

# Kleine Mühen – große Wirkung

## Maßnahmen der passiven Konservierung bei der Lagerung, Verpackung und Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut

VON ANNA HABERDITZL

### Vorbemerkung

Dieser Beitrag soll auch in der Druckfassung schnellen und gezielten Zugriff auf Einzelinformationen zu den sachdienlichen Maßnahmen der passiven Konservierung ermöglichen. Er ist eher zum Nachschlagen als zum Durchlesen gedacht.

Aus diesem Grund wurde der Charakter des Arbeits- und Begleitmaterials grundsätzlich beibehalten, das den Teilnehmern anlässlich des Fortbildungsseminars für Bestandserhaltungsreferenten im März 1991 zur Verfügung gestellt wurde und den mehr erläuternden als ergänzenden mündlichen Ausführungen des Referates zugrunde lag.

Bei den folgenden Hinweisen, die den Tätigkeitsfeldern und Funktionsbereichen in Archiven und Bibliotheken zugeordnet sind, handelt es sich um knapp, teilweise stichwortartig formulierte, konkrete Informationen auf neuester wissenschaftlicher Basis. Der Archivar oder Bibliothekar erhält auf diese Weise eine Sammlung von Daten und Angaben und eine Art Checkliste für die verschiedenen Maßnahmen der Bestandserhaltung. Zur besseren Orientierung wird die Gliederung des Beitrags vorangestellt.

Konkrete Hinweise auf geeignete Produkte und Bezugsquellen im Zusammenhang mit den einzelnen Abschnitten, für Verpackungsmaterial im Anhang, sollen Starthilfen für eine Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis geben und folgen somit den namentlich von kleineren Institutionen immer wieder geäußerten Wünschen nach Hilfen solcher Art. Die Hinweise und Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sind zeitgebunden und werden daher dem technischen Fortschritt und dem Marktangebot entsprechend ergänzungsbedürftig sein. Die Angabe bestimmter Hersteller oder Bezugsquellen (Händler) ist beispielhaft zu verstehen und hat keinesfalls abschließenden Charakter. Empfehlungen werden damit nicht ausgesprochen. Es ist davon auszugehen, daß viele der genannten Produkte oder Dienstleistungen auch über andere, hier zufällig nicht erwähnte Firmen zu beziehen sind. Insbesondere die Produkthinweise zu Verpackungsmaterialien enthalten Angaben zu Preisrelationen. Auch dabei sind Veränderungen möglich. Wenn Preisrelationen dennoch aufgenommen wurden, dann um darzustellen, daß geeignete Materialien nicht teuer zu sein brauchen und daß es sich auch bei Maßnahmen der Bestandserhaltung durchaus lohnt, Produkte und Preise zu vergleichen.

Auf eine Darstellung der bekannten Schadensursachen und auch auf Begründungen einzelner Maßnahmen sowie auf Literaturzitate wird bewußt verzichtet; die diesem Papier zugrundeliegende Fachliteratur ist am Ende in Auswahl aufgeführt.

## Gliederung

1. Kontrollliste Magazin
  - 1.1 Klima
  - 1.2 Ventilation/Frischlufzufuhr
  - 1.3 Luftqualität
  - 1.4 Licht
  - 1.5 Schutz gegen Ungeziefer
  - 1.6 Regale
  - 1.7 Reinigung
  - 1.8 Produkthinweise
2. Hinweise zur Verpackung
  - 2.1 Allgemeines (Materialempfehlungen s. Anhang)
  - 2.2 Akten
  - 2.3 Einzeldokumente
  - 2.4 Pergamenturkunden
  - 2.5 Karten/Pläne/Graphik
  - 2.6 Bände
  - 2.7 Photographisches Material
  - 2.8 Exkurs Beschriftung, Stempel
3. Kontrollliste Ausheben, Reponieren
4. Kontrollliste Verhalten bei der Nutzung
5. Vorschläge zur systematischen Bestandspflege
  - 5.1 Pflegemaßnahmen
  - 5.2 Produkthinweis
6. Kontrollliste Katastrophenschutz
7. Maßnahmen bei akutem Ungeziefer- und Schimmelbefall
  - 7.1 Ungeziefer (Insekten, Nagetiere)
  - 7.2 Schimmel
  - 7.3 Produkt- und Firmenhinweise
8. Maßnahmen bei akuten Wasserschäden

## 9. Maßnahmen zum Arbeitsschutz

### 9.1 Schutzmaßnahmen

### 9.2 Produkthinweise

## 10. Literatúrauswahl

## 11. Anhang: Produkthinweise und Bezugsquellen für Verpackungsmaterial

## 1. Kontrollliste Magazin

### 1.1 Klima

Grenzwerte für Temperatur:	empfohlen	13–18° C
	maximal	25° C
relative Luftfeuchte:		40%–65%
Klimaschwankungen:	ideal	±1° C
		±2%–3% relative Luftfeuchte
erlaubte jahreszeitliche Änderung: pro Monat		±1° C
		±5% relative Luftfeuchte
täglich aber höchstens		±1° C
		±3% relative Luftfeuchte

Die Klimawerte müssen regelmäßig überprüft werden. Hierbei ist zu beachten:

- ein Thermohygrograph sollte monatlich nachgeeicht werden;
- klimatisch kritische Bereiche (Außenwandnähe, Fußbodennähe) können mit einem elektronischen Taschenmeßgerät für Temperatur und relative Luftfeuchte (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8) schnell und gezielt kontrolliert werden, ein solches Gerät erlaubt auch die Eichung von Thermohygrographen oder Hygrometern im Hause;
- mit Hilfe eines Minimal-Maximal-Thermometers ist eine Temperaturüberwachung preiswert möglich.

Falls die Werte unzureichend sind, ist die Einstellung der Klimaanlage zu korrigieren.

