

Ansatz zur Dekontamination von Kulturgut – Versuche mit flüssigem Kohlendioxid am Marienmantel aus dem Stift Neuzelle

Masterarbeit: Fachbereich Schutz Europäischer Kulturgüter,
Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder)

Autor: Anke G. Weidner

Gutachter: Prof. Dr.-Ing. P. Paul Zalewski, Europa-Universität Viadrina
Prof. Dr. Achim Unger, FH Potsdam

Zusammenfassung

Die Thematik der Kontamination von historischen mobilen und immobilien Objekten mit Schädlingsbekämpfungs- und Holzschutzmitteln wird als wichtiger und aktueller Inhalt für den Kulturgüterschutz etabliert. Viele ehemals für die Prävention und Bekämpfung von Schadorganismen eingesetzte Biozide erfordern nach heutigen Standards zu Umweltverträglichkeit, gesundheitlichen Aspekten und potenzieller Objektschädigung ein Umdenken im Umgang mit diesen Substanzen.

Die Problematik der Kontamination von Kulturgütern mit Bioziden wird als material- und kulturübergreifend erkannt. Die Betroffenheit liegt nicht allein am einzelnen Objekt, sondern lässt sich auf eine nationale und internationale Betrachtung ausweiten. In der vorliegenden Arbeit wird exemplarisch der Marienmantel der Wallfahrtsmadonna von 1949 aus dem Stift Neuzelle aus einem insgesamt kontaminierten Sammlungsbereich betrachtet. Dargestellt werden die Voruntersuchungen, die theoretischen Grundlagen des ausgewählten Verfahrens zur Dekontamination und die Ausführung der Detoxifizierung am konkreten Fallbeispiel.



Madonnenskulptur bekleidet mit dem Wallfahrtsmantel von 1949 in der Stiftskirche St. Marien in Neuzelle, Historische Postkarte von 1957

Die vorliegende Arbeit versteht sich als Beitrag zur Erforschung von praxisrelevanten Verfahren zur Dekontamination biozidbelasteter Kulturgüter. An dem Marienmantel aus Neuzelle wurde eine Kontamination mit verschiedenen Organochlor- und Schwermetallverbindungen festgestellt. In einem Überblick zum aktuellen Forschungsstand werden bisher an Kulturgut angewendete Methoden zur Detoxifizierung diskutiert und anschließend eine Entscheidung zur Behandlung dieses historischen Textils mit flüssigem Kohlendioxid abgeleitet. Vorbereitung und Durchführung des Versuches werden beschrieben und ausgewertet. Diskutiert werden zudem die Vor- und Nachteile der Objektbehandlung mit flüssigem Kohlendioxid. Gleichzeitig werden die Grenzen dieser Methode und Ansätze für weitere Forschung aufgezeigt.

Abstract

The protection of our cultural heritage with biocides and wood preservatives against pests is discussed in relation to the contamination of historical mobile and immobile works of art. From today's perspective many biocides, which were applied to prevent and to control heritage pests in former times, do not meet the standards of environmental sustainability and health hazards. Likewise, they include a potential risk to damage works of art. Therefore, they have to be rethought, while handling objects that contain these chemical substances.

This master thesis is regarded as a contribution to investigate practice-oriented procedures for the decontamination of cultural heritage polluted with biocides. As an example a cloak of a Madonna figure is used, which was donated in 1949 for the pilgrim Madonna in the Stiftskirche St. Marien in Neuzelle, Germany. In the matrix of this object a contamination sourced from dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), lindane, pentachlorophenol (PCP), arsenic, and mercury was determined.



Marienmantel nach erfolgter CO₂-Behandlung und abgeschlossener Restaurierung 2009 in der Dauerausstellung im Stift Neuzelle

The current state of research will be discussed to provide an overview of methods for the detoxification of cultural heritage from biocides that have been applied until now. Consequently, the treatment with liquid carbon dioxide to extract and to detoxify the determined biocides from the cloak of the pilgrim Madonna is derived and the preparation and performance of the experiment with liquid carbon dioxide is described and evaluated. The pros and cons of a treatment with liquid carbon dioxide for the cloak of the pilgrim Madonna from the Stiftskirche St. Marien in Neuzelle are also depicted. Finally, the limits of this method und attempts for further investigations are outlined.