

# **Prävention durch Hygiene: Hilfsmittel und Anwendung**

**Workshop für den 8. Tag der Bestandserhaltung**

Julia Nastke M.A.

Anna Katharina Fahrenkamp M.A.



# Theoretische Einführung

- Hygiene als Teil der Bestandserhaltung und als Aufgabe des Archiv- und Bibliotheksbetriebs
- Arten von Verschmutzungen (im Magazin/in der Luft/auf Schriftgut)
- Verbesserung der Luft- und Raumhygiene (LVR-Hygiengesetz)
- Magazinhygiene organisieren: Reinigungsplanung
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA)
- Vorstellung einer mikrobiologischen Sicherheitswerkbank

## Praxis

- Richtige Verwendung der PSA
- Praktische Anwendung von Reinigungsmitteln und Werkzeugen sowie deren Wartung und Pflege
- Durchführung von Reinigungsmaßnahmen am Original
- Erkennen von Schäden und Handlungsbedarf
- Erkennen von Schimmel
- Reinigung von Magazinräumen und Magazinmobiliar

# Warum Hygiene in Archiven und Bibliotheken?

Schriftgut

Bestandserhaltung

Lufthygiene

Aspergillus versicolor

Reinigungsplan

Magazinhygiene

Schimmel

[www.bestandserhaltung.eu](http://www.bestandserhaltung.eu)

