



SCHADSTOFFDETEKTIONS & -KONTROLLMÖGLICHKEITEN IN MUSEEN

Vergleichende Anwendung und Erprobung des Messsystems MUSECORR zur Identifizierung und Bewertung von Schadstoffbelastungen mit dem Indikatorstest nach Oddy

Der Schutz von Kunst- und Kulturgut erfordert konstante klimatische Bedingungen sowie eine hohe Luftqualität. Während die Gefährdung unseres kulturellen und künstlerischen Erbes durch schädigende klimatische Umgebungseinflüsse in Ausstellungen, Sammlungen und Depots ein bekanntes Problem darstellt,¹ wird die Problematik der Schadstoffe erst seit den 1980er Jahren auf internationaler Ebene - und seit guten 10 Jahren auch in Deutschland - thematisiert und erforscht.²

Trotz der spürbaren Sensibilisierung und des gestiegenen Bewusstseins, ist das Ausmaß schadstoffinduzierter Schädigungen in Museen und Sammlungen immer noch sehr hoch. Das Erfassen und Identifizieren von Schadstoffbelastungen stellt daher eine zentrale Aufgabe kultureller Einrichtungen dar, um die Erhaltung unseres Kunst- und Kulturguts für nachkommende Generationen gewährleisten zu können. Eine effektive Kontrolle und Überwachung der Luftqualität können die Museen und Sammlungen jedoch häufig nicht leisten, da neben Fachwissen, Zeit und finanziellen Mitteln vor allem kostengünstige sowie einfach anwend- und auswertbare Messtechnik zur Erfassung und Überwachung der Luftqualität im musealen Bereich fehlt.³ Die aktuell geführten Diskussionen um Ressourcenschonung, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit im musealen Sektor verdeutlichen die Wichtigkeit und Dringlichkeit nachhaltiger Erhaltungsstrategien im Sinne der präventiven Konservierung.

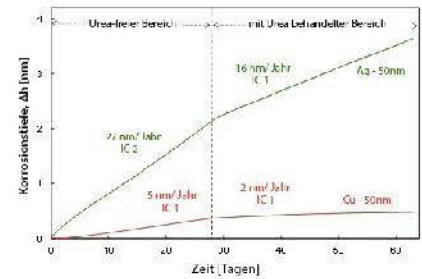


Abb.1 - Oddy Test nach GREEN und THICKETT [1995]

Ein weit verbreitetes Instrument zur Detektion von Schadstoffbelastungen in Museen und Sammlungen stellt der Indikatorstest nach Oddy dar. Die größten Nachteile dieses Korrosionstests sind jedoch seine geringe Selektivität sowie seine sehr subjektive und auf einer rein visuellen Betrachtung basierenden Auswertung. Diesem Defizit begegnet das im Jahr 2009 bis 2012 auf internationaler Ebene entwickelte Korrosionsmesssystem MUSECORR zur Erkennung, Bewertung und Überwachung der Luftqualität in Museen und Sammlungen. Das Messsystem ist bislang wenig verbreitet und hat dementsprechend erst wenig Praxisanwendungen erfahren, weshalb kaum fundierte Daten zur Effektivität vorliegen.



Abb.2 - MUSECORR-Logger AirCorr I (links)⁴ und Auswertung der Messergebnisse (rechts)⁵



Fragestellung

Im Rahmen des Masterprojekts wird das jüngst entwickelte Messsystem MUSECORR (Abb.2) hinsichtlich seiner Praktikabilität im Kulturgüterschutz untersucht und verglichen mit dem im musealen Alltag zunehmend etablierten Indikatorstest nach Oddy evaluiert. Dabei wird auf folgende Forschungsfragen eingegangen:

- Inwieweit ermöglicht das Messsystem MUSECORR eine objektivere Bewertung und Echtzeitkontrolle von Schadstoffbelastungen in Museen und Sammlungen als der Oddy Test? Sind die Ergebnisse tatsächlich reproduzierbar und standardisierbar?
- Wie präzise arbeiten die einzelnen Korrosionstests im realen Museumskontext und inwiefern unterscheiden oder ergänzen sie sich eventuell?
- Inwieweit tragen die einzelnen Korrosionstests dazu bei, den synergetischen Effekt von mikroklimatischen Bedingungen und luftgetragenen Schadstoffen auf definierte Materialgruppen näher zu bewerten?
- Erfüllt das Messsystem MUSECORR dabei die Anforderungen nachhaltiger Erhaltungsstrategien im Sinne der präventiven Konservierung?

