohe Viskosität aufweist, was beim Auftrag auf Papier zu einer ungewollten Filmbildung führt. Aus diesem Grund wurden in der Folge weitere Lösungen mit Konzentrationen < 1% hergestellt. Um deren Effizienz bezüglich der Komplexierung von Kupferionen zu untersuchen, wurden die Lösungen mit einer Kupferlösung aus Grünspanpigmenten gemischt. Die Wirksamkeit der Chitosan-Lösungen wurde anhand von genormten Kupfer-Indikatorstreifen beurteilt. Dabei haben sich geringe Chitosan-Konzentrationen von 0,1% bereits als wirksam erwiesen.

Die vielversprechendste Lösung wurde anschliessend für die Behandlung einer historischen Landkarte ausgewählt. Die Lösung wurde mittels Pinsel-Applikation auf die Rückseite des Objekts aufgetragen. Insgesamt erfolgten drei Aufträge der Lösung. Im Gegensatz zu den Vorversuchen mit Kupferlösungen konnten bei der Anwendung auf dem Objekt nur geringfügig freie Kupferionen komplexiert werden.

Fazit und Ausblick

Mit der vorliegenden Arbeit konnte bestätigt werden, dass Chitosan im Zusammenhang mit der Kupferkomplexierung ein hohes Potential aufweist. Dieses Potential konnte jedoch noch nicht effektiv für die Behandlung von Papierobjekten genutzt werden. Die geringe Komplexierung bei der Anwendung auf Papier könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Menge der vorhandenen Komplexbildner in der Lösung zu gering war. Aufgrund der hohen Viskosität lässt sich die Konzentration bei Chitosan-Lösungen jedoch nicht massgeblich erhöhen. Um mit höheren Konzentrationen arbeiten zu können, müssten andere Behandlungsformen gefunden oder weitere Chitosan-Produkte getestet werden.

Ansätze für weiterführende Studien könnten zum einen die Herstellung von Chitosan-Gel sein, wobei die hohe Viskosität von höheren Chitosan-Konzentrationen einen Vorteil darstellen könnte. Zum anderen besteht die Möglichkeit der gezielten Modifikation von Chitosan. Damit könnte ein Derivat hergestellt werden, das auf die Bedürfnisse der Behandlung von Kupferfrass auf Papier ausgerichtet ist. Diese Ansätze zeigen auf, dass weiterführende Studien auf diesem Gebiet sinnvoll und erfolgversprechend sein könnten.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Investigation and treatment of Pellon® screen prints by Corita Kent

Fig. 1: Corita Kent, greetings (1967). Serigraph on Pellon® before treatment (Kim Thompson 2022)

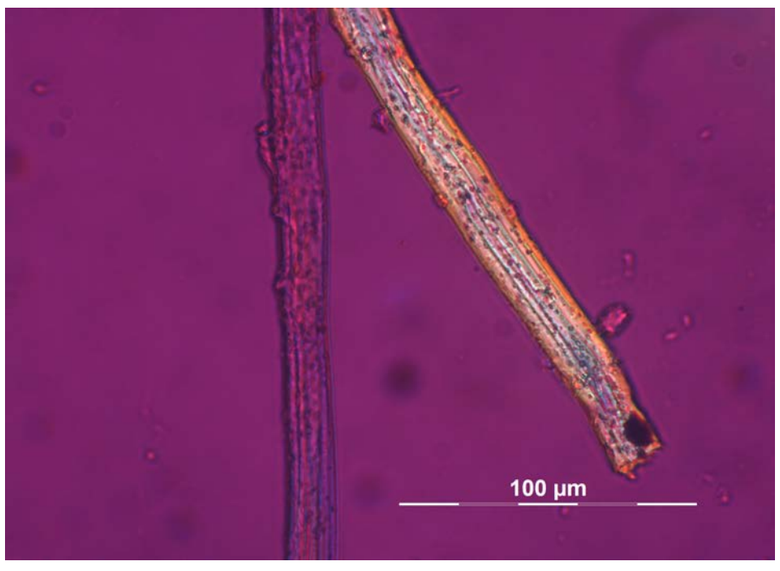


Fig. 2: Pellon® viscose rayon fiber from help the big bird (1966). PLM microscope, 40x (Kim Thompson 2022)

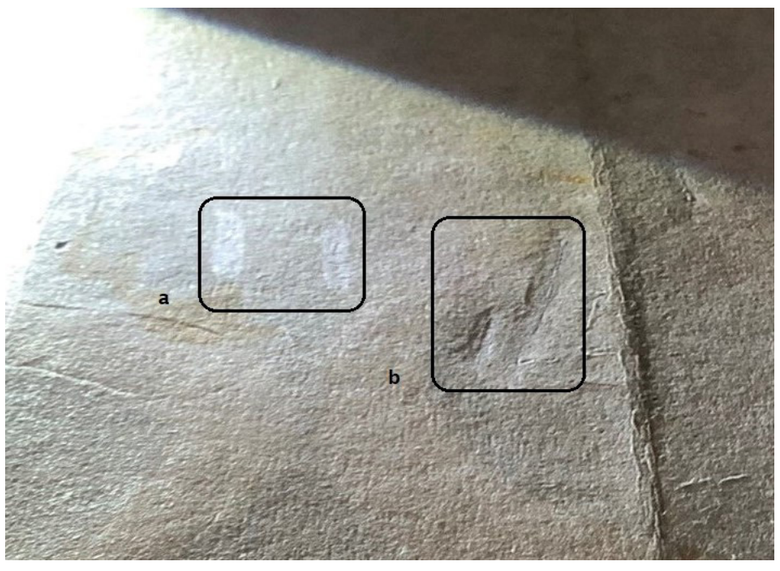


Fig. 3: Tear repair testing on help the big bird: a) two tears fixed with JunFunori® and Berlin tissue appear flat b) two tears fixed with wheat starch and Berlin tissue show clear surface tension resulting in warping (Kim. Thompson 2022)

Submitted by **Kim Thompson**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Specialisation: Graphic, books and photographic objects

