

Maria Kobold und Jana Moczarski

# BESTANDSERHALTUNG

Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken

2. überarbeitete Auflage



# **BESTANDSERHALTUNG**

Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken



Maria Kobold und Jana Moczarski

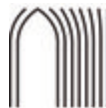
# BESTANDSERHALTUNG

Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken

2. überarbeitete Auflage



Kreisarchiv  
Hochtaunuskreis



INSTITUT FÜR  
STADTGESCHICHTE  
IM KARMEITERKLOSTER  
FRANKFURT AM MAIN



Archivberatungsstelle  
Hessen



Hessische Historische  
Kommission

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek:  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind  
im Internet unter: <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-88443-058-3  
2. überarbeitete Auflage 2012

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Herausgeber unzulässig. Das  
gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmun-  
gen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Herausgeber:  
Kreisarchiv Hochtaunuskreis, Bad Homburg v. d. Höhe  
Archivberatungsstelle Hessen, Darmstadt  
Institut für Stadtgeschichte, Frankfurt am Main

Vertrieb:  
Hessische Historische Kommission, Darmstadt

Druck:  
Ph. Reinheimer GmbH, Darmstadt

## **Vorwort und Einführung**

Vorwort der Herausgeber.....	7
Vorwort.....	8
Grußworte.....	9
Struktur des Ratgebers.....	10
Grundsätzliches zur Bestandserhaltung.....	11
Aspekte der Bestandserhaltung.....	12

## **1. Die Bearbeitung vor der Übergabe an das Archiv bzw. an die Bibliothek**

1. Die Bearbeitung der Materialien vor der Übergabe an das Archiv bzw. an die Bibliothek.....	17
1.1 Beschreib- und Schreibstoffe.....	18
1.2 Drucken, Kopieren und Faxen.....	20
1.3 Heften, Klammern, Lochen und Bündeln.....	22
1.4 Vorbereitung zur Übergabe von Schriftgut.....	24
1.5 Transport und Übergabe.....	26

## **2. Übernahme und Aufbereitung von Archiv- und Bibliotheksgut**

2. Übernahme und Aufbereitung von Archiv- und Bibliotheksgut.....	30
2.1 Arbeitsabläufe während und nach der Archiv- und Bibliotheksgutübernahme.....	31
2.2 Reinigen und Entfernen loser oder schädigender Materialien.....	33
2.3 Verpackungen und Aktenzubehör.....	37
2.3.1 Schutzumschläge für unterschiedliche Materialien.....	38
2.3.2 Schutzkartonagen und Sammelvorrichtungen.....	42
2.3.3 Qualitätsstufen der Schutzkartonagen bei Neukauf.....	45
2.4 Signieren und Stempeln.....	46
2.4.1 Signieren von verschiedenen Materialien.....	48
2.5 Geeignete Klebstoffe.....	50

### 3. Die Lagerung

3.	Gute Lagerungsbedingungen im Magazin	54
3.1	Archivbau, Arbeitsraum und Magazin	55
3.2	Optimales Klima	59
3.3	Möglichkeiten der Klimaverbesserung	63
3.3.1	Lüftungsfehler im Winter und im Sommer	66
3.3.2	Zweckmäßiges „intelligentes Lüften“	67
3.4	Licht im Magazin, im Arbeitsraum und in Ausstellungen	68
3.5	Sauberkeit im Magazin	71
3.5.1	Schädlinge in der Bibliothek und im Archiv	74
3.5.2	Integrated Pest Management	76
3.6	Regale, Schränke, Rollanlagen und Rollwagen	79
3.7	Lagerung einzelner Materialien	82
3.7.1	Einzelblätter und Kleinschriften	83
3.7.2	Gebundene Akten, Amtsbücher und Bibliotheksbände	85
3.7.3	Allgemeines zu Großformaten	89
3.7.3.1	Großformatige Zeitungen und Zeitschriften	93
3.7.4	Urkunden	95
3.7.5	Grafiken	97
3.7.6	Dreidimensionales, sperriges Sammlungsgut und Gemälde	99
3.7.7	Fotografische Materialien	101
3.7.8	Audiovisuelle Medien und analoge Datenträger (Filmbänder, Rollfilme, Tonbänder, Schallplatten)	107
3.7.8.1	Haltbarkeit von analogen Datenträgern	109
3.7.9	Digitale Aufzeichnungen und digitale Datenträger	112
3.7.9.1	Haltbarkeit von digitalen Datenträgern	116
3.7.10	Kopierverfahren	118
3.7.10.1	Frühe Kopierverfahren	118
3.7.10.2	Drucklose Kopierverfahren	120
3.7.10.3	Fotografische Kopierverfahren (Drucke bei denen die Information durch Lichtenergie auf lichtempfindliche Schicht übertragen wird)	121
3.7.10.4	Fotomechanische Kopierverfahren (Drucke, bei denen die Druckplatte mit Hilfe von fotografischen Vorlagen produziert wird)	124

## 4. Die Benutzung

4.	Benutzung.....	128
4.1	Benutzungsgrundsätze.....	129
4.2	Benutzung im Benutzerraum oder Lesesaal.....	131
4.2.1	Ausheben und Reponieren von Akten.....	134
4.2.2	Ausheben und Reponieren von Büchern.....	135
4.3	Transporte vom Außenmagazin in den Benutzerraum oder Lesesaal.....	137
4.4	Die Konversion und das bestandsschonende Digitalisieren von Archiv und Bibliotheksgut.....	138
4.4.1	Schutz-, Sicherheits- und Ersatzverfilmung.....	140
4.5	Die Benutzung außerhalb des Archivs und der Bibliothek (Ausleihe und Fernleihe).....	142

## 5. Materialschäden

5.	Endogene und exogene Faktoren von Materialschäden / Risikomatrix.....	146
5.1	Materialschäden durch chemische Einwirkungen.....	148
5.1.1	Problematik säurehaltiges Papier.....	149
5.1.1.1	Massenentsäuerung.....	150
5.1.1.2	Begleiterscheinungen der verschiedenen Methoden der Massenentsäuerung.....	152
5.1.1.3	Chancen und Risiken der Massenentsäuerung.....	154
5.1.2	Verlangsamung von chemischen und biologischen Schäden an Archiv- und Bibliotheksgut.....	155
5.1.2.1	Tinten- und Farbfraß.....	159
5.1.2.2	Schimmelbefall.....	163
5.1.2.2.1	Schutzrüstung bei Schimmelbefall.....	164
5.1.2.2.2	Behandlung von Schimmelbefall.....	165
5.1.2.2.3	Die gründliche Reinigung bei Schmutz- und Schimmelbefall.....	169
5.2	Materialschäden durch mechanische Einwirkungen.....	170
5.2.1	Begriffsklärungen zum Thema Buch und gebundene Akte.....	171
5.2.2	Lose Heftungen, ungeeignete Bindungen.....	173
5.2.3	Risse und Fehlstellen im Papier.....	174
5.2.4	Stark abgebautes Papier.....	175



5.2.4.1	Restauratorische Maßnahmen zur Behandlung von stark abgebautem Papier .....	177
5.2.5	Verklebungen mit Selbstklebestreifen und Selbstklebefolien .....	179
5.2.6	Schäden am Einbandmaterial – Akte und Buch .....	181
5.2.6.1	„Erste Hilfe“-Maßnahmen an Akte und Buch .....	183
5.2.6.2	Schäden am Leder – Lederpflege: ja oder nein? .....	185
5.2.6.3	Möglichkeiten von Konservierungseinbänden und Konservierungsbroschuren .....	187
5.2.7	Schäden an Urkunden .....	189
5.2.7.1	Schäden an ab- und anhängenden Siegeln .....	191
5.2.7.2	Schäden an aufgedruckten Siegeln .....	193
5.2.8	Schäden an Verschlussmechanismen .....	195
5.2.9	Schäden an fotografischen Medien .....	196

## 6. Leihverkehr und Ausstellungen

6.	Grundsätzliches zur Ausleihe von Archiv- und Bibliotheksgut .....	200
6.1	Checkliste zur Ausleihe .....	201
6.1.1	Beispiel eines Leihvertrages .....	202
6.1.2	Beispiel eines Ausleihprotokolls .....	204
6.1.3	Klimabedingungen und Luxwerte für die Ausstellung von Objekten .....	206
6.2	Präsentation von gebundenen Archivalien, Büchern sowie Grafiken, Schriftstücken, Urkunden und Zeichnungen .....	207
6.2.1	Buchstütze (Buchwiege) für Ausstellungen .....	210
6.3	Verpackung der Ausleihen .....	213
6.4	Transport, Kurierbegleitung und Protokollierung der Ausleihen .....	215

## 7. Notfallvorsorge und Notfallverbünde

7.	Notfallvorsorge und Notfallverbünde .....	218
7.1	Grundlegende Vorbereitungen auf einen Notfall .....	219
7.1.1	Was gehört in den Notfallplan? .....	220
7.1.2	Beispiel eines Alarmplans .....	221
7.1.3	Materialien für den Notfall: Die Notfallbox .....	227
7.2	Notfallprävention .....	228

7.3	Notfallverbünde.....	229
7.3.1	Mustervereinbarung (nach dem sogenannten „Weimarer Modell“).....	230
7.4	Die Bewältigung eines eingetretenen Notfalls.....	232
7.4.1	Was ist zu tun?.....	233
7.4.2	Bergung der beschädigten Unterlagen.....	235
7.4.3	Konservatorische Sofortmaßnahmen.....	236

## **Fazit**

Fazit.....	241
------------	-----

## **Anhang**

Literaturverzeichnis.....	245
Glossar.....	255
Abbildungsverzeichnis.....	280
Die Autorinnen.....	281



# Vorwort der Herausgeber

Unter der geschützten Atmosphäre von Archiven und Museen scheinen unbelebte Dinge wie gut erhaltene Fossilien, römische Münzen oder karolingische Urkunden von beinahe unvergänglicher Dauer zu sein. Sie sind schon hunderte von Jahren alt und sind als Zeugnisse der Vergangenheit einfach da. Sie bilden als Teile unseres Kulturschatzes einen Bestand, der sich durch neue Funde immer wieder zu erweitern scheint, um das Bild bald der einen, bald der anderen Epoche vollständiger, präziser, zuverlässiger zu machen.

Ein Blick auf die Schlaglöcher in den Straßen am Ende eines harten Winters könnte aber schon ausreichen, uns auch für unsere schriftlichen und dinglichen Quellen eines Besseren zu belehren: Unsere kulturellen Schätze sind nicht ewig, und je ungünstiger die äußeren Bedingungen sind, desto schneller werden wir sie verlieren.

Dennoch werden die Quellen unseres Wissens oft unverpackt in zu feuchten Kellern, überheizten Magazinen oder auf zu warmen Dachböden gelagert – gelegentlich auch in der Gesellschaft von Mäusen, Käfern, Staub, Taubenkot und Mikroorganismen, die dem organischen Material Papier schwer zusetzen. Hinzu kommen in immer

größerem Umfang digitale Quellen, die in Dateiformaten und auf Datenträgern gespeichert sind, mit denen die Lesbarkeit und die Authentizität der Daten bald zweifelhaft ist.

Welche Herausforderung es deshalb ist, den Bestand der Quellen unseres Wissens für die nächste Generation zu erhalten, wird oft erst bemerkt, wenn es zu spät ist.

Große Notfälle wie der Brand der Anna-Amalia-Bibliothek im September 2004 und der Brand des Namdaemun in Seoul im Februar 2008, der Einsturz des Kölner Stadtarchivs im März 2009, der Brotkäfer-Befall im Augsburger Stadtarchiv, die Erdbeben in Italien und regionale oder lokale Überflutungen ziehen für kurze Zeit die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich.

Die Erhaltung des Bestands der Quellen unserer Geschichte kann aber nur als stetig wahrgenommene Aufgabe funktionieren.

Das gilt auch da, wo – wie in kleinen und mittleren Kommunen, Vereinen und Firmen – kein eigener Archivar und erst recht keine eigene Restauratorin beschäftigt werden kann, sondern wo mit großem ehrenamtlichen oder nebenamtlichen Engagement gearbeitet wird.

Diesem Engagement eine kompakte Hilfe an die Hand zu geben, war das Ziel der 2010 erschienenen ersten Auflage des vorliegenden Ratgebers. Dass es dafür einen enormen Bedarf gibt, hat die große Nachfrage eindrucksvoll bestätigt. Es ist den drei Herausgebern daher nicht schwer gefallen, sich gemeinsam mit den beiden Autorinnen für eine zweite, aktualisierte und noch weiter verbesserte Auflage zu entscheiden.

Frau Jana Moczarski ist für ihr Engagement bei der redaktionellen und inhaltlichen Überarbeitung des Bandes besonders zu danken.

Frankfurt am Main, Darmstadt, Bad Homburg  
im November 2012

Dr. Evelyn Brockhoff,  
Ltd. Direktorin des Instituts für Stadtgeschichte,  
Frankfurt a. M.

Dr. Michael Habersack,  
Archivberatungsstelle Hessen, Darmstadt

Gregor Maier M.A.,  
Kreisarchiv Hochtaunuskreis, Bad Homburg v. d. Höhe

# Vorwort

Wer heute ein Papier beschreibt oder bedruckt bzw. ein digitales Dokument am PC erstellt, ist mitunter der Urheber der historischen Quellen der Zukunft. In den Archiven und Bibliotheken lagert unsere überlieferte Vergangenheit, die möglichst dauerhaft aufbewahrt werden soll.