In Gebäuden ohne Klimaanlage wird empfohlen:

- Aufstellen von Luftbefeuchtern/-entfeuchtern,
- Regulierung durch gezieltes Fensteröffnen (Befeuchten bei höheren, Trocknen bei niedrigeren Außentemperaturen),
- bessere Isolierung gegen Sonnenwärme durch Vorhänge/Jalousien.

## 1.2 Ventilation/Frischluftzufuhr

Es besteht die Forderung eines sechsfachen Luftaustauschs pro Stunde, auch in kritischen Winkeln (von Fachleuten messen lassen).

Falls die Durchlüftung unzureichend ist, wird empfohlen:

- Aufstellen von Ventilatoren, bevorzugt in feuchtegefährdeten Bereichen,
- Öffnen der Fenster (Achtung Außenklima, siehe oben).

## 1.3 Luftqualität

Grenzwerte für Schwefeldioxid	(SO <sub>2</sub> )	1 µg/m <sup>3</sup>
Stickoxide	(NO <sub>x</sub> )	5 µg/m <sup>3</sup>
Ozon	(O <sub>3</sub> )	25 µg/m <sup>3</sup>
Partikel		75 µg/m <sup>3</sup>

(Messung durch Fachleute)

Für die Klimaanlage sind folgende Filter notwendig:

- trockene Gewebe- oder Faserfilter (*keine* elektrostatischen Filter) gegen Partikel, Leistung 95% bis Teilchendurchmesser 2 µm,
- Aktivkohlefilter gegen Schadgase.

Falls die gemessenen Werte unzureichend sind und eine Korrektur der Klimaanlage nicht möglich ist, wird empfohlen,

- die Fenster grundsätzlich nicht zu öffnen,
- verstärkte Aufmerksamkeit den Bereichen Reinigung und Verpackung zuzuwenden.

## 1.4 Licht

Grenzwerte für Lichtstärke maximal 50 lux,

UV-Anteil (300–400 nm) 75 µW/lm (Mikrowatt pro Lumen)

Tageslicht ist unerwünscht (UV-Anteile z. B. bei blauem Himmel 1600 µW/lm, bei bedecktem Himmel 800 µW/lm, bei direkter Sonneneinstrahlung 400 µW/lm), UV-Schutz zwingend vorgeschrieben in Form von:

- Plexiglas 201,
- Verbundsicherheitsglas (integrierte UV-Folie) oder
- Lichtschutzfolie (z. B. Ultraphan).

Bei künstlicher Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren schwankt der UV-Anteil je nach Produkt zwischen 40 und 400  $\mu\text{W}/\text{lm}$ . Nur Leuchtstoffröhren mit UV-Anteil unterhalb des Grenzwerts dürfen ohne Filter eingesetzt werden (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8). Glühbirnen sind wegen höherer Wärmeentwicklung ungeeignet.

Unnötiges Licht in den Magazinen ist zu vermeiden. An jedem Lichtschalter sollte ein Schild »Licht aus!« angebracht werden. Hauptschalter für die Magazinbeleuchtung sind vorteilhaft.

### 1.5 Schutz gegen Ungeziefer

- 1) Alle Öffnungen nach draußen (Kabel, Rohre), Türen und Fenster sind abzudichten.
- 2) Alle notwendigen Öffnungen (Fenster/Belüftungen) sind mit feinem Maschendraht zu versehen.
- 3) Alle Pflanzen an oder nahe der Hauswand im Bereich der Fenster sind zu entfernen (Efeu, Wein, Sträucher, Baumzweige), ebenso alle Vogelnester.
- 4) In allen Bereichen des Gebäudes, in denen sich Archiv- oder Bibliotheksgut, wenn auch nur zeitweise, befindet (Magazin, Lesesaal, Transportwege, Restaurierungswerkstätten) sind weder Pflanzen (auch getrocknete!) noch Tiere erlaubt. Auch auf Zierbewässerung (Brunnen, Teiche, Wasserspiele) ist in diesen Bereichen zu verzichten.
- 5) Jedes Frühjahr (Mai/Juni) sind sämtliche Regale mit der Taschenlampe auf Spuren von Ungeziefer- oder Schimmelbefall sorgfältig zu untersuchen; bei alten Fraßspuren an Objekten sollte man mit gebotener Vorsicht klopfen – fällt heller Staub heraus, sind die Schädlinge aktiv.
- 6) Bei Verdacht auf Mäuse sind nur Fallen aufzustellen; keinesfalls Gift streuen!
- 7) Schwer zugängliche »dunkle Winkel« sind zu vermeiden. Die gesamte nicht von Regalen bestellte Bodenfläche muß für die Reinigung leicht zugänglich sein. Alle unmotiviert herumstehenden oder -liegenden Gegenstände sind zu entfernen.

### 1.6 Regale

- 1) Jeder Regalboden soll mindestens 15 cm über dem Fußboden angebracht sein.
- 2) Objekte müssen mindestens 15 cm Abstand zur Wand und 3 cm zum nächsthöheren Regalboden haben (im übrigen sind bei der Regalaufstellung die entsprechenden Richtlinien zur Arbeitssicherheit zu beachten).
- 3) Ständer, Seitenteile und Fachböden dürfen keine scharfen Ecken, Kanten oder Unebenheiten aufweisen.
- 4) Objekte dürfen wegen Kondensationsgefahr keinen unmittelbaren Kontakt mit größeren Metallflächen haben. Auf flächige Seitenverkleidungen soll verzichtet werden; allenfalls sind Lochbleche möglich. Notfalls sollen Regalseitenwände mit säurefreier Pappe abgeschirmt werden.
- 5) Kein Objekt darf über die Regalkante herausstehen.

- 6) Kein Objekt darf schief stehen (Buchstützen!).
- 7) Die Lagerung von Bänden auf den Vorderkanten ist auf die Dauer schädlich.