Referee: Prof. Dipl. Rest. (FH) Elke Mentzel, HKB

Co-referee: Dipl. Rest. Michaela Ritter, Restaurierungsatelier für Kunst auf Papier Masson & Ritter, Zürich

Realisation: Spring Semester 2022

Abstract

The aim of this research is to explore and document the application of standard paper conservation-restoration treatments to two serigraphs printed on Pellon®, a nonwoven interfacing material, by American artist Corita Kent in the 1960's. Analytical techniques and literature research are used to characterize and document the support material before carrying out surface cleaning, removal of aged adhesives, washing, drying, flattening, infilling, and tear repairs. Material analysis show that both objects are mainly composed of cellulose in the form of viscose rayon fibers and, while the open structure and surface sensitivity to abrasion of the material pose challenges for cleaning treatments, both the support and the painted layers of the objects remained stable during washing, drying, and flattening. Additionally, the transparency of Pellon® and its susceptibility for tension with the use of certain adhesives largely affects the selection of products and materials that can be used for consolidation. Testing shows that a combination of JunFunori® and Berlin tissue provide the best results for tear repair, but further investigation of consolidation materials as well as washing techniques for these objects is recommended.

Introduction

Privately owned serigraphs from the 1960's created by American artist Corita Kent showing multiple damages, including yellowing, tears, losses, soil, stains, and aged adhesives, were in need of treatment. These objects were printed on Pellon®, an interfacing material created for the clothing industry that is largely unknown in the field of conservation. Research and material analysis on these Pellon® objects are used to characterize and document the support material before conducting a conservation-restoration intervention. Investigation and testing of standard paper conservation-restoration materials and techniques help to develop a basic profile of treatments applicable to these objects.

Methodology

Identification and documentation of fibers found on both objects was carried out using FTIR, SEM, optical, and polarized light microscopy. Based on the alterations observed on the two objects, a conservation-restoration concept was developed including surface cleaning, removal of aged adhesives, washing, drying, flattening, infilling, and tear repair. For this project, a badly damaged print of Corita Kent's *help the big bird* (1966), was provided by its owner to be used to test different treatments before applying them to a print of *greetings* (1967). Surface cleaning, adhesive removal, tear repair, washing, drying, and flattening were carried out first on *help the big bird*, then on *greetings*.

Results

Materials analysis show that the Pellon® fibers of both objects are viscose rayon. Establishing the main component of these objects as cellulose, supports the idea of treating them using paper conservation-restoration techniques. Testing showed that the surface of the Pellon® objects is very sensitive to abrasion, with loose fibers which are easily lifted, requiring a very gentle surface cleaning technique. Spectrometry measurements carried out before and after washing show that this treatment is effective in increasing the brightening of the support material but did not cause any perceptible color changes to the painted layers. However, the openness of the Pellon® structure allows particulate soil to penetrate its interstices, making it difficult to remove. In addition, the transparency of these objects is an issue when choosing materials such as adhesives and support papers for tear repair and infills, as they can easily darken the appearance of the application area. Tear repair testing showed that the application of wheat starch produced visible tension, but a combination of JunFunori® and Berlin tissue provided good results. Additional testing of washing times and techniques is recommended to better address stain reduction and removal of particulate soil. Additional testing of adhesives for tear repairs and infills mixed in different ratios is also recommended.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Big Spider (1959) von Alexander Calder

Vorschlag zur Konservierung-Restaurierung mit besonderem Fokus auf die Retusche

Abb. 1: Alexander Calder, *Big Spider,* 1959, Stahl, schwarz bemalt, 296.5 x 338 x 362 cm, Kunstmuseum Basel, Innenhof. (Raphael Capaul 2021)

Abb. 2: Alexander Calder, *Big Spider,* 1959, Detail: Beispiel eines übermalten Bereiches sowie von stecknadelgrossen Fehlstellen in der Fassung. (Raphael Capaul, 2021)

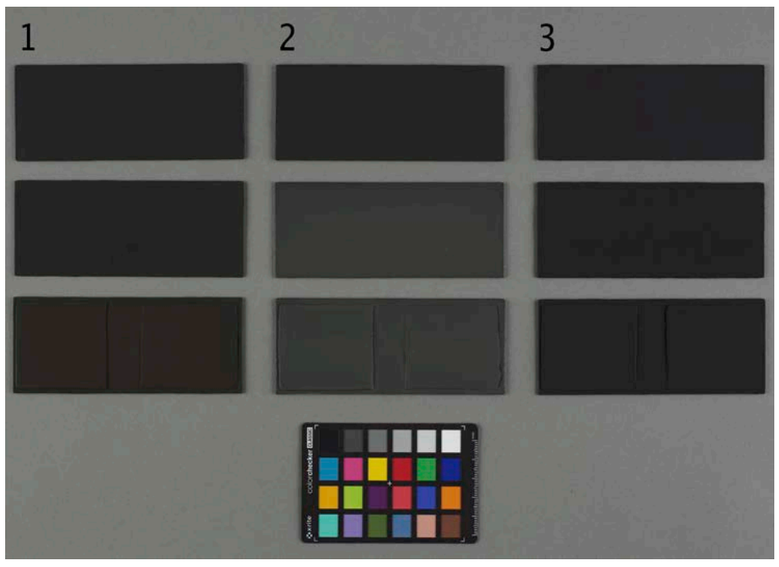


Abb. 3: Ermittelte Farbmischungen und Materialkombinationen für die Retusche nach künstlicher Bewitterung (1'000 h nach ISO 4892-2, Methode A). 1: Polyurethan-Dispersion mit Acrylat-Anteil. 2: Polyestergebundenes Korrosionsschutz-Farbsystem. 3: Acryl-Dispersion. Zuoberst ist je ein nicht gealterter Referenz-Probekörper abgebildet. (Raphael Capaul 2022)

Vorgelegt von **Raphael Capaul**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Moderne Materialien und Medien

Referent: Kons.-Rest. (FH) Marc Egger, HKB

Korreferentin: Kons.-Rest. (FH) Annette Fritsch, Kunstmuseum Basel

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Die vorliegende Masterthesis ergründet die Werkgeschichte der schwarz gefassten Stahlplastik *Big Spider* (1959) von Alexander Calder (1898 - 1976). Anlass dazu gibt der verwitterte Zustand der Fassung und wie damit aus restauratorischer Sicht umgegangen werden soll. Um auf einer fundierten Informationslage eine dem Werk gerechte Erhaltungsstrategie zu erarbeiten, wird das Werk Gegenstand von tiefgreifenden Recherchen und Untersuchungen. Mit der Evaluation von drei Retuschiermaterialien für den Aussenbereich, wird eine Alternative zum Neufassen der Plastik ins Auge gefasst.

