

Tagung der Fachgruppe
Präventive Konservierung
an der FH Potsdam,
01. bis 03. Juli 2022



**SAUBER
UND
LUFTIG!?**

Aspekte der Sammlungspflege I

Präsentiert vom VDR in
fachlicher Kooperation mit
der Fachhochschule Potsdam
und der Stiftung Preußische
Schlösser und Gärten
Berlin-Brandenburg

Programm und Zusammenfassung der Vorträge

**Verband der
Restauratoren**



SAUBER UND LUFTIG!?

Aspekte der Sammlungspflege I

Tagung der Fachgruppe Präventive Konservierung

1. bis 3. Juli 2022, Potsdam

Präsentiert vom VDR in fachlicher Kooperation mit der
Fachhochschule Potsdam und der Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg,



Gefördert durch Deffner & Johann GmbH, Long Life for Art & Datenlogger-Store, Vitrienen- und Glasbau REIER GmbH



Impressum

Verband der Restauratoren (VDR) e. V.
Haus der Kultur
Weberstraße 61
53113 Bonn
Telefon +49 228 926897-0
Telefax +49 228 926897-27
info@restauratoren.de
www.restauratoren.de

Veranstaltungsorte

Vorträge	Fachhochschule Potsdam (FHP), Kiepenheuerallee 5, 14469 Potsdam
Führungen SPSP	
Sammlungspflege im Depot	Zentraldepot, Friedrich-Engels-Str. 78, 14473 Potsdam (<i>in Google Maps: Nr. 80 eingeben, rechts daneben</i>)
Sammlungspflege in den Fachbereichen	Restaurierungshof, Im Neuen Garten 6, 14469 Potsdam
Führungen SMB-SPK	
Konservierungswissen. Forschung	Staatliche Museen zu Berlin, SPK, Rathgen-Forschungslabor, Schloßstraße 1a, 14059 Berlin

Organisation

Tagungsteam	Cord Brune, Julia Dummer, Gitta Hamm, Regina Klee, Laura Petzold
VDR Geschäftsstelle (GS)	Patricia Brozio, Julia Kun, Nadine Limberger, Henrike Steinweg, Gudrun von Schoenebeck


Tagungsbüro

Julia Kun (VDR GS), Studierende der FHP, Organisationsteam der Tagung

Gestaltung

Petra Wild, Wild GbR, servivorschlag.de (Umschlag), Julia Kun (Innenteil)

Druck

dieUmweltDruckerei GmbH  klimaneutrales Druckerzeugnis | durch CO₂-Ausgleich | www.natureOffice.com/DE-275-LKSK7MH

Bildnachweise

Titelbild: Reinigung in der Berliner Akademie der Künste, 1937. © ullstein bild - Heinz Perckhammer /
Timeline Images. Alle weiteren Fotos stammen, wenn nicht anders angegeben, von den Referent:innen.

Vorwort

Sehr geehrte Frau Präsidentin Prof. Dr. Schmitt-Rotermund von der Fachhochschule Potsdam, sehr geehrte Frau Lange von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, sehr geehrte Tagungsteilnehmer:innen!

Die Sammlungspflege spielt eine zunehmend wichtige Rolle bei der Erhaltung von Kulturgütern in Institutionen wie beispielsweise Museen, Archiven, Bibliotheken und Kirchengemeinden.

Als Konzept systematisch und praktisch angewendet ist die Sammlungspflege ein sinnvolles grundlegendes, gleichzeitig sehr nachhaltiges Werkzeug des Sammlungserhalts. Deshalb hält sie zunehmenden Einzug in den Arbeitsalltag nicht nur von Restaurator:innen sondern von allen am Objekterhalt Beteiligten. All dies geschieht in einem sich unter Stichworten wie „Klimawandel“ und „Green Museum“ massiv ändernden Umfeld.

Als Fachgruppe Präventive Konservierung im VDR möchten wir mit der Tagung „Sauber und luftig!? Aspekte der Sammlungspflege I“ in einer ersten Veranstaltung verschiedene dieser Facetten aus unterschiedlichen fachlichen Perspektiven beleuchten. In den Vorträgen sind zunächst am ersten Konferenztag aktuelle Forschungsergebnisse und Praxisbeispiele zum Thema Klima, Luftqualität und Lüften zu hören. Der zweite Tag widmet sich dem Thema Reinigung, sowohl von Einzelobjekten oder in der alltäglichen Pflege von Beständen als auch bei Baumaßnahmen.

Wie Luftwechsel und Luftumwirbelung mit Staubeintrag und Oberflächenverschmutzung in Wechselwirkung stehen, ist Thema in mehreren Vorträgen an beiden Tagen und bildet den Brückenschlag zwischen den verschieden anmutenden Tagungsthemen. Verbindungen sollen außerdem geknüpft werden zwischen den unterschiedlichen Kulturinstitutionen; zwischen Ausstellungen, historischen Schauräumen und Depots; zwischen den Bereichen Museum und Denkmalpflege sowie zwischen den handelnden Akteuren. Viel Zeit in den Pausen und zusätzliche moderierte Diskussionsrunden am zweiten Tag sollen den sicher lang vermissten persönlichen Austausch besonders fördern.

Wir sind sehr glücklich, dass die Tagung, nach einigen coronabedingten Verzögerungen und einer Terminverschiebung, nun in Präsenz stattfinden kann und dies mit Vortragenden aus vier Ländern, im sommerlichen Potsdam mit all seinen kulturellen und landschaftlichen Attraktionen.

Zu Gast sein dürfen wir in der Fachhochschule Potsdam, an der einige von Ihnen vielleicht selbst studiert haben. Wir bedanken uns sehr herzlich für die tatkräftige Unterstützung durch Herrn Prof. Dr. Steffen Laue und sein Team im Vorfeld und in den kommenden Tagen. Ein weiterer herzlicher Dank geht an unsere zweite Kooperationspartnerin, die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG), an die Chefrestauratorin Frau Katrin Lange und ihr Team für die aktive Mitgestaltung und die konstruktiven Gespräche in der Planungsphase. Und nicht zuletzt sei auch unseren Sponsoren gedankt, besonders Long Life For Art/Datenlogger-Store, die den Druck dieses Abstract-Heftes unterstützen. Aber auch die Beiträge von Deffner & Johann und Vitrinen- und Glasbau Reier tragen zur Durchführung und zum Gelingen der Tagung bei!

Am Sonntag können Sie abschließend bei thematischen Führungen der SPSG das neue Zentraldepot sowie die Restaurierungsateliers im Neuen Garten kennenlernen oder sich durch die Laborräume des Rathgen-Forschungslabors führen lassen.

Doch zuvor erwarten uns zwei Tage voll informativer Vorträge, Diskussionsrunden und anregender Gespräche.

Ihr Organisationsteam Cord Brune, Julia Dummer, Gitta Hamm, Regina Klee und Laura Petzold
Fachgruppe Präventive Konservierung des VDR

Grußworte

Grußwort – Fachhochschule Potsdam

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich begrüße Sie an der Fachhochschule Potsdam zur Fachtagung „Sauber und luftig!? Aspekte der Sammlungspflege I“, die die Fachgruppe Präventive Konservierung des VDR in Kooperation mit unserem Studiengang Konservierung und Restaurierung und anderen Kooperationspartnern gemeinsam ausrichtet.

Die präventive Konservierung spielt heute in der akademischen Ausbildung von Restaurator:innen eine zentrale Rolle, so auch an der FHP mit seinen Materialvertiefungsrichtungen Holz, Metall, Stein und Wandmalerei.

Obwohl wir uns in Potsdam mit der genannten Fächerkombination und in Kooperation mit den anderen Baufachstudiengängen der FHP auf Themen der Baudenkmalpflege spezialisiert haben, werden auch immer zahlreiche Kulturobjekte aus Sammlungen und Museen im Rahmen von Projekt- und Abschlussarbeiten bearbeitet. So legt beispielsweise unsere Studienrichtung Holz einen Schwerpunkt auf Möbelrestaurierung und arbeitet eng mit der SPSG und dem Kunstgewerbemuseum in Berlin zusammen. Auch die Studienrichtungen Metall und Stein haben es immer wieder mit Objekten aus Sammlungen und Museen zu tun, neben der Fragestellung: Wie können wir abgenommene Wandmalereifragmente sichern und präsentieren?

Jede Abschlussarbeit, die in der Regel ein Konservierungs- bzw. Restaurierungskonzept beinhaltet, äußert sich zu der Thematik: Was passiert nach der Restaurierung mit dem Objekt? In welcher Umgebung wird es präsentiert? Was für eine klimatische Situation herrscht am Aufstellungsort? Was für Schutzmaßnahmen gegen Staub, Lichteinfall oder auch zum Schutz vor Vandalismus können ergriffen werden?

Hier existieren grundlegende Fragen, die wissenschaftlich in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Restaurator:innen, Kurator:innen, Sammlungspfleger:innen, Kunsthistoriker:innen und Naturwissenschaftler:innen diskutiert und beantwortet werden müssen. Diese Tagung bietet ein ideales Forum dafür.

Wir danken dem VDR für die Ausrichtung und Organisation der Tagung sowie unseren Kooperationspartnern in Potsdam (SPSG) und Berlin (Rathgen-Forschungslabor), die wieder einmal dazu beitragen, ein spannendes wissenschaftliches Thema gemeinsam in Theorie und Praxis einem Fachpublikum und der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren.

Viel Erfolg!

Prof. Dr. Eva Schmitt-Rodermund
Präsidentin der
Fachhochschule Potsdam

Grußwort – Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Partnerinnen und Partner,
liebe Mitglieder der Fachgruppe Präventive Konservierung,

Sauber & Luftig – Frühjahrsputz? – Vor 50 Jahren als Untertitel denkbar, spiegeln heute Titel und Vorträge die intensive Auseinandersetzung mit den scheinbar einfachen Themen Unterhaltungspflege und Standortbedingungen im Sinne der Kunst- und Kulturguterhaltung wieder.

Schlösserverwaltungen wie die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten erhalten, bewahren und vermitteln einen großen Denkmalbestand von nationaler und internationaler Bedeutung, häufig im Status des UNESCO- Weltkulturerbes. Die Objekte sind als Einzelkunstwerke und gleichermaßen im Zusammenspiel der mobilen und immobilen Ausstattung des Denkmals zu bewerten. Der Besucher – wir alle – betrachten somit nicht nur das Kunstwerk, wir treten ein bzw. betreten es. Unsere Objekte haben eine lange Nutzungs- und Entstehungsgeschichte und eine lange Geschichte präventiver Erhaltungsmaßnahmen wie Hussen, Fenstervorhänge, Markisen, Pantoffel, ...; wenig dokumentiert sind die über Jahrhunderte praktizierte Gebäude- und Inventarreinigung.

In den letzten Jahrzehnten entwickelte sich ein neues Bewusstsein für präventive Maßnahmen. Prozessanalysen, Monitoring und Risikobewertungen ergänzen restauratorische Beobachtungen, wobei die interdisziplinäre Zusammenarbeit eine wichtige Rolle spielt. Erkenntnisse werden mit wissenschaftlich analysierten Ergebnissen untersetzt, so dass Maßnahmen und Handlungsanweisungen folgen. In der SPSP freuen wir uns seit 2009 über ein eigenständiges Referat der Präventiven Konservierung; anfänglich mit den Schwerpunkten langfristiger Klimastrategien und Veranstaltungen sind heute Themen des Lichtschutzes, des Integrated Pestmanagements, der Notfallplanung und der Nutzungsbedingungen für Alltag, Sonderausstellungen und –veranstaltungen fest integriert. Die Gebäude- und Inventarreinigung erhielt ab 2006 mit der Gründung der Fridericus- Servicegesellschaft ein neues Management. Dazu gehört seit 2008 die Kunstgutreinigung durch restauratorische Hand. Die Qualität ist nicht nur für jedermann sichtbar, in ihrer Kontinuität und mit der restauratorischen Fachkenntnis als Grundlage ist die Kunstgutreinigung eine nachhaltige Pflegemaßnahme für einen langfristigen Substanzerhalt.

Die Präventive Konservierung erfährt in den letzten Jahrzehnten zunehmende Akzeptanz, nicht zuletzt durch aktuelle, gesellschaftspolitische Fragen, wie den Klimawandel und seine Folgen oder den klimaneutralen und nachhaltigen Einsatz von Ressourcen. Die Akzeptanz beruht auf dem erreichten Wissenstand in der Pflege und Erhaltung von Kunst- und Kulturgut und – ganz wichtig – dessen Vermittlung. Dafür sind der fachliche und interdisziplinäre Austausch und die Diskussion unabdingbar: Herzlich Willkommen zu einem dreitägigen Wissenstransfer in den Themen der Reinigung und Unterhaltungspflege, der Lüftung und des Klimas, im weiteren und engeren Sinne.

Damit geht mein Dank im Namen der Stiftungsleitung an alle, die diese Erkenntnisse zusammentragen, an alle, die diese Erkenntnisse in die Praxis vermitteln und an alle, die diese Erkenntnisse aufnehmen und in ihrer Tätigkeit anwenden.

Kathrin Lange
Chefrestauratorin
Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg

Grußwort – Verband der Restauratoren (VDR) e. V.

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Mitglieder, liebe Partnerinnen und Partner,

befragt man Restaurator:innen nach ihrem Aufgaben- und Wirkungsfeld, fällt mit Garantie das Schlagwort Präventive Konservierung. Das Thema des vorbeugenden Schutzes unseres kulturellen Erbes ist so zentral, dass es alle Fachrichtungen der Restaurierung beschäftigt.