Doch gerade in diesem Bereich besteht ein erheblicher Beratungsbedarf. **Bestandserhaltung** ist für die oft ehrenamtlich betreuten, kleinen und mittleren Kommunalarchive und Bibliotheken ein großes Problemfeld. Meist fehlt es an Personal, Geldmitteln und Sachkenntnis, um die vorhandenen Quellen

bestmöglich zu erhalten und zugänglich zu machen. Mit diesem Ratgeber haben es sich die Verfasserinnen zur Aufgabe gemacht, ein einfaches und vor allem an der Praxis orientiertes Nachschlagewerk zu erarbeiten, das Verwaltungen, Registraturen, Archiven und Bibliotheken Anleitung und Unterstützung im Bereich Bestandserhaltung geben soll. Aus der Sicht einer Restauratorin und einer Archivarin werden die Ansprüche beider Seiten zusammengeführt, um so möglichst umfassend auf wichtige Problemfelder einzugehen und aufzuzeigen, in welche Entstehungs- bzw.

Bearbeitungsphasen positiv eingegriffen werden kann. Denn im Kanon der verwaltungstechnischen, archivischen und bibliothekarischen Aufgaben ist die Bestandserhaltung als ein grundlegender Auftrag zur Erhaltung des Kulturguts hervorzuheben. Aufgrund der Nachfrage des Ratgebers freuen wir uns, Ihnen hiermit eine überarbeitete Version vorzustellen. Bei der Bearbeitung stützen wir uns auf unter anderem auf Anregungen von Kollegen, die wir vor allem in Rezensionen aber auch vielen persönlichen Gesprächen erhielten. Dafür möchten wir uns herzlich bedanken.

## Sicherung als gesetzlicher Auftrag

Behörden haben es in der Regel mit einer wachsenden Informationsfülle zu tun und stoßen so mit ihren Papierakten an die Grenzen ihrer Kapazitäten. Dies führt häufig zu einer unzureichenden Lagerung und einem daraus resultierenden schlechten Zustand der Unterlagen. Wenn es bereits in der Verwaltung oder Registratur durch unzureichende Lagerungsbedingungen zu erheblichen Beschädigungen kommt, ist in manchen Fällen eine Übernahme durch die Archive aus konservatorischen und finanziellen Gründen bereits nicht mehr oder nur noch mit erhöhtem finanziellen Aufwand möglich.

In den Aufbewahrungsbestimmungen für Unterlagen der Verwaltung oder Registratur sind die unterschiedlichen gesetzlichen Fristen rechtlich festgelegt.

Ergänzend gibt ein Bericht (4/2006) der Kommunalen Gemeinschaftsstelle (KGSt) Anhaltspunkte zur Berücksichtigung entsprechender Fristen. Laut Bundesarchivgesetz (Gesetz über die Sicherung und Nutzung von Archivgut des Bundes (Bundesarchivgesetz - BArchG) vom 06. Januar 1988 (BGBl. I S. 62), zuletzt geändert durch § 13 Abs. 2 des Informationsfreiheitsgesetzes vom 05. September 2005 (BGBl. I S. 2722) ist „Das Archivgut des Bundes

ist durch das Bundesarchiv auf Dauer zu sichern, nutzbar zu machen und wissenschaftlich zu verwerten“ (BArchG § 1). Eine Bestimmung, die sich in den Archivgesetzen der meisten Bundesländer genauso findet.

Ebenso deutet dies ein entsprechender Abschnitt in den gesetzlichen Bestimmungen der wissenschaftlichen Bibliotheken an. Sie haben u. a. die Aufgabe, „Originale zu sammeln, zu inventarisieren, zu erschließen und bibliografisch zu verzeichnen, auf Dauer zu sichern und für die Allgemeinheit nutzbar zu machen.“

# Hindernisse und Herausforderungen

Registraturen, Archive und Bibliotheken verbindet in der täglichen Arbeit eine gemeinsame Herausforderung: die Bestandserhaltung. Häufig wird den Problemen erst dann begegnet, wenn die Spuren einer falschen Aufbewahrung und Pflege längst mit bloßem Auge erkennbar sind und die Schriftstücke nur noch durch eine aufwändige Restaurierung gesichert bzw. gerettet werden können. Bestandserhaltung beginnt jedoch schon bei der Auswahl der Räume, beinhaltet regelmäßige Kontrollen der Lagerungsbedingungen und endet

nicht bei der fachgerechten Handhabung und Verpackung der Archivalien, der Bücher und des Registraturgutes, sondern ist eine Langzeitaufgabe. Nicht immer bedeutet die Einhaltung von Grundsätzen der Bestandserhaltung auch eine finanzielle Belastung. Sie erheben viel eher den Anspruch auf ein pflichtbewusstes Verhalten im Umgang mit dem Registratur-, Archiv- und Bibliotheksgut. Eine spätere Restaurierung der Bestände würde den finanziellen Aufwand - im Gegensatz z. B. zu einer ordnungsgemäßen Lagerung - weit übersteigen

und dennoch keine Garantie für ein Ausbleiben von weiteren Schäden bedeuten. Dieser in der zweiten Auflage überarbeitete Ratgeber richtet sich an alle, die sich mit dem Erhalt und der Sicherung von Registratur-, Archiv- und Bibliotheksgut befassen. Die Autorinnen waren bestrebt, vor allem auch kleineren kommunalen Einrichtungen mit entsprechend geringem Budget praktische Hinweise zu geben, wie mit wenig Aufwand Fehler vermieden und eine dauerhafte Erhaltung der Unterlagen erreicht werden kann.

## Danksagung

Herzlicher Dank gebührt vor allem den Herausgebern, Dr. Evelyn Brockhoff, Institut für Stadtgeschichte Frankfurt a. M., Dr. Michael Habersack, Archivberatungsstelle Hessen, Darmstadt sowie Gregor Maier M. A., Kreisarchiv Hochtaunuskreis, Bad Homburg v. d. Höhe für die vielfältige Unterstützung und die kritische Durchsicht dieses Werkes.

Des Weiteren möchten wir Dr. Konrad Schneider, Institut für Stadtgeschichte, Frankfurt a. M., Armin Scheitza M. A., Scheitza + Scheitza Marketing GmbH Friedrichsdorf/Taunus, Dr. Gerald Kolditz, Sächsisches Staatsarchiv Leipzig, Dipl. Rest. Ingeborg Fries, Berlin, Martina Noehles, Atelier Carta, Mühlheim, Christiane Otto, Archivberatungsstelle Hessen, Darmstadt, Dipl. Arch. Manuela Rhein, Dipl. Arch. Claudia Schüssler, Michel Schmidt, Institut für

Stadtgeschichte Frankfurt a. M., Prof. Mario Glauert, Brandenburgisches Landeshauptarchiv Potsdam, Dr. Johannes Kistenich, Landesarchiv Nordrhein - Westfalen, Münster, Christina Meier-Wolff, Micro-Conservation Berlin und Dr. Danny Weber, Archiv der Leopoldina Halle für ihre wertvollen fachlichen Ratschläge oder Lektorat danken. Britta Kronenburg, Hessisches Hauptstaatsarchiv Wiesbaden, Corinna Herrmann, Uwe Dettmar und Michel Schmidt Institut für Stadtgeschichte, Frankfurt a. M., Brigitta Kowsky und Oliver Messerschmidt, ZFB - Zentrum für Bucherhaltung GmbH Leipzig sowie Nasser Amini, Hessisches Staatsarchiv Darmstadt, danken wir für die Bereitstellung einiger Fotografien. Unser herzlicher Dank gebührt Katharina Mähler, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, mit deren freundlichen Erlaubnis wir den Beitrag

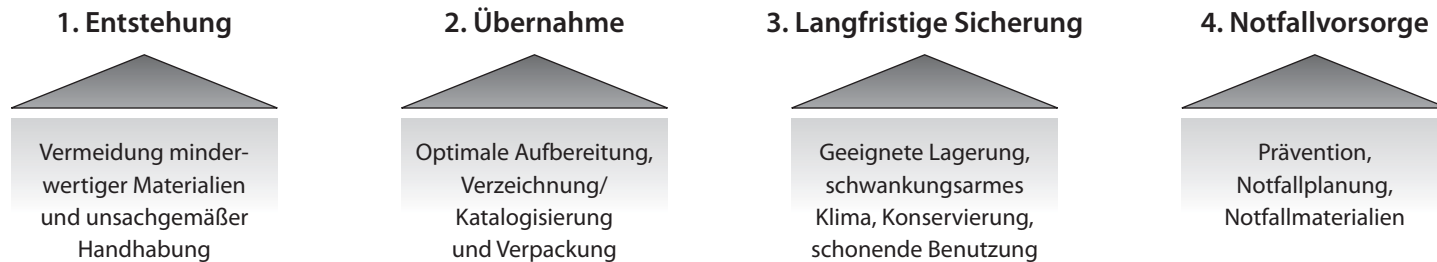
über Buchstützen in unsere Publikation aufnehmen durften. Der Historischen Kommission Darmstadt und Herrn Lammer danken wir für die Unterstützung bei der Drucklegung und die Bereitschaft, den Vertrieb dieser Publikation erneut zu übernehmen. Für weitere wertvolle Hinweise und für die freigiebige Weitergabe ihres Wissens danken wir stellvertretend für alle, die uns während unserer Ausbildung unterstützt haben, Martin Strebel, Atelier für Papierrestaurierung Hunzenschwil/Schweiz und Dr. Helmut Bansa, München, die durch ihr unermüdliches Arbeiten auf dem Gebiet der Bestandserhaltung dieses Buch inspiriert haben. Allen, Familien, Freunden und Kollegen, die hier unerwähnt blieben, einen großen Dank für die Unterstützung, Mithilfe und das Verständnis während der Fertigstellung dieses Buches.

# Struktur des Ratgebers

Dieser Ratgeber soll den Anwendern für die tägliche Arbeit in der Verwaltung, dem Archiv und der Bibliothek praktische Hinweise und Hilfestellungen zum Thema Bestandserhaltung und Sicherung von Registratur-, Archiv- und Bibliotheksgut geben. Schritt für Schritt werden relevante Themen beleuchtet. Zur besseren Übersichtlichkeit sind die meisten der Informationen überschaubar in Tabellen aufgelistet. Direkt an die Einführungstexte anschließende Merkkästen erläutern schnell die wichtigsten Punkte.

Eine ausführliche Literaturliste am Ende des Bandes sowie ein Glossar der im Text **hervorgehobenen Begriffe** bieten die Möglichkeit, Sachverhalte noch genauer nachzulesen.

Anhand der Abläufe bei Akte und Buch wird deutlich, dass in alle Phasen bestandserhaltend eingegriffen werden kann:



Von der vorarchivischen und vorbibliothekarischen Bearbeitung über die Verzeichnung und Katalogisierung der Akten und Bücher bis hin zur dauernden Lagerung werden in einzelnen Kapiteln die Auswirkungen unsachgemäßer Behandlung beschrieben und auf die Vermeidung von Schäden eingegangen. Kapitel über Leihverkehr, Ausstellungen und Notfallvorsorge gehen auf weitere Strategien im Umgang mit dem Archiv- und Bibliotheksgut ein. Geboten werden einfache und praxisnahe Hinweise für den Arbeitsalltag. Die zur dauerhaften Sicherung beitragenden Materialien können im Fachhandel unter den angegebenen Bezeichnungen bezogen werden.

Adressen zu Lieferanten und Dienstleistern sind unter <http://www.forum-bestandserhaltung.de> zu finden. Für nähere Beratungen, besonders bei Schimmelbefall oder größeren Schäden, sind Restauratoren für Grafik, Archiv- und Bibliotheksgut heranzuziehen. Adressen zu Restauratoren aus Ihrer Region sind dem Berufsregister der Internetseite des Verbandes der Restauratoren VDR ([www.restauratoren.de](http://www.restauratoren.de)) oder ebenfalls dem Forum Bestandserhaltung zu entnehmen. Sämtliche Berufsbezeichnungen im nachfolgenden Text beziehen sich selbstverständlich auf beide Geschlechter.

# Grundsätzliches zur Bestandserhaltung

Die Aufgaben eines Archivs oder einer Bibliothek sowie der Registratur von Verwaltungen sind vielfältig und reichen über die Bearbeitung von oftmals sehr heterogenen Beständen, der Nutzbarmachungen von Druck- und Schriftgut, der Zugänglichmachung für die wissenschaftliche Forschung und Bildung bis zur Wissens- und Geschichtsvermittlung an die nachfolgende Generation. Um die vielfältigen Bestände und Sammlungen nutzbar zu machen und vor allem die wertvollen Originale zu erhalten ist die Bestandserhaltung eine wichtige Säule der Archiv- und Bibliotheksarbeit. Bestandserhaltung beinhaltet nicht nur den handwerklichen Aspekt der Konservierung und Restaurierung der erhaltungswürdigen Bestände, sondern bezeichnet auch ein umfassendes, miteinander verzahntes Konzept das bei der Nutzung alterungsbeständiger Materialien in den Verwaltungen beginnt, über die sachgemäße Aufnahme in den Bibliotheken und Archiven führt, sowie ein alterungsbeständiges Verpackungskonzept, die Herstellung einer schwankungsarmen und Sammlungsgemäßen Lagerung, ein schonendes Benutzungskonzept und eine funktionierende Notfallplanung enthält.