Um Aussagen zur Originalität der bestehenden Fassung zu machen, werden Befunde aus kunsttechnologischen Untersuchungen mit dem materialtechnischen Aufbau von Werken aus demselben Entstehungszeitraum verglichen. Dieser Vergleich zusammen mit Erkenntnissen aus Literatur- und Archivrecherche geben zudem Aufschluss über den Entstehungs- und Herstellungsprozess dieser Werke. Die kunsthistorische Recherche ermöglicht es *Big Spider* sowie weitere Werke aus demselben Entstehungszeitraum in Calders Oeuvre einzuordnen und die Aufstellung dieser Werke im Aussenraum zu hinterfragen. Basierend auf den gemachten Erkenntnissen kann ein Restaurierungskonzept für das Fallbeispiel entwickelt werden.

Ausgangslage

Mit der Aufstellung unter freiem Himmel, welche auf spätestens 1971 datiert werden konnte, hat sich der Zustand von *Big Spider* verändert. Dies äussert sich heute in einer heterogenen Erscheinung der Fassung, welcher von der künstlerischen Intention abweicht.

Aus konservatorischer Sicht bedürfen die vorhandenen Schadensphänomene ihrer Aufmerksamkeit und somit restauratorischer Intervention. In welchem Ausmass Restaurierungsmassnahmen erfolgen sollen, ist Aufgrund der weitgehend unbekannten Werkgeschichte schwer auszumachen. Zu vergangenen Restaurierungskampagnen der Plastik, wie etwa eine Neufassung, liegen keine Belege vor. Der Status der vorhandenen Fassung ist somit unbekannt. Wurde die Plastik in der Vergangenheit überarbeitet? Ist die vorhandene Fassung die originale? Die Aufstellung des Werkes sowohl im Aussen- als auch im Innenraum, gibt im Weiteren Anlass, die intendierte Präsentationsform von *Big Spider* zu ergründen.

Um für das Werk *Big Spider* Möglichkeiten zur Erhaltung vorschlagen zu können, gilt es auf verschiedenen Ebenen Wissenslücken zu schliessen. Solche, die vom Werk ausgehen, bis zu jenen, welche die Umsetzung von Restaurierungsmassnahmen betreffen.

Methoden

Zur kunsttechnologischen Untersuchung wurden chemisch charakterisierende Verfahren zur Materialanalyse und stratigrafische Untersuchungen angewandt. Der technische Befund zum Werk *Big Spider* wurde mit jenen von Werken aus dem selben Entstehungszeitraum verglichen. Mittels Literatur- und Archivrecherche sind Erkenntnisse kontextualisiert und Rückschlüsse auf den Herstellungsprozess der Werke gemacht worden.

Zur Evaluation von Retuschiermaterialien wurden 1K-Farbsysteme wie eine Acryl-Dispersion, Polyurethan-Dispersion mit Acrylat-Anteil sowie ein polyestergebundenes Korrosionsschutz-Farbsystem getestet. Ausgehend von einem Mockup wurden mit den jeweiligen Farbsystemen passende Farbmischungen ermittelt, welche für 1'000 Stunden künstlicher Bewitterung ausgesetzt wurden. Die Auswertung der Beständigkeitsprüfung erfolgte anhand von Farb- und Glanzwertunterschieden

Resultate

Der Entstehungsprozess von *Big Spider* konnte weitgehend nachvollzogen werden. Trotz dem daraus resultierenden Verständnis für einen authentischen Fassungsaufbau von Calders Werken konnte der Status von *Big Spiders* Fassung nicht abschliessend ermittelt werden. Die Stratigraphie eines vermutlich originalen Schichtaufbaus – partieller Fülleraufrag, Grundierung, zweischichtige Polychromie – ist bei *Big Spider* vorzufinden. Die detektierte Materialzusammensetzung hat jedoch mit einer originalen keine Gemeinsamkeiten.

Um 1960 konnte in Calders künstlerischem Schaffen eine Transition von der Präsentation im Innenraum hin zum Aussenraum ausgemacht werden. Die Werke von Ende der 1950er Jahre sind somit in den Zeitraum dieses Paradigmenwechsels einzuordnen. Damit ist eine Aufstellung von *Big Spider* aus kuratorischer Sicht in beiden Umgebungen denkbar.

Gemäss der Evaluation der Retuschiermaterialien kann die getestete Polyurethan-Dispersion mit Acrylat-Anteil für eine Applikation im Aussenbereich in Betracht gezogen werden.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Kunststein im «Dörfli» von Karl Indermühle an der dritten Schweizerischen Landesausstellung in Bern von 1914

Kunsttechnologische und semantische Überlegungen zum Material in der damaligen Schweiz

Abb. 1: Das «Dörfli» von Karl Indermühle an der dritten Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914 (© expoarchiv.ch)

Abb. 2: Der Dörfli-Brunnen in Kunststein nach Entwürfen Karl Indermühles. Brunnenkrönung nach Modell von Etienne Perincioli. Heutiger Standort: Halenstrasse 2, 3012 Bern, Länggasse-Neufeld (Krystin Buck 2021)