An Kunstwerken, kulturhistorisch bedeutsamen Gegenständen oder Bauwerken gilt es, den Verfall zu verhindern oder zumindest zu verlangsamen und Schadensrisiken zu verringern.

Die Fachgruppe Präventive Konservierung im Verband der Restauratoren widmet sich diesem breiten Themenfeld. Sie befasst sich mit der Kontrolle und Einflussnahme auf Klima, Licht, Schadstoffe, Materialemissionen und Schädlinge genauso wie mit der Etablierung von Sicherheitskonzepten (Einbruch/Brand), dem Katastrophenmanagement, der Risikoabschätzung, der Planung von Bauten, Vitrinen und Depots, der Pflege und Wartung von Kunst- und Kulturgut oder auch mit geeignetem Verpackungsmaterial.

Es ist ein Themenfeld, das ständig in Bewegung ist. Erfahrungen aus der Praxis, gezielte Forschung und Produktentwicklungen bringen fortlaufend neue Erkenntnisse. Die Fachgruppe Präventive Konservierung im VDR ist eine zentrale Anlaufstelle, um diese Bemühungen zu unterstützen und den Informationsfluss zwischen Restaurator:innen aller Sparten zu fördern. Sie richtet seit vielen Jahren mit Engagement Exkursionen und Fachtagungen aus – mit großer Resonanz. Mit Freude erinnern wir uns an die letzten beiden gut besuchten Tagungen zur Schädlingsbekämpfung in München und zu Licht und Beleuchtung in Weimar. Am heutigen Tag richtet sich nun das Augenmerk auf Aspekte der Sammlungspflege. Dazu zählen das Klima, die Luftqualität und das Lüften genauso wie die Reinigung. Ein Themenbereich also, der in Zeiten des Klimawandels noch an Bedeutung gewinnen dürfte.

Als Fachverband ist eines unserer vorrangigen Anliegen, fachlichen Austausch und Weiterbildung zu bieten und Kolleg:innen untereinander und mit benachbarten Disziplinen zu vernetzen. Dieser Aufgabe nehmen wir uns im VDR mit rund 20 bis 30 Veranstaltungen jährlich an. Vieles hat sich in den zurückliegenden zwei Jahren ins Digitale verschoben. Umso mehr freuen wir uns, dass wir uns nun wieder in Präsenz treffen und mit Ihnen, liebe Gäste, ins Gespräch kommen zu dürfen.

Dem Tagungsteam möchten wir unseren besonderen Dank aussprechen. Mit viel Geduld und Ausdauer ist es trotz mehrfacher pandemiebedingter Terminverschiebungen am Ball geblieben und hat ein abwechslungsreiches dreitägiges Programm auf die Beine gestellt. Wir wünschen nun allen Teilnehmer:innen eine spannende Tagung und einen inspirierenden Austausch!

Gisela Gulbins
Vizepräsidentin
Verband der Restauratoren

Programm

TAG 1	08:00	Öffnung Tagungsbüro
Freitag, 01.07.2022	09:00	Grußworte Prof. Dr. Eva Schmitt-Rodermund, Präsidentin der FHP Kathrin Lange, Chefrestoratorin der SPSG Regina Klee, Fachgruppensprecherin Cord Brune, ehemaliger Fachgruppensprecher Gisela Gulbins, Vizepräsidentin des VDR
	09:45	Daniel Fitzenreiter European Protocol in Preventive Conservation (EPICO)
	10:05	Prof. Dr. Ralf Kilian n = 1 – Der ideale Luftwechsel? Oder, wie viel Frischluft braucht die Kunst?
	10:25	Dr. Christian Baars Ventilation in museums in the age of pandemics
	10:45	Fragen/Diskussion
	11:05	Kaffeepause
	11:50	Katharina Derksen Schimmelpilze in Sammlungen – Prävention und Einflüsse des Klima(wandel)s
	12:10	Stephan Brather, Rebecca Röstel Quo Vadis – Das Klima im Landesfundmagazin des BLDAM
	12:30	Fragen/Diskussion
	12:50	Mittagspause mit Kaffee
	14:00	Marc Holly Wie hätten Sie's denn gerne? Entscheidungs- findung für die klimatischen Aufbewahrungs- bedingungen von Chemikalien-Sammlungen
	14:20	Sabine Stanek Neuaufstellung von Sammlungen als Chance zur nachhaltigen Verbesserung der Umgebungsbe- dingungen für Kunst- und Kulturgut – Erfahrungen aus der Praxis im KHM-Museumsverband

Aspekte der Sammlungspflege I

TAG 1 Freitag, 01.07.2022	14:40	Dr. Kilian Anheuser Objekte in Vitrinen und Kartons – gut geschützt oder zusätzlich gefährdet?
	15:00	Fragen/Diskussion
	15:20	Kaffeepause
	15:50	Eva Schreiber Klimaloggerwandel
	16:10	Thomas Stöckl Klimaboxen: Eine nachhaltige und praktische Variante klimatisierter Schutzverpackungen
	16:30	Marcus Herdin Präsentation von Kunst und Kulturgut in Vitrinen – Erfahrungen im Bayerischen Nationalmuseum, München
	16:50	Prof. Dr. Gerhard Eggert Kaliumcarbonat – Die Lösung
	17:10	Fragen/Diskussion
	ca. 17:30	Ende Tag 1
TAG 2 Samstag 02.07.2022	ab 8:30	Anmeldung/Registrierung Tagungsbüro
	09:00	Begrüßung
	09:10	Anna Büchl Traditionen der Präventiven Konservierung – Reinigungspraktiken und die Idee von Sauberkeit in „Housekeeping Books“ des 18. und 19. Jh.
	09:30	Lisa Frenzel, Anna Steyer Staubmonitoring – Methoden der Langzeitmessung zu Staubablagerungen im Schloss Linderhof, Quantitative und Qualitative Untersuchung der Staubzusammensetzung
	09:45	Anna Steyer, Lisa Frenzel Staubmonitoring – Methoden der Kurzzeitmessung zur Überprüfung der Wirksamkeit eines Luftreinigers von Schloss Neuschwanstein
	10:00	Fragen/Diskussion

TAG 2	10:20	Kaffeepause
Samstag, 02.07.2022	11:00	Franziska Müller Kataloge zur Wartung und Pflege
	11:20	Maria Wimmer Unterhaltsreinigung im Freilichtmuseum Glentleiten – Bedingungen, Konzept, Umsetzung
	11:40	Rabea Blasczyk, Nelly Paletta Eine Strategie zur Erhaltung der blauen Wandreliefs (1957-1959) von Yves Klein im Musiktheater im Revier Gelsenkirchen
	12:00	Sandra Schorbach, Undine Köhler Kunstgutschutz bei Baumaßnahmen
	12:20	Fragen/Diskussion
	12:50	Mittagspause mit Kaffee
	13:30	Diskussionsrunden 1: Klima in Vitrinen 2: Reinigung von Vitrinen (Austausch Praxistipps) 3: Klimazielwerte / Was tun die einzelnen Museen wg. Corona
	14:40	Dr. Stefanie Scheerer Dekontamination mit viel Luft – Vom Umgang mit einem Großprojekt mit schimmelbelasteten archäologischen Objekten
	15:00	Cornelia Hanke Reinigung und Pflege historischer Buchbestände
	15:20	Verena Simons, Maxi Herborn, Katrin Kaminski Von sauberen Schlössern und staubfreiem Kunstgut. Stete Sorgfalt – steter Staub
	16:00	Wolfram Bangen Inventarpfleger:innen – ein neues Berufsfeld in Museen?
	16:20	Diskussion
	17:30	Ende Tag 2

TAG 3

Sonntag,
03.07.2022

FÜHRUNGEN

Im Tagungsbüro werden Listen ausliegen,
in die Sie sich bei Interesse für eine
Führung eintragen können.

09:30-14:00

**Führungen der Stiftung Preußische Schlösser
und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam**

Sammlungspflege im Depot

Zentraldepot der Stiftung Preußische Schlösser
und Gärten Berlin-Brandenburg

Führungen um 9:30, 11:00 und 12:30 Uhr
mit 30 Teilnehmer:innen in jeweils zwei Gruppen à
15 Personen

Sammlungspflege in den Fachbereichen

Restaurierungshof im Neuen Garten
(Fachbereiche Holz/Möbel, Metall und Porzellan/
Glas/Keramik)

Führung um 9:30, 10:30, 11:30 und 12:30 Uhr
mit jeweils 15 Teilnehmer:innen

12:00-13:00

**Führungen der Staatlichen Museen zu Berlin –
Stiftung Preußischer Kulturbesitz,
Rathgen-Forschungslabor**

Konservierungswissenschaftliche Forschung

Zusammenfassung der Vorträge

European Protocol in Preventive Conservation (EPICO)

Daniel Fitzenreiter



Ansichten der Schlösser Queluz, Sanssouci, Versailles 2018-2021. © EPICO Projekt. Fotos: D. Fitzenreiter, D. Forleo, V. Rozé 2018-2021.

In der Arbeit der Gemälderestaurierung ist ein Zustandsprotokoll alltäglich. Diese Momentaufnahmen reihen sich in den Archiven der Sammlungswerkstätten über Jahrzehnte aneinander. Kann man ein Zustandsprotokoll von der gesamten wandfesten und beweglichen Ausstattung eines Schlossbaues mit hunderten Zimmern machen? In der EPICO Methode zur Zustandsuntersuchung in großen und komplexen Schlossbauten sind Zustandsprotokolle Bestandteile der Untersuchung. Die Ergebnisse der Untersuchung bieten aber weitere Auswertungsmöglichkeiten. Durch einen wissenschaftlichen, statistischen Ansatz ist der zeitliche, personelle und finanzielle Aufwand, verglichen mit dem Ergebnis, gering.

Ab 2014 wurde EPICO in Versailles von drei Institutionen vorbereitet: dem Centre de Recherche Chateau de Versailles (Paris), dem Museum King Jan III Palace, Wilanów (Warschau) und dem Centro Conservazione e Restauro „La Venaria Reale“ (Turin). Es geht um die Präventive Konservierung in Schlossmuseen.

Seit 2018 wird die Anwendung und Modifikation dieser wissenschaftlichen Erfassungsmethode von Schäden und Schadensursachen in museal und anderweitig genutzten königlichen Residenzen fortgesetzt. Risikobewertungen werden vorgenommen, Handlungsempfehlungen weiterentwickelt. Als neue Partner in dieser Projektphase konnten die Schlösser Maintenon bei Paris und die Schlösserverwaltungen in Sintra (Lissabon) und SPSG (Berlin-Brandenburg) gewonnen werden.

Der komplexe Ansatz von EPICO ist wie bei einer Risikobewertung von Sachversicherungsgesellschaften (risk assessment) angelegt. Das Ergebnis steht nach einem definierten Zeitaufwand zur Verfügung und stellt in Tabellen und Diagrammen die Hierarchie von den größten bis zu den geringen Risiken und Schadensursachen dar. Bei den bisher im Projekt betrachteten Schlössern zeigten sich deutliche Unterschiede. Da können sich Sicherheitsrisiken mit baulichen oder konservatorischen Problemen an der Spitze oder am Ende befinden.

Aktuell arbeiten die französischen Kolleginnen und Kollegen an der Optimierung von EPICO. Weitere Ziele wäre neben Nachhaltigkeit der Präventiven Konservierung die Vorbereitung auf die Auswirkungen des Klimawandels.

Kontakt Dipl.-Rest. Daniel Fitzenreiter
Gemälderestaurator
Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg
Pf 601462, 14414 Potsdam
+49 331 9694832
d.fitzenreiter@spsg.de
www.spsg.de

n = 1 – Der ideale Luftwechsel? Oder, wie viel Frischluft braucht die Kunst?

Ralf Kilian



Blower Door Messung am Königshaus auf dem Schachen. Foto: Ralf Kilian, 2007.

Der Vortrag beschäftigt sich mit grundsätzlichen Fragen zum Luftwechsel:

Was bedeutet und wie wirkt die Luftwechselrate? Wie unterscheiden sich natürliche und mechanische Lüftung? Und welche Auswirkungen hat das Lüften auf die Luftqualität und auf die Klimastabilität?

Insbesondere in den aktuellen Zeiten der Pandemie und der Frage nach hygienischem Mindestluftwechsel für Räume mit Besucherverkehr kommt dem eine besondere Bedeutung zu.

Verschiedene Methoden zur Messung des Luftwechsels werden kurz erklärt, wie Blower Door Tests oder aktive und passive Tracergas-Verfahren, und diese an Hand von Praxisbeispielen illustriert. Dazu werden Erkenntnisse zu typischen Luftwechsel-Zahlen in historischen Gebäuden vorgestellt und bisherige Bewertungssysteme, wie der »Holmberg Grade« kritisch hinterfragt.

Unter anderem über eine Simulationsstudie am Beispiel der Torhalle Lorsch wird die Wirkung unterschiedlicher Luftwechselraten auf das Innenraumklima im Jahresverlauf beschrieben.

Abschließend werden Regularien und Normen für Versammlungsräume vorgestellt und wie diese beispielsweise in museal genutzten Räumen Anwendung finden.

Kontakt Prof. Dr. Ralf Kilian
Leiter Kulturerbeforschung
Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP
Fraunhoferstr. 10, 83626 Valley
+49 8024 643-285
ralf.kilian@ibp.fraunhofer.de
www.denkmalpflege.fraunhofer.de
www.ibp.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder-produkte/kulturerbeforschung.html

Ventilation in museums in the age of pandemics

Christian Baars



Sandalwood commode veneered with engraved ivory. India, ca. 1770. The ivory veneer is lifting and cracking due to environmental fluctuations whilst on display in a public gallery. © Collection: Lady Lever Art Gallery, National Museums Liverpool.