Das Vorhaben wird im Rahmen des Forschungsbereichs »Green Strategies in Conservation« von Prof. Dr. Alexandra Jeberien (HTW Berlin) ausgeführt und in Kooperation mit dem GRASSI Museum für Völkerkunde zu Leipzig erfolgen. Die Erprobung und Anwendung der beiden Messsysteme wird einen Zeitraum von sechs Monaten umfassen und in realen Ausstellungskontexten erfolgen, wobei sich die Untersuchungen dabei auf zellulose- und silikathaltige Objektmaterialien konzentrieren.

Methodik und Vorgehensweise

Der Vergleich des Messsystems MUSECORR wird zum einen mit der abgewandelten Form des Oddy Tests erfolgen, bei dem die Metallstreifen direkt innerhalb der ausgewählten Vitrinen und Räumlichkeiten exponiert werden. Zum

anderen werden Messungen zum Emissionsverhalten ausgewählter Vitrinenmaterialien mit dem nach GREEN und THICKETT [1995]⁶ etablierten Oddy Test durchgeführt, dessen Ergebnisse ebenfalls dem Vergleich dienen.

Die Eruerung der Messsysteme wird durch klimatische Referenzmessungen der im Ausstellungsraum und in den Vitrinen exponierten Materialien, durch instrumentelle Laboranalytik sowie durch begleitende Untersuchungen an ausgewählten Objekten realisiert. Hierbei fließen ergänzende Luftqualitätsmessungen des Innenraums und der Vitrinenvolumina ein. Gleichzeitig werden die für die Eruerung ausgewählten zellulose- und silikathaltigen Objekte mittels optischer Untersuchungsmethoden in ihrem Erhaltungszustand charakterisiert und in regelmäßigen Abständen überprüft.

Ziele und Benefits

Mit der Entwicklung des MUSECORR Messsystems steht ein Instrument zur Verfügung, das die bestehenden Fehlerquellen des Oddy Tests zu beheben und darüber hinaus die bislang unzureichende Überwachung der Luftqualität in Museen und Sammlungen zu lösen verspricht.

Das Masterprojekt verfolgt daher das Ziel, die Praktikabilität und Anwendung aus konservatorisch sowie ökonomisch nachhaltiger Sicht zu untersuchen und im Vergleich zum Oddy Test zu beurteilen. Im Ergebnis der Untersuchung stehen die wissenschaftliche Erprobung des MUSECORR Messsystems im realen musealen Kontext sowie ein nach konservatorischen Anforderungen erfolgter Vergleich mit dem Oddy Test, sodass eine Empfehlung für die unterschiedlichen Bedürfnisse der Museen und Sammlungen ausgesprochen werden kann.

Literatur

- ¹ Elise Spiegel, Emissionen in Museen 2012, S. 1
- ² Alexandra Schieweck, Materialemissionen und Luftqualität in Museumsvitrinen, S. 21, in: *Restaura* 5/2011, S. 21-29
- ³ Vera Hubert, Kulturgüterschutz durch Korrosionsdatenlogger, S. 22 in: *Restaura* 8/2012, S. 22-27
- ⁴ <http://www.musecorr.eu/aircorr.html>
- ⁵ <http://www.musecorr.eu/results.html>
- ⁶ Green, L.R.; Thickett, D., Testing materials for use in the storage and display of antiquities. A revised methodology, in: *Studies in Conservation* Volume 40, Number 3/1995, S. 145-152