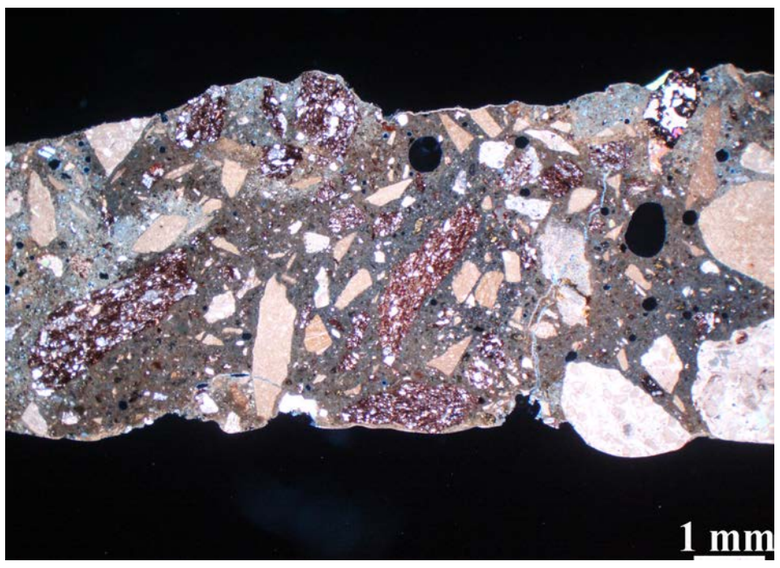


Abb. 3: Kunststein des Dörfli-Brunnens Bern: Mikrographie zwischen gekreuzten Polarisatoren bei 16-facher Sehfeldvergrösserung (Krystin Buck, HKB/ Prof. Weber, die Angewandte Wien 2022)

Vorgelegt von **Krystin Buck**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Architektur und Ausstattung

Referentin: Prof. Dr. Anne Krauter, HKB

Korreferentin: Dr. Petra Dariz, HKB

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Die kunst- und kulturhistorische Forschung hat dem Material *Kunststein* zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Schweiz bis anhin wenig Aufmerksamkeit zukommen lassen. Entgegen einer weit verbreiteten Geringschätzung dieses Stoffes in der Architekturgeschichtsschreibung macht sich diese Arbeit mit dem Material, dessen Verwendungsmöglichkeiten und seinen Konnotationen vertraut. Am Ende des 19. Jahrhunderts bildete das Aufkommen von Landesausstellungen in Europa eine Art Spiegel des industriellen Fortschrittes eines Landes. Ein sogenanntes «Dörfli» gehörte seit der Veranstaltung in Genf 1896 zu jeder Schweizerischen Landesausstellung und kann als ein Schlüssel zum Verständnis einer «Baukultur» begriffen werden, die den damaligen nationalen Geschmack repräsentieren und einen unmittelbaren Bezug zur lokalen Architektur herstellen sollte. Die Masterthesis eröffnet mit den vorliegenden Ergebnissen ein Forschungsfeld zu dem bislang kaum untersuchten Material *Kunststein* in der Schweiz um 1914.

Einleitung

Am 15. Mai 1914 wurde in Bern die dritte Schweizerische Landesausstellung eröffnet. In eigens dafür errichteten Bauten staunten die Besucher:innen über Neuerungen in Technik und Gewerbe. Das Herzstück bildete das "Dörfli“ des Architekten Karl Indermühle (1877-1933) – eine künstliche Siedlung mit Kirche, Bauerngehöft und dem Wirtshaus "*Zum Röseligarten*", errichtet im sogenannten *Heimatstil*. Zwei für das "Dörfli" entworfene Brunnenanlagen sowie eine Mariensäule aus dem ehemaligen "Kreuzgang" – allesamt aus Kunststein, galten als die stärksten Symbole der Heimat. Kunststein geht Hand in Hand mit technischen, philosophischen und ideologischen Erneuerungsbestrebungen in der Architektur und offenbart in diesem Zuge tiefe Brüche in der Welt des Bauens, aber auch in der schweizerischen Gesellschaft. Der *Heimatstil* als Reformbewegung gerät in den Verdacht, unter dem Einfluss des Schweizerischen Werkbundes zu stehen. Er erfährt deswegen erbitterte Opposition aus der Westschweiz. Der gewichtige *Heimatschutz* bemängelt derweilen die fehlende "Materialehrlichkeit und Bodenständigkeit" des zum Einsatz kommenden industriell codierten Materials.

Methoden

In der vorliegenden Untersuchung stehen historische sowie zeitgenössische Autoren und Texte im Zentrum, die auf ihren materialtechnologischen und semantischen Gehalt hin analysiert, interpretiert und kritisch hinterfragt werden. Sowohl die wenig beforschte Thematik des *Kunststeins* als auch die disziplinenübergreifende Auslegeordnung dieser Thesis versprechen weitere Materialien und neue Erkenntnisse für die historische Materialforschung sowie angrenzenden Disziplinen, etwa der Bauforschung, oder der Kunst- und Architekturgeschichte. Die dafür relevanten kunsttechnologischen und semantischen Überlegungen werden aus konservatorischer Sichtweise heraus entwickelt und im Sinne eines Zusammenhangs zwischen den Materialeigenschaften, deren Zusammensetzung, verwendeten technischen Verfahren und ihrer künstlerischen und kulturellen Aussagen zu einem klar definierten Zeitraum, zu Beginn des 20. Jahrhunderts bis ca. 1915, untersucht.

Ergebnisse

Die Untersuchungen in der vorliegenden Arbeit zeigen, dass Kunststein aus materialsemantischer Sicht als ein widersprüchliches Material bezeichnet werden kann. Im Zusammenspiel von plastischen und skulpturalen Prozessen verweisen die untersuchten Objekte gleichzeitig auf traditionelles Kunsthandwerk sowie den modernen Prozess der Arbeitsteilung. Im «Dörfli» von Karl Indermühle ging es vordergründig um die typologische Rezeption traditioneller Baukunst, zum Beispiel an Lauben, Dächern und Brunnen – dies geschah jedoch in "modernen Umformungen", die eben auch und vor allem das Material betrafen. Da, wo sich innerhalb der Rezeptionen zum "Dörfli" der Verlust einer Ausstellungstradition oder einer "schweizerischen Ikonografie" bemerkbar machte, wuchs zugleich die Anerkennung der neuen Bauweise, die einer modernen Ästhetik und modernen Materialien folgte. Die Ergebnisse der Thesis betrachten *Kunststein* als ein scheinbar unendlich formbares Material, dessen Rezeption sich im Kontext des Historismus und der aufkommenden internationalen Moderne bewegt, indem er eine Synthese aus zwei gegensätzlichen Bedeutungsrichtungen darstellt: der Entfremdung "heimischer" Stoffe sowie der Aneignung moderner, neuartiger, mitunter als "fremd" wahrgenommener Stoffe.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Konzeptentwicklung zur Abnahme und Translozierung eines politisch umstrittenen baugebundenen Denkmals – Translozieren als Massnahme zum Erhalt?