Soon after the declaration by the World Health Organisation of a Covid pandemic in 2020, ventilation 'guidance' was issued by the heating, ventilation and air conditioning industry which has since caused a considerable amount of confusion in the heritage sector. This 'guidance' was interpreted erroneously by facilities managers as suggesting that ventilation was the primary means of reducing virus load in indoor spaces – in conclusion, ventilation rates should apparently be maximised. In the uncertainty of the new situation created by the poorly informed decisions, many museums responded in haste and abandoned decade-old principles and agreements of careful environmental control almost over-night despite warnings by preventive conservators: fresh air dampers were opened fully and re-circulation, which ordinarily contributes towards maintaining stable environmental conditions, was switched off.

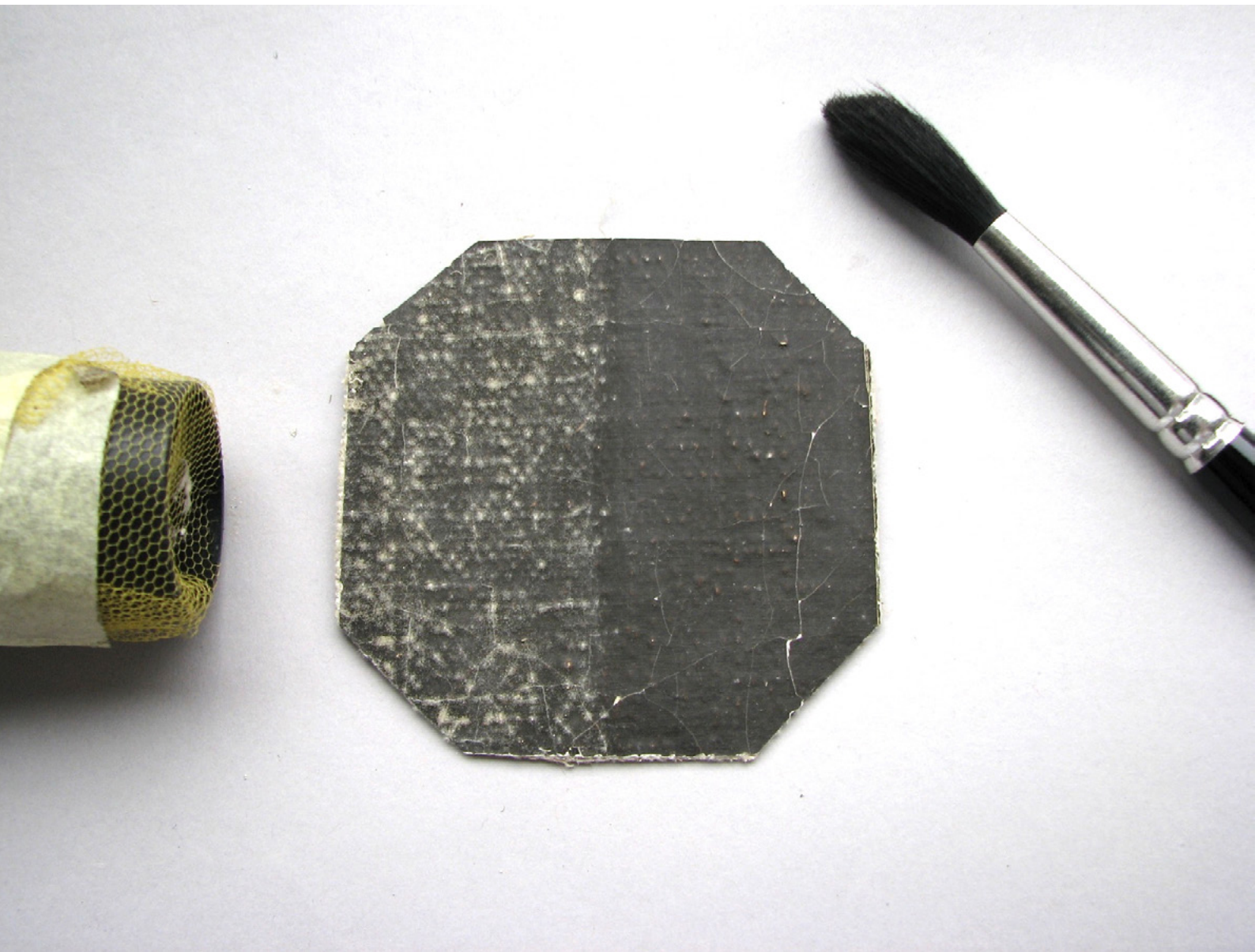
The consequences were predictable: the proportion of time during which specified conditions were maintained in galleries and collection stores decreased considerably in many museums; it was no longer possible in some cases to comply with contractual obligations stipulated in loan contracts; and damage to objects associated with large relative humidity fluctuations was observed.

As we now come out of a pandemic and the ubiquitous presence of respiratory diseases is something the cultural heritage sector is adapting to, it is time to examine how we can combine the health and safety of visitors and staff with the preservation of cultural heritage collections. The question museums must answer is what the ventilation strategy should be to both decrease virus transmission from aerosol exposure in public galleries whilst avoiding damage to cultural heritage collections caused by environmental fluctuations.

Kontakt Dr. Christian Baars (AMA ACR)
Head of Collections Care
National Museums Liverpool, Conservation Centre
Midland Railway Building, 1 Peter Street, Liverpool L1 6BL, Großbritannien
+44 7738056638
christian.baars@liverpoolmuseums.org.uk
www.liverpoolmuseums.org.uk

Schimmelpilze in Sammlungen – Prävention und Einflüsse des Klima(wandel)s

Katharina Derksen*, Gabriela Krist, Pascal Querner, Katja Sterflinger



Gemälde-Probekörper mit Schimmelbefall, trockene Reinigung mit Staubsauger und Pinsel. © Institut für Konservierung und Restaurierung, Universität für angewandte Kunst Wien Foto: Katharina Derksen, 2021.

In musealen Sammlungen wird zunehmend über Schimmelpilzbefall berichtet, aber es existieren kaum konkrete Daten hierzu. Vorgestellt werden eine 2021 an der Universität für angewandte Kunst Wien abgeschlossene Diplomarbeit sowie ein aktuell von der Akademie der bildenden Künste Wien in Zusammenarbeit mit dem Naturhistorischen Museum Wien durchgeführtes Forschungsprojekt, die dem Thema gewidmet sind.

Die Ergebnisse einer Umfrage unter Museums-Verantwortlichen in Österreich geben zunächst einen Einblick in die aktuelle Situation betreffend Klimamonitoring, Auftreten von Schimmelpilzbefall, dessen Ursachen und den Umgang damit sowie mögliche Einflüsse des Klimawandels. Am Beispiel der befallenen Gemäldesammlung eines niederösterreichischen Landesmuseums wurden Möglichkeiten der Behandlung und Prävention diskutiert, vor allem bezogen auf sogenannte xerophile und xerotolerante Pilze – zum Beispiel *Penicillium rubens* und *Aspergillus glaucus* –, die für Museumssammlungen und Archive relevant sind.

Da speziell an Gemälden und gefassten Objekten Desinfektionsmaßnahmen oft keine Option sind, lag der Fokus der konservierungswissenschaftlichen Forschung auf der Eruiierung der Effizienz einer trockenen Oberflächenreinigung allein. Drei Methoden wurden an Originalen sowie Gemälde-Probekörpern, vor allem hinsichtlich Reinigungsleistung und Vorbeugung eines erneuten Befalls, evaluiert: Staubsaugen, mit und ohne zusätzlichen Reinigungsschritt mit PU- oder Latexschwämmen. Die Reinigungsergebnisse wurden visuell, mittels ATP/AMP-Messungen und Kultivierungsmethoden bewertet und abschließend entsprechende Handlungsempfehlungen für das Museum erarbeitet.

Im Sommer 2021 ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt gestartet, das sich über die kommenden Jahre gezielt der Frage nach den Einflüssen von (Mikro-)Klima auf bestimmte Museumsschädlinge (Insekten und Schimmelpilze) annimmt. Auf ein zweijähriges Monitoring von Klima und Organismen an 20 verschiedenen Standorten, darunter verschiedene historische Bibliotheken, Museen als auch moderne Kunstdepots, folgen Wachstumsexperimente im Labor mit ausgewählten Spezies. Zusammenhänge der Faktoren Klima, Insekten und Schimmelpilze im Innenraum werden näher ergründet.

Schlussendlich werden die gewonnenen Erkenntnisse in Modellrechnungen einfließen, um auch mögliche Veränderungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel simulieren zu können. Diese Datenbasis und Modelle sollen unter anderem Entscheidungsträger:innen in musealen Einrichtungen bei der Erarbeitung zielgerichteter und zukunftsorientierter Pläne für den Erhalt ihrer Sammlungen unterstützen.

Kontakt Mag. Katharina Derksen
Doktorandin
Institut für Naturwissenschaften und Technologie in der Kunst
Akademie der bildenden Künste
Augasse 2-6, 1090 Wien
k.derksen@akbild.ac.at
www.akbild.ac.at

Quo Vadis – Das Klima im Landesfundmagazin des BLDAM

Stephan Brather, Rebecca Röstel



Typische „Heereskaserne“ in Zossen, Ortsteil Wünsdorf. Foto: Stefan Brather, BLDAM.

Das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) zog nach Räumung der Militär-Liegenschaft durch die russischen Streitkräfte 1994 als eine der ersten Landesbehörden in den Jahren 1998 bis 2001 nach Wünsdorf. In Wünsdorf ist das Landesfundmagazin heute in Kasernenbauten einer ehemaligen Panzerdivision mit Wänden aus 45 – 55 cm starkem, verputztem Ziegelmauerwerk untergebracht. Im Keller und in drei Geschossen werden die Räume von einem breiten Mittelgang aus erschlossen. Innerhalb der Räume sind aufgrund der maximal zulässigen Deckenlast offene einbrennlackierte Stahlregale aufgestellt, in denen die archäologischen Funde in genormten Kartonagen gelagert werden. Durch die breiten zentralen Erschließungsgänge in den Gebäuden sowie die Gänge zwischen den Regalen ergibt sich ein Verhältnis von Verkehrsfläche zu Regalgrundfläche von etwa 3:1. Das Fundmagazin umfasst ca. 11.000 Regalmeter mit über 1.000.000 Positionen auf einer Fläche von etwa 6000 m². Der jährliche Zuwachs beträgt etwa 400 Regalmeter mit 60.000 bis 80.000 Positionen, wobei die Materialkategorien in Keramik, Stein, Glas, Metall, Knochen, organische Materialien (Holz, Leder, Textil etc.) und Sonderfunde (Münzen etc.) untergliedert sind.

Die mit Bezug der Gebäude im Jahr 1999 eingebaute Klimatechnik wurde aufgrund häufiger Defekte und damit verbundener extremer Klimaschwankungen nach etwa sechs Jahren abgeschaltet. Trotz der verschiedenen Materialien mit unterschiedlichen Klima-Anforderungen wird auf eine aktive Klimatisierung weitgehend verzichtet. Lediglich in wenigen Sonderbereichen findet eine Entfeuchtung durch Mobilgeräte statt. Allerdings werden die Klimata in den etwa 75 Räumen einschließlich der Tiefkühlzellen des Landesfundmagazins sowie das Außenklima über ein mobiles, funkbasiertes Datenloggersystem überwacht. Dabei bilden die Datenlogger untereinander ein Funknetzwerk und übermitteln die Daten teils untereinander und dann über einen Empfänger pro Gebäude ins LAN, wo sie auf einem Server gespeichert und von jedem Rechner aus abgerufen werden können.

Aufgrund dieser Messungen mit einem Messintervall von zehn Minuten kann das Raumklima relativ genau überwacht werden. Durch Verzicht auf aktive Klimatisierung pendelt das Klima in den Räumen, saisonal bedingt, zwischen 18 und 24 °C bei etwa 35 bis 50 % relativer Luftfeuchte. In sehr heißen Sommern kann die Temperatur in wenigen Sammlungsräumen auch über 26 °C betragen. Anhand der seit 2018 laufenden Klimaaufzeichnungen lassen sich Einflüsse der Gebäudeausrichtung, der einzelnen Geschosse und des Einflusses der Sonneneinstrahlung auf Ost- und West-Fassade aufzeigen. Zusätzlich sind Aussagen über die Effektivität der nur teilweise vorhandenen, rauminnenseitigen Verschattung möglich.

Kontakt Stephan Brather, M. A.

Referatsleiter Restaurierung archäologischen Kulturgutes
Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
Wünsdorfer Platz 4-5, 15806 Zossen OT Wünsdorf
+49 3370221 11830
Stephan.Brather@bldam-brandenburg.de

Wie hätten Sie's denn gerne? Entscheidungsfindung für die klima- tischen Aufbewahrungsbedingungen von Chemikalien-Sammlungen

Marc Holly



Farbstoffe in originalen Glasgefäßen um 1900. Foto: Marc Holly, 2020.