### 1.7 Reinigung

- 1) Die Reinigung neu zugegangenen Archiv- und Bibliotheksguts muß *vor* Aufstellung im Magazin erfolgen – nur saubere Objekte dürfen in die Regale!
- 2) Bei der Routine-Naßreinigung des Fußbodens wird mindestens einmal wöchentlich der Zusatz eines vorbeugenden Desinfektionsmittels (Amphotensid, nicht gesundheitsschädlich, siehe Produkthinweise Ziff. 1.8) empfohlen; ein Dosiergerät erleichtert die Handhabung.
- 3) Aufwischlappen sollen häufig gewechselt werden.
- 4) Bei starkem Staub im Magazin (siehe »Luftqualität«) ist der Boden und damit auch gleichzeitig die Luft regelmäßig mit einem Staubsauger zu reinigen, der mit Schwebstofffilter ausgestattet ist (siehe Produkthinweise Ziff. 1.8).
- 5) Gelegentlich sind auch die Objekte abzusaugen (siehe Ziff. 5. Bestandspflege).

### 1.8 Produkthinweise

- Elektronisches Thermo-Hygrometer, Mini-Format:

testoterm Typ 6100 (Testoterm, Lenzkirch, im Laborfachhandel erhältlich)  
Preis ca. 500 DM; inkl. Eichzubehör 800 DM.

- Bezugsquellen von UV-Schutzfolien:

- 1) Von Kuester KG, 8036 Herrsching,
- 2) Schlotterbeck, 7307 Aichwald-Aichelberg.

- Leuchtstoffröhren mit UV-Anteil unter 75  $\mu$ W/lm (ohne UV-Filter einsetzbar):

- beste Sorten – Philips 93 (warmweiß)  
– Philips 95 (tageslichtweiß)  
auch möglich – Philips 94 (weiß)  
– Osram 12 (tageslichtweiß)

Bei allen Produkten handelt es sich um die Deluxe-Röhren der Lieferpalette mit höchster Farbwiedergabequalität. Der Preis beträgt etwa das 1,8fache des Preises für normale Röhren.

- Vorbeugendes Desinfektionsmittel (Amphotensid):

TEGOL 2000 in 1% Verdünnung (Th. Goldschmidt AG, Essen, Tel. 0201/17301),  
Dosiergerät TEGODOS, gleiche Firma, ca. 2500 DM.

– Staubsauger mit Schwebstofffilter:

Grundsätzlich sind alle modernen Haushaltsstaubsauger mit den Mikrofiltern ausgestattet.

## 2. Hinweise zur Verpackung

### 2.1 Allgemeines, Materialempfehlungen

- 1) Jegliches Archiv- oder Bibliotheksgut ohne Einband benötigt eine das Objekt vollständig umschließende Schutzverpackung.
- 2) Sachgerechte Verpackung des Archiv- und Bibliotheksguts bildet einen hervorragenden Schutz und kann dessen Lebensdauer vervielfachen.
- 3) Nicht sachgerechte Verpackung kann, selbst bei sonst idealen Aufbewahrungsbedingungen, Archiv- und Bibliotheksgut zerstören.

(Empfehlungen geeigneter Materialien siehe Anhang)

### 2.2 Akten

Jede Einheit erhält ein säure- und holzschliffreies, gepuffertes *Umschlagpapier* (ca. 120 g/qm). Völlig ungeeignet ist Tauenpapier, Kraftpapier oder Manilakarton. Durch diesen Schutz ist der Einsatz der traditionellen *Archivbehälter* gerechtfertigt. Materialanforderungen an Archivbehälter: absolut säurefreie, möglichst leicht alkalische Graupappe von 1400 g/qm. Diese enthält zwar Lignin (Holzschliff), ist also nicht alterungsbeständig. Durch Minimierung des zerstörenden Einflusses von Licht, Wärme, Feuchtigkeit und Schadgasen (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin) kann der Abbau verlangsamt werden. Den voraussichtlich nach einigen Jahrzehnten notwendigen Austausch des schadhafte Behälters nimmt man in Kauf – die durch die Ligninreaktionen abgegebene Säure wird von dem inneren Umschlagpapier aufgefangen. Ein solcher Behälter erfüllt seine Schutzfunktionen ohne Einschränkung. Die Forderung nach ligninfreien Archivbehältern ist zur Zeit aufgrund des zehnfachen Anschaffungspreises nicht realistisch.

Werden die Akten in *Schachteln* aufbewahrt, muß gewährleistet sein, daß

- die Innenseite säure- und holzschlifffrei sowie gepuffert ist *oder* die Akten in entsprechendes Schutzpapier (120 g/qm) eingepackt werden und daß
- die Außenseite säurefrei ist.

### 2.3 Einzeldokumente

Einzeldokumente werden in Sammelmappen ohne oder mit Laschen (sog. Juris-Mappen) aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem Karton (ca. 230–300 g/qm –

preiswerte Bezugsmöglichkeit siehe Anhang) aufbewahrt. Nicht geeignet ist Manilakarton. Eventuell sollen zusätzliche Schutzumschläge aus Papier von 80–120 g/qm eingesetzt werden.

Weniger geeignet, da die Dokumente beim Herausnehmen oder Einschieben gefährdet werden, sind Umschläge mit großer Klappe (evtl. auch mit Klotzboden). Wenn solche dennoch eingesetzt werden, müssen auch diese aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem, festem Papier (170–240 g/qm) bestehen.

## 2.4 Pergamenturkunden

Pergamenturkunden werden idealerweise ungefalted horizontal in flachen Schubladen oder vertikal hängend in Polyester-Taschen mit Siegelstütze aufbewahrt. Aus Kosten- und Platzgründen werden alternativ Urkundentaschen aus festem Papier zur vertikalen Lagerung in Kisten gewählt; die Urkundentaschen müssen aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem, festem Papier (170–240 g/qm) bestehen.