«Das Wandalphabet» im Schulhaus Wylergut von 1949

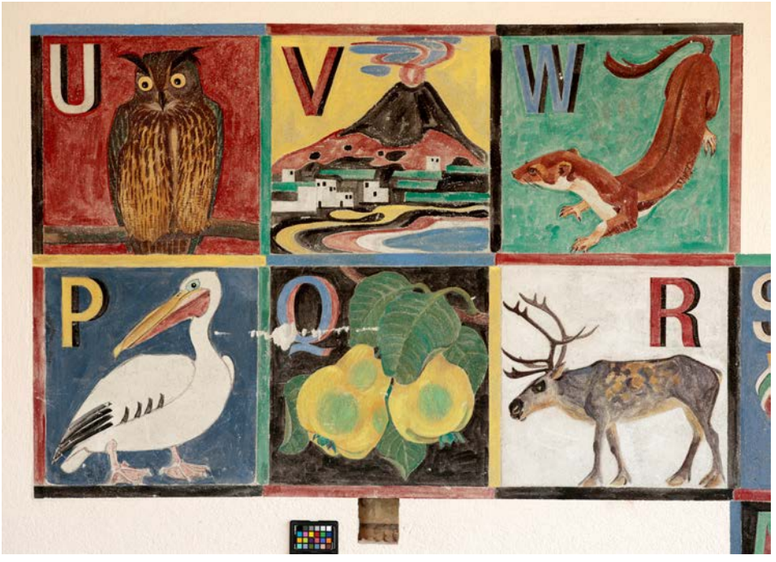


Abb. 1: Wandbildausschnitt mit sechs Buchstaben vor der Umsetzung des Pilotfelds. (A. Ledergerber, C. Richter 2021)

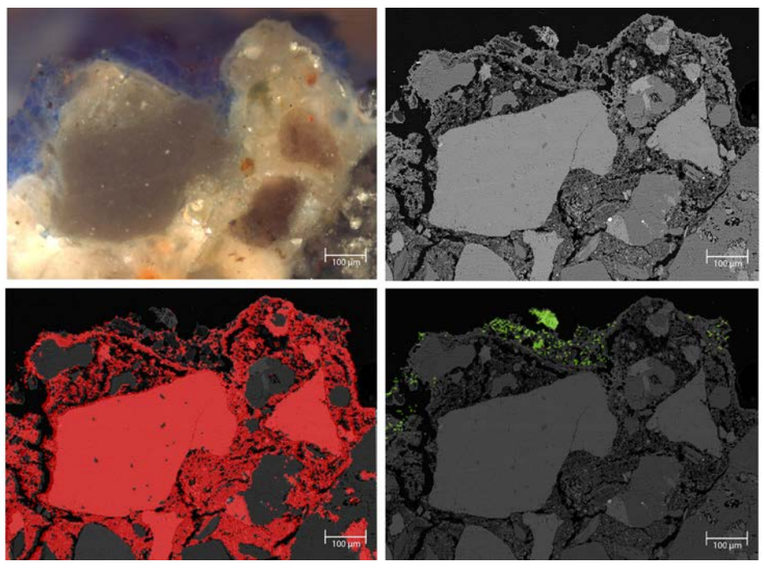


Abb. 2: O. li.: Mikroskopische Aufnahme, VIS HF xpl. O. re.: BSE-Aufnahme. U. li.: Calciumcarbonat-Mapping. Unten rechts: Cobaltaluminat-Mapping. (A. Ledergerber, N. Scherrer 2022)

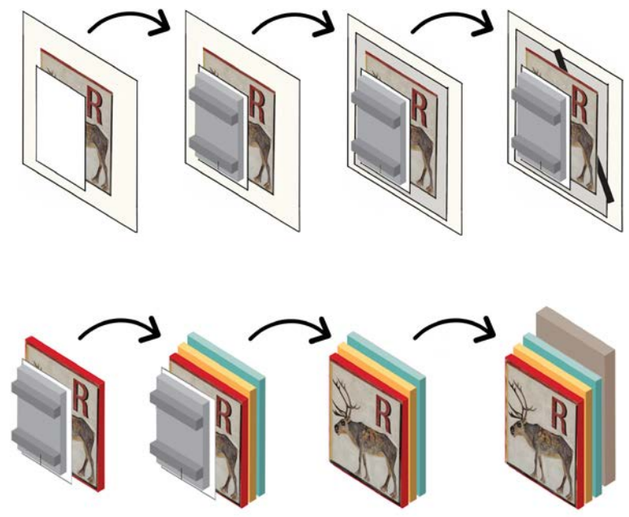


Abb. 3: Visualisierung des Abnahme- und Translozierungsprozesses. (A. Ledergerber 2022)

Vorgelegt von **Alicia Ledergerber**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Architektur und Ausstattung