Historische Farbstoffe werden als Zeugnisse der Wissenschafts- und Industriegeschichte und wertvolle Referenzen für die chemische Analytik an Hochschulen und unterschiedlichsten Museen gesammelt. Insbesondere frühe synthetische Farbstoffe sind heute aufgrund der stark gewandelten Verfahren nicht mehr zu reproduzieren. Ihre Konservierung nimmt daher einen besonderen Stellenwert ein. In der Konservierungsforschung stellen diese Sammlungen einen Sonderfall dar. Am Beispiel der Farbstoffsammlung der Hochschule Niederrhein soll beschrieben werden, wie ein ideales Aufbewahrungsklima für die historischen Farbstoffe ermittelt werden kann. Da diese in ihren originalen Verpackungen aufbewahrt werden, müssen neben den Farbstoffen selbst auch die Materialien Glas, Metall und Kunststoff berücksichtigt werden. Hinzu kommen weitere Materialien wie die Papieretiketten sowie Kork, Wachs und Textil, welche als Verschlussmaterial genutzt wurden.

Zunächst wurde das historische Klima und seine Auswirkung auf die Objekte sowie ihre einzelnen Bestandteile analysiert. Anschließend wurden anhand einer umfassenden Literaturrecherche die klimatischen Anforderungen der einzelnen Materialien ermittelt und mittels eines Bewertungsschlüssels in eine Priorisierung gebracht. Der Zielbereich der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde durch eine Präferenzmatrix ermittelt. Das gewichtete Berechnen eines Idealklimas kann auch auf andere Sammlungen mit heterogenen Materialien bzw. ungewöhnlichen Materialkombinationen übertragen werden. Abschließend wurde das ermittelte Idealklima mit den realen Bedingungen an den zwei Sammlungsstandorten verglichen. Hierbei wird auch der Parameter Licht in die Betrachtung miteinbezogen. Ob das wissenschaftlich ideale Klima aus den Berechnungen sich realisieren lässt, soll diskutiert werden. Für eine Hochschulsammlung gelten darüber hinaus andere Ansprüche, als diese sich beispielsweise aus einem musealen Kontext ergeben. Diese Unterschiede sollen bei der Umsetzung des Zielklimas ebenfalls vorgestellt werden.

Kontakt Marc Holly, M. A.

Landesberatungsstelle Bestandserhaltung Sachsen-Anhalt, Gleimhaus – Museum der deutschen Aufklärung

Domplatz 31, 38820 Halberstadt

+49 3941687134

gleimhaus.holly@halberstadt.de

www.gleimhaus.de/bestandserhaltung

Neuaufstellung von Sammlungen als Chance zur nachhaltigen Verbesserung der Umgebungs- bedingungen für Kunst- und Kulturgut – Erfahrungen aus der Praxis im KHM-Museumsverband

Sabine Stanek



Auftreten von Belägen an den Vitrinengläsern wenige Monate nach Neuinstallation der Dauerausstellung des Weltmuseums Wien. Foto: Sabine Stanek.

Das Naturwissenschaftliche Labor des KHM-Museumsverbands begleitet seit Jahren Umbaumaßnahmen innerhalb des Kunsthistorischen Museums sowie der angegliederten Museen, Weltmuseum Wien und Theatermuseum, sowohl für Ausstellungsbereiche als auch für Depots.

Ziel ist, die langfristige Erhaltung der einmaligen Kunstobjekte in neuen Schau- bzw. Aufbewahrungsumgebungen sicherzustellen. Neben raumklimatischen und sicherheitstechnischen Anforderungen wird dabei besonderes Augenmerk auf die Vermeidung von Schadstoffemissionen gelegt, wozu Materialien sowohl für Vitrinen und Depoteinrichtungen als auch für diverse zusätzliche Ausstellungsaufbauten getestet werden. Der Schwerpunkt der präventiv-konservatorischen Maßnahmen liegt auf der Realisierung der „idealen“ Ausstellungs- beziehungsweise Depotbedingungen: Das Labor begleitet dazu Neuaufstellungen bzw. Neueinrichtungen von der Konzeption bis zur Umsetzung und übernimmt auch das nachfolgende Schadstoff-Monitoring in den Sammlungs- und Depotbereichen.

An Beispielen aus der Praxis, zum Beispiel der Neueinrichtung der permanenten Schau-sammlungen der Kunstammer und des Weltmuseums Wien, werden die präventiven Konzepte und deren Erfolge vorgestellt. Dabei werden unerwartet aufgetretene, sowohl für Objekte als auch Besucher:innen nachteilige Phänomene aufgezeigt und mögliche Maßnahmen zu ihrer Bewältigung diskutiert.

Kontakt Dipl.-Ing. Sabine Stanek
Conservation Scientist
Kunsthistorisches Museum Wien
Burgring 5, 1010 Wien, Österreich
+43 1525245704
sabine.stanek@khm.at

Objekte in Vitrinen und Kartons – gut geschützt oder zusätzlich gefährdet?

Kilian Anheuser



Textilobjekte im Depot des Musée d'ethnographie de Genève. © MEG. Foto: Johnathan Watts, 2015.

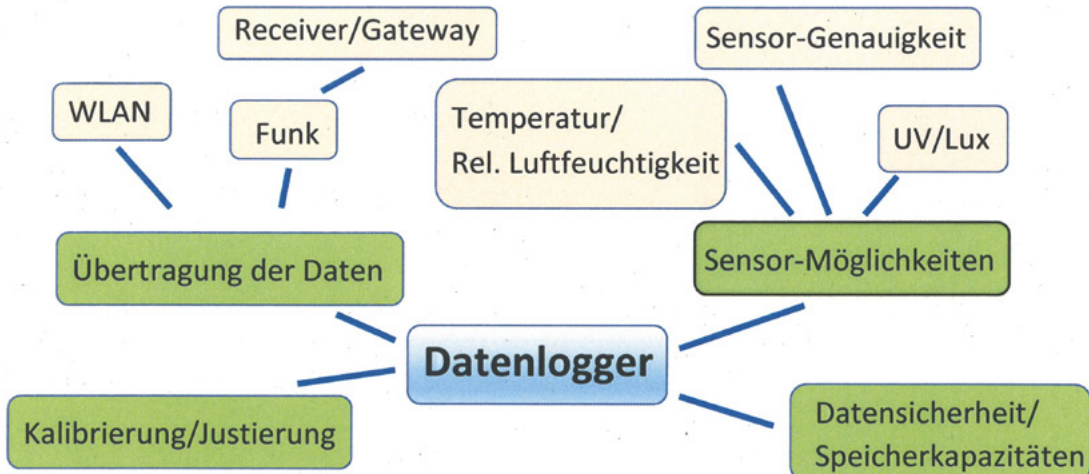
Die Szenographie einer Museumsausstellung wird in der Praxis von vielen Gesichtspunkten bestimmt, u. a. den Vorstellungen der Kuratoren und Szenographen, Sicherheits- und Versicherungsfragen, und dem zur Verfügung stehenden Budget. Auch die Restauratoren dürfen oft in der Planungsphase Stellung nehmen. Die Vorteile einer Ausstellung in geschlossenen Vitrinen sind offensichtlich, insbesondere der Schutz der Objekte vor Verstaubung, Insekten, Unfällen, Diebstahl und Vandalismus. Deswegen gelten bei vielen Museen und Vitrinenherstellern möglichst luftdichte Vitrinen als die optimale Lösung. Abgesehen von der bei den Kuratoren oft unerwünschten gefühlten Distanz zwischen Besucher und Objekt, die durch eine Vitrinenlösung geschaffen wird, gibt es aber auch das objektive Problem der flüchtigen Schadstoffe, die sich im Inneren einer Vitrine mit geringem Luftaustausch anreichern. Während Vitrinenmaterialien als Schadstoffquellen zumindest theoretisch weitgehend vermeidbar sind, gibt es für Schadstoffquellen darstellende Ausstellungsobjekte oft keine einfache Vitrinenlösung. Der insbesondere bei ethnographischen oder naturhistorischen Objekten oft deutlich wahrnehmbare Geruch beim Öffnen einer Vitrine verdeutlicht das Problem.

Der Vortrag wird die Frage diskutieren, ob es sinnvoll sein kann, bei der Anschaffung von Vitrinen eine mittlere Luftwechselrate statt optimaler Dichtigkeit zu spezifizieren. Auch in einem gut organisierten Depot stellt sich die Frage, ob die Sammlungsobjekte besser in geschlossenen Kartons aufbewahrt werden sollen, oder doch lieber offen im Regal. Ersteres bietet zusätzlichen Staub- und Insektenschutz, letzteres eine wichtige Kontrollmöglichkeit, ob mit den Objekten alles in Ordnung ist. Das Öffnen von hunderten von Kartons für eine regelmäßige Sichtkontrolle ist aus Zeitgründen in der Regel ausgeschlossen. Lösungen mit Sichtfensterkartons sind oft aus Budgetgründen nicht in großem Maßstab realisierbar, hinzu kommt die trotz allem stark eingeschränkte Sichtbarkeit durch ein Fenster aus Plastikfolie. Schubladen sind eine interessante Alternative, bieten jedoch nicht denselben Insektenschutz wie Kartons und sind in der Anschaffung deutlich teurer als einfache Regalborde. Letzten Endes muss in diesen Fragen jede Institution den für sie geeignetsten realisierbaren Kompromiss finden, wozu der Vortrag Ideen und Denkanstöße liefern soll.

Kontakt Dr. Kilian Anheuser
Kurator für die präventive Konservierung
Musée d'ethnographie de Genève
Boulevard Carl-Vogt 65-67, 1205 Genf, Schweiz
+41 22 4184592
kilian.anheuser@ville-ge.ch

Klimaloggerwandel

Eva Schreiber



Welches Monitoringsystem



Klimaüberwachung in Ausstellungen und Depots ist eine Kernaufgabe der Präventiven Konservierung und Sammlungspflege. Um schnell auf Veränderungen der relativen Luftfeuchtigkeit oder Temperatur reagieren zu können, ist es wichtig, jederzeit auf aktuelle Daten an unterschiedlichen Standorten zugreifen zu können. Funkdatenlogger bieten sich hier als Lösung an. Doch welches System ist das richtige? Mit dieser Frage beschäftigt sich das Landesmuseum Württemberg (LMW) schon seit einiger Zeit und möchte nun den Auswahlprozess und die gesammelten Informationen mit Kolleg:innen teilen sowie den Austausch über die Erfahrungen unterschiedlicher Institutionen anregen.

Am LMW sollen die seit einigen Jahren an sich erfolgreich eingesetzten Funklogger der Serie Saveris 2 von Testo sukzessive durch ein neues System ersetzt werden. Grund hierfür ist, dass die Speicherung der Daten in der Cloud bei Testo kritisch gesehen wird. Darüber hinaus stößt bei der großen Anzahl an Datenloggern die Software an die Grenzen einer benutzerfreundlichen und übersichtlichen Verwaltung. Ziel ist die Umstellung auf eine Klimaüberwachung, bei der alle Daten auf dem eigenen Server liegen. Durch besser anpassbare Software soll außerdem das gemeinsame Arbeiten für eine Vielzahl von Mitarbeiter:innen aus der Haustechnik, den Depots und der Restaurierung vereinfacht werden. In diesem Beitrag werden die Messsysteme der Firmen Testo, Hanwell und Rotronik verglichen.

Kontakt Dipl.-Rest. (FH) Eva Schreiber
Restauratorin
Landesmuseum Württemberg
Schillerplatz 6, 70173 Stuttgart
+49 711 89535-408
eva.schreiber@landesmuseum-stuttgart.de

Klimaboxen: Eine nachhaltige und praktische Variante klimatisierter Schutzverpackungen

Thomas Stöckl



Mit der Bergung und dem damit verbundenen Wechsel des umgebenden Milieus werden archäologische Funde häufig einer enormen Belastung ausgesetzt. Ausschließlich durch rechtzeitig eingeleitete Konservierungsmaßnahmen lässt sich ihr materieller Zerfall eindämmen. Mit Hilfe der Schutzverpackung klimasensibler Funde ist es im Idealfall möglich, eine Zeitbrücke bis zu mehreren Jahren zu schaffen, innerhalb derer ihr Bergungszustand bis zur aktiven Konservierung und Restaurierung unabhängig vom Klima des Lagerortes unverändert bleibt.

Auf der Suche nach einer praxistauglicheren und nachhaltigeren Alternative zu den bisher verwendeten Sperrschicht-Folientaschen entwickelte der Autor klimatisierte Minicontainer in Euronormstandardgrößen. Sie werden seit 2012 im Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege und auf zahlreichen Ausgrabungen erfolgreich eingesetzt. Diese bestehen aus stapelbaren Euronormbehältern, kontaktschlüssigen Deckeln und passenden u-förmigen Silikonprofilen. Auf diese Weise ist ein luftdichtes Schließen der Klimaboxen gewährleistet, vergleichbar mit der bekannten „Tupperware“. Zur passiven Klimatisierung der Boxen werden in Abhängigkeit vom gewünschten Trocken- beziehungsweise Feuchtewert ausschließlich regenerierbare Sorptionsmittel eingesetzt. Wiederverwendbare Feuchtigkeitsanzeiger ermöglichen die Überwachung des Klimas im Behälter. Mittlerweile haben sich die Klimaboxen seit neun Jahren bewährt. Die Ergebnisse mehrerer Testreihen ermöglichen eine exakte Berechnung der erforderlichen Sorptionsmittelmenge – im Sinne eines nachhaltigen Handelns wird also nichts mehr verschwendet.

Kontakt Dipl.-Rest. (FH) Thomas Stöckl
Angestellter
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Hofgraben 4, 80539 München
Tel.: +49 89 2114-331
Fax: +49 89 2114-407 (werktags außer Mittwoch)
thomas.stoeckl@bldf.bayern.de
www.bldf.bayern.de
Instagram, Facebook: @denkmaelerbayern

Präsentation von Kunst und Kulturgut in Vitrinen – Erfahrungen im Bayerischen Nationalmuseum, München

Marcus Herdin



BNM, Saal 35. Foto: Marcus Herdin, 2015.