Staub/Schmutz

Hygieneset

PSA

Monitoring

DIN EN 11799

Gesundheitsschutz

Papierfischchen

Klima

Schadensbilder

Objekthygiene

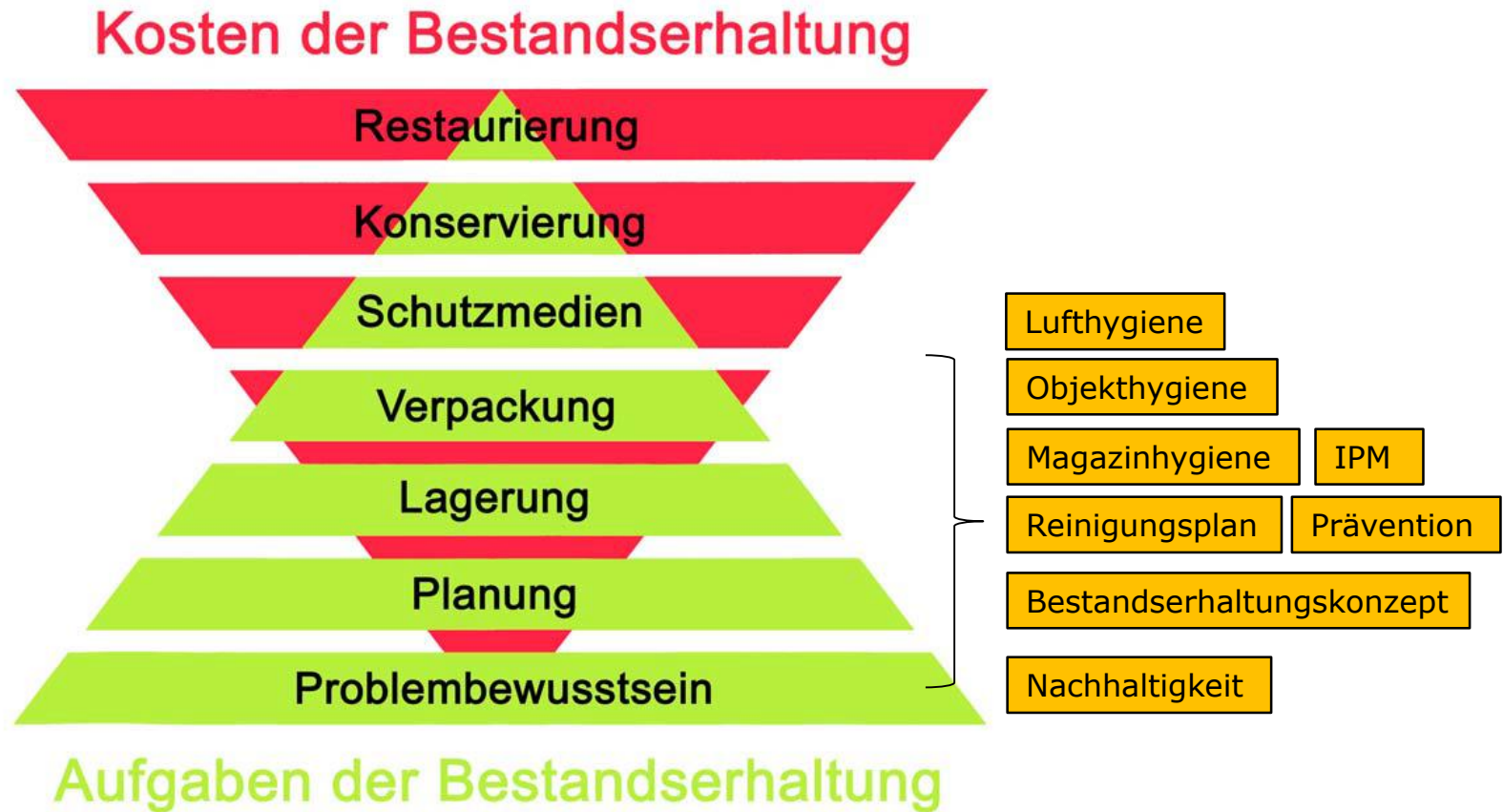
Integrated Pest Management

Trockenreinigung

Prävention

Quarantäne

# Hygiene als Teil der Bestandserhaltung und als Aufgabe des Archiv- und Bibliotheksbetriebs



[https://www.fh-potsdam.de/fileadmin/be\\_hilfe\\_redakeurhandbuch/Fernweiterbildung\\_FB5/AiB7-Glauert\\_Strategien\\_der\\_Bestandserhaltung.pdf](https://www.fh-potsdam.de/fileadmin/be_hilfe_redakeurhandbuch/Fernweiterbildung_FB5/AiB7-Glauert_Strategien_der_Bestandserhaltung.pdf)

# Normen, Verordnungen und Regeln zur Bestandserhaltung

## **DIN ISO 11799**

Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut (Installationen, Einrichtungen)

## **DIN 67700**

Bau von Bibliotheken und Archiven – Anforderungen und Empfehlungen für die Planung (Bauweise)

## **DIN EN 16893**

Erhaltung des kulturellen Erbes – Festlegungen für Standort, Errichtung und Änderung von Gebäuden oder Räumlichkeiten für die Lagerung und Nutzung von Sammlungen des kulturellen Erbes

# Normen, Verordnungen und Regeln zur Bestandserhaltung

## **DIN EN ISO 9706**

Papier für Schriftgut und Druckerzeugnisse: Voraussetzungen für die Alterungsbeständigkeit (Papierqualität, Mappen/Umschläge)

## **DIN ISO 16245**

Information und Dokumentation - Schachteln, Archivmappen und andere Umhüllungen aus zellulosehaltigem Material für die Lagerung von Schrift- und Druckgut aus Papier und Pergament

## **DIN EN ISO 16000-19/-20**

Innenraumluchtverunreinigungen (Schimmelpilze: Probenahme-strategien/Nachweis und Zählung, Gesamtsporenzahl)

# **Normen, Verordnungen und Regeln zur Bestandserhaltung**

## **DIN EN 16790**

Erhaltung des kulturellen Erbes – Integrierte Schädlingsbekämpfung zum Schutz des kulturellen Erbes

## **Biostoffverordnung**

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit Biologischen Arbeitsstoffen

## **TRBA 240 (Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe)**

Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut

# Verschmutzungen im Magazinraum

Gefahr: Nahrungsgrundlage für Schimmel und Schädlinge

## Schadstoffe:

- Schwebestaub
- Schimmel
- Hausstaub
- Hautschuppen, Haare
- Textilfasern, Krümel
- Ruß, Straßenschmutz
- Lehm, Erde, Sand
- Mineralische Ablagerungen
- Tierkot, tote Insekten

## Quellen:

- mangelnde Magazinhygiene
- Zugänge für Schädlinge und Insekten
- Kein Schwarz-/Quarantänerraum
- „Staubfänger“: ungeeignete Fußbodenbeläge, Gardinen etc.
- Topfpflanzen

Regelmäßige Reinigung von Fußböden, Regalen, Kartons und Objekten, Schutzmaßnahmen vor Schädlingen, IPM