Referentin: Prof. Dipl. Rest. (FH) Christel Meyer-Wilmes, HKB

Korreferentin: Dr. Dipl. Rest. Barbara Beckett, HAWK Hildesheim

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Ziel dieser Arbeit ist die Ausarbeitung eines Konzepts für die Abnahme und Translozierung des Wandbildes "Das Wandalphabet" von Eugen Jordi (1894-1983) und Emil Zbinden (1908-1991), das 1949 im Rahmen eines Kunst-am-Bau-Projekts an der Schule Wylergut in Bern geschaffen wurde. Bei diesem Werk handelt es sich um einen sehr speziellen und wegweisenden Fall in der Schweiz, der aufgrund der rassistischen Darstellungen und der Entscheidung, es aus seinem ursprünglichen Kontext zu entfernen, für viele Kontroversen gesorgt hat. Im theoretischen Teil wurden die Geschichte und der historische Kontext des Werks erarbeitet, die als Beitrag zu einem besseren Verständnis des Objekts sowie seines Bestands und Zustands dient. Im kunsttechnologischen Teil wurden die Materialität, die Herstellungstechnik und der Zustand des Objekts untersucht, was zusammen mit einer bibliografischen Recherche zum Thema Wandmalereiabnahme die Grundlage für das Konzept bildet. Das Konzept zur Abnahme und Translozierung des Wandbildes ist Kern dieser Arbeit und diente dazu, eine Methode mit geeigneten Materialien und Techniken zu entwickeln, die den Charakter und die verschiedenen Werte des Objekts respektiert und erhält und darüber hinaus einen möglichst geringen Substanzverlust während der Abnahme gewährleistet.

Ausgangslage

Der Anlass für das Erstellen dieser Arbeit ist die kontrovers geführte Diskussion über den sensiblen Inhalt des Objekts, die zu einer ethischen Auseinandersetzung über den Umgang mit politisch umstritten wahrgenommenen Denkmälern und folglich zu dem aktuellen Projekt führte. 2019 initiierte die Kommission für Kunst im öffentlichen Raum (KiöR) der Stadt Bern einen öffentlichen Wettbewerb mit dem Titel "Transdisziplinärer Wettbewerb zum kulturellen Erbe der Kolonialzeit: das Wandbild Wylergut Bern als Beispiel". Ziel dieses Wettbewerbs war es, "das implizit rassistische Kunstwerk zeitgemäss zu verorten und zu diskutieren". Im Jahr 2020 wurden, kurz nach der Lancierung des Wettbewerbs, drei Buchstaben des Alphabets, die stereotypisierte Menschen darstellen, in einer Vandalismus-Aktion während der Schulzeit schwarz übermalt. Im August desselben Jahres, wählte die Kommission für Kunst im öffentlichen Raum auf einstimmige Empfehlung der Jury das Projekt "Das Wandbild muss weg!" zum Siegerprojekt aus dessen Ziel ist es, das gesamte Wandbild mit den schwarz übermalten Bildfeldern unter konservatorischen Richtlinien abzunehmen und an das Bernische Historische Museum weiterzugeben, das somit mit seiner Erhaltung und Vermittlung beauftragt wird.

Methodik

Das Wandbild wurde in situ sowie anhand von entnommenen Mikroproben im kunsttechnologischen Labor der HKB mit bildgebenden und materialanalytischen Methoden kunsttechnologisch untersucht und dokumentiert. Diese Befunderhebung des Objekts diente zusammen mit den kunst- und kulturhistorischen Recherchen als Grundlage für die Auswahl des richtigen Abnahmeverfahrens und der geeigneten Materialien für die Abnahme und Translozierung. Der Hauptteil dieser Arbeit umfasst daher den Vergleich und die Auswahl verschiedener Materialien und Techniken und deren Erprobung in Form von Testreihen mit der anschliessenden Umsetzung eines Pilotfelds direkt am Objekt. Das Konzept hat sich in erster Linie auf die Stacco-Methode und die mögliche Verwendung von Cyclododecan als Bindemittel fokussiert.

Ausblick

Aus konservatorischer und restauratorischer Sicht ist die Abnahme und Versetzung einer Wandmalerei ein sehr invasiver Eingriff und sollte nur in begrenzten Fällen durchgeführt werden. Diese Arbeit wurde auf der Grundlage einer bereits getroffenen Entscheidung aufgebaut, mit dem Ziel, das Beste für das Objekt zu erreichen. Im Rahmen dieser Thesis konnte ein Konzept mit schonenden Materialien und Techniken entwickelt werden, das sich in den Testreihen und bei der Umsetzung des Pilotfelds als sehr erfolgreich erwiesen hat. Dabei wurden sämtliche historischen, ethischen und technologischen Aspekte berücksichtigt und zugleich die Hauptaufgabe der Konservierung und Restaurierung in der Denkmalpflege – die Erhaltung der materiellen Substanz, erfüllt. Die durchgeführten kunsttechnologischen Untersuchungen haben ausserdem ein zusätzliches Wissen generiert, das Informationen über die Materialität und die Herstellungstechnik liefert und einen Beitrag zum künstlerischen, ästhetischen und materiellen Wert des Objekts darstellt.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Der "Schrein" (1979) von Walter Kretz

Konzept zur Konservierung und Restaurierung sowie zur nachhaltigen Pflege einer Betonskulptur im öffentlichen Raum in der Stadt Bern

Abb. 1: Walter Kretz, "Schrein", 1979, Betonskulptur, Marzilibad Bern: im Jahr 2021 mit offen fixierten Türen, ausgebreiteter Vegetation und Graffitis auf der Oberfläche (Anita Filli 2021)

Abb. 2: Walter Kretz, "Schrein", 1979, Betonskulptur, Marzilibad Bern: im Jahr 1980 nach Betätigung des Mechanismus zur Öffnung der Türen (Leonardo Bezzola 1980)

Abb. 3: Walter Kretz, "Schrein", 1979, Betonskulptur, Marzilibad Bern Detail: eines der neun kleinen Elemente in den Schranktüren (Anita Filli 2022)

Vorgelegt von **Anita Filli**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Vertiefung: Architektur und Ausstattung

Referentin: Prof. Dipl. Rest. (FH) Christel Meyer-Wilmes, HKB

Korreferentin: Annina Zimmermann, MA Fachspezialistin Kunst im öffentlichen Raum, Kultur Stadt Bern

Abschluss: Frühlingssemester 2022

Abstract

Die Betonskulptur "Schrein" (1979) des Berner Künstlers Walter Kretz (*1942) ist im Besitz der Stadt Bern und steht im Marzilibad. Das Werk entstand vor Ort am "Werkplatz Marzilibad" anlässlich des 100-jährigen Jubiläums des Kunstmuseums Bern. Die Beeinträchtigung in der Lesbarkeit der ästhetischen und künstlerischen Werte durch die Vegetation, Verschmutzung und Graffitis sowie der Zustand des Betons bedürfen konservatorischer Massnahmen.

