

Engelhard, Jennifer, M.A. (MA)

Master2023 - Abstract (Schriftgut / Grafik / Foto / Buchmalerei)

Titel deutsch: **Künstliche Alterung und Analyse von kupferhaltigen Pigmenten in Bezug auf das Schadensbild Kupferfraß an Papier**

Kurzfassung: Diese Masterarbeit beschäftigt sich mit der künstlichen Reproduktion des Schadensbildes Kupferfraß an Papier bei verschiedenen Kupferpigmenten. Für die Alterungsversuche werden Probekörper mit Aufstrichen von Atacamit, Grünspan, Malachit und Azurit in Gummi Arabicum auf vier verschiedenen Papierträgern erstellt. Diese werden im Zuge der künstlichen Alterung verschiedenen Alterungsarten, wie Klima-, Hitze- und Lichtalterung sowie einer Kombination aus Licht- und Klimaalterung unterzogen. Mithilfe von Raman-Spektroskopie, REM-EDX und GPC-MALLS werden Untersuchungen zu Pigmentveränderungen, dem Migrationsverhalten der Kupferionen und zum Abbaugrad des Papiers durchgeführt. Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung von passenden Alterungsarten besonders für Atacamit, Malachit und Azurit soweit möglich, da bei diesen Pigmenten bisher nur wenige Alterungstests erfolgt sind. Zudem sollen die Alterungseigenschaften der verschiedenen Pigmente verglichen und mehr Informationen zur Entstehung von Kupferfraß bei Atacamit, Malachit und Azurit gesammelt werden.

Titel englisch: **Artificial ageing and analysis of copper-containing pigments regarding copper corrosion on paper**

Abstract: This master thesis deals with the artificial reproduction of copper corrosion on paper caused by different copper pigments. For the ageing experiments, applications of atacamite, verdigris, malachite and azurite in gum arabic were applied upon four different paper samples. Over the course of the artificial ageing experiments, samples were subjected to different types of ageing, such as climate, heat and light ageing as well as a combination of light and climate ageing. Investigations into pigment changes, the migration behaviour of the copper ions and the degree of paper degradation were carried out through examination methods such as Raman spectroscopy, REM-EDX and GPC-MALLS. The purpose of this work is the development of suitable ways of ageing, especially for atacamite, malachite and azurite, as far as possible, since so far only a few ageing tests have been carried out with these pigments. In addition, the ageing properties of the pigments are to be compared and more information is to be collected on the development of copper corrosion due to atacamite, malachite and azurite.

Schlüsselwörter: Kupferfraß, Kupferpigmente, Atacamit, Grünspan, Malachit, Azurit, künstliche Alterung, Klimaalterung, Lichtalterung, Hitzealterung, Kombination aus Licht- und Klimaalterung, Raman-Spektroskopie, REM-EDX, GPC-MALLS

Keywords: copper corrosion, copper pigments, atacamite, verdigris, malachite, azurite, artificial ageing, climate ageing, heat ageing, light ageing, combination of light and climate ageing, Raman spectroscopy, REM-EDX, GPC-MALLS

1. Prüfer: **Pataki, Andrea, Prof. Dr. phil., Dipl.-Rest.**

2. Prüfer: **Hofmann, Christa**

Hornstein, Saskia, M.A. (MA)

Master2023 - Abstract (Objekte aus Holz und Werkstoffen der Moderne)

Titel deutsch: **Korrelationen zwischen Design – Produktions- und Materialinnovation – Patent und ihre Bedeutung für die Restaurierung am Beispiel der Deutschen Werkstätten Hellerau in der ersten Hälfte des 20. Jh**

Kurzfassung: Die Verbindung von Kunst, Handwerk und Industrie war eine der zentralen Forderungen der Kunstgewerbereformbewegung, die zum Ende des 19. Jahrhunderts entstand. Zu einem der Hauptvertreter gehörte Karl Schmidt, der Gründer der Deutschen Werkstätten Hellerau. Dieser entsprach der Forderung, indem er seine Produkte von Künstlern entwerfen ließ und eine maschinengestützte Herstellung anwandte. Eine solche industrielle Produktion konnte nur durch technische Innovationen und die Entwicklung neuer Materialien wie Sperrholz realisiert werden. An solchen arbeiteten die Deutschen Werkstätten und meldeten bis zum Ende der 1950er Jahre insgesamt 180 Patente und Gebrauchsmuster an. Aus heutiger Sicht können diese den Restauratoren helfen, den Stand der damaligen Forschung nachzuvoll-ziehen, Objekte in ihren kulturellen Kontext zu verorten und diesen zu verstehen. Dies ist für die Restaurierung und damit auch für den Erhalt eines Objektes essenziell. Um die ganzheitliche Bedeutung eines Objektes zu erfassen, bedarf es der Auseinandersetzung mit dem Design, also der kulturhistorischen Einordnung und der Herstellung (Konstruktion, Material, Produktion). Die Patente bilden die Schnittstelle zwischen dem kulturellen Kon-text und der Herstellung. Daher ist es für die Restaurierungswissenschaften erforderlich, sich mit diesen drei Bereichen zu beschäftigen und die Korrelationen zwischen Design—Produktions- und Materialinnovation—Patent zu erforschen, um Erhaltungskonzepte zu entwickeln, welche im Sinne der Objekte sind.