# Verschmutzungen in der Magazinluft

## Luftschadstoffe

- Umgebungseinflüsse (Außenluft, z.B. Ozon/Kohlendioxid/Stickoxide etc.)
- Menschliche Aktivitäten (Atmung, Transpiration, körperliche Betätigung)
- Partikel und Stäube (Pollen, Sporen, Bakterien, Stäube, Asche etc.)
- Ungeeignete Bauprodukte und Einrichtungsgegenstände wie Bodenbeläge, Drucker/Kopierer (Abbaureaktionen: Säuren, Weichmacher, Feinstäube etc.)
- Archivgut (Abbaureaktionen/Alterungsprozesse, Konservierungs-/ Restaurierungsprodukte)

Regelmäßiger Luftaustausch (Intelligentes Lüften), Luftreiniger

# Verschmutzungen auf Schriftgut

Gefahr: Schimmelbildung/Schmutzübertragung

## Schadstoffe:

- aufliegender Staub
- gebundener Schmutz
- Schimmelsporen
- Lebensmittelrückstände
- Ruß
- Lehm, Erde, Sand
- Mineralische Ablagerungen
- Tierkot

## Quellen:

- mangelnde Magazinhygiene
- unsachgemäße Benutzung
- unzureichende Verpackung
- falsche Lagerbedingungen
- kein IPM
- Transportschäden

Trockenreinigung, Verpackung, Magazinhygiene, Monitoring

# Das LVR-Hygienset

- Archivstaubsauger und Luftreiniger mit HEPA-Filter
- in Transportbox mit Rollwagen
- zur mobilen Reinigung von Archiv-/Kulturgut, Kartonage, Archivregalen



## Archivsauger (Muntz-Resco-Tronic):

- HEPA-Filter: Absaugen von feinsten Partikeln und Stäuben, Mikroorganismen, Bakterien und Pollen
- stufenlose Regulierung
- Spezialbürsten



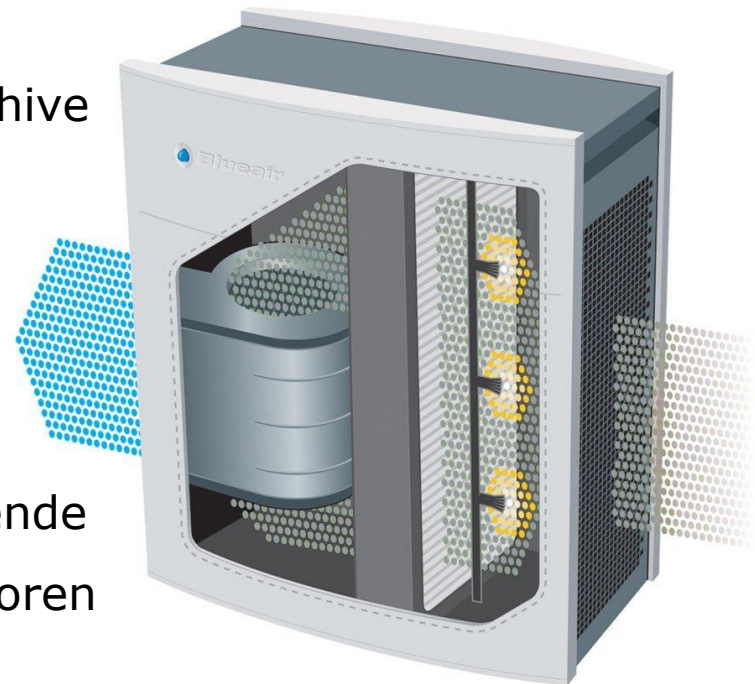
Bildquelle: LVR-AFZ

# Das LVR-Hygienset

- 2015-2018: Beschaffung und Verteilung von 26 Hygiene-Sets (Wert jeweils 1.500 €)
- mehrfach Modellprojekt der KEK
- Verteilung an rheinische Kommunalarchive (Dauerleihvertrag)
- begleitet von regionalen Workshops

## Luftreiniger (Blue Air 403):

- Ausfiltern von Mikropartikeln (schwebende Staubteilchen, Pollen, Schimmelpilzsporen etc.) aus der Raumluft im Magazin
- Modellauswahl nach Raumgröße



[https://www.purenature.de/media/pdf/a0/f6/83/40137\\_Bedienungsanleitung.pdf](https://www.purenature.de/media/pdf/a0/f6/83/40137_Bedienungsanleitung.pdf)

# Reinigungsplan

- Wie viele Räume/Regale/  
Quadratmeter/Objekte?
- Wie verschmutzt ist es zurzeit? Gibt  
es schlecht erreichbare Bereiche?
- Wie oft ist eine Reinigung von  
Boden/ Regal/Karton wirklich  
notwendig?
- Wer ist für das Lüften  
verantwortlich?
- Eigenleistung: Menge/Personal?  
Dienstleister?  
Vorschädigungen?