Im theoretischen Teil werden die Geschichte und Kontextualisierung des "Schreins" erarbeitet. Dies liefert erstmalig eine Aufarbeitung des Entstehungskontextes und zeigt die Einzigartigkeit und Komplexität des Werks auf. Die Erarbeitung des Kontextes "Kunst im öffentlichen Raum" zeigt die unterschiedlichen Stakeholder auf.

Im wissenschaftlich-praktischen Teil werden Grundlagen zur Materialität, zur Herstellung und zum Zustand dargestellt. Damit werden Fragen zur technischen Ausführung und zur Entwicklung des Erscheinungsbildes und Zustandes beantwortet.

Die Arbeit beinhaltet neben eines Konservierungs- und Restaurierungskonzeptes ein Pflegekonzept zur nachhaltigen Erhaltung des Werks und die Erprobung ausgewählter Massnahmenvorschläge in situ an Pilotflächen.

Einführung

Ursprünglich als kinetisches Kunstwerk konzipiert (Abb. 2), dessen Türen sich öffnen liessen und sich von selbst wieder schlossen, folgte schon früh die Stilllegung in geöffnetem Zustand aufgrund technischer Probleme. Seither veränderte sich das Erscheinungsbild durch anthropogene Einflüsse (Graffitis) und die Vegetation (Abb. 1). 2001 hat Sybille Seibel das Werk im Rahmen ihrer Diplomarbeit als Case Study untersucht. Seither wurden keine vertiefteren Untersuchungen und Massnahmen durchgeführt. Dies und der momentane Zustand war der Anlass für diese Masterthesis.

Kulturhistorische Verortung

Durch umfassende Recherchen sowie durch Künstlerinterviews mit Walter Kretz konnten zahlreiche Lücken geschlossen werden.

Der Werkplatz im Sommer 1979, initiiert durch Walter Kretz, brachte die Kunst zu den Menschen in den (Bade-) Alltag in Form von Kunstaktionen, Partizipations- und Austauschmöglichkeiten mit den fünf vor Ort arbeitenden Künstlern.

Der ästhetische Wert und die Einzigartigkeit des Werks werden durch die charakteristischen Oberflächenstrukturen, bedingt durch die Herstellung (Betonguss in Polystyrolform), die komplexe geometrische Konstruktion und die filigranen Details (Abb. 3) ausgezeichnet.

Die Betrachtung des "Schreins" im Kontext "Kunst im öffentlichen Raum" (KiöR) nimmt Bezug zum juristischen, restaurierungsethischen und subkulturellen Hintergrund von Graffitis. Walter Kretz, der sich gegen die Graffitis ausspricht, wird als Urheber eine höhere Gewichtung als den anderen Stakeholdern zugesprochen.

Technologische Ergebnisse

Die Ergebnisse der non-, minimal-invasiven und analytischen Untersuchungen zeigen, dass sich der Beton allgemein in einem guten und stabilen Zustand befindet. Die hochstehende technische Ausführung äussert sich in der Homogenität und Festigkeit des Betons, in der hohen Bewehrungsüberdeckung und der geringen Carbonatisierungstiefe. Die Ausnahme bilden sogenannte Hotspots, Stellen mit einer Häufung verschiedener Schadensphänomene, welche eine Verschlechterung des Zustands seit 2001 zeigen.

Konzeptvorschlag

Das Ziel des Konzeptes ist die Behandlung der Hotspots und eine schonende und objektgerechte Oberflächenreinigung. Im Sinne von Walter Kretz sollen die Lesbarkeit der charakteristischen Oberflächen, die Verhinderung von weiterem Materialverlust und die Erhaltung eines natürlich gealterten Betons ohne Vegetation und Graffitis erreicht werden.

Die langfristige und nachhaltige Erhaltung des "Schreins" im Kontext KiöR verlangt weiterführende regelmässige Pflegemassnahmen und eine Schutzbeschichtung. Eine Wiederherstellung der Kinetik hingegen ist aus konservatorischen Gründen nicht vertretbar.

Ausblick

Diese Arbeit bildet eine Grundlage für die Untersuchung weiterer Werke von Walter Kretz. In Bezug auf die zukünftige Sanierung des Marzilibads (voraussichtlich ab 2025) ist die Arbeit von Interesse für die Stadt Bern. Offen bleiben weiterführende Untersuchungen zum Fundament und zur Funktion der Scharniere/Kinetik.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS

Master Thesis in Conservation-Restoration

Paul Camenisch (1893-1970)

Ricerca artistico tecnologica e dei materali su un dipinto a due lati: *Der Mann in den Reben* e *Tessiner Vorfrühlingslandschaft* (1926)

Fig. 1: Paul Camenisch, *Tessiner Vorfrühlingslandschaft* (sinistra) e *Der Mann in den Reben* (destra), 1926, olio su tela, 115 x 89,5 Lugano, LAC. (Carla Scheidegger 2022)

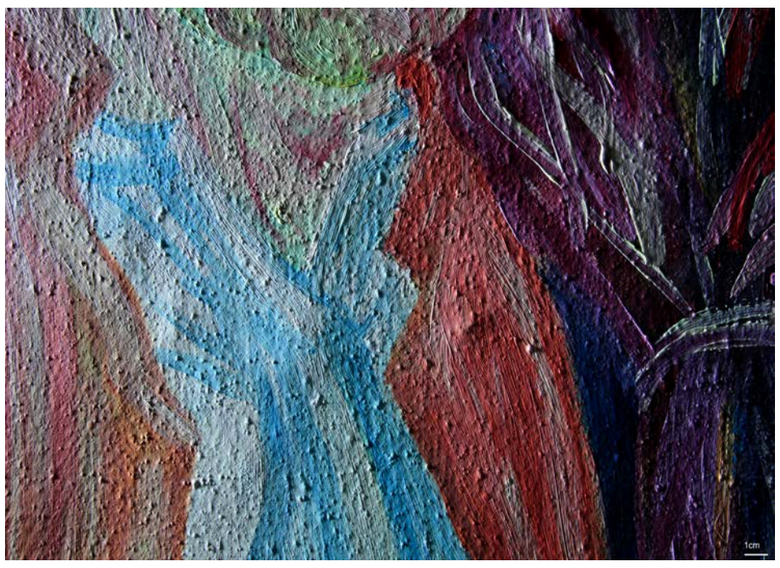


Fig. 2: Dettaglio di *Der Mann in den Reben* in luce radente che mostra differenti caratteristiche della preparazione e pellicola pittorica. (Carla Scheidegger 2022)