Besonders wichtig ist bei der Verwendung von Urkundentaschen der Siegelerschutz. Es empfiehlt sich das Umwickeln mit nicht hyroskopischem Material, also kein Zellstoff/Leinen/Baumwolle, sondern glattes, säurefreies Seiden- oder Japanpapier, möglicherweise auch der Einsatz von Siegelkapseln aus Polyester.

Urkunden mit Rissen an den Faltekanten sollten nach der Glättung und Restaurierung nicht mehr gefaltet werden. Horizontale Lagerung in flachen Schachteln (Zwischenböden aus Karton!) wird empfohlen; Anforderungen wie bei den Schachteln, siehe Ziff. 2.2 Akten.

## 2.5 Karten/Pläne/Graphik

Karten, Pläne und Graphiken sollen horizontal in Umschlagmappen aus säure- und holzschliffreiem, gepuffertem Karton (230–300 g/qm) gelagert werden. Nicht geeignet ist Manilakarton. Dabei sollen nicht mehr als zehn Objekte pro Mappe aufbewahrt werden. Jedes Dokument erhält einen eigenen Schutzumschlag aus Papier von 80–120 g/qm. Alternativ können säurefreie Seiden- oder Japanpapiere als Zwischenlagen verwendet werden.

Vertikale Aufbewahrung von Großformaten (hängend) ist möglich, wenn Schädigungen durch die Nutzung ausgeschlossen sind.

Schädliche alte Kaschierungen/Passepartouts (säure- und holzschliffhaltig, vergilbt) sowie alle Verpackungen/Einlagen aus Pergaminpapier müssen entfernt werden.

Für neue Kaschierungen und Rahmungen darf nur säure- und holzschliffreies Material sowie natürliche Klebstoffe (inkl. Celluloseether) verwendet werden. Für die Lagerung von Großformaten in gerollter Form gilt:

- Auf Zylinder aus säure- und holzschliffreiem Material aufrollen,
- Objekt mit säure- und holzschliffreiem, festem Papier umwickeln,

- niemals Objekte in Rollen hineinstecken,
- Rollen nur liegend, nicht stehend aufbewahren.

## 2.6 Bände

Im allgemeinen können Bände ohne Schutzverpackung aufbewahrt werden. Sie ist allerdings unerlässlich für:

- Bände mit mechanischen Schäden (eingerissene oder fehlende Rücken, lose Deckel, sonstige lose Teile etc.),
- durch defekte Schließen stark verformte Bände (vor allem Pergament),
- Bände mit Beschlägen,
- Bände mit empfindlichem Bezugsmaterial (z. B. Seide, Samt, Leder mit rotem Verfall),
- Bände mit empfindlicher Verzierung,
- alle Bände in Magazinen mit besonders schlechter Luftqualität (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin).

Je nach Bedarf und Möglichkeit sind folgende Verpackungsvarianten zu empfehlen:

- Säure- und holzschliffreies, gepuffertes Umschlagpapier (ca. 120 g/qm) um das gesamte Buch, mit Leinenband befestigt, evtl. zusätzlich zwei äußere, säurefreie Stützpappen;
- vorgefertigte, in der Größe variable Schutzbehälter mit Klettverschlüssen aus säure- und holzschliffreiem Material; sollte aus Kostengründen nur ligninhaltiges Material zur Verfügung stehen, muß eine säure- und ligninfreie, gepufferte Zwischenschicht eingefügt werden (Kaschierung oder Umschlag);
- vom Buchbinder angefertigte Kassetten nach Maß (besser als Schubert, da auch der Rücken geschützt ist und das Buch nicht herausgezogen werden muß) unter ausschließlicher Verwendung alterungsbeständigen Materials.

## 2.7 Photographisches Material

Für Schachteln und Mappen gelten die gleichen Forderungen wie oben. Die die Objekte *unmittelbar* umhüllende Verpackung kann bestehen aus:

- Spezialpapier für die Photoaufbewahrung (alpha-Cellulosegehalt über 87%, säurefrei, aber nicht gepuffert, frei von Schwefel, Chlorid und Lignin); dieses ist unter dem Namen »Silversafe«-Papier im Fachhandel erhältlich. Empfohlen wird die Verwendung von vierlaschigen Klappumschlägen an Stelle von herkömmlichen Umschlägen.
- Kunststoffolie; verboten sind PVC und alle weichmacherhaltigen, beschichteten Folien. Empfohlen werden Polyester (Mylar, Melinex, Hostaphan), Polyethylen oder Cellulose-Triacetat.

Pergaminpapier ist säurehaltig und kann nicht empfohlen werden!

Alle geklebten Materialien sind kritisch; im Bereich von Photos und Negativen sollte nichts mehr geklebt werden (also auch nicht etwa Photohüllen auf Karton!), auch alle Arten von Klebeetiketten sind verboten.

Glasnegative dürfen – entsprechend in Spezialpapier verpackt – nur stehend aufbewahrt werden.

Bei den sogenannten Nitro-Filmen (korrekt: Cellulosenitrat) ist Vorsicht geboten. Solche wurden zwischen 1889 und 1950 produziert. Erkennungsmerkmale sind die gelblich-opake Farbe und der leichte Essiggeruch. Diese Filme sind hoch entzündlich und dürfen in den normalen Magazinen nicht gelagert werden. Sie müssen alsbald auf Sicherheitsfilm umkopiert werden. Möglicherweise ist das Bundesarchiv, das Cellulosenitrat-Filme lagern darf, an der Übernahme der Originalfilme interessiert. Sonst sind diese zu vernichten (Feuerwehr). Bis zur Umkopierung sollen die Filme separat und kühl gelagert werden.