Nur wenn diese Bestandteile sinnvoll ineinandergreifen kann die angestrebte Langzeitaufbewahrung der Objekte erreicht werden. Dabei sollten die gewählten Maßnahmen auf die vorhandene Sammlung angestimmt werden. Steht in der Bibliothek für große Teile des Bestandes die Erhaltung der Information am Wichtigsten ist, sind andere Konzepte vonnöten, als im Archiv, in dem im größeren Maße der Originalerhalt von Inhalt und Form im Vordergrund steht.

Entscheidungshilfen bietet die Übersicht 5. auf der Seite 147. Es sollte selbstverständlich sein, das bei allen Eingriffen in die Originalsubstanz die restauratorisch ethischen Grundsätze (z.B. Reversibilität, Nachvollziehbarkeit durch Dokumentationen, Einsatz von alterungsbeständigen, getesteten Werkstoffen) beachtet werden.

Die Massen an Beständen in Bibliotheken und Archiven verlangen pragmatische Erhaltungskonzepte, bei denen jedoch nie der gebotene Respekt für die Originale vernachlässigt werden darf. Auch wenn wenig Personal und Geldmittel zur Verfügung stehen, kann man ein an die Institution angepasstes Konzept entwickeln.



1.1

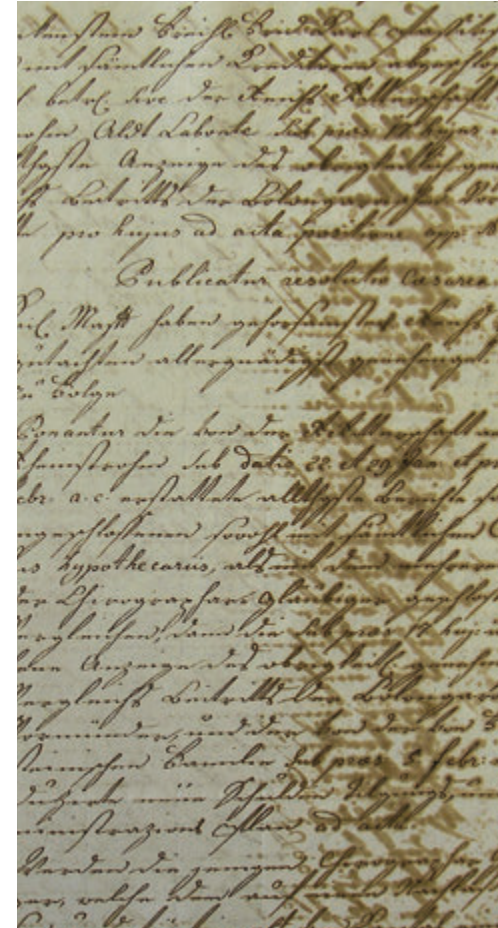


# Aspekte der Bestandserhaltung

Konservierung			
Schadensprävention		Konversion	Bestandspflege
<b>Erwerbspolitik</b> Stabilität der Bücher Papierqualität	<b>Katastrophenschutz</b> <b>Notfallvorsorge</b> Prioritätenliste Notfallplanung Risikoanalysen	<b>Verfilmung</b> Schutz- Sicherheits- und Ersatzverfilmung	<b>Reinigung der Bestände</b>
<b>Umgangsformen</b> Mitarbeiter und Benutzer (z.B. Benutzungsordnung, Richtlinien)	<b>Schutz bei Ausstellungen</b> Ausleihbestimmungen Facility Report Einbruchmeldeanlage	<b>Digitalisierung</b>	<b>Leder- und Pergamentpflege</b>
<b>Benutzungs- und                      Vervielfältigungseinschränkungen</b> (z.B. keine Kopien vor 1900)	<b>Schadenserhebungen</b> Bestandskontrollen Bestandsanalysen	<b>Reproduktionen</b> Kopien, Faksimilie, Reprint	<b>Sicherung von losen Einbandteilen</b> Schutzumschläge Kordelstopper
<b>Bibliotheksbau, Archivbau</b> Klimatisierung Sicherheitsvorkehrungen Bauliche Besonderheiten	<b>Präventive Konservierung</b> Massenentsäuerung Umverpackungen Entmetallisierung		<b>Anfertigung von Schutzkartonagen</b> Archivkartons Wellkartonagen Schuber, Mappen
<b>Magazinausstattung</b> <b>Lesesaalausstattung</b> Rollregale, Planschränke Lichtverhältnisse Geregeltes Hauswesen Lagerungsbedingungen Schutzkartonagen			

Aus: Hähner, Ulrike: Schadensprävention im Bibliotheksalltag, Bibliothekspraxis Bd. 37, S. 47 Tab. 5, K.G. Saur München 2006

Instandsetzung	
Restaurierung	buchbinderische Bearbeitung
<b>Nassbehandlungen</b> Reinigung, Entsäuerung Spezialbehandlungen (z.B. Tintenfrassbehandlung)	<b>Neueinband</b>
<b>Stabilisierung</b> Überliesen Anfasern Papierspalten Papierrestaurierung Kaschieren	<b>Reparaturen</b>
<b>Einbandrestaurierung</b> Partielle Sicherung Ergänzungen Rekonstruktionen	<b>Schutzkartonagen</b>





# Die Bearbeitung vor der Übergabe an das Archiv bzw. an die Bibliothek

# 1



1



2



3



4



5

6

7



# 1. Die Bearbeitung der Materialien vor der Übergabe an das Archiv bzw. an die Bibliothek

**Registraturen** im klassischen Sinne einer Zentralregistratur und eines dafür ausgebildeten Registrators sind heute in den Verwaltungen kaum mehr anzutreffen. Hier hat sich in den letzten Jahrzehnten die **Sachbearbeiterablage** durchgesetzt. Durch das Fehlen einer zentralen Aktenablage steht den Archiven keine zentrale Anlaufstelle mehr zur Verfügung. Dies erschwert ihnen die Übersicht über die Gesamtüberlieferung der aktenführenden Stellen, denn es entstehen keine geschlossenen Überlieferungen mehr.

Eine konservatorische Beeinflussung ist daher zum Zeitpunkt der Entstehung der Akte nur selten möglich. Doch darf man die Bedeutung und Funktion der vorarchivischen Bearbeitung nicht unterschätzen, kann doch hier der Grundstein für langlebiges Schriftgut gelegt werden.

Neben der zweckmäßigen Aktenbildung und Verzeichnung, sowie der konservatorisch einwandfreien und schwankungsarmen Lagerung (→ 3. Gute Lagerungsbedingungen im Magazin), sind es insbesondere die verwendeten Materialien, die die Überlieferungsqualität der Akten stark beeinflussen. Gleiches gilt in geringem Maße auch für die Bibliothekseingänge

(z. B. Bindung in langlebige **Bibliothekseinbände**, Materialvorgaben für Diplomarbeiten an Universitätsbibliotheken), meistens ist eine direkte Einflussnahme jedoch nicht möglich. Man sollte

aber bedenken, dass moderne Medien heute zumindest meist auf **säurefreie**, wenn auch nicht unbedingt **alterungsbeständige** Papiere gedruckt werden.



- Materialien, die bei der Entstehung einer Akte oder eines Buches eingesetzt werden, beeinflussen die Lebensdauer der Dokumente



## 1.1 Beschreib- und Schreibstoffe

Die Einführung der Büroreform in den 20er und 30er Jahren des 20. Jahrhunderts brachte als Folge der Modernisierungsmaßnahmen unter anderem auch eine Zunahme des Papierverbrauchs, der durch die Einführung der EDV in den 80er/90er Jahren nicht verringert werden konnte.

Im Gegenteil, das Kopieren und Drucken stellt im modernen Büro den größten Bereich der Schriftgutproduktion dar. Daher ist es wichtig, auf die Kombination von **alterungsbeständigen** Papieren mit **lichtechten** und haltbaren Vervielfältigungsverfahren zu achten. Alle heutigen Schreibpapiere sind in der Regel **säurefrei**. Eine Ausnahme stellen die **Recyclingpapiere** dar. Sie sind zu einem Großteil aus **Altpapieren** hergestellt und enthalten neben **säurehaltigen Holzschliffanteilen**, wie z. B. **Lignin**, viele weitere Stoffe, wie alte Druckfarben oder Metallrückstände, welche das Papier schneller altern und vergilben lassen. **Recyclingpapiere** sind demnach nicht für die Langzeitaufbewahrung geeignet und sollten in Verwaltungen, Archiven und Bibliotheken nicht verwendet werden. Für die Langzeitaufbewahrung sind nur **alterungsbeständige** Papiere, die der **DIN ISO 9706** entsprechen, zu verwenden. Der verwendete **Zellstoff** sollte zusätzlich **chlorfrei gebleicht** (auf **TCF** - Siegel achten, **ECF** - bedeutet:

nicht komplett chlorfrei) sein und keine zusätzlichen optischen **Aufheller** enthalten, denn auch diese Zusätze lassen die Papiere schneller altern. Für besonders hochwertige Schriftstücke, wie Urkunden oder Ausweise, sind Papiere mit **Hadernanteil** ideal (Papiere sind dadurch sehr reissfest). Weiße Papiere sollten farbigen Papieren vorgezogen werden, da die Farbstoffe oft nicht **lichtbeständig** sind. Besonders Kartons und Pappen können **säurehaltig** sein. Deshalb sollte man vor der Beschaffung von Materialien anhand der Herstellerangaben klären, ob die Materialien den Maßstäben einer langfristigen Aufbewahrung entsprechen. Vorhandene Papiere können auf eine einfache Art und Weise mithilfe eines **pH-Teststifts** auf

Säurehaltigkeit überprüft werden. Aber auch die Dauerhaftigkeit der Schreibstoffe (entsprechend der **DIN ISO 11798**) ist zu überdenken. Schlagworte sind hierbei: **Lichtechtheit** (Pigmentfarben), **Wasserfestigkeit**, **Abriebfestigkeit**, **Säurefreiheit** und **Alterungsbeständigkeit**. Handelsübliche Kugelschreiber oder Faserstifte erfüllen diese Anforderungen oft nicht. Sie können verschmieren, schnell verblassen und gehen negative Wechselwirkungen mit dem Papier ein. Wasserlösliche Schreibstoffe stellen vor allem in einer Havariesituation, wenn Wasser auf die Schriftstücke gelangt, ein großes Problem dar, denn dann bluten diese aus, verwischen und sind im schlimmsten Fall nicht mehr lesbar.

- **Moderne Beschreibstoffe sind zumeist säurefrei (aber nicht immer alterungsbeständig im Sinne der DIN ISO 9706)**
- **Recyclingpapiere sollten nicht für die Langzeitaufbewahrung (Aktenbildung) verwendet werden.**
- **Alterungsbeständiges Papier erfüllt die DIN ISO 9706**
- **Farbige Papiere sind oft nicht lichtbeständig**
- **Kartons, Pappen und Papiere vor Verwendung auf Säurehaltigkeit überprüfen**
- **Schreibstoffe sollen lichtecht, abriebfest, säurefrei und wasserfest sein (DIN ISO 11798)**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Beschreibstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säurefreies, alterungsbeständiges</b> Papier zertifiziert nach der <b>DIN ISO 9706</b></li> <li>• unbedrucktes Papier (keine Karos, keine Linien)</li> <li>• mind. 80 g/m<sup>2</sup></li> <li>• ohne <b>optische Aufheller</b></li> <li>• <b>chlorfrei gebleicht</b> (auf <b>TCF</b> Siegel achten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>holzhaltiges</b> Papier</li> <li>• <b>Recyclingpapier</b></li> <li>• bedrucktes Papier</li> <li>• farbiges Papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Vergilbung</li> <li>• ungewisse Farbentwicklung</li> </ul>
Schreibstoffe für normales, ungestrichenes, saugfähiges Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>wasserfeste, säurefreie, lichtechte</b> Pigmenttinte</li> <li>• Bleistifte 2B, HB</li> <li>• <b>archivsichere</b> Kugelschreiber</li> <li>• <b>dokumentenechte</b> Schreibmaschinenbänder</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unbeständige, nicht für die Archivierung geeignete Kugelschreiber oder Filzstifte</li> <li>• Neonfilzstifte (Textmarker)</li> <li>• wasserlösliche Tinten</li> <li>• Folienstifte</li> <li>• herkömmliche Schreibmaschinen-Farbbänder</li> <li>• zu harte Bleistifte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• chemische Schädigung</li> <li>• Verschmieren</li> <li>• Durchschlagen</li> <li>• Ausbleichen der Farbe</li> <li>• Verwischen von wasserlöslichen Farbstoffen</li> <li>• Unleserlichkeit nach Havarie (z. B. Hochwasser)</li> <li>• Durchdrücken und mechanische Schädigung des Papiers</li> </ul>
Schreibstoffe für gestrichenes Papier (Kunstdruckpapier), Folien, Kunststoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• so genannte <b>Archivschreiber</b> für CD, DVD und andere Kunststoffe</li> <li>• säurefrei</li> <li>• <b>giftfrei</b></li> <li>• <b>lösemittelfrei</b></li> <li>• <b>lichtechte</b> Pigmenttinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lösemittelhaltige, nicht lichtechte Stifte</li> <li>• wasserlösliche Stifte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen</li> <li>• Reaktionen mit dem Beschreibstoff</li> <li>• Auslaufen</li> <li>• Farbveränderungen oder Verwischen</li> </ul>
Korrigieren und Markieren von Geschriebenem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchstreichen oder Unterstreichen mit weichen Bleistiften, z. B. 2B, HB oder radierbaren Farbstiften</li> <li>• <b>Radiergummi ohne Schwefelanteil</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekturflüssigkeit</li> <li>• so genannte Tintenkiller</li> <li>• Wegschaben</li> <li>• Korrekturbänder</li> <li>• Textmarker</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen des Papiers</li> <li>• Durchschlagen</li> <li>• Verletzung des Papiers</li> <li>• unklare Inhaltsstoffe mit nicht abschätzbarem Alterungsverhalten</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7





## 1.2 Drucken, Kopieren und Faxen

Ein großer Teil des heutigen Verwaltungsschriftgutes wird am Arbeitsplatz ausgedruckt oder am Kopierer vervielfältigt. Die über Jahrzehnte entwickelten Kopier- und Druckverfahren haben unterschiedlichste Haltbarkeitsdaten (→ 3.7.10 Kopierverfahren). So ist z. B. das **Thermodruckverfahren**, welches heute noch bei Kassenzetteln Anwendung findet, nicht alterungsbeständig, da das verwendete thermoaktivierbare Papier sehr lichtempfindlich ist. Für den Ausdruck am Drucker ist die haltbarste Methode der **Tintendruck** mit hochwertigen, lichtechten Pigmenttinten, weil die Tinte tief ins Papier eindringt und so eine gute Verbindung mit den Papierfasern gewährleistet. Bei farbigen Tinten ist die Lichtechtheit jedoch geringer als bei schwarzen Tinten. Auch können Tinten bei Wassereinfluss verlaufen und ausbluten.