# Reinigungsplan

## Kostenaufstellung

- Personalkosten (Arbeitszeit)
- Reinigungsgeräte,-materialien und deren Wartung
- Bereitstellung der PSA
- Entsorgung
- Dienstleister (Reinigungsfirma, externe Restauratoren)
- Verpackung

## Ihre Pflichten:

- Intervalle festlegen/ Struktur vorgeben
- einmalige Unterweisung (bei Bedarf durch Restaurator)
- Unterschriftenliste zur Überprüfung

## langfristiger Erfolg:

- Regelmäßigkeit!
- Benennung von Verantwortlichen/ Aufgaben klar verteilen
- Stichpunktartige Kontrolle (Klima, Regale, Archivgut)
- Kommunikation (fester Bestandteil der Dienstbesprechung)
- erreichte Ziele und Verbesserungen dokumentieren und vermitteln

# Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

- Kittel (90°C waschbar)/Einwegkittel
- Einweghandschuhe (Nitril/Latex)
- evtl. Baumwollhandschuhe
- Maske FFP2/FFP3
- evtl. Ärmelschoner
- evtl. Schutzbrille
- evtl. Haarhaube
- gründliche Desinfektion der Hände!



<http://www.wero.de/shop/images/230354.jpg>

# Mikrobiologische Sicherheitswerkbank




Bildquelle: LVR-AFZ

- gerichtete Luftströmungen
- Mikroorganismen können nicht in die Raumluft gelangen
- Frontscheibe aus Glas
- Arbeitsfläche: Stahlblech
- Beleuchtung
- HEPA-Filter
- gut zu reinigen
- regelmäßige Wartung!



# E-Learning Kurs Bestandserhaltung


Selbstlernprogramm Bestandserhaltung - Internet Explorer  
 https://www.bestandserhaltung.eu/




**Inhalt**

- Home
- Einführung in den Kurs
- Level 1: Basiswissen im Umgang mit Archivgut
- Level 2: Umgang mit geschädigtem Archivmaterial
- Level 3: Schimmel, Schäden und Gesundheitsschutz
- Aufgabe 1: Schimmel
- Lernen**
- Auswerten für Schimmel
- Vorgehen bei Schimmel
- Aufgabe 2: Gesundheitsschutz
- Aufgabe 3: Schadensbilder (I)
- Aufgabe 4: Schadensprävention bei der Benutzung
- Aufgabe 5: Schadensbilder: Laie oder Profi
- Testen Sie Ihr Wissen


### E-Learning Bestandserhaltung




Level 1: Einführung in den Kurs  
**Vorbeugen ist besser als Heilen**




Level 1: Anfänger  
**Basiswissen im Umgang mit Archivgut**




Level 2: Fortgeschrittene  
**Umgang mit geschädigtem Archivmaterial**



Level 3: Profi  
**Schimmel, Schäden und Gesundheitsschutz**





Lernmittel  
**(Online-) Literatur**



Erasmus+ für Archive  
**Impressum**

Ordnen Sie die Geräte oder Materialien der passenden Box zu.

Arbeitsplatz

Materialien zum Gesundheitsschutz

Werkzeuge für die Reinigung

### Aufgabe 1A - Lesen

In der Erklärung zu diesem Level haben Sie verschiedene Bilder von Archivalien, die einen Schimmelbefall aufweisen, gesehen. Lesen Sie nun den folgenden Text.

**Erkennungsmerkmale**

Schimmel hat viele Fruchtschneebilder. Braune bis schwarze auf dem Papier, schwarz, violett oder auch graugrün punktierte Verfärbungen, ein pulveriger oder pechiger Belag mit einhergehendem Zerfall der Materialien oder modrig-feuchter Geruch sind Hinweise auf einen Schimmelbefall.

