

Quecksilber- und Bleibelastungen in Bibliotheken durch schwermetallbelastetes Bibliotheksgut

Helen Wellhöfer, Dr. Carmen Kroczeck, Jörg Thumulla

Anlass

Die Belastung historischer Bücher durch Arsen und die dadurch verursachte Kontamination der Bibliotheken ist seit einigen Jahren bekannt und findet in der Fachwelt zunehmend Beachtung. Verursacht wird diese durch die arsenhaltigen Farbpigmente Schweinfurter Grün und Auripigment. Bei diesbezüglich durchgeführten Liegestaubuntersuchungen in Bibliotheken mit historischem Buchbestand, wurde festgestellt, dass neben Arsen auch Quecksilber und Blei im Prozentbereich in den Liegestäuben nachweisbar sind. Dies zeigt, dass neben arsenhaltigen Farbpigmenten weitere schwermetallhaltige Farbpigmente bei der Gefährdungsbeurteilung für Arbeitende und Nutzende in Bibliotheken mit historischem Buchbestand zu berücksichtigen sind. Hierzu sollen erste Untersuchungsergebnisse vorgestellt werden.

Welche Belastung mit Schwermetallen (Arsen, Blei, Quecksilber) liegt vor?
Welche Quellen für Quecksilber konnten identifiziert werden?

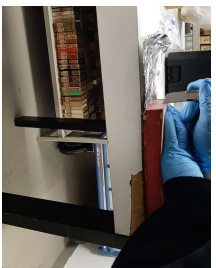
1. Probenahmestrategie Untersuchungsmethoden



Untersuchung der Liegestäube auf Schwermetalle



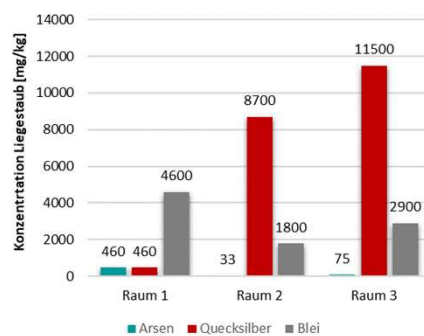
Untersuchung der Raumluft auf Schwermetalle



Quellen-Identifizierung auf Quecksilber durch Proben von Einband und Schnitt

Untersuchung von drei unterschiedlichen Archivräumen

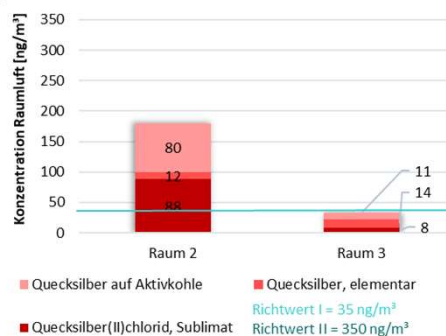
2. Belastung Schwermetalle Schwermetalle im Liegestaub



→ Sehr hohe Belastung mit Quecksilber und Blei

Schwermetalle in der Raumluft

→ Kein Nachweis an partikelgebundene Schwermetalle, **aber:**

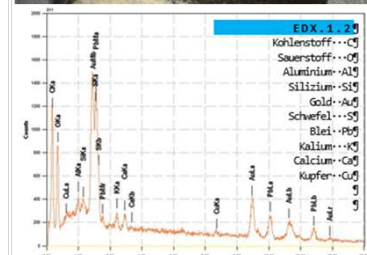


→ RWI-Überschreitung Raum 2

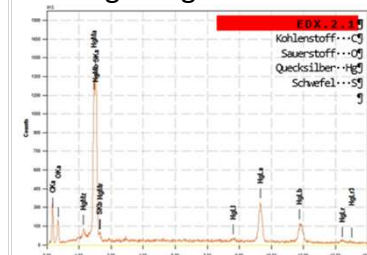
3. Identifizierung der Quellen Untersuchung mittels Rasterelektronenmikroskopie



Einband im Lichtmikroskop 30-Fache Vergrößerung



→ Schwerer Nachweis an Quecksilber aufgrund der Überlagerung von Elementen



→ Nachweis von Zinnober

Fazit

- Neben Arsen (Schweinfurter Grün) ist mit Quecksilber und Blei in historischen Bibliotheken zurechnen.
- Deklaration des Liegestaubes als Gefahrstoff notwendig
- Keine relevante Belastung mit partikelgebundenen Schwermetalle bei aktueller Nutzung, sofern Liegestäube nicht aufgewirbelt werden
- Überschreitung des Richtwertes I für Quecksilber in Raum 2 durch Sublimat und metallisches Quecksilber

Ausblick

- Weitere Differenzierung zwischen den einzelnen Quecksilbermodifikation mittels Erhitzung von unterschiedlichen Materialproben in Thermoextraktor und Probenahme der dabei entstehenden Emissionen
- Unterstützung bei der Umsetzung der Arbeitsschutzmaßnahmen