Der **Laserdruck** ist ebenfalls ein haltbares Druckverfahren. Im Gegensatz zum **Tintenstrahlverfahren** dringt das Druckmedium jedoch nicht ein, sondern der **Toner** wird oberflächlich auf das Papier aufgeschmolzen. Dieselbe Technik wird auch beim Kopieren (**Elektrofotografie**, **Xerografie**) angewendet. Der Toner sollte keine Eisenoxide enthalten, um negative Wechselwirkungen mit dem Papier zu

vermeiden. Auch müssen die Aufschmelzvorrichtungen der Laserdrucker und Kopierer regelmäßig gewartet werden, da ansonsten die Einbrenntemperatur absinken kann. Dies führt zu einer schlechteren Haftung der Pigmente auf dem Papier. Der Vorteil der Tonerdrucke liegt in der guten Lichtechtheit und der Wasserfestigkeit der Ausdrücke, nachteilig ist die Druck- und Knickempfindlichkeit der so bedruckten Papiere. Man sollte deswegen Tonerdrucke nicht in zu großen Stapeln aufeinander lagern und diese auch nicht knicken, denn dadurch können die Pigmente abplatzen. Auch von einer

Lagerung kopierter Papiere in Folien ist abzuraten, da die elektrostatische Aufladung innerhalb der Folien ebenfalls einen Abrieb der Schrift mit sich bringen kann. (→ 3.7.1 Einzelblätter und Kleinschriften, → 3.7.10.3 Fotografische Kopierverfahren, → 3.7.10.4 Fotomechanische Kopierverfahren, → 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien).

Über die Langzeitstabilität der neueren Druck- und Kopierverfahren lässt sich aufgrund der kurzen Anwendungsdauer noch keine gesicherte Aussage treffen. Verwendete Tinten und Toner sollten der **DIN ISO 11798** entsprechen.

- **Tintenstrahl Druck mit hochwertigen Pigmenttinten dringt am besten in das Papier ein und ist am haltbarsten (Tinten können jedoch bei Wassereinfluss ausbluten und verwischen)**
- **Bei Tintenstrahl Druck muss auf eine gute Austrocknung der Farben vor dem Benutzen geachtet werden**
- **Laserdruck oder Fotokopie arbeiten mit aufgeschmolzenem Toner, der nur oberflächlich auf dem Papier sitzt**
- **Toner ohne Eisenoxid ist vorzuziehen, weil die Eisenanteile die Papieralterung beschleunigen können**
- **Informationen zu haltbaren Druckmedien sollten beim Hersteller angefordert werden**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Drucken von Text und Bild auf Normalpapier schwarz-weiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tintenstrahldrucker</b> mit Pigmenttinte (gehen eine bessere Verbindung mit dem Papier ein)</li> <li>• pigmentierte Tinten (auf gute Austrocknung der Tinten achten)</li> <li>• <b>Laserdrucker</b> mit <b>Toner</b> ohne Eisenoxid (Farbmittel: Ruß, Bindemittel: stabile Kunstharze oder Polymere, Toner wird oberflächlich auf das Papier aufgeschmolzen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tintenstrahldrucker mit unbeständigen Tinten</li> <li>• Laserdrucker mit ungeeigneten Tonern (Eisenoxid)</li> <li>• Einbrenntemperatur absinken lassen</li> <li>• <b>Matrizendrucker</b></li> <li>• <b>Thermodrucker</b></li> <li>• Knicken der bedruckten Seiten</li> <li>• zu viele bedruckte Blätter aufeinander stapeln</li> <li>• Lagerung in Folien (→ 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unerwünschte Reaktionen mit dem Papier</li> <li>• Auslaufen</li> <li>• Verwischen</li> <li>• geringere Haltbarkeit der Pigmentschicht</li> <li>• Ausbleichen</li> <li>• nicht <b>lichtecht</b></li> <li>• Abplatzen der Farbschicht</li> <li>• Abklatsch der Farbschicht auf die Folie</li> </ul>
Drucken von Text und Bild auf Normalpapier farbig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben</li> <li>• farbige Tinten oder Toner sind weniger lichtecht als Schwarz</li> <li>• bedruckte Medien so wenig wie möglich dem Licht aussetzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe oben</li> <li>• Farbdrucke für Langzeitarchivierung vermeiden</li> <li>• starker Lichteinfall beim Aufbewahren (→ 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen der Farben</li> <li>• Farbveränderungen</li> </ul>
Drucken von Fotografien auf Fotopapier schwarz-weiß und farbig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tintenstrahldrucker mit Pigmenttinte</li> <li>• hochwertige Papiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermodruckverfahren</li> <li>• minderwertige Tinte (→ 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• geringe Haltbarkeit</li> <li>• Ausbleichen der Farben</li> </ul>
Kopieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Xerografie</b> (umgangssprachlich Fotokopie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kohlepapier</b></li> <li>• <b>Durchschreibepapier</b></li> <li>• <b>Hektografie</b></li> <li>• <b>Scannen</b> und Ausdrucken mit ungeeignetem Drucker (→ 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien)</li> <li>• <b>Ormig-Kopien</b> (alkoholische Kopien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unerwünschte Reaktionen mit dem Papier</li> <li>• geringe Haltbarkeit</li> <li>• nicht lichtecht</li> </ul>
Faxen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faxen auf Normalpapier (eventuell umkopieren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fax auf <b>Thermopapier</b> (→ 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen</li> <li>• nicht haltbar</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

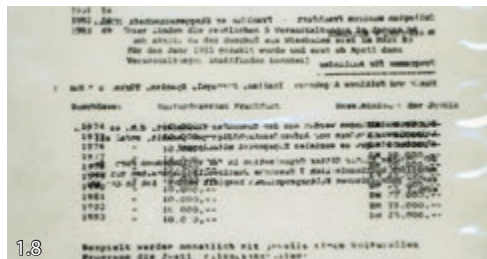


## 1.3 Heften, Klammern, Lochen und Bündeln

Bei der Aktenbildung werden Schriftstücke gleichen Inhalts und Entstehungskontexts zusammengeführt. Hierbei ist darauf zu achten, möglichst kein Metall oder weichmacherhaltige Stoffe (z. B. Hüllen aus PVC, Abb. 1.8 – Der Weichmacher hat die Schrift des Schriftstückes in der PVC Hülle angelöst und auf die Folie abgeklatscht.) in das Schriftgut einzubringen. Diese führen zur Schädigung und damit zur Verringerung der Haltbarkeit des Papiers. Klarsichtfolien aus Polypropylen (PP) oder Polyester (PET) und Papierumhüllungen können für Schrift- und Sammlungsgut eingesetzt werden, das in kleinerem als dem gängigen DIN A4-Format vorliegt. Diese Hüllen sind zwar zum einen sinnvoll, da sie den Verlust von kleineren Objekten verhindern können. Zum anderen ist aber immer kritisch zu prüfen, ob die Hülle die Originale nicht zusätzlich schädigt. Anhaltspunkte können hierbei die DIN ISO 9706 für alterungsbeständige Papiere, die DIN ISO 16245 für Verpackungen, sowie die DIN ISO 18902 für Papiere für die Fotoarchivierung geben.

Bei Materialien für die Fotoarchivierung muss generell darauf geachtet werden, dass die Materialien den P.A.T. Test (Photographic Activity Test - ISO 18916) bestanden haben. Hüllen aus Folien sollten jedoch für Originalfotos und Digitaldrucke nur bedingt

Verwendung finden, da sich darin ein schädigendes Mikroklima und elektrostatische Aufladungen bilden können. Generell sind Umschläge aus Papier (→ 2.3.1 Schutzumschläge) vorzuziehen. Nachträgliche Lochungen von historischen Materialien oder Fotos müssen unbedingt vermieden werden, um Text- und Bildverluste, sowie die Schädigung der wertvollen Originalsubstanz zu verhindern (Abb. 1.9).



- Metalle und weichmacherhaltige Stoffe schädigen die Papiersubstanz
- Materialien zur Fotoarchivierung sollten den P.A.T. Test bestanden haben
- Alterungsbeständige Papiere sollten der DIN ISO 9706, Verpackungen der DIN ISO 16245 entsprechen
- Folien können Mikroklimata bilden und das Original schädigen
- Lochungen können zu Bild- oder Textverlusten führen

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Lochen von Papieren (wenn möglich ist ein nachträgliches Lochen zu vermeiden und eine Loseblattsammlung in einem Archivumschlag zu bevorzugen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• außerhalb von Bildern und Schrift lochen</li> <li>• nur stabile Papiere lochen (mind. 80 g/m<sup>2</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dünne Papiere (<b>Transparentpapiere, Durchschreibepapiere</b>)</li> <li>• Lochen von kulturhistorischen Papieren oder Bildmaterial</li> <li>• generelles Lochen aller Papiere</li> <li>• Verwenden von Lochverstärkern aus <b>PVC</b> Folie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einreißen</li> <li>• Zerstörung des Bildinhaltes oder der Schriftinformation</li> <li>• beschleunigte Alterung oder kalter Fluß des selbstklebenden Lochstreifens (→ 5.2.5 Verklebungen mit Selbstklebestreifen und Selbstklebefolien)</li> </ul>
Zusammenführen von 2 - 4 Blättern (vor der Sammlung/Aktenbildung in großen Ordnern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>klammerlose Hefter</b> (jedoch die Zerstörung des Papiers durch die Lochung des Hefers beachten)</li> <li>• nichtrostende oder kunststoffummantelte Büroklammern (nur für die temporäre Verwendung)</li> <li>• Sammlung von Einzelblättern in <b>alterungsbeständigen</b> Umschlägen oder Klarsichthüllen aus <b>PP</b> oder <b>Polyester</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hefter mit rostenden Klammern</li> <li>• rostende Büroklammern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papierschädigung durch Rost</li> <li>• <b>irreversible</b> Schädigung der Papiersubstanz</li> </ul>
Bündeln von kleineren Konvoluten (bis ca. 50 Blatt) (vor der Sammlung/Aktenbildung in großen Ordnern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftflaschen mit Kunststoffummantelung</li> <li>• Abdeckstreifen aus <b>PP</b></li> <li>• Verwendung von Archivbügeln aus <b>PP</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftflaschen aus rostendem Metall</li> <li>• Abdeckstreifen aus <b>PVC</b> oder Metall</li> <li>• Verwendung von Archivbügeln aus <b>PVC</b> oder Metall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wanderung der <b>Weichmacher</b></li> <li>• Papierschädigung durch Rost</li> </ul>
Sammeln bzw. Akten bilden, ohne die Originale zu lochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestanzte Papiertaschen aus <b>alterungsbeständigem</b> Material (<b>DIN ISO 9706</b>)</li> <li>• geschweißte Folien aus <b>PET, PP, PE</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lochen der Originale</li> <li>• Papierhüllen mit <b>weichmacherhaltigen Klebstoffen</b></li> <li>• Folien aus <b>weichmacherhaltigen Kunststoffen (PVC)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bildbeeinträchtigung</li> <li>• <b>Weichmacherwanderung</b></li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Vergilben</li> <li>• Verkleben der Folien mit den Originalen</li> <li>• Anlösen der Druckfarbe oder Tinte</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

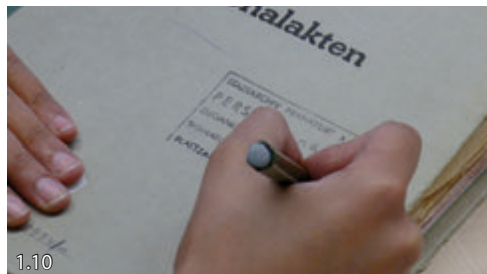
7



## 1.4 Vorbereitung zur Übergabe von Schriftgut

Eine zentrale Aufgabe der Schriftgutverwaltung ist die Aktenbildung und das Ordnen und Registrieren der Unterlagen der laufenden Verwaltung. Zielsetzung ist es, nur das historisch wertvolle Schriftgut aufzuheben und alles Übrige frühzeitig auszusondern. Unschätzbare Hilfe leistet hierbei ein gutes **Aktenverzeichnis**. Über den Zeitpunkt der **Aussonderung** der Altakten geben die **Aufbewahrungsfristen** Auskunft. Bei einem Verzicht auf ein fortlaufendes Aussondern besteht die Gefahr der unzulässigen Vernichtung von Altschriftgut durch den Zwang, die Aufnahmefähigkeit der **Altablage** sicherstellen zu müssen. Denn eine unsachgemäße Lagerung (→ 3. Die Lagerung) führt schnell zu mechanischen und mikrobiologischen Schäden am Sammlungsgut. Der Einfluss der Archivare erstreckt sich hier von der systematischen und sachgerechten Organisation der Schriftgutverwaltung bis hin zur reibungslosen Übernahme der archivwürdigen Akten im Prozess einer organisierten Aussonderung. Eine Möglichkeit ist die Einrichtung einer Altregistratur oder eines **Zwischenarchivs**. Hier lagern in besserer Übersichtlichkeit die nicht mehr laufend benötigten Unterlagen, deren Aufbewahrungsfristen aber noch nicht abgelaufen sind. Das Zwischenarchiv bzw. Behördenarchiv wird in

der Regel durch Registratoren bzw. beauftragte Mitarbeiter der Verwaltung betreut, die vom zuständigen Endarchiv eine Anleitung erfahren.