Titel englisch: **Correlations between design - production and material innovation - patent and their significance for conservation using the example of the Deutsche Werkstätten Hellerau in the first half of the 20th century.**

Abstract: The alliance of art, craft and industry was one of the central demands of the arts and crafts movement that emerged at the end of the 19th century. One of the main advocates was Karl Schmidt, the founder of the Deutsche Werkstätten Hellerau. He met the demand by having his products designed by artists and applying machine-supported production. This industrial manufacturing could only be achieved through technical innovations and the development of new materials such as plywood. The Deutsche Werkstätten worked on these and applied for a total of 180 patents by the end of the 1950s. From today's per-spective, these can assist conservators in comprehending the state of research at the time, situating objects in their cultural context. This is essential for the restoration and therefore also for the preservation of an object. In order to grasp the holistic meaning of an object, it is necessary to deal with the design, i.e. the cultural-historical context and the production (construction, material, manufacturing). The patents represent the interface between the cultural context and the production. Therefore, it is necessary for conserva-tion science to deal with these three areas and to explore the correlations between de-sign—production and material innovation—patent in order to develop preservation con-cepts that are in the interest of an artifact.

Schlüsselwörter:

Keywords:

1. Prüfer: **Waentig, Friederike, Prof. Dr. phil.**

2. Prüfer: **Burkart, Lisa, M.A.**

Oestern, Maike Leona, M.A. (MA)

Master2023 - Abstract (Textilien und archäologische Fasern)

Titel deutsch: **Patina und Textil? – Eine vergleichende konservatorische Untersuchung an zwei chinesischen Seidenbehängen des 19. Jahrhunderts aus dem Deutschen Textilmuseum Krefeld**

Kurzfassung: Die vorliegende Arbeit befasst sich im weitesten Sinne mit dem Phänomen der Patina an historischen Textilien. Im Fokus steht dabei die vergleichende Untersuchung natürlicher und möglicherweise intentionell herbeigeführter Alterungserscheinungen an zwei chinesischen Textilbehängen mit Seidenstickerei des 19. Jahrhunderts aus der Sammlung des Deutschen Textilmuseums Krefeld. Sowohl textiltechnologische Merkmale als auch spätere Veränderungen wurden mit unterschiedlichen mikroskopischen und multispektralen Analyseverfahren erfasst. Die Ergebnisse der exemplarischen Studie liefern erste Ansatzpunkte für tiefergehende Forschungen zu diesem bislang kaum beachteten Thema innerhalb der Textilrestaurierung.

Titel englisch: **Patina and Textile? - A comparative conservation study of two 19th century chinese silk hangings from the Deutsches Textilmuseum Krefeld**

Abstract: The present work deals in the broadest sense with the phenomenon of patina on historical textiles. The focus is on the comparative investigation of natural and possibly intentionally induced aging phenomena on two Chinese textile hangings with 19th century silk embroidery from the collection of the German Textile Museum Krefeld. Both textile technological features and later changes were recorded using different microscopic and multispectral analysis methods. The results of the exemplary study provide initial starting points for more in-depth research on this hitherto hardly considered topic within textile conservation.

Schlüsselwörter:

Keywords:

-
- 1. Prüfer: Reifarth, Nicole, Prof. Dr.**
 - 2. Prüfer: Peters, Laura, M.A.**
-

Peters, Helen, M.A. (MA)

Master2023 - Abstract (Schriftgut / Grafik / Foto / Buchmalerei)

Titel deutsch: Papiere mit optischen Aufhellern - Minderung der Fluoreszenz durch Restaurierungsverfahren

Kurzfassung: Wasserbasierte Restaurierungsverfahren stehen im Verdacht, die Langzeitstabilität von Papieren, die optische Aufheller (engl. optical brightening agents, kurz OBAs) beinhalten, negativ zu beeinflussen. Grund dafür ist eine Farb- und Fluoreszenzveränderung, die bei Papieren mit OBAs im Bereich einer verso aufgetragenen Montierung auftreten. Es wird die These aufgestellt, dass durch das Eindringen von Wasser OBAs im Papier gelöst werden, wodurch der lichtbedingte Zerfall der Aufhellermoleküle katalysiert wird. Ziel der Masterarbeit ist es, die Eignung von etablierten wasserbasierten Restaurierungsverfahren an Papieren mit OBAs zu untersuchen. Hierfür werden drei wässrige Verfahren auf zwei Papieren mit OBAs angewendet und einer künstlichen Lichtalterung unterzogen. Da die Polarität von Wasser ausschlaggebend für das Schadensbild zu sein scheint, werden in den Testreihen ebenfalls zwei Alkohole geringerer Polarität getestet. Die Auswertung erfolgt optisch sowie quantitativ mittels digitaler Bildanalyse, Farbmessungen und Reflexionsmessungen der Probepapiere. Die Untersuchungen ergaben, dass die Lichtstabilität der Papiere nach einer wässrigen Behandlung reduziert wird. Nach der Lichtalterung kommt es zu einer Verschiebung des Farbtons und Verringerung der Fluoreszenz im behandelten Areal. Als Grund dafür wird der beschleunigte Zerfall der OBAs genannt. Das Schadensphänomen verstärkt sich mit steigender Polarität des Lösemittels und wird in seiner Intensität von der Papierzusammensetzung beeinflusst. Während die verringerte Fluoreszenz der Probepapiere bereits optisch sichtbar ist, lassen sich die Farbveränderungen ausschließlich messtechnisch dokumentieren.