## 2.8 Exkurs Beschriftung, Stempel

Auf den Objekten selbst dürfen nur folgende Vermerke angebracht werden:

- Eigentumsstempel mit *alterungsbeständiger*, nicht wasserlöslicher Stempelfarbe (nur ganz leicht auftragen),
- Signatur *nur mit Bleistift*. Verboten sind alle Arten von Tinten, Kugel- und Faserschreibern sowie Kopier- und Buntstiften.

Produktempfehlung: *Dokumentenechte Stempelfarbe*, z. B. Stempelfarbe der Deutschen Bundespost, zu beziehen über Dr. John & Breitschopp, Kulmbach.

Rückenschilder an Bänden müssen aus *alterungsbeständigem* Papier oder Leder bestehen und mit wasserlöslichem Klebstoff angebracht werden (z. B. Kleister, Methylcellulose).

Verboten sind Klebeetiketten aller Art!

## 3. Kontrollliste Ausheben, Reponieren

- 1) Die Grenzwerte für Klimaschwankungen (siehe Ziff. 1. Kontrollliste Magazin) gelten im Prinzip auch für den Transport vom Magazin zum Lesesaal und im Lesesaal selbst. Als äußerstes Zugeständnis gilt eine Maximaländerung der relativen Luftfeuchte von 5% pro Tag.
- 2) Bände müssen sorgfältig und schonend ausgehoben werden. Sie dürfen niemals am Kapital aus dem Regal gezogen werden. Beim Ausheben sind benachbarte Bände nach hinten zu schieben und der Band in der Mitte zu greifen (Variante: nicht am Bandrücken, sondern an den Vorderkanten greifen und vorschieben).
- 3) Bände müssen schonend reponiert werden, indem benachbarte Bände nach außen geschoben werden und das Buch »eingelassen« wird.

- 4) Beim Ausheben von nichtgebundenen Objekten ist darauf zu achten, daß niemals an den Objekten selbst gezogen wird, sondern immer nur die Schutzumschläge gegriffen werden. Dies gilt beispielsweise bei der Entnahme einzelner Faszikel aus einem Archivbehälter.
- 5) Beim Reponieren von nichtgebundenen Objekten ist darauf zu achten, daß die Schriftstücke/Akten vor dem Einbringen in den Behälter sorgfältig aufeinander gestapelt werden. Insbesondere ist auf Knicke und überstehende Blätter zu achten. Vor dem Schließen der Klappe soll der Behälter leicht geschüttelt werden.
- 6) Transportwagen dürfen nicht überladen werden.
- 7) Es ist darauf zu achten, daß niemals zu viele Objekte auf einmal getragen werden. Vorsicht bei Türen!
- 8) Objekte (selbst in fester Verpackung) dürfen *niemals* geworfen werden und *niemals* fallen.
- 9) Fallen beim Ausheben Schäden am Objekt auf, sind diese sofort zu melden und zu registrieren. Das Objekt ist gegebenenfalls für die Nutzung zu sperren.
- 10) Essen, Trinken und Rauchen sind im Magazin verboten!

#### 4. Kontrollliste Verhalten bei der Nutzung

- 1) Lebens- und Genußmittel sind im Lesesaal verboten!
- 2) Vor der Nutzung sind die Hände zu waschen (aber hernach nicht einzucremen)!
- 3) Handschuhe aus Baumwolle sind vorgeschrieben bei der Nutzung von empfindlichen Papieren, kolorierten Karten und Drucken, Handzeichnungen, Aquarellen, illuminierten Handschriften und photographischem Original-Material (bei der Aufsicht erhältlich).
- 4) Die Arbeitsfläche muß sauber und glatt sein.
- 5) Für Notizen ist nur Bleistift zugelassen (gegebenenfalls bei der Aufsicht erhältlich). Kugelschreiber und alle anderen Schreibmaterialien sind strikt verboten!
- 6) Leseständer und Vorrichtungen zum Festhalten der aufgeschlagenen Seite sollen zur Verfügung gestellt werden.
- 7) Für richtiges Ein- und Auspacken der Objekte (siehe Ziff. 3) ist zu sorgen!
- 8) Neu gebundene Objekte müssen schonend aufgeschlagen werden (von beiden Deckeln aus nach innen vorarbeiten).
- 9) Zur Bearbeitung dürfen jeweils nur wenige Objekte zugleich ausgegeben werden.
- 10) Notizpapiere dürfen niemals auf die Objekte gelegt werden, ebensowenig wie Objekte aufeinander gestapelt werden dürfen.
- 11) Niemals darf man sich auf die Objekte stützen (Ellbogen, Finger zum Markieren).
- 12) Objekte dürfen praktisch nur beim Transport und beim Umblättern berührt werden.
- 13) Niemals dürfen die Finger beim Umblättern befeuchtet werden.

- 14) Karten und andere Großformate dürfen nicht über die Tischkante hängen (auf spezielle Tische zur Kartennutzung wird hingewiesen).
- 15) Objekte dürfen beim Lesen nicht gehalten werden und auch nicht mit dem Rücken gegen die Tischkante gelehnt werden.
- 16) Notizen oder Anstreichungen in/auf den Objekten selbst sind streng verboten.
- 17) Jedes Durchpausen, auch von Karten und Plänen, ist untersagt.
- 18) Als Lesezeichen ist nur ganz dünnes Papier (z. B. Seidenpapier) erlaubt – auch Markierungen für Photoaufträge nur mit diesem Papier (hält die Aufsicht bereit). Alle Arten von Büroklammern und sonstigen Einlagen zur Markierung sowie Gummibänder sind verboten.
- 19) Fallen Schäden am Objekt auf, sind sie sofort der Aufsicht zu melden.
- 20) Sofort nach Beendigung der Arbeit oder bei Unterbrechung auch von kurzer Dauer müssen die Objekte vor Licht und Staub geschützt werden (schließen, verpacken, Licht am Arbeitstisch löschen).
- 21) Beim Verpacken ist auf die korrekte Reihenfolge der Objekte und ihrer Bestandteile zu achten.
- 22) Die Kontrolle der Vollständigkeit und des Zustands bei der Rückgabe muß umgehend und konsequent erfolgen, möglichst in Gegenwart des Nutzers.