- **Aktenplan und Aktenverzeichnisse sind ein wichtiges Instrument zur zweckmäßigen Ordnung, Registrierung und effektiven Aussonderung der Unterlagen**
- **Aufbewahrungsfristen geben Auskunft über den Zeitpunkt der Archivreife bzw. Kassation (Vernichtung)**
- **Bewertungen müssen im Hinblick auf den Fristenablauf regelmäßig durchgeführt werden**
- **Zwischenarchive ermöglichen einen großen Einfluss auf die Sicherung des potentiell archivwürdigen Schriftgutes**
- **Regelmäßige Kontakte zur aktenproduzierenden Stelle pflegen, um eine vorarchivische Betreuung der Unterlagen zu gewährleisten**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Registrieren, Ordnen, Bereitstellen, Aussondern, Bewerten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Geschäftstagebuch</b></li> <li>• <b>Geschäftsverteilungsplan</b></li> <li>• <b>Aktenverzeichnis</b></li> <li>• Zentrale <b>Registratur</b></li> <li>• Regelmäßige Kontrolle der <b>Aufbewahrungsfristen</b></li> <li>• <b>Aktenplan</b></li> <li>• <b>Fristenkatalog</b></li> <li>• Fachwissen von Archivaren nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unkontrollierter Ein- und Ausgang von Schreiben</li> <li>• fehlende Ordnungsstruktur</li> <li>• ungeordnete <b>Sachbearbeiterablage</b></li> <li>• fehlende Aufgabengliederung</li> <li>• unkontrolliertes Aussondern und Vernichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Nachweise über Verwaltungshandeln</li> <li>• höherer Bearbeitungsaufwand</li> <li>• fehlende Transparenz der Tätigkeiten</li> <li>• Aussondern noch nicht verfristeter Unterlagen</li> <li>• Anhäufen aus der Frist gefallener Akten</li> <li>• Schäden aufgrund unsachgemäßer Lagerung</li> </ul>
vorarchivische Betreuung durch das Archiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• behördliche Archivpflege (Records Management): Beratung der Dienststellen, Fachbereiche und Ämter</li> <li>• regelmäßige Besuche</li> <li>• Informationsgespräche</li> <li>• Registratursichtung unabhängig von einer notwendigen Bewertung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Kommunikation mit den Verwaltungen</li> <li>• sporadische Ablieferungen</li> <li>• unkontrollierte <b>Aussonderungen</b> und Vernichtungen von potentiell Archivgut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Sicherung der historisch wertvollen Überlieferungen durch ungeordnete, unsachgemäße Lagerung</li> <li>• fehlender Zugriff auf <b>Altablage</b></li> <li>• fehlende Kenntnisse über Veränderungen innerhalb der Verwaltung</li> </ul>
lange Aufbewahrungsfristen, große Aktenmengen einer Dienststelle, potentiell archivwürdig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Altablage</b> betreut von einem behördlichen Archivpfleger</li> <li>• <b>Zwischenarchiv</b> unter Leitung eines Archivars</li> <li>• Beratung durch Archive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeordnete <b>Altablage</b></li> <li>• unsachgemäße Lagerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schlechter Zugriff</li> <li>• Schäden am Schriftgut</li> <li>• lange Wartezeiten bei Ausleihen</li> </ul>
Übernahme von Schriftgut durch das zuständige Archiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständiges <b>Abgabeverzeichnis</b></li> <li>• detaillierte Auflistung des abzugebenden Schriftgutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeordnete Abgabe ohne Übersicht über das Schriftgut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lückenhafte Sammlung und Überlieferung wegen fehlender <b>Findmittel</b>, kaum Ausleihen möglich</li> <li>• Unbenutzbarkeit des Schriftgutes</li> </ul>
Bewertung von Schriftgut durch das zuständige Archiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gut vorbereitetes <b>Aussonderungsverzeichnis</b></li> <li>• detaillierte summarische Auflistung des Schriftgutes</li> <li>• lückenloser Nachweis der Aufbewahrungseinheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeordnete, unübersichtliche Ablage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung nur durch hohen Zeitaufwand vor Ort möglich</li> <li>• fehlende Zusammenhänge, Aktenbände und <b>Aufbewahrungsfristen</b></li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 1.5 Transport und Übergabe

Der Transport bzw. die Übergabe in/an das Archiv oder die Bibliothek erfolgt in Abstimmung mit der abgebenden Stelle.

In der Regel ist für den Transport des archivwürdigen Schriftgutes oder des abzugebenden Bibliotheksgutes die abgebende Behörde selbst verantwortlich.

Bereits in der Verwaltung oder der **Registratur** sollte das zukünftige Archivgut nach archivfachlichen Kriterien verpackt (→ 2.3 **Verpackung und Aktenzubehör**) und ein **Ablieferungsverzeichnis** erstellt werden.

Der Bedarf an Hilfskräften und Hilfsmitteln für den Transport ist rechtzeitig und ausreichend zu planen.



1.12



1.13

- Der Transport/Übergabe wird in der Regel durch die abgebende Stelle durchgeführt
- Ablieferungsverzeichnisse sollten durch die abgebende Stelle erstellt werden
- Archivgerechte Verpackung idealerweise bereits in der Verwaltung vornehmen
- Hilfskräfte und Hilfsmittel frühzeitig einplanen
- Um Schäden an Archivalien und Büchern zu vermeiden, ist auf einen sachgerechten Transport zu achten

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Verpackung in Transportbehälter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzbehältnisse (→ 2.3. Verpackungen und Aktenzubehör)</li> <li>• Archivkartons</li> <li>• Archivmappen</li> <li>• lose Blätter in Archivumschläge (ggf. Jurismappen → 2.3.1 Schutzumschläge)</li> <li>• Umschläge und Schutzbehältnisse lesbar beschriften</li> <li>• Bücher verschränkt in die Transportbehälter stapeln</li> <li>• Übersicht über Inhalte der Kartons aufstellen</li> <li>• geeignete Transportbehälter vorhalten</li> <li>• Zwischenräume in den Kisten ggf. mit Verpackungsmaterial ausstopfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lose Blätter</li> <li>• wahlloses Einpacken ohne Wahrung des Zusammenhangs und der Ordnung</li> <li>• Transport in ungeeigneten Behältern</li> <li>• Verrutschen der Akten und Bücher</li> <li>• stark verschmutzte Akten ohne Schimmelkontrolle und Säuberung verpacken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• Verluste</li> <li>• Eindringen von Schmutz in die Magazine</li> </ul>
Einladen des Archiv- bzw. Bibliotheksgutes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ausreichende Anzahl an Helfern</li> <li>• überdachte Einladezonen</li> <li>• wenn Transportbehälter getragen werden müssen, diese nicht zu voll packen.</li> <li>• Umzugskisten kippstabil auf Paletten stapeln. Wenn auf Paletten gestapelt wird, müssen die Umzugskisten voll gepackt werden, da sonst ein Verrutschen und ein Einbrechen droht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feuchtigkeit</li> <li>• Klimaschwankungen generell vermeiden</li> <li>• zuviel Licht (z. B. bei Fototransporten)</li> <li>• weite Wege</li> <li>• wetterbedingte Schäden durch fehlende Überdachung</li> <li>• ungeeignetes Stapeln</li> <li>• Quetschungen und Stauchungen der Objekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden am Papier oder Einband durch zu große Klimaschwankungen</li> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>
Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genaue Absprachen mit den Behörden über den Zeitpunkt des Transports</li> <li>• zeitnah nach einer <b>Aussonderung</b></li> <li>• Realisierung durch ein geeignetes Transportunternehmen bzw. eigene zuverlässige Kräfte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unsachgemäßer Transport</li> <li>• unverhältnismäßige Verzögerung der Übergabe</li> <li>• Zwischenlagerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden am Archiv- oder Bibliotheksgut</li> <li>• Verluste</li> </ul>







## Übernahme und Aufbereitung von Archiv- und Bibliotheksgut

# 2





## 2. Übernahme und Aufbereitung von Archiv- und Bibliotheksgut

Bei der Übernahme von Archiv- und Bibliotheksgut sind einige grundlegende Arbeitsschritte unumgänglich.

Um eine Sicherung und dauerhafte Erhaltung der Objekte zu gewährleisten, müssen Schäden durch Verunreinigungen und vorher bestehende schlechte Lagerungsbedingungen behoben werden. Eine nötige Reinigung und Umbettung der übernommenen Materialien ist daher vor einer Einlagerung zu prüfen. Hilfreich ist hierbei die Anlieferung in einen **Schwarzraum** oder Quarantänerraum, um die Materialien zu prüfen und dort auch zu säubern, bevor Schmutz und Schimmel in die anderen Arbeits- und Magazinbereiche gelangen können.

Erst danach sollte die Ordnung und Verzeichnung der kontrollierten und gesäuberten Unterlagen im **Weißraum** erfolgen. Sind Restaurierungsarbeiten oder eine Entsäuerung notwendig, so ist dies zu vermerken und wenn möglich zeitnah einzuplanen. In die Bibliothek kommen in der Regel gedruckte Neuzugänge, welche nicht gereinigt werden müssen. Handelt es sich aber um die Übernahme von Druckwerken aus **Nachlässen** oder anderweitigen Altbeständen, so ist auch hier eine gründliche

Reinigung sowie eine Durchsicht der Objekte erforderlich, um ungeeignete Beigaben oder Metalle aussortieren zu können.



2.2



2.3



2.4

- Reinigung und Umbettung des Archiv- und Bibliotheksgutes ist vor der Einlagerung bzw. Bearbeitung zumeist zwingend erforderlich
- Schadhafte Archiv- und Bibliotheksgut sollte vor der Eingliederung in den Bestand restauriert werden



## 2.1 Arbeitsabläufe während und nach der Archiv- und Bibliotheksgutübernahme

Hilfsmittel	Aufgabe	Ergebnis
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aussonderungs- bzw. Ablieferungsverzeichnis</li><li>• Geschäftsverteilungspläne</li><li>• Bestandskataloge</li></ul>	Bewerten Übernehmen	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Kassation</b> (Vernichtung) oder dauerhafte Aufbewahrung</li><li>• Abgabe</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Reinigungsutensilien und Restaurierungsutensilien (Staubsauger mit <b>Hepa-Filter</b>, <b>Mikrofasertuch</b>, <b>Latexschwamm</b>)</li><li>• Entsäuerungsmöglichkeit</li></ul>	Zustandsbewertung durch einen Restaurator Reinigen, Konservieren, Entsäuerung, Restaurieren	<ul style="list-style-type: none"><li>• dauerhafte Sicherung und Erhaltung</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Aktenplan</b></li><li>• <b>Aktenverzeichnis</b></li><li>• Bestands- oder <b>Bibliothekskataloge</b></li><li>• sonstige Organisationsunterlagen</li></ul>	Ordnen und Verzeichnen Magazinieren	<ul style="list-style-type: none"><li>• Detaillierte Übersicht über Inhalt und Lagerung des vorhandenen Archiv- und Bibliotheksgutes</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ablieferungsverzeichnisse</li><li>• Karteien</li><li>• <b>Findbücher</b></li><li>• Bestandsübersichten</li><li>• Zettel- und <b>Onlinekataloge (OPAC)</b></li></ul>	Benutzungs- und Auskunftsdienst	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rechtssicherung</li><li>• Beratung</li><li>• wissenschaftliche Forschung</li><li>• Ausleihe</li></ul>

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3





## 2.2

# Reinigen und Entfernen loser oder schädigender Materialien

Staub, Schmutz, Schimmel und Schädlinge sind die natürlichen Feinde eines Magazins oder Lesesaals. Bei der Übernahme von stark schimmelbefallenen Akten oder Büchern sollte immer bedacht werden, ob sich restauratorische Maßnahmen lohnen oder ob man aus finanziellen Überlegungen heraus auf eine komplette oder teilweise Übernahme verzichtet. Zu beachten ist hierbei, dass auch Unterlagen, die augenscheinlich nicht betroffen zu sein scheinen, bereits mit Schimmel kontaminiert sein können, weil sie sich in der Nähe von betroffenen Materialien befunden haben. Mittels **ATP-Messungen**, **Samtstempelproben** oder Wischtester kann das Ausmaß des Schimmelschadens bestimmt werden. Hier ist es notwendig Fachleute (Restauratoren, Dienstleister für Schimmelbehandlung) zu Rate zu ziehen. Ganz wichtig ist in jedem Fall der eigene Arbeitsschutz! (→ 5.1.2.2.1 **Schutzausrüstung bei Schimmelbefall**) Eine gründliche, aber schonende Reinigung verschmutzter Bibliotheks- und Archivbestände ist optimalerweise jeder Neuaufnahme voranzustellen. (→ 5.1.2.2.3 **Die gründliche Reinigung bei Schmutz- und Schimmelbefall**) Metalle, wie Büro- und Heftklammern, aber auch

alte Heftmechaniken (Abb. 2.5) an Ordnern sowie **PVC-Folien** müssen vor der Einlagerung entfernt oder durch unschädliche Materialien (Abb. 2.8) ersetzt werden. Befinden sich Blätter mit fotografischen Techniken zwischen dem normalen (zumeist **säurehaltigen**) Schrift- oder Druckgut, so ist die Einlage von **säurefreien** Papieren zu erwägen, um durch diesen Puffer eine schädliche Wirkung der Papiersäure auf die empfindliche Fotoschicht zu vermindern. (→ 5.2.9 **Schäden an fotografischen Medien**) Eine weitere Möglichkeit wäre, diese Materialien umzukopieren, die Kopie in der Akte oder dem Buch zu

belassen und die originalen Objekte auszusortieren und separat zu lagern.