Titel englisch: Influence of conservation treatments on papers with optical brighteners

Abstract: Conservation treatments, which are based on water, are suspected to have a negative influence on the long-term stability of papers including optical brightening agents (OBAs). A change of colour and fluorescence occurs in areas of a water-based mounting applied on papers with OBAs. It is hypothesised that water dissolves the optical brightening agents of the paper fibre and triggers the light-induced decay of the brightener molecules. The objective of the thesis is to investigate the suitability of established water-based conservation treatments on papers including OBAs. Therefore, three aqueous processes are applied to two papers with OBAs and subjected to artificial light ageing. Since the polarity of water seems to be decisive for the damage, two alcohols of lower polarity are also tested. The evaluation is carried out optically as well as quantitatively by digital image analysis, colour measurements and reflectance spectroscopy. The experiments showed that light stability of the papers is reduced after aqueous treatments. Light ageing causes a shift in colour and a reduction in fluorescence in the treated area. The accelerated decay of the brightening agents is said to be the reason for this. The damage intensity intensifies with increasing polarity of the solvent and is influenced by paper compositions. While the reduced fluorescence of the sample papers is already optically visible, the colour changes can only be documented by measurement.

Schlüsselwörter:

Keywords:

-
- 1. Prüfer: Pataki, Andrea, Prof. Dr. phil., Dipl.-Rest.**
 - 2. Prüfer: Jacek, Bert, Dipl.-Rest., M.A.**
-

Wetten, Juliana, M.A. (MA)

Master2023 - Abstract (Schriftgut / Grafik / Foto / Buchmalerei)

Titel deutsch: **Arsenhaltige Pigmente in Bibliotheken - Untersuchungen zu Arbeitsschutz- und Konservierungsmaßnahmen**

Kurzfassung: Arsenhaltige Verbindungen in Bibliotheken können sowohl in der Form von Pestizidbehandlungen als auch in Form von den Pigmenten Auripigment und Schweinfurter Grün als Teil der Einbandgestaltung vorkommen. Um eine erste Aussage über die möglicherweise hieraus resultierende Innenraumbelastung zu treffen, wurden Staub- und Wischproben aus den Räumen der Universitäts- und Landesbibliothek Bonn genommen und mit GF-AAS analysiert. Die Ergebnisse zeigten im Vergleich zu Hausstaub erhöhte Arsenwerte in allen Räumen, besonders in den Magazinen. Mit einem mikrochemischen Arsennachweis und der Röntgenfluoreszenz-Analyse wurde untersucht, ob es durch den Kontakt der Bücher in den Regalen zu einer Zweitkontamination von nicht-arsenhaltigen Einbänden kommt. Bei weniger als der Hälfte der untersuchten Bände bestand ein Verdacht auf eine Kontaktkontamination. Erste Versuche zur Reduzierung dieser Kontamination durch Trockenreinigung waren nicht erfolgreich.

Titel englisch: **Arsenical pigments in library collections - Occupational safety measures and conservation treatment**

Abstract: In library collections, arsenic compounds can be present either in the form of pesticide residues or in the form of pigments as part of the binding. A previous research project investigated bookbinding containing the arsenical pigments Orpiment and Emerald Green in the collection of the University and State Library Bonn. In this thesis, dust and wipe samples were collected and analysed using GF-AAS to formulate a first estimate concerning the indoor pollution of the rooms at the ULB Bonn. Results showed higher arsenic concentration in comparison to domestic house dust. In addition to that, a microchemical arsenic test and X-ray fluorescence analysis was carried out to investigate a possible cross-contamination of books caused by prolonged contact in the bookshelves. Less than half of the examined bindings showed signs of cross-contamination. First attempts at cleaning and decreasing this contamination were not successful.

Schlüsselwörter: Arsen, Auripigment, Schweinfurter Grün, Bibliothek, Innenraumbelastung, Staubproben, Wischproben, GF-AAS, RFA, Kontamination, Arbeitsschutz, Konservierungsmaßnahmen

Keywords: arsenic, Orpiment, Emerald Green, library, indoor pollution, dust sample, wipe sample, GF-AAS, XRF, contamination, occupational safety, conservation treatment

1. Prüfer: **Pataki, Andrea, Prof. Dr. phil., Dipl.-Rest.**

2. Prüfer: **Jacek, Bert, Dipl.-Rest., M.A.**