Berichtet wird über Erfahrungen der letzten siebzehn Jahre hinsichtlich der Ausstellung von Kunst und Kulturgut in Vitrinen unter den Vorgaben zur Feuchtestabilisierung, zu niedrigeren Feuchteniveaus im Vergleich zum Raumklima sowie zur Reduzierung der Schadgasbelastung als Einzelaufgabe oder in Kombination.

Die Einflüsse von Raumklima, Beleuchtung und Eigenschaften der Vitrinen werden allgemein und fallabhängig beschrieben, dazu in Beziehung gesetzt und die erzielten Ergebnisse erläutert.

Kontakt Dipl.-Rest. Marcus Herdin
Restaurator für präventive Konservierung/Baubetreuung
Bayerisches Nationalmuseum
Prinzregentenstraße 3, 80538 München
+49 89 21124-454
marcus.herdin@bnm.mwn.de

Kaliumcarbonat – Die Lösung

Gerhard Eggert



Formaldehyd verursacht die Bildung von Metallformiaten im Kontakt zu Glas [Glasflöte in Becherschraube, 19. Jh., Veste Coburg HA 53], VDR-Beiträge 2/2020, 111. Foto: Andrea Fischer.

Gesättigte Lösungen leicht löslicher Salze haben sich als Passivmethode zur Konstanthaltung der relativen Luftfeuchtigkeit (rH) in Vitrinen bewährt. Können Sie auch Luftschadstoffe absorbieren? Formaldehyd (H₂CO) aus vielerlei Quellen ist in der Innenraumluft allgegenwärtig. Er spielt eine besondere Rolle bei der Korrosion historischer Gläser. Auf deren Oberflächen können sich durch Reaktion mit Luftfeuchtigkeit (Hydrolyse/Ionenaustausch) alkalische Oberflächenfilme bilden. In diesen wird absorbiertes Formaldehyd direkt zu Formiat (HCOO⁻) umgesetzt. Tatsächlich überwiegt Formiat auf Glasoberflächen, nicht wie zu erwarten Carbonat (aus dem Kohlendioxid der Luft). Diese salzhaltigen Feuchtigkeitsfilme können als Elektrolyte im Kontakt zu Metall Korrosion verursachen („Glas-induzierte Metallkorrosion auf Museums-Exponaten“). Als Korrosionsprodukte finden sich dementsprechend auf Kupferlegierungen (einschließlich Messing) vorwiegend spezielle Kupfer- und Zinkformiate in Nachbarschaft zu Glas.

In einem DBU-geförderten Forschungsprojekt (AZ. 33255) wurden qualitativ auch Möglichkeiten zur präventiven Konservierung untersucht. Glas- und Metallkorrosion kann durch Senkung der relativen Luftfeuchtigkeit reduziert werden. Die Vermeidung von Rissbildung in den auf den Gläsern entstandenen Gelschichten setzt dafür eine untere Grenze von – je nach Literatur – 35 bis 43 % rH. Durch eine Vitrinenklimatisierung mit einer Kaliumcarbonat-Lösung (43,2 % bei 15 bis 30 °C) ist demnach anders als beim noch trockeneren Magnesiumchlorid (33 %) keine Craquelé-Neubildung zu befürchten. Das Auftreten erster sichtbarer grünblauer Metallkorrosion hat sich in Exsikkator-Versuchen mit Alkalicarbonat-impregnierten Metallcoupons bzw. emaillierten Blechen und hoher Formaldehydbelastung tatsächlich im Vergleich zu reinem Wasser (100 %), Natriumchlorid- (75 %) bzw. Magnesiumnitrat (53 %)-Lösungen deutlich verzögert. Da die Kaliumcarbonatlösung stark alkalisch ist (pH 11,3), kann sie neben sauren Schadgasen auch absorbiertes Formaldehyd – ebenso wie in Glasoberflächenfilmen – als nichtflüchtiges Formiat binden, also als Schadstoffabsorber wirken.

Erste Messungen am Fachbereich Materialanalytik und Innenluftchemie des Fraunhofer-Institut für Holzforschung (WKI) ergaben tatsächlich eine schnelle Verringerung der Formaldehydkonzentration in einer Prüfkammer. Bestätigt sich das in weiteren Versuchen, dann steht mit Kaliumcarbonat eine einfache, unaufwändige und temperaturunabhängige Lösung sowohl für rH-Kontrolle als auch Schadstoffreduktion in Vitrinen bereit. Letzteres ist besonders dann wichtig, wenn die Formaldehydquelle (z.B. Holz) Teil der Objekte selbst oder historischer Vitrinen ist, und die informierte Auswahl geeigneter Aufbewahrungs-, Vitrinen- und Restaurierungsmaterialien allein nicht zur Schadstoffvermeidung ausreicht.

Kontakt Prof. Dr. Gerhard Eggert

Prof. i. R.

Staatliche Akademie der Bild. Künste Stuttgart

Am Weißenhof 1, 70191 Stuttgart

gerhard.eggert@abk-stuttgart.de

<https://scholar.google.com/citations?user=j1bmh9oAAAAJ&hl=de&oi=ao>

Traditionen der Präventiven Konservierung – Reinigungspraktiken und die Idee von Sauberkeit in „Housekeeping Books“ des 18. und 19. Jahrhunderts

Anna Büchl



Detail: Haushälterin, die den Boden kehrt (Ausschnitt aus Emanuel de Wittes Bild „Interieur met vrouw aan het virginaal“), 1665 - 1670. public domain.

Der Vortrag gibt einen Einblick in Traditionen der Bewahrung, wie sie in schriftlichen Quellen – von Housekeeping Manuals über Regelwerke für Archive und Bibliotheken bis hin zu literarischen Beschreibungen – überliefert sind. Der Fokus liegt auf den darin zu findenden Reinigungspraktiken sowie den dahinterstehenden Vorstellungen von richtiger Pflege und Sauberkeit.

In den behandelten Texten zeigt sich, dass es schon früh ein Bewusstsein und umfassendes Wissen darüber gab, welche Bedeutung die regelmäßige Reinigung und Pflege von Räumen wie auch deren Ausstattung hat – nicht nur für die allgemeine Hygiene, sondern auch für die Schadensprävention und Instandhaltung. Insbesondere in den englischen „Housekeeping Books“ des 18. und 19. Jahrhunderts nimmt die Beschreibung der genauen Durchführung von Reinigungsmaßnahmen und -routinen viel Raum ein. Und doch war das Ziel der Sauberkeit dem Erhaltungsbestreben nicht immer zuträglich – denn um die Räume in vollem Glanz erstrahlen zu lassen, wurde auch zu aggressiveren Reinigungsmitteln gegriffen, die oft schlimmere Schäden verursachten, als sie hätten vermeiden können.

Anhand verschiedener Beispiele aus den schriftlichen Quellen wird der Aspekt der Sauberkeit und Reinigung historisch schlaglichtartig beleuchtet und Unterschiede wie auch Entwicklungslinien herausgearbeitet. Während insgesamt die Bewahrungspraktiken für Alltagsgegenstände und Wohnhäuser im ausgehenden 19. Jahrhundert immer weniger Anwendung fanden, wurde gleichzeitig den Kunstgegenständen und Kuriositäten in privaten Sammlungen, Museen oder historischen Gebäuden eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt und deren Bewahrung immer mehr durch Fortschritte in Wissenschaft und Technik unterstützt. Viele dieser Technologien haben heute zu neuen Herausforderungen (unter anderem steigende Kosten, hoher Energieverbrauch) geführt, sodass es sich manchmal lohnt, einen Blick zurückzuwerfen und von den traditionellen ressourcenschonenden Bewahrungspraktiken zu lernen.

Kontakt Anna Büchl, M. A.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Universität Bamberg
Am Zwinger 4, 96047 Bamberg
anna.buechl@uni-bamberg.de

Staubmonitoring – Methoden der Langzeitmessung zu Staubablagerungen im Schloss Linderhof von 2012 – 2020. Quantitative und Qualitative Untersuchung der Staubzusammensetzung

Lisa Frenzel, Anna Steyer



Schloss Linderhof Schauräume Treppenhaus Inhalt Staubsammler	Expositionszeit von links nach rechts	
	Winter	27. 11. 2012 26. 02. 2013
	Frühling	26. 02. 2013 29. 05. 2013
	Sommer	29. 05. 2013 03. 09. 2013
	Herbst	03. 09. 2013 26. 11. 2013

Die achtjährige Testphase zum Staubmonitoring in Schloss Linderhof umfasst neben der Ermittlung des quantitativen Staubaufkommens vor allem die qualitative Analyse der Staubzusammensetzung. Ziel der Untersuchung war es, durch die Verteilung und die Beschaffenheit des Staubes die Ursache des Staubaufkommens zu ermitteln und zukünftige Vermeidungsstrategien zu erarbeiten.

Zum Staubmonitoring wurden in den Schauräumen verschiedene Arten von Depositionssammlern ausgelegt und im vierteljährigen Rhythmus dokumentiert. Neben Pappschachteln zum Sammeln des sedimentierten Schwebstaubs wurden anfangs zusätzlich Sticky Samples ausgelegt, welche zur Kontrasterhöhung der anhaftenden Partikel und Fasern drei unterschiedlich farbige Hintergründe auswiesen. Zusätzlich wurden schwarze Fliesen als Depositionssammler verwendet, auf welchen die Staubablagerungsmenge mit Hilfe eines Glossymeters zur Ermittlung des Glanzgradverlustes genutzt wurde. Die Untersuchung der gesammelten Proben erfolgte über eine Gewichtsanalyse sowie über die mikroskopische Betrachtung bei Auflicht und Durchlicht unter VIS sowie UV-Strahlung. Hier fand eine qualitative Bestimmung der Staubzusammensetzung statt, sowie die Unterscheidung in Faser- und Partikelstaub. Anschließend wurde die Staubverteilung statistisch ausgewertet.

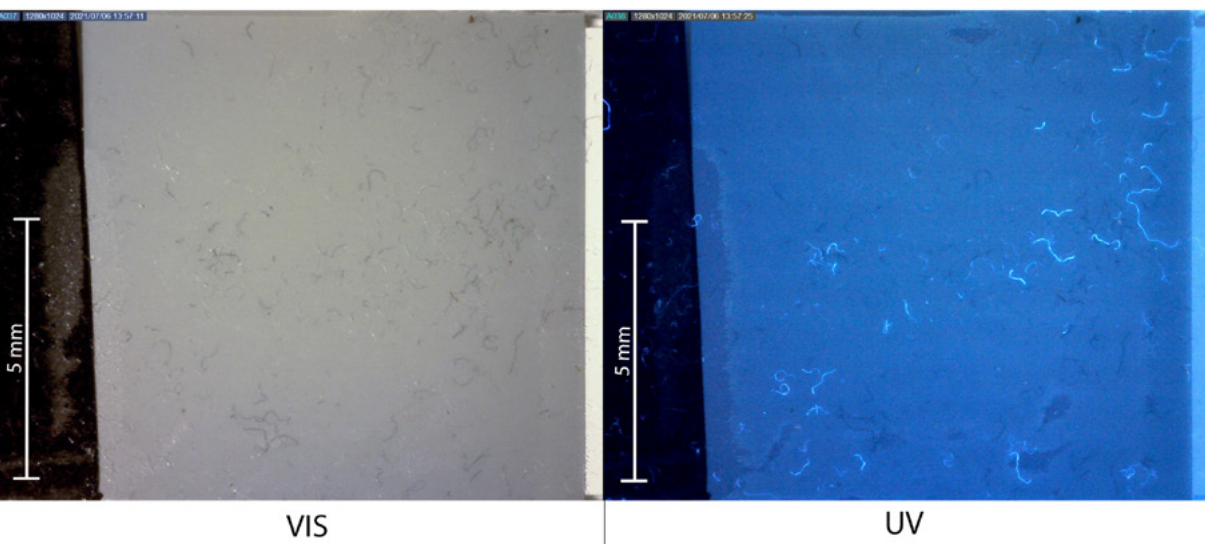
Besonders spannend zeigte sich die Abhängigkeit der Staubentwicklung in Verbindung mit der neu installierten Lüftungsanlage, den jahreszeitlichen Klimaschwankungen sowie dem Besucheraufkommen, das im letzten Messzyklus durch Corona-bedingte Schließzeiten stark variierte. Ebenso ließ sich an den Proben deutlich erkennen, welches Ausmaß die erhöhte Konzentration an Baustaub während der Restaurierungsarbeiten in der Venusgrotte im Schlosspark hatte. Die Wechselwirkungen all dieser Faktoren wurden in die Auswertung miteinbezogen.