Fig. 3: Paul Camenisch (sinistra) e Hermann Scherer (destra) in un momento *en plein aire* nel Mendrisiotto ([Serie di fotografie di Paul Camenisch e Hermann Scherer], ca. 1925-1926)

Presentata da **Carla Scheidegger**

Master of Arts in Conservation-Restoration

Specializzazione: Dipinti e sculture

Referente: Dott.ssa, Nathalie Bäschlin, HKB

Co-referente: Dipl. Rest., Sara De Bernardis, MASI Lugano

Realisation: Semestre primaverile 2022

Abstract

La ricerca proposta in questa tesi ha lo scopo di comprendere le tecniche artistiche e i materiali impiegati dal pittore membro fondatore del gruppo Rot-Blau Paul Camenisch (1893-1970) per la realizzazione dei dipinti eseguiti su due lati della stessa tela Der Mann in den Reben e Tessiner Vorfrühlingslandschaft, 1926 (Fig. 1). L'indagine è organizzata in una prima fase di ricerca letteraria, la quale comprende l'analisi di fonti bibliografiche e documenti archivistici conservati nel lascito dell'artista; seguita delle analisi diagnostiche non invasive e invasive. Infine, le opere sono state sottoposte ad un confronto tra loro e un terzo dipinto ad olio intitolato Frühlingserwachen, realizzato da Camenisch nel 1926, completando così il lavoro in maniera esaustiva.

La ricerca è stata proposta, poiché non esistono studi approfonditi e specifici che riguardano le tecniche pittoriche o i materiali impiegati da Camenisch nel periodo del gruppo Rot-Blau (1925-1927). Questo elaborato, pertanto, ha lo scopo di contribuire alla comprensione delle opere compiute dall'artista, in modo da fornire una base per ulteriori studi e confronti, non solo tra i lavori dello stesso pittore, ma anche con le opere realizzate dagli altri membri del Gruppo e dagli artisti collegati ad esso, come il pittore ed ispiratore dell'associazione Rot-Blau, Ernst Ludwig Kirchner.

Introduzione

La tesi si sviluppa principalmente sulla ricerca e la caratterizzazione delle tecniche artistiche e i materiali impiegati da Paul Camenisch (1893-1970) per realizzare delle opere pittoriche Der Mann in den Reben e Tessiner Vorfrühlingslandschaft (1926) e sul confronto fra loro e l'autoritratto eseguito nello stesso periodo storico, Frühlingserwachen. Vengono presi in considerazione e approfonditi: il metodo di esecuzione delle opere, la scelta dei materiali artistici e il loro sistema di applicazione, le scelte espositive storiche e quella odierna.

Metodo di ricerca

La ricerca è costituita dallo studio delle fonti bibliografiche e di archivio sui materiali e tecniche pittoriche, l'Archivio di Stato di Basilea Città conserva una moltitudine di documenti e fotografie storiche contenute nel lascito dell'artista.

L'indagine di tipo non invasivo comprende l'osservazione e la ripresa fotografica macroscopica e microscopica delle opere illuminando e irradiando i substrati con differenti sorgenti luminose così da analizzarle sotto lo spettro visibile (Fig. 2), ultravioletto e infrarosso.

Al fine di identificare in modo univoco le tipologie di materiali che compongono i dipinti, è stata integrata una campagna diagnostica invasiva con prelievo di microcampioni.

Risultati e conclusioni

Le ricerche delle fonti letterarie e d'archivio hanno fatto luce su tutti gli aspetti storici legati al gruppo Rot-Blau e sulle metodologie e circostanze in cui Camenisch lavorava assieme ai membri dell'Associazione, ovvero realizzando opere pittoriche en plein air (Fig. 3) in un'area topografica caratterizzata da colli e gole che ha comportato l'utilizzo di materiali facilmente trasportabili, come cavalletti mobili, colori a tubetto e tele pretensionate, come anche tecniche pittoriche immediate. L'indagine diagnostica ha approfondito questi aspetti, fornendo informazioni dettagliate sul tipo di applicazione eseguita a pennello, sul processo pittorico e nel dettaglio i materiali che compongono il supporto tessile, i pigmenti, riempitivi e leganti; elementi che si sono rivelati particolarmente analoghi fra i differenti dipinti.

Lo studio approfondito della provenienza e presentazione del doppio dipinto ha permesso di indentificare tutti i dettagli che ne riguardano la genesi e la storia, in modo da valutarne anche i criteri di autenticità.

La ricerca inedita sulle opere che affronta questo elaborato e il confronto tra i tre dipinti realizzati in un periodo di tempo molto breve e poco prima del soggiorno che vide l'artista come ospite di Kirchner a Davos, ha permesso di comprendere la tecnica artistica e i materiali impiegati da Camenisch nel periodo precedente all'incontro con il pittore tedesco. Questa tesi, pertanto, presenta una prima indagine che potrebbe svilupparsi in maniera estensiva sull'intera ricerca artistica di Camenisch nel periodo dell'associazione Rot-Blau. Uno studio comparativo sulle opere degli altri membri del Gruppo porterebbe al completamento di una ricerca generale sul tema dell'Espressionismo Svizzero del gruppo Rot-Blau che questo elaborato ha proposto come punto di partenza.

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern Academy of the Arts

SWISS
CONSERVATION-RESTORATION
CAMPUS