## 5. Vorschläge zur systematischen Bestandspflege

### 5.1 Pflegemaßnahmen

Folgende Maßnahmen sollen regelmäßig durchgeführt werden:

- Alle Objekte und/oder Schutzverpackungen mit Spezial-Staubsauger absaugen (Schwebstofffilter gegen Kleinstpartikel siehe Produkthinweis); weiche, saubere, kleine Bürste verwenden; korrektes Saugen von Bänden: immer vom Rücken weg, auch oberer Schnitt, Vorsätze, Falze (nach außen!); Vorsicht bei losen Teilen, evtl. Netz vor die Saugöffnung montieren (bewährt: Nylonstrumpf);
- je nach Bedarf Objekte mit Schutzverpackung versehen bzw. ungeeignete Verpackung austauschen;
- alle losen Teile in einen separaten alterungsbeständigen Umschlag (Papier oder Polyester) und der Verpackung beilegen;
- Schäden an restaurierungsbedürftigen Objekten registrieren;
- alle nicht zum Objekt gehörenden Beilagen entfernen (nach Absprache mit dem fachverantwortlichen Archivar oder Bibliothekar), insbesondere Klammern, Lesezeichen und Gummiringe;
- auf keinen Fall Schäden mit üblichem Selbstklebeband reparieren; die Reparatur soll nur nach Absprache mit speziellen Hilfsmitteln erfolgen;
- bei abblätternden Farben oder stark vergilbten Vorsatzpapieren bzw. Passepartouts neutrale bzw. gepufferte Schutzpapiere einlegen (Japan-, Gampi-, Seidenpapiere);

- Lederpflege mit Emulsion (möglichst ohne Netzmittel, siehe Produkthinweise Ziff. 5.2);
- Regale mit vorbeugendem Desinfektionsmittel reinigen (siehe Produkthinweis); nach Einwirkzeit mit sauberem Wasser abspülen und trocknen lassen.

## 5.2 Produkthinweis

Lederpflegemittel: MAROQUIN-Lederbalsam zur Reinigung/Pflege,  
MAROQUIN-Ledervaseline zur anschließenden  
Behandlung besonders verhärteter Leder  
(Peter Alexander von Schimpff, Maximilianstr.7, 6000 Frankfurt 60).

## 6. Kontrolliste Katastrophenschutz

Ergänzend zu den selbstverständlichen, auf die jeweiligen örtlichen Verhältnisse abgestimmten Maßnahmen zum Brand- und Überschwemmungsschutz sind zur Bestandserhaltung folgende *zusätzliche* Vorkehrungen notwendig:

- Informationen einholen über Möglichkeiten zum Schockgefrieren in allernächster Umgebung des Archivs oder der Bibliothek (Schlachthöfe etc.); Telefonnummern, Adressen und evtl. Ansprechpartner leicht zugänglich notieren;
- Informationen einholen über Firmen, die Gefriertrocknung anbieten oder selbst ständig nutzen;
- Notpaket zusammenstellen für leichte und mittlere Wasser»zwischenfälle«:
  - mobile Arbeitsunterlage (große Polyethylenfolie),
  - Baumwollbänder zum Umwickeln von beschädigten Bänden,
  - weißes Löschpapier zum Einlegen,
  - Polyethylen-Blätter zum Einlegen in Kunstdruckbände,
  - Polyethylen-Taschen (evtl. Etiketten) zum Verpacken der Objekte vor dem Einfrieren,
  - Lappen, Schwämme zum Aufsaugen,
  - Schreibzeug für Protokollierung;
- Aufbewahrungsorte für folgendes Zubehör schriftlich zusammenstellen und die Liste dem Notpaket beilegen:
  - Wassersauger,
  - mehrere Handföne,
  - Schrubber, Eimer, Sägemehl,
  - elektrische Luftentfeuchter,
  - Gummischürzen, -handschuhe, -stiefel,

- große Polyethylenrolle zum Abreißen für die Schutzabdeckung nicht geschädigter Regale.

## 7. Maßnahmen bei akutem Ungeziefer- und/oder Schimmelbefall

### 7.1 Ungeziefer (Insekten, Nagetiere)

- 1) Insektenbefallene Objekte sind sofort aus dem Magazin zu entfernen!
- 2) Behandlungsmethode I: Objekte in Polyethylenbeutel (bei relativer Luftfeuchte von ca. 50%) einschweißen und bei  $-30^{\circ}\text{C}$  drei Tage lang tiefgefrieren.
- 3) Behandlungsmethode II: Entzug von Sauerstoff durch Behandlung mit Inertgasen (Stickstoff oder Kohlendioxid). Diese Methode wird kommerziell angeboten (siehe Firmenhinweis Ziff. 7.3).
- 4) Bei Silberfischchen-Befall müssen auch Bereiche unter dem Fußbodenbelag geprüft werden.
- 5) Gegen Insekten können Leimschwellen als Fallen angelegt werden.
- 6) Gegen Nagetiere dürfen nur Fallen aufgestellt, keinesfalls darf Gift gestreut werden.
- 7) Anti-Insekten-Sprays dürfen nicht angewendet werden.
- 8) Von Hitzebehandlung wird wegen der schädlichen Auswirkungen auf die Objekte abgeraten.
- 9) Nach festgestelltem Befall sind Böden, Regale, Lampen usw. vor der Wiederbelegung mit Desinfektionsmittel zu reinigen.
- 10) Als wichtigste Maßnahme ist die Kontrollliste Magazin (siehe Ziff. 1) abzuarbeiten!