Kontakt Dipl.-Rest. Lisa Frenzel
Angestellte Restauratorin
Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, Schloss Nymphenburg
Eingang 42, 80638 München
+49 89 17908379
lisa.frenzel@bsv.bayern.de
www.schloesser.bayern.de

Anna Steyer, M. A.
Wissenschaftliche Volontärin
Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, Schloss Nymphenburg
Eingang 42, 80638 München
+49 89 17908-342
anna.steyer@bsv.bayern.de
www.schloesser.bayern.de

Staubmonitoring – Methoden der Kurzzeitmessung zur Überprüfung der Wirksamkeit eines Luftreinigers im Prunkschlafzimmer von Schloss Neuschwanstein

Anna Steyer, Lisa Fenzel



Aufgrund der Corona-Pandemie werden an die Raumlufthygiene in den Schauräumen der Königswohnung im Baudenkmal Schloss Neuschwanstein erhöhte Anforderungen gestellt. Um die Virenlast in der Innenraumluft zu reduzieren, erfolgte im Schlafzimmer der Königswohnung ein Testbetrieb mit einem mobilen industriellen Luftreinigungsgerät. Neben Aerosolen und Mikroorganismen kann mit dem Luftreinigungsgerät auch insbesondere Staub aus der Raumluft gefiltert werden. Besonders das hohe Aufkommen an Besuchern stellt im Schloss Neuschwanstein die Hauptursache für den starken Staubeintrag dar. Neben dem hygienischen Vorteil des Luftreinigers in Bezug auf die Reduktion der Virenlast in der Luft, ergeben sich mit seiner Nutzung auch deutliche Vorteile im konservatorischen Bereich. Ziel der Testreihe ist es deshalb, den Einfluss eines Luftreinigungsgerätes in Bezug auf die Staubablagerungsmenge auf den historischen Oberflächen im Schloss zu erörtern, um somit eine dauerhafte Anschaffung eines solchen Luftreinigungsgerätes faktisch diskutieren zu können.

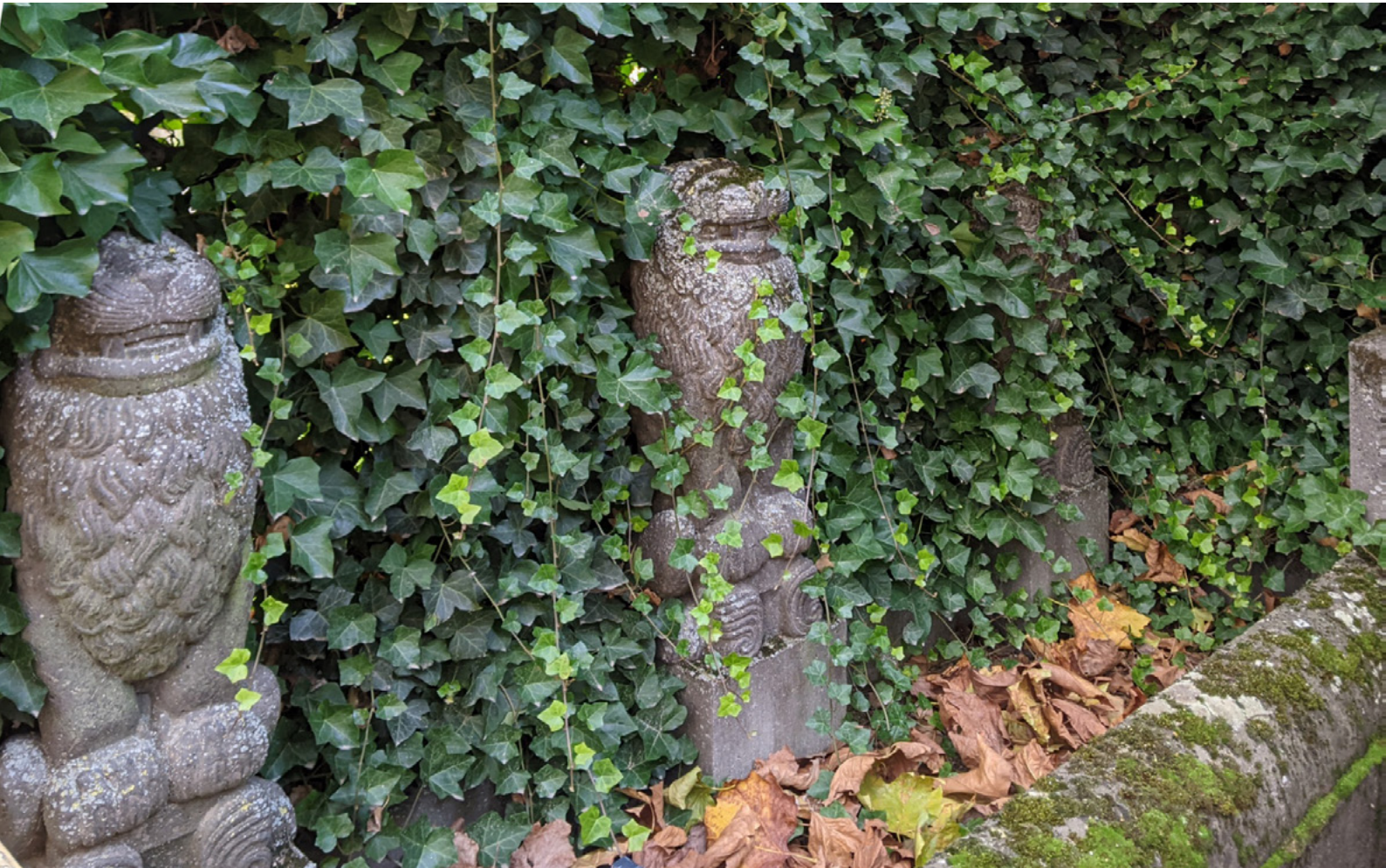
Die geplante Testreihe wurde hierfür in 4 siebentägige Testphasen gegliedert. Dabei sollte die Höhe der Staubbelastung mit und ohne Besucherverkehr sowie jeweils mit und ohne Luftreiniger getestet werden. Zur Bewertung der Staubablagerungsmenge wurde die Staubsammlungsmethode mit Sticky Samplern verwendet. Zusätzlich konnten an drei Tagen Partikelmessungen mit einem Partikelmessgerät der Firma Aeropur (DT-9880) in dem Testraum, sowie weiteren Räumen im Schloss durchgeführt werden. Bei der Auswertung der Testreihe zeigte sich vor allem der ausschlaggebende Einfluss von äußeren Faktoren, wie Lüftungs- und Reinigungsverhalten der Innenräume und des Besucheraufkommens, die bei der abschließenden Bewertung miteinbezogen wurden.

Kontakt Anna Steyer, M. A.
Wissenschaftliche Volontärin
Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, Schloss Nymphenburg
Eingang 42, 80638 München
+49 89 17908-342
anna.steyer@bsv.bayern.de
www.schloesser.bayern.de

Dipl.-Rest. Lisa Frenzel
Angestellte Restauratorin
Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, Schloss Nymphenburg
Eingang 42, 80638 München
+49 89 17908379
lisa.frenzel@bsv.bayern.de
www.schloesser.bayern.de

Kataloge zur Wartung und Pflege

Franziska Müller



Zunehmende Besiedelung mit höheren Pflanzen. © Franziska Müller, 2021.

Die Pflege von Objekten in Depots und Sammlungen kann durch die Erstellung eines Wartungskatalogs unterstützt werden. Dabei können je nach Bedarf Pflegeintervalle je Objekt über die Zeit erarbeitet und dabei auf lange Sicht die Effizienz der Arbeit zum Erhalt einer Sammlung erhöht und der erforderliche Aufwand klarer dargestellt werden.

Sammlungen besonders im Bereich der Steinkonservierung liegen dabei nicht immer nur in Innenräumen und Depots, sondern können ihren dauerhaften Aufstellungsort im Freien haben. Unabhängig von der Lagerungs- oder Aufstellungssituation sind Objekte nicht immer leicht zugänglich, sie können an abgelegenen Orten oder sogar in Landschaftsparks eingebettet sein und sich der Möglichkeit einer stetigen und beiläufigen Überprüfung damit entziehen. Um dem entgegenzuwirken, haben sich Wartungskataloge bewährt, in denen die Zustände und jeweiligen Besonderheiten erfasst und fortgeschrieben werden. Deren Einsatz hat sich vielerorts bereits bewährt und es wurden bereits zahlreiche Richtlinien erarbeitet, die die Erstellung der Kataloge und den Ablauf der Wartungen definieren und standardisieren. Dennoch lohnt es sich, bei jedem Wartungskatalog eine eigene Evaluierung der Anforderungen auszuführen, welche an die erfolgreiche Erhaltung der zu bewahrenden Objekte sowie an die Art und Möglichkeit der Dokumentation gestellt werden.

Im Vortrag geht es um die Vorstellung der bereits in mehreren Kontexten gemachten Erfahrungen und Praxistipps zur Erarbeitung der geeigneten Wartungsstrategie mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten und Grenzen, die sowohl für Objekte im Depot als auch für Sammlungen im Innen- und Außenbereich hilfreich sein können.

Kontakt Dipl.-Rest. (FH) Franziska Müller
Selbstständige Restauratorin
Röderbergweg 73, 60314 Frankfurt/ Main
+49 69 40155416
post@m-restaurierung.de
www.post@m-restaurierung.de

Unterhaltsreinigung im Freilichtmuseum Glentleiten – Bedingungen, Konzept, Umsetzung

Maria Wimmer



Flurküche im Exponatgebäude „Bichl“. Kleinanwesen aus Thal, Landkreis Traunstein.
© Archiv FLM Glentleiten.

Mit rund 50 Exponatgebäuden, in denen insgesamt 297 Räume museal bespielt werden, ist die Glentleiten das größte Freilichtmuseum Südbayerns. Die Gebäude fungieren dabei als wichtigste Ausstellungsstücke und zugleich als Ausstellungsräume für ihre historische Ausstattung. Bei der Unterhaltsreinigung sollen verschiedene Ziele – auf die Besuchenden gepflegt wirkende Gebäude, aktuelle hygienische Anforderungen und restauratorisch fachgerechte Reinigung – erreicht werden. Inhaltlich können sich jedoch Konflikte ergeben, z. B. entspricht „moderne“ Sauberkeit oft nicht der historischen Situation in Stallungen oder Werkstätten. Reinigungsbedarf entsteht u. a. durch den Schmutzeintrag durch Besuchende, bei museumspädagogischen Programmen, durch Tiere als „unerwünschte Untermieter“, aber auch durch eine allgemeine Grundbelastung mit Holzschutzmitteln.

Die vier festangestellten Reinigungskräfte des FLM Glentleiten sind mit logistisch schwierigen Bedingungen konfrontiert: weite Wege im Gelände sowie enge Räume und steile Treppen in den historischen Gebäuden, mit schlechter Beleuchtung und wenigen Steckdosen. Als umso wichtiger erwiesen sich daher eine gute und praktikable Ausrüstung und die Anschaffung eines eigenen Fahrzeugs. Organisatorisch sind die Reinigungskräfte, wie auch die Restauratorinnen als inhaltliche Ansprechpartner, dem Sachgebiet Wissenschaft zugeordnet, was die Kommunikation, die fachliche Anleitung und die Sensibilisierung für konservatorische Aspekte erleichtert. Alle Aufgaben der Unterhaltsreinigung sind in einem „Leistungsverzeichnis Reinigung“ in standardisierter Form für sämtliche Exponatgebäude dargestellt. Es enthält Definitionen aller anfallenden Tätigkeiten und legt für jeden einzelnen Raum die Reinigungsmaßnahmen und -intervalle fest. Aus dem Leistungsverzeichnis lassen sich u. a. präzise die zu bearbeitenden Flächen unterschiedlicher Kategorien ermitteln, so dass auch Dritte den Aufwand und die Komplexität der Unterhaltsreinigung nachvollziehen können.

In der Umsetzung erwiesen sich manche Vorstellungen der Restauratorinnen als zu kleinteilig für die tägliche Unterhaltsreinigung, und auch eine laufende Dokumentation der tatsächlich durchgeführten Arbeiten ließ sich nicht realisieren. Insgesamt führt aber die jetzige Organisation der Unterhaltsreinigung zusammen mit der wertschätzenden Zusammenarbeit aller Beteiligten zu überzeugenden Ergebnissen.

Kontakt Dipl.-Rest. Maria Wimmer
Freilichtmuseum Glentleiten des Bezirks Oberbayern
An der Glentleiten 4, 82439 Großweil
maria.wimmer@glentleiten.de

Eine Strategie zur Erhaltung der blauen Wandreliefs (1957-1959) von Yves Klein im Musiktheater im Revier Gelsenkirchen

Rabea Blasczyk, Nelly Paletta



Strukturelief und Schwammrelief im westlichen Foyerbereich. Foto: Thomas Robbin, 2015.

Die größten von Yves Klein geschaffenen Reliefs sind Gegenstand eines Masterprojektes an der TH Köln. Anlass für das Projekt waren starke Staubablagerungen auf den insgesamt sechs blauen Reliefs mit einer Gesamtgröße von ca. 400 Quadratmetern. Das Ziel dieser Fallstudie bestand darin, die Werkgenese zu rekonstruieren, die verwendeten Materialien zu bestimmen, Zustandsveränderungen und deren Ursachen zu erfassen sowie ein Konzept für die Reinigung und langfristige Erhaltung zu entwickeln.

Yves Klein realisierte die Wandreliefs in Zusammenarbeit mit dem Architekten Werner Ruhnau und Mitarbeiter:innen im Musiktheater im Revier Gelsenkirchen zwischen 1957 und 1959. Es handelt sich um zwei Strukturreliefs an den Seitenwänden (jeweils ca. 20 x 6,5 m) und jeweils zwei Schwammreliefs an den Stirnwänden (ca. 11 x 6 und 11 x 2 m) im Foyer und Garderobebereich. Auf strukturierten Feinputzflächen und Naturschwämmen sind matte und z. T. schwach gebundene ultramarinblaue Farbschichten appliziert, mit denen Klein eine neue Farbwahrnehmung intendierte.