Ein strittiger Punkt bei modernen Büchern ist die Behandlung der losen Buchschutzumschläge. Dies wird unterschiedlich gehandhabt und reicht vom gänzlichen Entfernen, über ganzflächiges Aufkleben bis hin zu einem partiell verklebten Folien-Umschlag. Dabei ist immer auf die Erhaltung der Information auf dem Schutzumschlag zu achten. Beim ganzflächigen Aufkleben ist daran zu denken, dass auf diese Weise der Einband unter dem Umschlag uneinsehbar verklebt wird.

### Wichtig! Arbeitsschutz beachten:

- Staub, Schmutz, Schimmel und Schädlinge dürfen nicht in das Magazin oder den Lesesaal eindringen
- Säurefreie Papiere zum Schutz von empfindlichen fotografischen Materialien einlegen (Pufferpapiere sollten den P.A.T. Test bestanden haben)
- Metalle, wie Büro- und Heftklammern sowie PVC-Folien am Archiv- und Bibliotheksgut sind zu entfernen
- Einschweißen oder ganzflächiges Aufkleben von modernen Schutzumschlägen kritisch prüfen

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Akten, Einzelblätter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigung mit glattem <b>Mikrofasertuch</b></li> <li>Abkehren mit <b>Zeichenbesen</b> oder weichem Pinsel</li> <li>Reinigung unter der <b>Reinluft-Werkbank</b></li> <li><b>Latexschwamm</b></li> <li><b>Radiergummi ohne Schwefelanteil</b> bei hartnäckigen Verschmutzungen</li> <li>Einrichten eines Säuberungsbereichs abseits der Arbeitsplätze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzung belassen</li> <li>Reinigung mit handelsüblicher <b>Radiermaschine</b> auf abgebauten Papieren</li> <li>Reinigung am Büro-Arbeitsplatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schädigung des Materials</li> <li>Vorsicht: Gesundheitsschädigung</li> </ul>
Fotografien, Grafiken, Glasplatten	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur mit Baumwollhandschuhen berühren</li> <li>nur vorsichtig (auf der Schichtseite sehr vorsichtig, ohne Druck arbeiten) mit <b>Mikrofasertuch</b>, fusselfreiem, weichem Fotoreinigungstuch oder weichem Pinsel säubern</li> <li>besser von Restauratoren reinigen lassen</li> <li>Separieren (→ 2.3.1 Schutzumschläge)</li> <li>Fotos aus Akten entnehmen und getrennt aufbewahren (Entnahme und Neuverpackung dokumentieren!)</li> <li>mit Druckluft reinigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotos ohne Schutz belassen</li> <li>feuchte unsachgemäße Reinigung</li> <li>Reinigung ohne Handschuhe</li> <li><b>Radiergummi mit Schwefelanteil</b> auf der Bildschicht verwenden</li> <li>starker Druck auf der Fotoschicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schädigung der Fotoemulsion durch Fingerabdrücke oder Abrieb</li> <li>mechanische und chemische Schäden</li> </ul>
Karten, Pläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>liegende oder gerollte Aufbewahrung je nach Format und Stabilität</li> <li>vorsichtig mit <b>Mikrofasertuch</b> oder <b>Latexschwamm</b> reinigen</li> <li>Beratung durch einen Restaurator</li> <li>hartnäckige Verschmutzungen mit <b>Radiergummi ohne Schwefelanteil</b> oder speziellem <b>Radierroboter</b> für Karten und Pläne entfernen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>plan legen brüchiger, bereits gerollter Unterlagen</li> <li>Reinigung mit handelsüblicher <b>Radiermaschine</b> auf abgebauten Papieren</li> <li>Abrieb alter Signaturen, Kommentare oder Einzeichnungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlust von Informationen</li> <li>mechanische Schäden</li> </ul>
Bücher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absaugen auf kleiner Stufe (Normalsauger mit <b>Hepa-Filter</b>)</li> <li>Benutzung von <b>Latexschwamm</b>, <b>Buchfalzbürste</b>, glattem <b>Mikrofasertuch</b> oder eines elektrostatischen waschbaren Staubwedels</li> <li>Reinigen unter einer <b>Reinluft-Werkbank</b></li> <li>Verwenden eines <b>Buchreinigungsroboters</b> (nicht für beschädigte Einbände nutzbar)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzung belassen</li> <li>unsachgemäße Reinigung</li> <li>zu grobes Mikrofasertuch verwenden, dies kann den Schnitt beschädigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schädigung des Materials</li> <li>Informationsverlust</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Metallhefter, Ordnermechaniken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen und durch einen <b>Archivbügel</b> aus <b>weichmacherfreiem, alterungsbeständigem</b> Kunststoff ersetzen (Abb. 2.9)</li> <li>Auch bei gelochten Medien eine schonendere ungelochte Aufbewahrung als Loseblattsammlung in Aktenumschlägen (Abb. 2.10) vorziehen</li> <li><b>Schlauchheftung</b> mit alterungsbeständigen Kartondeckeln</li> <li>alle alten Vermerke beim Umbetten übernehmen!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umbetten ohne Aufnahme des ursprünglichen Aktentitels</li> <li>Belassen der rostenden Ordnermechaniken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papierschädigung durch Rost</li> <li>Herausbrechen des Papiers</li> <li>fehlende Vermerke</li> <li>Verfärbungen</li> </ul>
Büroklammern, Heftklammern	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generell entfernen mit dünnem <b>Spatel</b> (Messer können das Papier verletzen)</li> <li>ist das Belassen von Klammern nötig, um den Zusammenhang nicht zu verlieren, sollte unter die Klammer ein Schutzblatt aus alterungsbeständigem Karton oder Papier geschoben werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rostende Klammern belassen</li> <li>Vergrößern der Löcher oder Risse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papierschädigung durch Rost</li> <li>Herausbrechen des Papiers</li> <li>Zerstörung der Zusammenhänge bzw. der Intention des Aktenbildners</li> </ul>
Folien aus PVC, Gummiringe	<ul style="list-style-type: none"> <li>entfernen</li> <li>ersetzen durch <b>Baumwollband</b>, Umschlag oder einer Papiertasche aus <b>alterungsbeständigem</b> Material ohne schädliche Klebstoffe</li> <li>Folien ersetzen durch <b>alterungsbeständige</b> Folien aus <b>PP, PE</b> oder <b>PET</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu dünnes oder farbiges Baumwollband oder Kordel</li> <li>Separieren ohne Hinweis auf Zusammenhang zu einem Aktenband</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>Einschneiden der Schnur</li> <li>Verlust des Überlieferungszusammenhangs</li> </ul>
ungeeignete Papierumhüllungen (farbig, säurehaltig)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ungeeignete Schutzhüllen entfernen</li> <li>ersetzen durch alterungsbeständige Papierhüllen oder Jurismappen (Abb. 2.10 und 2.12) (→ 2.3.1 Schutzumschläge)</li> <li>Wenn die Hüllen aufwändig beschriftet sind oder ein Entfernen aus historischen Gründen nicht möglich ist, können auch <b>alterungsbeständige</b> Trennblätter zwischen ungeeignete Umhüllung und Original gelegt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>generelles Entfernen von farbigen oder ungeeigneten Umschlägen mit original Beschriftungen</li> <li>keine Trennblätter zwischen säurehaltige Umschläge und originales Schriftgut einbringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zwar Schädigung des Papiers durch Farbstoffe (besonders bei Wassereinbruch durch Havarie), aber auch Verlust von Informationen, wenn rigoros alles entfernt wird</li> <li>beschleunigte Alterung</li> <li>Schädigung des Papiers durch Säureeinwirkung</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

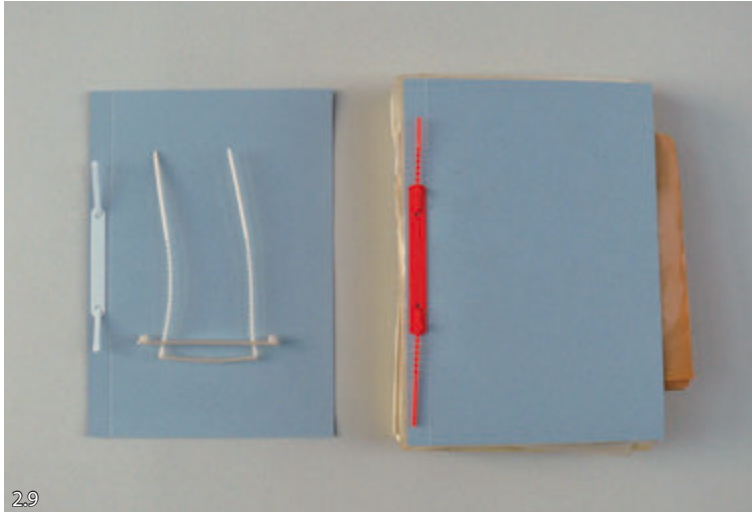
7



1

2

3



2.9



2.10



2.11



2.12



## 2.3 Verpackungen und Aktenzubehör

Die Verpackung der Archivalien und in Ausnahmefällen des Bibliotheksgutes dient zum Schutz und zur dauerhaften Erhaltung.

Im Idealfall sollte es sich um eine **alterungsbeständige** Verpackung handeln. Alterungsbeständiges Material ist u. a. durch einen 2 bis 4 prozentigen Anteil an **Calciumcarbonat** im Papier oder Karton gekennzeichnet. Diese **alkalische Reserve** verlangsamt die Alterungsprozesse, da sie einen regelrechten Schutzschild darstellt. Für Kartonagen (Abb. 2.11) und Schutzbehältnisse im Archiv- und Bibliotheksbereich gilt die **ISO Norm 16245**. Diese ist an die **DIN ISO 9706** angelehnt, enthält jedoch zusätzliche Anforderungen.

Eine Ausnahme sind fotografische Materialien, da durch die alkalische Reserve unter Umständen die Fotoemulsion beschädigt werden kann. Deshalb ist darauf zu achten, dass diese Verpackungen der **ISO 18902** entsprechen und den **P.A.T. Test** bestanden haben.

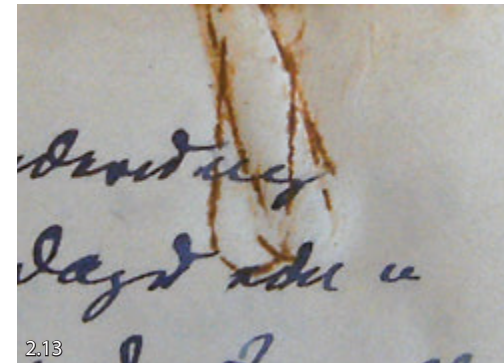
Im Notfall bieten zwar alle Arten von Verpackungen Schutz vor Schmutz und Ruß, im geringen Umfang auch vor Wasser und Feuer. Im Archivalltag aber sollten alte, **säurehaltige** Kartonagen und Umhüllungen nach und nach ersetzt werden, denn diese beschleunigen die Alterung des Archiv- und Bibliotheksgutes. Auch kommen heutzutage vor

allem Ordner und Hängehefter in die Archive, die durchsetzt sind mit Metallheftern, Büro- und Heftklammern. Diese Materialien sind zu vermeiden bzw. auszutauschen, da sie zu Rost neigen und dadurch die Objekte nachhaltig schädigen (Abb. 2.13). Stattdessen sollte auf **weichmacherfreie** Sammelmechaniken (Abb. 2.9) oder die lose Aufbewahrung in Umschlägen (Abb. 2.10, 2.12) zurückgegriffen werden.

Es gibt eine Fülle von Angeboten zur Archivierung von Archiv- und Bibliotheksgut, aus der man die passenden Materialien im Sinne der **Langzeitaufbewahrung** auswählen muss.

Das Prinzip der Verpackung sollte dem Zwiebelprinzip folgen, die Originale in Archivumschläge,

diese Umschläge in Mappen, die Mappen in Kartons einbringen. So ist auch bei der Benutzung ein guter Schutz der Objekte gewährleistet.