**Wachstumsbedingungen**

Schimmelsporen sind ubiquitär, das heißt, sie befinden sich überall, so auch in der Atemluft oder in Stauben und Verschmutzungen. Staub und Schmutz binden Feuchtigkeit und dienen als Nährboden für Schimmel und andere Mikroorganismen. Wenn günstige Umgebungsbedingungen wie eine hohe Temperatur und eine hohe Luftfeuchtigkeit herrschen, können Schimmelsporen auskeimen und Archivalien, das aus organischen Material besteht, schädigen. Im Archivmagazin muss deshalb vor allem auf ein stabiles Raumklima mit Temperaturen von 15-18°C (± 1°C) geachtet werden. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte 50% (± 3%) nicht überschreiten.

Papier ist hygroskopisch, das heißt es strebt in seinem Wassergehalt einen Gleichgewichtsstand mit der Umgebung an. Schwankende Luftfeuchtigkeitswerte führen deshalb nicht nur zu Stress im Material und Verformungen, sondern auch zur Bildung von Kondenswasser, das Schimmelbildung begünstigt. Sind Temperatur und Luftfeuchtigkeit dauerhaft zu hoch oder die Archivalien nach einem Wasserschaden durchfeuchtet, besteht bereits nach 12 bis 48 Stunden die Gefahr, dass Schimmelsporen auskeimen und organische Materialien wie Papier verwerten und irreversibel zerstören.

**Gefährdungspotential**

Bei der Zersetzung von Papier entstehen Stoffwechselprodukte sowie Pigmente, die verschiedenfarbige Flecken auf dem Archivalmaterial erzeugen. Schimmelpilze sind jedoch auch eine Gefahr für die menschliche Gesundheit. Sie können Erkrankungen der Atemwege, Reizungen der Haut oder der Augen und in schweren Fällen Mykosen hervorrufen. Am meisten häufigsten ist die allergische Wirkung der Schimmelpilze. Dabei ist es völlig unerheblich, ob es sich um einen akuten Schimmelbefall oder um tote Sporen handelt. Sie alle können allergieauslösend sein, jucken die Haut, Schripfen, allergisches Asthma sind oftmals auf die toxischen Wirkungen von Schimmelpilzen zurückzuführen.

### Aufgabe 5A - Schadensbilder: Laie oder Profi

Bei all den unterschiedlichen Schadensbildern, die Sie im Laufe dieses E-Learning-Kurses kennengelernt haben, stellen sich Ihnen bestimmt folgende Fragen:

- 1: Muss ich sofort handeln oder ist dies auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich?
- 2: Kann ich selbst den Schaden beheben bzw. angeleitete Archivmitarbeiterinnen- und -mitarbeiter oder wende ich mich an einen Profi?
- 3: Gibt es Maßnahmen, die ich einleiten kann, um einen solchen Schaden künftig im Vorfeld zu verhindern?

In dieser Aufgabe werden Ihnen alle Schadensbilder noch einmal vor Augen geführt. Entscheiden Sie selbst, und beantworten Sie sich die oben genannten Fragen.

*Diese Aufgabe entstand basierend auf einem Vermittlungskonzept des Kompetenzzentrums für Bestandserhaltung für Archive und Bibliotheken in Berlin und Brandenburg (KBE).*

### Empfang der Akten: Schwarzraum

Einführung in den Kurs

Level 1: Basiswissen im Umgang mit Archivgut

Aufgabe 1: Überblick  
 Aufgabe 2: Empfang der Akte  
 Aufgabe 3: Trockenreinigung  
 Aufgabe 4: Entmetallisierung  
 Aufgabe 5: Verpacken und signieren




Testen Sie Ihr Wissen

Level 2: Umgang mit geschädigtem Archivmaterial

Level 3: Schimmel, Schäden und Gesundheitsschutz

(Online-) Literatur

Nachwort

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Baumwollteller       |   | Schutz vor Staub, Schmutz, Schimmelsporen. 90°C waschbar           |
| Einwegteller         |  | Schutz vor Staub, Schmutz, Schimmelsporen. Nach Gebrauch entsorgen |
| Atemschutzmaske FFP2 |  | Schutz vor feinen Säuben, Schimmelsporen. Nach Gebrauch entsorgen  |