Erstmals wurden im Rahmen dieser Studie die verwendeten Schwämme, Pigmente und Bindemittel sowie deren Veränderungen nach über 60 Jahren genauer analysiert. Die Werkgenese sollte auf der Grundlage einer Sichtung von zahlreichen Dokumenten in verschiedenen Archiven und der Analyse von Materialproben rekonstruiert werden. Darüber hinaus erfolgten eine fotografische Dokumentation sowie eine systematische Kartierung der Zustandsveränderungen. Im Kontext einer Risikoanalyse sind Umgebungsbedingungen (u. a. die Staubentwicklung) aufgezeichnet und ausgewertet worden.

Für die geplante Reinigung werden anhand konservatorischer, ethischer und ästhetischer Gesichtspunkte der angestrebte Reinigungsgrad bestimmt sowie Testreihen zur Reduzierung der Staubschichten (u. a. mit verschiedenen Druck- und Saugluftsystemen) an Probekörpern und nachfolgend an den Werken durchgeführt. Zugleich gilt es, künftige Staubablagerungen auf den Reliefs durch geeignete präventive Maßnahmen zu verlangsamen. Die Fallstudie wird in Kooperation mit dem Kunstmuseum Gelsenkirchen und der Denkmalbehörde Landschaftsverband Westfalen-Lippe (LWL) erarbeitet. Sie fokussiert sich auf die Problematik und Konzepte zur Reinigung und Pflege von moderner baugebundener Kunst in stark frequentierten öffentlichen Gebäuden.

Kontakt Rabea Blasczyk, B. A.
+49 157 87286375
r.blasczyk@hotmail.com

Nelly Paletta, B. A.
+49 176 72195323
nellypaletta93@gmail.com

Kunstgutschutz bei Baumaßnahmen

Sandra Schorbach, Undine Köhler



Übergang von Bauabschnitt zu ungeschützten Schlossräumen. Foto: Leo Seidel, 2017.

Die seit einigen Jahren durchgeführten umfangreichen Sanierungsprojekte an Museumschlössern stellen die Restauratoren der SPSG vor neue Herausforderungen. Es gilt hierbei, konservatorische, ökonomische und logistische Ansprüche mit der Baumaßnahme zu verzahnen und Lösungen für einen bestandsbewahrenden, verlässlichen Schutz für das mobile Kunstgut sowie die historischen Raumschalen zu entwickeln.

Im Rahmen der Hüllensanierung des Schloss Charlottenburg wurde ein umfängliches konservatorisches Gesamtpaket für den Kunstgutschutz von über 70 ausgestatteten Schlosrräumen erarbeitet. Anhand dieses Großprojektes konnte das Thema „Kunstgutschutz bei Baumaßnahmen“ innerhalb der SPSG von der Vorplanung bis zur Fertigstellung konservatorisch begleitet werden. Das in mehreren Bauabschnitten durchgeführte Projekt ermöglichte eine fortlaufende Evaluierung der Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Eignung und Wirtschaftlichkeit. Zudem lieferten baubegleitende Untersuchungen zur Staubverteilung und -zusammensetzung Aufschluss über das Schadenspotenzial des Baustaubes auf das Kunstgut.

Die Ergebnisse der Evaluation der Schutzmaßnahmen und der Staubuntersuchung konnten so direkt für eine optimierte Planung der weiteren Bauabschnitte genutzt werden. Die enge restauratorische Betreuung, die stetig angepassten Schutzmaßnahmen und die effektiven Abläufe im Baufortschritt minimierten die baubedingten Gefährdungen wie Staubbelastung, mechanische Beanspruchung, Klimaschwankungen und Tageslichteinfall bestmöglich.

Der Vortrag geht auf die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sowie die baubedingten Schadensfaktoren ein, stellt Untersuchungsergebnisse zum Thema Baustaub vor und erläutert die verschiedenen Varianten eines Kunstgutschutzes. Weiterhin werden geeignete Schutzmaterialien vorgestellt und begleitende Maßnahmen, die für ein umfassendes Kunstgutschutzkonzept notwendig sind, benannt.

Kontakt Dipl.-Rest. Sandra Schorbach
Restauratorin im Fachbereich Architekturfassung / Wandbild
Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg
Postfach 60 14 62, 14414 Potsdam
+49 331 9694736
s.schorbach@spsg.de

Dekontamination mit viel Luft – Vom Umgang mit einem Groß- projekt mit schimmelbelasteten archäologischen Objekten

Stefanie Scheerer



Reinigungsstraße am Zuckerbaum, Epfenbach. Foto: Mourice Sauter, 2021.

Der Beitrag zeigt anhand eines Großprojekts mit über 6000 Kartons, wie schimmelbelastete archäologische Fundstücke fachgerecht unter Beachtung des Arbeitsschutzes in einer eigens dafür gebauten „Reinigungsstraße“ dekontaminiert werden. Problemstellung: Mikroorganismen haben im Dornröschenschlaf der Depots und Magazine alle Zeit der Welt, um massive Befälle auszubilden. Dabei kann oftmals festgestellt werden, dass die Objekte deutlich stärker befallen und beschädigt sind, während wenige bis keine Befallsereignisse an der Bausubstanz nachweisbar sind. Das ist nicht ungewöhnlich, da archäologische Funde, aber auch sonstiges Sammlungsgut leicht zu besiedeln sind und es eine grundlegende Aufgabe von Mikroorganismen ist, totes organisches Material abzubauen.

Vorgehen im Schadensfall und Schutz der Mitarbeiter: Werden Schimmelschäden an Kulturgut festgestellt, muss unterschieden werden, ob ein Befall oder eine Kontamination vorliegt. Eine weitere Aufgabe besteht darin, festzulegen, welche Sicherheitsmaßnahmen beim Aufenthalt in den Räumen getroffen werden müssen. Diese Tätigkeiten sind durch die Technische Richtlinie TRBA 240 geregelt. Besteht der Verdacht auf einen Schimmelpilzbefall, sollte der Umfang und die Dauer des Aufenthaltes von Personen in den betroffenen Räumen eingeschränkt werden. Bis zur Freigabe der Objekte, Fundstücke und Dokumente muss die Herausgabe, Einsicht, Benutzung und Verleihung untersagt werden. Die befallenen Objekte sind zu kennzeichnen, um eine versehentliche Entnahme zu vermeiden. Die Dekontamination schimmelbelasteter Objekte ist aufwendig. Je nach Stärke des Befalls oder der Kontamination muss auch die Materialart und der Grad der Schädigung berücksichtigt werden. Je nach Material und Erhaltungszustand gibt es unterschiedliche Möglichkeiten der Nass- oder Trockenreinigung. Die technischen, organisatorischen und auch anwendungstechnischen Anforderungen sind dabei hoch, da jedes Fundstück einzeln gereinigt, dekontaminiert und ggf. restauriert werden muss. Um diese Arbeiten ausführen zu können, sind zudem hohe Anforderungen an die Einrichtung der Arbeitsplätze einzuhalten. Was dies im Einzelnen bedeutet und wie eine Dekontamination schimmelbelasteter Fundstücke erfolgreich realisiert wird, beschreibt beispielhaft das „Epfenbach Projekt“ Dekontamination mit viel Luft.

Praxisbeispiel: Aufbau der Dekontaminationsanlage. Die Dekontamination der Fundstücke erfolgte in einer speziell hierfür eingerichteten Halle der Firma Steringer GmbH in Epfenbach, welche über ein Schleusensystem miteinander verbunden ist. Die Fundstücke wurden nach Anlieferung in einem Schwarzbereich ausgepackt, nach der Dokumentation von Informationen auf dem Verpackungsmaterial wurde dieses entfernt und entsorgt. Die Fundstücke wurden in geschlossenen Behältern auf Transportwägen über eine Zweikammerschleuse mit Unterdruckhaltung und Luftwechsel zu den Sicherheitswerkbänken im Reinigungsbereich transportiert. Die Sicherheitswerkbänke, an denen die Reinigung der Fundstücke erfolgte, mussten auf die speziellen Anforderungen eingestellt und angepasst werden. Insbesondere eine höhere Abluftleistung und Luftführung war erforderlich, da in den Sicherheitsbänken die Fundstücke unter anderem mit Druckluft abgeblasen wurden. Waren die Objekte zu feucht, wurden sie in einer Klimakammer auf den Zielwert getrocknet. Um jederzeit die Zuordnung der Objekte zu vorhandenen Informationen sowie dem Fortschritt in den Dekontaminationsarbeiten zuzuordnen, wurde jedem Fund ein Barcode zugeordnet und mit einer eigens dafür erstellten Datenbank verknüpft. Qualitätssicherung, Sanierungsziel, Ziel sollte sein, befallene Fundstücke zu dekontaminieren. Ein Fundstück galt in diesem Kontext dann als erfolgreich bearbeitet, wenn die folgenden Tatbestände kumulativ vorlagen:

- Kein sichtbarer Befall erkennbar
- Myzelbruch und Sporen auf ein Minimum reduziert

Die Überprüfung des Dekontaminationserfolges erfolgte als mikroskopischer Nachweis. Eine Rückstellprobe als Klebefilmpräparat macht auch später noch den Dekontaminationserfolg nachvollziehbar.

Kontakt Dr. Stefanie Scheerer
Selbstständige Restauratorin & Mikrobiologin, Projektleiterin Dekontamination
Zuckerbaum, Am Zuckerbaum 5a, 74925 Epfenbach
+49 7263 5578
kontakt@zuckerbaum.de
www.zuckerbaum.de

Stichworte Schimmelpilzbefall, Dekontamination, archäologische Objekte, Reinigungsstraße

Reinigung und Pflege historischer Buchbestände

Cornelia Hanke



Brecht-Weigel-Museum, Brechts Arbeitszimmer, Buchbestand nach der Reinigung und Pflege. © Akademie der Künste, Berlin, 2018.

Viele „kleinere“ Sammlungen und historische Bibliotheken befinden sich in Archiven, Bibliotheken, musealem oder kirchlichem Eigentum. Diese Institutionen verfügen zumeist nicht über eigene Restaurierungskapazitäten, um die Aufgaben der Bestandserhaltung in vollem Umfang zu erfüllen. In meinem Vortrag erläutere ich an drei Beispielen die Projektkonstellationen, wie Reinigung, Zustands-, Klimakontrolle und Schadenssicherung in Kooperation mit den Eigentümern/Auftraggebern stattgefunden haben.

In meiner freiberuflichen Tätigkeit hat sich die Reinigung (und Sicherung) von Buchbeständen an den originären Standorten als effektive Arbeitsweise bewährt. Die konservatorischen Maßnahmen werden am Sammlungsort durchgeführt. Dafür werden nah am Standort der Sammlung Arbeitsplätze („mobile Werkstatt“ mit Arbeitstischen, Staubsauger, Hilfsmitteln und Material) eingerichtet. Die durchgeführten Projekte wurden jeweils nach Umfang der Sammlung, Verschmutzungsgrad/Zustand, den Gegebenheiten vor Ort und gewährtem Zeitumfang modifiziert.

2018 wurden in der Brecht-Weigel-Gedenkstätte [BWG] 5600 Bücher aus dem Nachlass von Bertolt Brecht an sechs Arbeitstagen gereinigt. Das Museum sollte für nur eine Woche geschlossen werden, daher haben drei Teams bestehend aus Restaurator:innen und Hilfskräften die in 5 verschiedenen Räumen aufbewahrten Bücher bearbeitet. Im Zuge der Reinigung wurde der Erhaltungszustand geprüft, an ca. 550 Büchern wurden Sicherungen am Einbandmaterial durchgeführt. Regale und Bücherschränke wurden ebenfalls gereinigt und notwendige Reparaturen ausgeführt.

Über einen Zeitraum von vier Jahren (2010 bis 2013) wurde in der Berliner Bibliothek für Bildungsgeschichtliche Forschung (BBF) der historische Buchbestand (Alte Drucke) konservatorisch bearbeitet. Der Bestand umfasst ca. 10.000 Drucke aus dem 15. bis 19. Jahrhundert. In insgesamt neun Blöcken wurden die Bücher gereinigt, an den verschiedenen Einbandmaterialien Sicherungen durchgeführt und Ledereinbände mit Pflegemittel behandelt.

Seit 1998 gehören die Pflege- und Reinigungsarbeiten an den Domschatzobjekten in Halberstadt zum Programm der Kulturstiftung Dome und Schlösser in Sachsen-Anhalt. Der Bestandsstruktur entsprechend werden die konservatorischen Maßnahmen mit einem Restauratorenteam der Fachbereiche Textil, Metall, Fassung/Malerei, Holz, Stein, Handschriften/Bücher durchgeführt. Der circa 100 Objekte umfassende mittelalterliche Buchbestand wird seit über 20 Jahren mit einem geringen Stundenaufwand kontinuierlich betreut. Regelmäßige Durchsichten in Depot und Ausstellung, Reinigungen, Zustandserfassung, Anfertigung von Schutzverpackungen, Klimakontrollen gehören zu den Aufgaben.

Kontakt Dipl.-Rest. (FH) Cornelia Hanke
Selbstständige Restauratorin für Buch, Grafik und Archivgut
Liebenwalder Straße 11D, 13347 Berlin
+49 30 25964434
kontakt@restauratorin-hanke.de
www.restauratorin-hanke.de

Von sauberen Schlössern und staubfreiem Kunstgut. Stete Sorgfalt – steter Staub

Verena Simons, Maxi Herborn, Kathrin Kaminski



Links: Kronleuchter, 2. Hälfte 18. Jahrhundert. Foto: K. Kaminski, 2021.

Rechts: Gemälde Rahmen, 18. Jahrhundert, kleine Galerie, Schloss Sanssouci. © SPSP, 2018.

Zwei Vorträge schildern die Herausforderungen der kontinuierlichen Pflege eines so umfangreichen und heterogenen Sammlungsbestandes wie dem der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG) aus der Praxis.