- Mechanisch stabile und alterungsbeständige Materialien nutzen
- Bei fotografischen Materialien Verpackungen ohne alkalische Reserven verwenden (P.A.T.)
- Weichmacherfreie Umhüllungen und Sammelmechaniken verwenden
- Offenes Metall, z. B. in Heftmechaniken, vermeiden
- Gut schließende Kartons verwenden (Staubschutz, Abb. 2.12)
- Vollmaterial ist Wellkartonmaterial vorzuziehen (Ausnahme: maßgeschneiderte Schutzbehältnisse)
- Schutzumschläge, Archivkartons und Schutzbehältnisse gemäß der Normen DIN ISO 9706, ISO 18902 und DIN ISO 16245 auswählen

1

2

3

4

5

6

7

1



## 2.3.1

# Schutzumschläge für unterschiedliche Materialien

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Schriftgut, liegende Aufbewahrung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzumschläge 120 g/m<sup>2</sup> (Abb. 2.15)</li> <li>• <b>Jurismappen</b> 300 g/m<sup>2</sup> (Abb. 2.12) <b>alterungsbeständig</b> nach <b>DIN ISO 9706</b></li> <li>Standardformate nutzen: <b>DIN A4</b> ca. 305 x 230 x 30 mm <b>Folio</b> ca. 360 x 245 x 30 mm gefalzt, gestanzt (→ 3.7.1 Einzelblätter und Kleinschriften)</li> <li>• möglich sind auch Folien aus <b>PE</b>, <b>PP</b> oder <b>Polyester (PET)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säurehaltige</b>, farbstoffhaltige Umschläge</li> <li>• zu kleine Umschläge</li> <li>• geklebte Mappen</li> <li>• Folien aus <b>PVC</b> (auch Hart-PVC) oder <b>Cellulosenitrat</b></li> <li>• alle anderen handelsüblichen Produkte, selbst solche mit der Bezeichnung „<b>dokumentenecht</b>“, „archivgeeignet“, „permanent“, bzw. nicht der <b>DIN ISO 9706</b> entsprechen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schädigung des Schriftguts durch beschleunigte Alterung und mechanische Schäden, ungeeignete, <b>weichmacherhaltige</b> Klebstoffe (Schädigung der Originale durch ungeeignete Klebstoffe und mangelnde Haltbarkeit alternder und auseinander fallender Klebstellen)</li> <li>• schwere Schädigungen, z. B. Abklatsch der Schrift auf der Folie</li> <li>• Wanderung der <b>Weichmacher</b></li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
empfindliches gebundenes Archiv- und Bibliotheksgut, stehend aufgestellt (Papier, Gewebe, Pergament)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzumschläge aus <b>alterungsbeständigem</b> Papier 120 g/m<sup>2</sup> (Abb. 2.10)</li> <li>• maßgeschneiderte Schutzbehältnisse aus <b>alterungsbeständigen Wellkartonagen</b> (gemäß <b>DIN ISO 16425</b>) (→ 3.7.2 Gebundene Akten, amtliche Bücher, Bibliothekseinbände)</li> <li>• Bücher mit genügend Platz aufstellen</li> <li>• Bücher nach Formaten geordnet aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Schutz oder zu eng einstellen</li> <li>• Bücher nicht nach Formaten sortiert aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische und chemische Schäden am Sammlungsgut</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
empfindliches gebundenes Archiv- und Bibliotheksgut (Leder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzumschläge aus <b>säurefreiem</b> Papier ohne <b>alkalische Reserve</b> (P.A.T. Test bestanden)</li> <li>• maßgeschneiderte <b>säurefreie</b> Schutzbehältnisse aus <b>Wellkartonagen</b> (innen Papierschicht ohne alkalische Reserve)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohne Schutz einstellen</li> <li>• zu eng stellen</li> <li>• Materialien mit <b>alkalischer Reserve</b> direkt am Leder verwenden, da das Leder leicht sauer ist und im alkalischen Milieu eine beschleunigte Alterung auftreten kann</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische und chemische Schäden (Leder bevorzugt ein saures Milieu und kann im Kontakt mit alkalischen Materialien Schaden nehmen; <b>beschleunigte Alterung</b>, Farbveränderungen)</li> </ul>
dünne Broschuren oder Hefte, stehend aufgestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wenn eine Aufstellung nach Formaten nicht möglich ist: mit dünnen Pappdeckeln verstärkte <b>Jurismappen</b> nutzen (Abb. 2.12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinschriften zwischen große Bände ohne Schutz einstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>
Karten, Pläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planumschläge (mind. 600 g/m<sup>2</sup>), <b>alterungsbeständig</b> nach <b>DIN ISO 9706</b></li> <li>• Ausnahme: <b>Fotografische Plankopien</b> wie <b>Cyanotypien</b></li> <li>• Hier besser: Folien aus <b>PE, PP, Polyester</b> oder Schutzumschläge, Trennblätter aus Papier ohne <b>alkalische Reserve</b> (P.A.T. Test bestanden) (→ 3.7.3 Allgemeines zu Großformaten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säurehaltige</b>, farbstoffhaltige, dünne geklebte Kartons</li> <li>• Folien aus <b>PVC</b></li> <li>• Cyanotyopen in alkalisches Papier einlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schädigung der Archivalien durch <b>beschleunigte Alterung</b> und mechanische Schäden</li> <li>• ungeeignete, <b>weichmacherhaltige Klebstoffe</b></li> </ul>
Urkunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>alterungsbeständige Urkundentaschen</b> (sog. <b>Froschtaschen</b>)</li> <li>• stehende Aufbewahrung, um die Siegel keinem Druck auszusetzen (→ 3.7.4 Urkunden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• empfindliche Siegel nicht schützen</li> <li>• ungeeignete Taschen für Siegel (z. B. <b>säurehaltige</b> enge Kartonagen, Leinensäckchen, Watteumwickelungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische und chemische Schäden an Urkunden und Siegeln</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

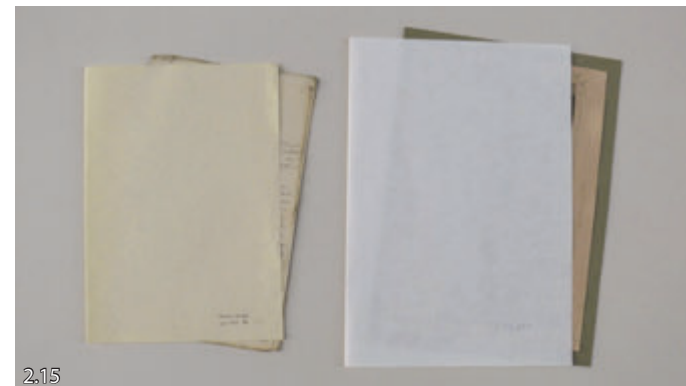
7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Fotografien, Dias, Negative in Einzelform	<ul style="list-style-type: none"> <li>• säurefreier Umschlag (P.A.T. Test bestanden, Abb. 2.14)</li> <li>• Papiere ohne <b>alkalische Reserve</b> nach DIN ISO 18902 (P.A.T. Test bestanden)</li> <li>• alternativ: <b>weichmacherfreie</b> Foto-Sichthüllen aus <b>PP-Folien</b> oder <b>Polyester-Folien</b> (→ 3.7.7 Fotografische Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>weichmacherhaltige</b> Hüllen aus <b>PVC, Zellulosenitrat</b> etc.</li> <li>• altes <b>Pergaminpapier</b> (P.A.T. Test nicht bestanden)</li> <li>• Umschläge und Kartonagen mit <b>alkalischer Reserve</b></li> <li>• Materialien mit <b>weichmacherhaltigen</b> und <b>irreversiblen</b> Klebstoffen aufkleben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der fotochemischen Bestandteile</li> <li>• Zerstörung der Fotoemulsion</li> <li>• Verwendung von Folien kritisch prüfen, denn: schädigendes <b>Mikroklima</b> möglich</li> </ul>
Fotos, Dias im Aktenverbund eingebunden (z. B. bei Patientenakten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separieren aus Akten mit Vermerk der Entnahme, inklusive eindeutiger Beschriftung der separaten Quelle, oder Schutz des Fotos mittels eines eingelegten oder mit geeignetem Klebstoff eingeklebten <b>Seidenpapiers</b> (ca. 18 - 30 g/m<sup>2</sup> oder eines Papiers welches den <b>P.A.T. Test</b> bestanden hat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotomaterial ungeschützt zwischen <b>säurehaltigen</b> Papieren oder Kartons belassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden am Bild</li> <li>• chemische Schäden an der Fotoschicht</li> </ul>
Glasplatten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vierklappenumschläge</b> ohne alkalische Reserve, (P.A.T. Test bestanden)</li> <li>• Glasplatten in stabilen Kartonagen (P.A.T. Test bestanden) stehend aufbewahren! (→ 3.7.7 Fotografische Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Umschläge, <b>Pergaminhüllen</b>, Folienhüllen</li> <li>• Glasplatten aufeinander stapeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reibung beim Herausziehen aus Hüllen</li> <li>• Zerstörung der Fotoemulsion</li> <li>• Festkleben der Pergaminhüllen an der Fotoemulsion</li> </ul>
Fotoalben oder Postkartenalben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwischenlagen aus Fotoarchivpapier oder Seidenpapier ohne <b>alkalische Reserve</b> einlegen oder mit geeigneten Klebstoffen (→ 2.5 Geeignete Klebstoffe) einkleben</li> <li>• <b>Alben mit Klebeschicht</b> unbedingt austauschen - Fotos herausnehmen und in Umschläge ohne alkalische Reserve (P.A.T. Test bestanden) verpacken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Trennblätter</li> <li>• Fotos liegen mit der Fotoschicht direkt auf säurehaltigem Papier oder Karton</li> <li>• <b>Alben mit Klebeschicht</b> belassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der fotochemischen Bestandteile (Phänomen des <b>Aussilberns</b>)</li> <li>• mechanische Schäden am Bild</li> <li>• chemische Schäden an der Fotoemulsion</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Grafiken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafiken separat in <b>alterungsbeständigen</b> Mappen aufbewahren (Abb.2.15)</li> <li>• nicht direkt übereinander stapeln</li> <li>• immer Zwischenlageblatt mit <b>alkalischer Reserve</b> einlegen (jedoch die Verwendung solcher Schutzumschläge kritisch prüfen, denn die <b>alkalische Reserve</b> kann unter Umständen farbige Grafiken beeinträchtigen)</li> <li>• nicht mehr als 10 Grafiken in einer Mappe</li> <li>• den größten Schutz bietet ein <b>Klappsepartout</b> für jede einzelne Grafik. (→ 3.7.5 Grafiken)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übereinanderstapeln zu vieler Einzelgrafiken</li> <li>• säurehaltige Verpackungen</li> <li>• auf Zwischenlageblätter verzichten</li> <li>• zu viele Grafiken in eine Mappe legen</li> <li>• vollflächiges Verkleben der Grafiken mit ungeeigneten Klebstoffen</li> <li>• montieren der Grafiken mit Selbstklebestreifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrieb der Oberflächen</li> <li>• Schäden an der Bildschicht</li> <li>• Säureschäden</li> <li>• Weichmacherschäden</li> </ul>
beschädigte Papiere (Tintenfraß, Rost)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trennpapiere aus <b>alterungsbeständigem</b> Papier nach <b>DIN ISO 9706</b> dazwischen legen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Trennung,</li> <li>• <b>säurehaltige</b> Papiere als Trennblätter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übergreifen von Rost und <b>Tintenfraß</b> auf andere Papiere</li> </ul>



2.14



2.15

1

2

3

4

5

6

7



## 2.3.2

# Schutzkartonagen und Sammelvorrichtungen

Was?	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Archivkarton (Abb. 2.16) Quellenformate: für DIN A4 (ca. 360 x 270 x 110 mm) für Folio (ca. 390 x 280 x 110 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mind. 1,4 mm Pappenstärke (Abb. 2.17, 2.20)</li> <li>• Verpackungsmerkmale nach <b>DIN ISO 16245</b></li> <li>• gesteckt statt geklebt, genietet oder geklammert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säure- oder holzhaltige</b>, metallhaltige Kartonagen</li> <li>• zu kleine Kartons</li> <li>• Pappe verklebt, genietet oder mit rostenden Klammern geheftet</li> <li>• zu eng befüllen</li> <li>• Schäden an den Objekten durch die scharfkantige Steckverbindungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schädigung der Archivalien und Kleinschriften durch <b>beschleunigte Alterung</b> und mechanische Schäden</li> <li>• Papierschädigung durch Rost</li> </ul>
Kartonage (Abb. 2.17) (passgenau für wertvolle oder empfindliche Akten und Bücher)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartonagen aus <b>Wellkarton</b> oder <b>Vollkarton</b> (Abb. 2.18)</li> <li>• Verpackungsmerkmale nach <b>DIN ISO 16245</b></li> <li>• gesteckt statt geklebt, genietet oder geklammert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht passende Kartonagen</li> <li>• <b>säurehaltige</b> Materialien</li> <li>• Pappe verklebt, genietet oder mit rostenden Klammern geheftet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung</li> <li>• Papierschädigung durch Rost</li> <li>• <b>Weichmacher im Klebstoff</b></li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Großformatige Mappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alterungsbeständige Kartons nach <b>DIN ISO 16245</b> benutzen (mind. 600 g/m<sup>2</sup>)</li> <li>• gestanzte Mappen aus einem Stück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• säure- oder farbstoffhaltige, zu dünne, geklebte Kartons</li> <li>• hellweiße Kartonagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schädigende Säurewirkung auf die Objekte,</li> <li>• unzureichender Schutz</li> <li>• Schmutzempfindlichkeit</li> </ul>
Großformatige Mappen mit Klappen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alterungsbeständige Kartons nach <b>DIN ISO 16245</b> benutzen (mind. 600 g/m<sup>2</sup>)</li> <li>• gestanzte Mappen aus einem Stück</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• säure- oder farbstoffhaltige Kartons</li> <li>• zu dünne Kartons</li> <li>• geklebte Klappen</li> <li>• hellweiße Kartonagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schädigende Säurewirkung auf die Objekte</li> <li>• unzureichender Schutz (Instabilität)</li> <li>• <b>Weichmacher im Klebstoff</b></li> <li>• Schmutzempfindlichkeit</li> </ul>
Gummibänder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bündelung von Materialien mit Gummibändern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummi altert sehr schnell, zersetzt sich</li> <li>• klebende und färbende Rückstände an den Materialien möglich</li> </ul>