### 7.2 Schimmel

- 1) Befallene Objekte sind sofort aus dem Magazin zu entfernen!
- 2) Ein Aufwirbeln der Schimmelsporen im Magazin muß vermieden werden (Behälter nicht öffnen, Bände nicht aufschlagen).
- 3) Objekte müssen am separaten Aufbewahrungsort dicht abgedeckt werden.
- 4) Vor einer Weiterbehandlung müssen die Objekte trocknen.
- 5) Bei leichtem Befall (nur Behälter oder Leinenrücken) reicht Absaugen bzw. Abbürsten im Freien; Austausch des Behälters bzw. Abwischen des Buchrückens mit Alkohol.
- 6) Bei schwerem Befall wird Begasung mit Ethylenoxid empfohlen (siehe Firmenhinweis Ziff. 7.3), dann Entfernung der abgetöteten und getrockneten Kulturen durch Saugen oder Bürsten.
- 7) Magazinboden und Regale sind mit stärkerem Desinfektionsmittel (formaldehydhaltig) auszuwischen (siehe Produkthinweis Ziff. 7.3), Regale nach Einwirkungszeit mit Wasser abzuwaschen.

8) Als wichtigste Maßnahme ist die Kontrollliste Magazin (siehe Ziff. 1) mit den Schwerpunkten Klima, Ventilation und Reinigung abzarbeiten.

### 7.3 Produkt- und Firmenhinweise

- Buch- und aktenschonende Insektenvernichtung durch Inertgas-Behandlung mit Kohlendioxid oder Stickstoff: Rentokil GmbH, Am Wammesknopf 24, 7000 Stuttgart 40.
- Schimmelvernichtung durch Begasung mit Ethylenoxid: Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung (DGS), Dr.-Werner-Freyberg-Str. 11, 6947 Laudendach.
- Desinfektionsmittel zur Flächenreinigung besonders stark infizierter Böden und Regale (formaldehydhaltig):  
Tegodor forte, 2% Verdünnung, 4h Einwirkzeit (Th. Goldschmidt AG, 4300 Essen 1) oder  
Lysoformin 2000, 4% Verdünnung, 6h Einwirkzeit (Lysoform, Dr. Hans Rosemann GmbH, 1000 Berlin 46) oder  
Bacillocid, 6% Verdünnung, 4h Einwirkzeit (Bode Chemie GmbH, 2000 Hamburg 54).

## 8. Maßnahmen bei akuten Wasserschäden

Bei Wassereinbruch, Wasserschäden usw. werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Nasse oder feuchte Objekte sofort aus dem Magazin entfernen;
- sofortige Kontrolle der relativen Luftfeuchte im betroffenen Bereich;
- sofortiges Aufstellen von Entfeuchtern und Ventilatoren;
- nicht betroffene Regale mit Folie abdecken;
- nasse Bände nicht gleich reinigen oder abwischen, sondern zum Trocknen aufrecht aufgefächert stehen lassen (nicht auf die Vorderkanten stellen);
- wenn möglich und notwendig, weiße Löschpapiere einlegen (nicht versuchen, verklebte Seiten in feuchtem Zustand zu trennen);
- alle Kunstdruckpapiereiten durch Einlegen von Polyethylenfolie (auch Wachspapier möglich) vor dem endgültigen Verkleben retten;
- deformierte Bände mit Bändern zusammenhalten;
- Einzelblätter separat mit farbiger Seite nach oben liegend trocknen lassen;
- Pergamente flach liegend (Ecken beschwert) trocknen lassen;
- Trocknen durch Einsatz von Föhen (nur Kaltluft) beschleunigen;
- falls größere Mengen schwer betroffen sind, Objekte innerhalb von 24 Stunden schockgefrieren (vorher Einschweißen in Polyethylenbeutel) mit anschließender Gefriertrocknung.

## 9. Maßnahmen zum Arbeitsschutz

### 9.1 Schutzmaßnahmen

Beim Arbeiten mit verstaubten Objekten (z. B. Vorreinigung von Neuzugängen) ist auf Atemschutz zu achten. Falls keine Absauganlage vorhanden ist, sollten Schutzhandschuhe und -masken getragen werden (siehe Produkthinweise). Die Hände können durch neuartige flüssige Handschuhe vor Schmutz geschützt werden (nicht vor Sporen, siehe Produkthinweise). Nach der Arbeit mit verschimmeltem Material (insbesondere vor Pausen zur Nahrungsaufnahme) ist eine Händedesinfektion vorgeschrieben (siehe Produkthinweise). Essen im Arbeitsmantel ist verboten.

### 9.2 Produkthinweise

- Beim Arbeiten mit normal verstaubtem Material:  
Einmal-Gesichtsmasken aus Vliesstoff (z. B. OP-Masken), täglich wechseln!
- Beim Arbeiten mit besonders gesundheitsschädlichen Stäuben:  
Halbmaske POLIMASK 975 P 3 (Filterklasse P 3) mit Fein- und Grobstaubfilter (im Laborbedarf erhältlich).
- Flüssiger Handschuh: teclean (mobitec).
- Händedesinfektion mit alkoholhaltigem Mittel:  
Beispiele Amphisept 80 (Th. Goldschmidt, s. o.) und Spitacid (Henkel)  
1/2 Minute Einwirkzeit einhalten!