Die Referentinnen sind Diplom- und Master-Restauratorinnen verschiedener Fachbereiche in Festanstellung bei der Fridericus Service Gesellschaft mbH in Potsdam. Als Restauratorinnen in der Kunstgutreinigung sind sie allein für die konservatorische Staubentfernung auf historischen Oberflächen in den Schlössern der SPSG zuständig.

Dazu geht es in vier Unterpunkten ins Detail.

Der erste Abschnitt mit dem Titel „Von sauberen Schlössern und staubfreiem Kunstgut“ beschreibt den Weg von der Gründung des Teams bis zur heutigen Arbeitssituation. Dabei geht es eingangs um die Entstehung der Kunstgutreinigung als Teil der Unterhaltsreinigung. Folgend wird die Entwicklung des Aufgabenfeldes mit den Arbeitsmethoden zwischen der Restaurierungsabteilung der SPSG und der Fridericus Service GmbH erläutert. Danach gibt es einen Einblick in die täglichen Abläufe und Turnusse der Restauratorinnen in den Schlössern. Dazu gehören unter anderem Einsatzplanung, Dokumentation und Arbeitsschutz und wie diese den Arbeitsalltag beeinflussen.

Im zweiten Teil mit dem Titel „Stete Sorgfalt - steter Staub. Einige Betrachtungen zu Kontamination und Logistik“ wird auf Grundlage des Arbeitsschutzes zudem auf die Schadstoffthematik und die für den sachgerechten Umgang notwendigen Schulungen näher eingegangen. Abschließend werden konkrete Beispiele aus der Praxis vorgestellt. Dabei handelt es sich um die Durchführung größerer Reinigungskampagnen und ihrer Logistik, zum Beispiel die Bearbeitung schwer zugänglicher Objekte wie Kronleuchter oder komplette Raumschalen.

Kontakt Dipl.-Rest. (FH) Verena Simons

Angestellte Restauratorin in der Kunstgutreinigung und selbstständig mit eigener Restaurierungswerkstatt
Fridericus Servicegesellschaft mbH der SPSG
Gregor-Mendel-Str. 25, 14469 Potsdam
+49 151 40226123
verena.simons@fridericus.de

Katrin Kaminski, M. A.

Restauratorin in der Kunstgutreinigung
Fridericus Servicegesellschaft mbH der SPSG
Gregor-Mendel-Str. 25, 14469 Potsdam
+49 176 24607663
katrin.kaminski@fridericus.de

Inventarpfleger:innen – ein neues Berufsfeld in Museen?

Wolfram Bangen



Einrichtung Haus Stahl, LWL- Freilichtmuseum Detmold. Foto: Wolfram Bangen,

Wie und wo ist die Sammlungspflege/ Inventarpflege in den Museen organisiert?

Bei der Vielfältigkeit des Aufgabenspektrums, bei knappen Personalressourcen wird es für Restaurator:innen immer schwieriger der Unterhaltspflege der Objekte nachzukommen. Besonders bei großen Sammlungen ist der Aufwand sehr groß, noch aufwendiger ist es in Flächenmuseen, den Freilichtmuseen.

Können Restaurator:innen das noch allein leisten?

Auch die Frage, wie wird eine professionelle Objektspflege in vereinsgeführten Museen, die im regionalen Kulturguterhalt eine wichtige Rolle haben, umgesetzt.

Diese Fragen sollen Inhalt dieses Beitrags sein, Beispiele aufzeigen und Anlass zur Diskussion geben.

Kontakt Wolfram Bangen
Fachberater für Konservierung/ Restaurierung
LWL-Museumsamt für Westfalen
Salzstr. 38, 48143 Münster
+49 2515914697
wolfram.bangen@lwl.org
www.lwl-museumsamt.de

Zusammenfassung der Poster

Schadstoffkontrolle in Museen, Untersuchung der aktuellen Situation in Deutschland und vorliegende Bedarfe der Museen und Sammlungen

Sabrina Schaffarczyk



Schadstoffkontrolle mit dem beschleunigten Indikatorverfahren MAT-CH. Foto: Prof. Dr. phil. Alexandra Jeberin, 2021.

Kunst- und Kulturgut ist den Einflüssen seiner Umgebung ausgeliefert und stellt je nach Beschaffenheit individuelle Anforderungen. Neben den Faktoren Licht, Temperatur und relative Luftfeuchte nehmen Schadstoffe einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Erhaltungszustand vieler Sammlungsgüter. Für den Schutz der Sammlungen, gleichwie von Mitarbeiter:innen und Besucher:innen stehen Museen vor einer besonderen Herausforderung. So unterschiedlich sich Schadstoffe an Objekten erkennbar machen, so mannigfaltig werden diesbezüglich regelmäßige Überwachungen durchgeführt und gegensteuernde Maßnahmen ergriffen.

Um die aktuelle Situation der deutschsprachigen Museen und Sammlungen zu erfassen wird im Projekt MAT-CH 2.0 auch den Fragen nachgegangen, ob und in welcher Form Schadstoffkontrollen in deutschen Museen und Sammlungen Anwendung finden. Gleichzeitig ist aufzuzeigen, welche Bedürfnisse diesbezüglich in den Einrichtungen aktuell bestehen. Die Online-Befragung macht somit auch auf die Relevanz der Exposition von Kunst- und Kulturgut aufmerksam und prüft, ob eine einheitliche Vorgehensweise vorzufinden ist.

Kontakt Sabrina Schaffarczyk, M. A.
Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt MAT-CH 2.0
Hochschule für Technik und Wirtschaft, HTW Berlin
+49 30 5019-3543
Sabrina.Schaffarczyk@HTW-Berlin.de

Präventiver Schutz wertvoller Kulturgüter – Filterboxen für Vitrinen

Alexander Düffort, Timo Friedrich



Links: Emissionsmessung in einer mit Filterbox FB 100 A ausgerüsteten Vitrine bei REIER mittels Photoionisationsdetektor ppBRAE3000.

Rechts: Residenzschloss Dresden, Ausstellung Weltsicht und Wissen um 1600, installierte Filterbox FB 100.

Fotos: © REIER GmbH, 2021.

Museumsvitrinen sollen Kunst- und Kulturgut nicht nur vor Diebstahl und Vandalismus, sondern auch vor exponatschädigenden Einflüssen schützen und bewahren. Emissionen in Vitrinen und Ausstellungsräumen sowie die daraus folgenden Schadstoffbelastungen der Exponate sind damit ein Dauerthema. Häufig werden jedoch Emissionsmessungen gar nicht oder nicht regelmäßig wiederholend durchgeführt. Die Gesamtkonzentration der Emissionen/Schadstoffe in der Vitrine ist damit nicht bekannt. Dies führt immer wieder und vor allem langfristig zu Schäden an wertvollen Kulturgütern sowie auch an der Vitrinenverglasung (durch Fogging und Crizzling).

Abhilfe kann geschaffen werden durch den Einsatz von Filtergeräten, welche mit geeigneten Sorptionsmitteln (nicht toxisch) gegen von außen eingetragene und in Innenräumen entstandene Schadstoffe ausgestattet sind. Die Sorptionsmittel gewährleisten je nach Auswahl eine breite Adsorption, Absorption und auch chemische Bindung von Schadgasen. Die zu diesem Zweck neuartig entwickelten Filterboxen sind einfach und unkompliziert zu handhaben und ermöglichen sowohl bei Neu- als auch bei Bestandsvitrinen eine Schadstofffilterung der Vitrinenluft und schützen Exponate vor schädigenden Einflüssen.

Kontakt Dipl.-Ing. Alexander Düffort
Leiter Konstruktion
Vitrinen- und Glasbau REIER GmbH
J.-S.-Bach-Straße 10 b, 02991 Lauta
+49 35722365-0
A.Dueffort@reier.de
www.reier.de
www.instagram.com/reier_gmbh/ (Instagram: @reier_gmbh)
www.linkedin.com/company/vitrinen-und-glasbau-reier-gmbh

Online Kurs Kirchenräume und ihr Klima. Heizen, Lüften, Ausstattung schützen

Christine Fiedler, Jennifer Oster, Ina Birkenbeul



St. Nicolai in Kalkar gen Osten. © LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland. Foto: Silvia Margrit Wolf.

Besonders die hölzerne Ausstattung von Kirchen reagiert sehr empfindlich auf klimatische Veränderungen: Risse, offene Fugen, Abplatzen von Bild- und Farbschichten und Verschmutzung sind die Folgen. Auch die derzeitige Klimaentwicklung bei rückläufigem Kirchensteueraufkommen verstärken die Notwendigkeit von praxistauglichen Empfehlungen.

Der reich illustrierte Kurs erläutert die Grundlagen der Problematik, vor allem Holz, Luftfeuchte und Temperatur, Heizung und Lüftung. Neben konkreten Handlungsempfehlungen zum sachgerechten Heizen, Lüften, Be- und Entfeuchten und dem richtigen Beobachten stellt er die Rahmenbedingungen und Kriterien für qualifizierte Klimamessungen vor. Das neue WTA Merkblatt zu „Klima und Klimastabilität in historischen Bauwerken: Klimazielwert“ ist eingearbeitet.

Die Erläuterungen sind schrittweise aufgebaut, so dass sich auch Betroffene mit geringen Vorkenntnissen in die Thematik einarbeiten können. Tabellarische Übersichten und Verweise auf aktuelle Normen, Literaturhinweise und Internet-Tipps ergänzen den Kurs.

Die Autorinnen

Jennifer Oster, M. A. und Dipl.-Rest. (FH) Ina Birkenbeul haben beide an der HAWK Konservierung und Restaurierung von Gefassten Holzobjekten und Gemälden studiert und Christine Fiedler, M. A. Konservierung und Restaurierung von Möbeln und Holzobjekten.

Online-Kurse des Hornemann Instituts

Die Online-Kurse ermöglichen individuelles Lernen hinsichtlich Lerngeschwindigkeit, Lernzeit und Lernort. Die Inhalte sind in einzelne Module gegliedert, mit vielen Beispielen veranschaulicht und können individuell nach persönlichen Voraussetzungen und Interessen erschlossen werden. Während der Laufzeit der Online-Kurse hilft den Lernenden bei technischen und bei fachlichen Fragen eine akademische Restauratorin.

Zertifikat

Nach erfolgreichem Abschluss vergibt das Hornemann Institut der HAWK ein qualifiziertes Zertifikat. Einige Kurse können auf das Studium an der Fakultät Bauen und Erhalten der HAWK angerechnet werden.

Weitere Informationen

hornemann-institut.hawk.de/de/online-kurse

Kontakt Dr. Angela Weyer, M. A.

Institutsleiterin

HAWK – Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst Hildesheim/Holzminde/Göttingen

Hornemann Institut

Logenhaus (ehemalige Dompropstei), Keßlerstr. 57, 31134 Hildesheim

+49 5121408179

weyer@hornemann-institut.de

www.hornemann-institut.de





**GUT VORBEREITET -
EGAL WAS KOMMT?!**

Präventiv konservieren!

Klimatisierung

Konditioniertes Trockenmittel,
Luft Be- und Entfeuchter,
Klimageräte für Vitrinen, etc.

Konservierung

Schutz vor Schadstoffen,
Schädlingen, Licht+UV, etc.

Trockenmittel

Silikagele, Bentonit,
Molekularsiebe, etc.

Folien und Beutel

Barrieren für Staub, Sauerstoff,
Stickstoff, Licht, etc.

Schweiß- und Vakuuiergeräte

Messgeräte und Datenlogger

Feuchte, Temperatur, Licht,
Sauerstoff, Gewicht, etc.

Besuchen Sie uns auch unter
www.datenlogger-store.de

**Wir beraten
Sie gerne!**



LONG LIFE FOR ART

Produkte für Präventive Konservierung

Christoph Waller www.LLFA.de info@LLFA.de



**EUROPÄISCHER
TAG DER
RESTAURIERUNG
16. OKTOBER 2022**

KULTURERBE IM KLIMAWANDEL



WWW.TAG-DER-RESTAURIERUNG.DE



deffner & Johann

Produkte für RESTAURIERUNG | DENKMALPFLEGE | ART HANDLING – SEIT 1880.



**Wirkungsvoll,
zuverlässig,
wirtschaftlich.**

IPM – Integriertes Schädlingsmanagement

Als Fachhandel für Restaurierungsbedarf und Denkmalpflege führen wir eine Reihe sinnvoller IPM-Produkte zum effizienten Monitoring in Museen, Archiven oder Werkstätten.

Schädlingsbefall kann zur Bedrohung werden. Unsere konformen, leicht zu handhabenden IPM-Artikel bieten wirkungsvolle Möglichkeiten, Befall zu erkennen und zu kontrollieren – effektiv und wirtschaftlich.

Weitere Informationen finden Sie in unserem Onlineshop in der Kategorie IPM:

www.deffner-johann.de



Restauratoren

TON



**Restaurierung gibt es jetzt
auch für die Ohren.
Überall, wo es Podcasts gibt!**

**STANDARDVITRINEN - SONDERVITRINEN
KLIMAVITRINEN - VERLEIHVITRINEN
VITRINENWARTUNG - DICHTIGKEITSMESSUNGEN
EMISSIONSMESSUNGEN - SCHADSTOFFFILTERUNG**

... die Kunst zu bewahren

Vitrinen- und Glasbau REIER GmbH

WWW.REIER.DE | [FACEBOOK.COM/REIER.DE](https://www.facebook.com/reier.de) | [INSTAGRAM.COM/REIER_GMBH](https://www.instagram.com/reier_gmbh)