## 10. Literatúrauswahl

- Gerhard Banik und Sebastian Dobruskin, *Aufbewahren von Archiv-, Bibliotheks- und Museumsgut*, Österreichische Nationalbibliothek, Wien 1990.
- A. D. Baynes-Cope, *Caring for Books and Documents*, British Museum Publications, London 1981.
- Anne F. Clapp, *Curatorial Care of Works of Art on Paper*, Intermuseum Conservation Association, New York 1987.
- Klaus B. Hendriks, *The Stability and Preservation of Recorded Images*, in: *Imaging Processes and Materials*, Neblette's Eighth Edition (John Sturge, Hrsg.), Van Nostrand Reinhold, New York 1989, S. 637–684.
- Günter S. Hilbert, *Sammlungsgut in Sicherheit, Teil 2: Lichtschutz, Klimatisierung*, Gebr. Mann, Berlin 1987.
- National Preservation Office, *Preservation: survival kit*, The British Library, o. J.
- Thomas A. Parker, *Integrated Pest Management for Libraries*, in: Merrily Smith (Hrsg.), *Preservation of Library Materials*, IFLA Publication 40, Saur, München 1987, Volume 2, S. 103–123.

Garry Thomson: The Museum Environment, 2. Auflage, Butterworths, London 1986.

Otto Wächter, Restaurierung und Erhaltung von Büchern, Archivalien und Graphiken, 3. Auflage, Hermann Böhlaus Nachf., Wien 1982.

Wolfgang Wächter, Buchrestaurierung, 3. Auflage, VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1987.

## Anhang

### Produkthinweise und Bezugsquellen für Verpackungsmaterial

Bemerkung zu den folgenden Aufstellungen:

Innerhalb der Rubriken sind die Produkte nach steigenden Preisen geordnet. In der letzten Spalte ist der Faktor für die Kosten gegenüber dem jeweils günstigsten Produkt angegeben (Preisstand: Frühjahr 1991 – Angaben ohne Gewähr).

Verpackungs- material	Firma	Produkt, Farbe	Flächen- gewicht (g/qm)	Kosten- faktor
Umschlag- papier	Nordland (über Schneidersöhne Produkta, Rheinstr. 130, 7505 Ettlingen)	satiniertes Schreib- papier weiß	120	1
	Gebr. BUHL Papierfabriken GmbH, Pforzheimer Str. 74, 7505 Ettlingen	PERMAPLAN Werkdruck maschinenglatt gelblich-weiß	120	1,5
	Neusiedler (über igepa, Karl-Heinz Geiger, Welfenstr. 12, 7012 Fellbach)	Bio Top 3 naturweiß	160	1,6
	Hahnemühle (über Anton Glaser, Theodor-Heuss-Str. 34a, 7000 Stuttgart 1)	Museums- und Archivpapier natur- weiß oder gelblich	110	2,3 (auf Rolle 3)
	Anton Glaser	Umschlag- und Bar- rierepapier weiß	120	4,3
	Anton Glaser	säurefreies Pack- papier blau	120	6,4
feste Papiere, leichte Kartons für Umschläge und Mappen	Nordland	satiniertes Schreib- karton weiß	190 250	1 1,3
	Gebr. BUHL	PERMAPLAN Albenkarton satiniert gelblich-weiß	240	2

Verpackungs- material	Firma	Produkt, Farbe	Flächen- gewicht (g/qm)	Kosten- faktor
	Weissenstein (über Schneidersöhne)	Karteikarton matt chamois	250	2,2
	Anton Glaser	Umschlag- und Bar- rierepapier hellbraun	170	3,8
	Hahнемühle	Archivkarton chamois	230	3
		Archivkarton grau	300	3,9
		Passepartoutkarton weiß, grau, verschie- dene Beigetöne	300	3,8
	Anton Glaser	säurefreier Akten- deckel- und Falt- schachtel-Karton blau	300	8,2
feste Pappen und Kartons für Schachteln u. a. Behälter	Heinrich Tempel Pappen- und Kartonagenfabrik 6147 Lautertal 3	Graupappe maschinenglatt säure- frei (pH 7,1–7,7)	1400 (2 mm)	1
	Papierfabrik Weissen- stein, Postfach 1340, 7530 Pforzheim 1	alterungsbeständiger Karton, weiß, grau, beige, blau, rost (Mindestabnahme 5 t)	600 800 1000	2,7 3,5 4,4
	Maschinen- und Büttenpapierfabrik Gmund, Postfach 120, 8184 Gmund	Museumskarton chamois	950 (1,2 mm)	7,2
	Anton Glaser	Museumskarton naturweiß 4050	870 (1,2 mm)	8,6
		4051	1300 (1,8 mm)	12,9
	Hahнемühle	Museumskarton, weiß, gelblich, hellgrau	1,3 mm 1,8 mm	10,8 12,9
	Mikromedias GmbH Postfach 124, 7407 Rottenburg	säure- und holzschliff- freie Wellpappe	3,2 mm	13
Spezialpapier für photogra- phisches Ma- terial	Anton Glaser	Silversafe-Papier	120	3,96 im Vergleich zu Nordland- Papier glei- cher Gram- matur

## Beispiele für Angebote von fertigen Verpackungseinheiten

Produkt	Firma	Größe	Kostenfaktor
Archiv-Sammelmappen (sog. Juris-Mappen) mit Laschen aus 300 g/qm-Hahnemühle-Archivkarton grau	Freckenhorster Werkstätten, Postfach 2140, 4410 Warendorf 2	23 × 35 cm	1
Standard-Archivhalter Baden-Württemberg, säurefreie, ligninhaltige Pappe 1400 g/qm	Vergabe aufgrund jährlicher Ausschreibung	24 × 8 × 37 cm u. a.	1,6
Archivmappe mit Laschen aus holz- und säurefreiem Karton	Coutts (über Mikromedias)	24,1 × 36,8 cm	6
Archivfaltschachtel, säurefreier Karton, ligninhaltig, innen säure- und holzfrei kaschiert	Coutts (über Mikromedias) (über Anton Glaser)	40 × 29,8 × 7 cm 41,6 × 31,4 × 6,3 cm	7,7 8,2
Archivschachtel »Centenaire« aus Hahnemühle-Museumskarton 1300 g/qm (1,8 mm)	Oekopack Schwengeler Rougemont 7, CH-3604 Thun	40 × 25,5 × 6 cm	10,5