Was?	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Köcherboxen zur Aufbewahrung von gerollten großformatigen Karten und Plänen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>alterungsbeständige</b> Pappe (DIN ISO 16245) im ausreichenden Durchmesser (Rollung der Objekte darf nicht zu eng sein)</li> <li>• Köcherboxen nur für stabile Pläne verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säurehaltige</b> Kartonagen</li> <li>• Karten generell gerollt belassen</li> <li>• zu enge Köcherboxen für besonders brüchige Pläne verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risse im Papier beim Vorlegen gerollter Karten</li> <li>• mechanische Schädigung in der Oberflächenschicht der Materialien</li> <li>• Gefahr der mechanischen Schädigung durch hineinschieben und herausziehen</li> </ul>
Urkundenkartons mit Fixierung der Urkunde und des Siegels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aufgefaltete Lagerung der Urkunden in alterungsbeständigen Kartons aus Wellpappe oder Vollkarton (DIN ISO 16245)</li> <li>• das Auffalten sollte jedoch nach der Benutzungsfrequenz entschieden werden (→ 3.7.4 Urkunden)</li> <li>• Fixierung der Urkunden mit geeigneten Klebstoffen aufkleben</li> <li>• Urkunden nur unter die Fixierungen stecken, nicht kleben (Abb. 2.18)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>säurehaltige</b> Kartonagen</li> <li>• zu kleine Kartonagen</li> <li>• ungenügende Fixierung</li> <li>• Verklebung der Urkunden auf dem Karton</li> <li>• ungeeignete Taschen für Siegel (z. B. Kartonagen, Leinensäckchen, Watteumwickelungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische und chemische Schäden an Urkunden und Siegeln</li> </ul>
Aktenbügel und Aktenhefter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungelochte Aufbewahrung bevorzugen</li> <li>• <b>weichmacherfrei</b></li> <li>• metallfrei</li> <li>• haltbar, biegsam, z. B. aus PP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>weichmacherhaltig</b> aus PVC mit Metallinnenleben</li> <li>• starres, nicht biegsames Material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Weichmacher</b> führen zu einer <b>beschleunigten Alterung</b></li> <li>• Metall kann rosten</li> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>
Hängeapparaturen für Plakate und Landkarten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst Hängen vermeiden</li> <li>• schonende Einspannmechanismen</li> <li>• <b>Tragestreifen</b> aus säurefreiem Material oder PP</li> <li>• Registermappen für Grafiken, Plakate und Landkarten, welche jedoch liegend in Planschränken verstaut werden (es wird ein Hebegerät für die Handhabung benötigt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tragestreifen</b> aus <b>säurehaltigem</b> Material</li> <li>• <b>weichmacherhaltiger</b> Klebstoff zum Anbringen der <b>Tragestreifen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schädigende Säurewirkung auf die Objekte</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• mechanische Schädigung durch Hängen und Bewegungen</li> </ul>
Verschnürungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungebleichte breite <b>Baumwollbänder</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschnürungen mit Paketband oder anderen einschneidenden Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3





## 2.3.3

### Qualitätsstufen der Schutzkartonagen bei Neukauf

Qualitätsstufe	Merkmale	Positiv	Nachteil
1	<ul style="list-style-type: none"><li>säurearmer Karton aus gemischtem <b>Altpapier</b> (alle Arten auch von bedruckten Papieren, <b>holzhaltigen</b> Papieren)</li><li>Aussehen: graue Pappe mit Einschlüssen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Anteile der schädigenden Säuren sind durch chemische Nachbehandlung aus dem Karton entfernt worden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>gemischtes Altpapier enthält <b>Ligninanteile</b>, die nach einiger Zeit zu einer vermehrten Säurebildung führen, die die eingeleigten Akten schädigen <b>Nicht empfehlenswert!</b></li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li><b>säurefreier</b>, pH-neutraler Karton aus gemischtem Altpapier</li><li>4 % <b>alkalische Reserve</b> im Karton</li><li>Aussehen: graue Pappe, fast ohne Einschlüsse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>alle schädlichen Säuren sind durch chemische Nachbehandlung aus dem Karton entfernt worden</li><li>die zusätzliche <b>alkalische Reserve</b> sorgt für eine Barriere vor Säureangriffen von innen und außen</li><li><b>Kappazahl</b> &lt; 10</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>gemischtes Altpapier enthält <b>Ligninanteile</b>, die nach einiger Zeit zu einer vermehrten Säurebildung führen, die die eingeleigten Akten schädigen (erhöhte <b>Kappazahl</b> = geringere Oxidationsbeständigkeit) <b>Nicht empfehlenswert im direkten Kontakt mit den Originalen</b></li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li><b>säurefreier</b> Karton aus hochwertigem <b>holzfreien</b> Altpapier</li><li>4 % <b>alkalische Reserve</b> im Karton (pH 7,5-9,5)</li><li>besondere <b>Alterungsbeständigkeit</b> nach <b>DIN 6738</b></li><li>Aussehen: bläuliche Pappe fast ohne Einschlüsse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>da der Karton aus hochwertigen <b>Sekundärfasern</b> besteht, sind alle schädlichen Substanzen herausgelöst und der Karton ist <b>säurefrei</b>, mit <b>alkalischer Reserve</b></li><li>Kappazahl &lt; 7</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>nicht ohne Einschränkung alterungsbeständig nach der Norm <b>DIN ISO 16245</b> (leicht erhöhte Kappazahl = geringere Oxidationsbeständigkeit) <b>Empfehlenswert für den normalen Archiv- und Bibliotheksgebrauch</b></li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li><b>säurefreier</b> Karton aus reiner Frischcellulose (<b>Alphacellulose</b>)</li><li>4 % <b>alkalische Reserve</b> im Karton (pH 8 - 9,5)</li><li>besonders hohe <b>Alterungsbeständigkeit</b> nach <b>DIN ISO 16245</b></li><li>Aussehen: bläuliche Pappe ohne Einschlüsse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>der Karton ist uneingeschränkt <b>säurefrei</b>, mit <b>alkalischer Reserve</b> und höchst alterungsbeständig</li><li>Kappazahl &lt; 5</li></ul>	<b>Uneingeschränkt empfehlenswert, selbst für wertvollstes Archiv- und Bibliotheksgut</b>

1

2

3

4

5

6

7



## 2.4 Signieren und Stempeln

**Signaturen** dienen der zweifelsfreien Identifikation, belegen die Provenienz und sind die Voraussetzung für die Auffindbarkeit des Archiv- und Bibliotheksgutes. Alles muss signiert werden, doch bleibt es oberste Priorität, die Originalmaterialien nicht zu beeinträchtigen.

Zur Signierung bzw. Kennzeichnung der Akten, Bücher und sonstigen Materialien ist es wichtig, Schreibstoffe zu nutzen, die **säure-, lösemittelfrei, wasserfest** sowie **lichtecht** sind. (→ 1.1 Beschreib- und Schreibstoffe)

Generell sollte ein Benutzen von Stempelfarben direkt auf den Originalen vermieden werden und einer **reversiblen** oder schonenden Beschriftung (Bleistift, **Prägestempel**) der Vorzug gegeben werden. Wenn Materialien nicht direkt beschriftbar sind, können Signaturschilder Verwendung finden. Selbstklebende Signaturschilder können nur auf äußeren Verpackungen oder unempfindlichen Materialien (z. B. modernen Einbandmaterialien, die mit einer wasserabweisenden Schutzschicht überzogen sind) angewendet werden, da diese sonst **irreversible** Schäden hinterlassen. Selbst archivtaugliche Selbstklebeetiketten mit **Acrylatbeschichtung** sind nur bei geschlossenen, d. h. beschichteten Oberflächen einsetzbar, da sie nur

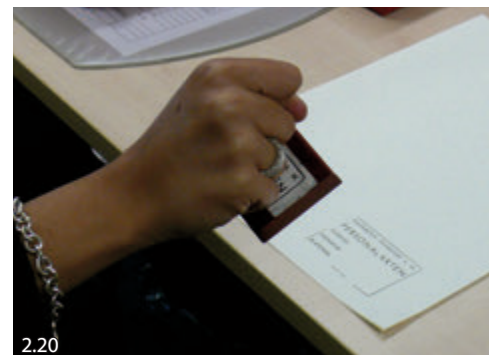
von solchen wieder ohne Rückstände ablösbar sind. Selbstklebeetiketten auf äußeren Verpackungen, wie z. B. Kartons, sind unschädlich. Möchte man jedoch Fototaschen signieren, dürfen darauf auf keinen Fall Selbstklebeetiketten geklebt werden, da die enthaltenen Weichmacher durch die Verpackung auf die Fotoemulsion einwirken können. Signaturen aus säurefreiem Papier auf Leder- oder Pergamentbänden können mit einem **reversiblen** Klebstoff (→ 2.5 Geeignete Klebstoffe) fixiert werden.

Eine Alternative stellen wasseraktivierbare Klebeetiketten mit Dextrinbeschichtung (welche allerdings eine geringere Alterungsbeständigkeit als **Stärkekleister** aufweisen) dar, welche ebenfalls reversibel sind.

Bei wertvollen Objekten sollte man im Idealfall vom Aufkleben von Signaturschildern absehen (z. B. auch im Hinblick auf eine spätere Ausstellungsfähigkeit),

da das Gesamtbild des Originals beeinträchtigt wird.

Signaturfahnen aus **alterungsbeständigem** Papier, welche lose in die Bücher eingelegt werden können und oben mit der **Signatur** heraus schauen, können eine schonende Kennzeichnung für wertvolle Einbände darstellen.



- **Selbstklebeetiketten schädigen das Original**
- **Signieren nur mit säurefreien, wasserfesten und lösemittelfreien Schreibstoffen**
- **Vor allem auf Leder- oder Pergamentbänden sind wasserlösliche, geeignete Klebstoffe und säurefreie Signaturschilder (kein Selbstklebematerial) zu verwenden**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Signieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>weicher Bleistift (HB oder 2B)</li> <li><b>lichtechte, säure- und lösemittelfreie</b> Schreibstoffe</li> <li><b>Laserdruck</b> oder Druck mit Pigmenttinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unlösliche Beschriftungen auf Originalen</li> <li>herkömmliche wasserlösliche Tinte</li> <li>Filzstift oder unbeständige <b>Tintenstrahldrucker</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Originals</li> <li>Eindringen chemischer Bestandteile in das Material</li> <li>Verwischen</li> <li>Auslaufen</li> </ul>
Stempeln	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>wasserfeste, lichtechte, säurefreie</b> Tinte auf Pigmentbasis</li> <li>für durchscheinende Objekte hat sich eine Pigmenttinte in der Farbe Silber bewährt, welche nicht so stark durchschlägt wie schwarze Tinte, die Objekte jedoch zuverlässig markiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wasserlösliche Stempelfarbe mit Lösemitteln und hohem Ölanteil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslaufen</li> <li>Durchschlagen</li> <li>Ausbleichen</li> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Signaturschilder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papieretiketten aus <b>alterungsbeständigem</b> Papier</li> <li>archivtaugliche Selbstklebeetiketten mit <b>Acrylatbeschichtung</b> (bei wasserabweisenden Oberflächen)</li> <li>geeignete Klebstoffe verwenden (→ 2.5 Geeignete Klebstoffe)</li> <li>dextrinbeschichtete, wasseraktivierbare Etiketten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selbstklebeetiketten oder Klebebänder aus dem Büro- oder Bastelbedarf</li> <li><b>PVC</b></li> <li><b>weichmacherhaltige</b> Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>irreversible</b> Schäden durch <b>Weichmacher</b> in den Klebstoffen</li> <li>Vergilben</li> <li>Rückstände auf den Einbandmaterialien</li> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Barcodes (Signaturschilder in Bibliotheken)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufkleben auf <b>alterungsbeständiges</b> Papier (als Puffer zwischen Barcode und Original)</li> <li>Einkleben mit <b>Stärkekleister</b> oder <b>Methylcellulose</b></li> <li>dextrinbeschichtete, wasseraktivierbare Etiketten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufkleben von Selbstklebeetiketten direkt auf Originale</li> <li>Überkleben der Barcodes mit Selbstklebestreifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kaum mehr lösbar</li> <li>Klebstoff verursacht starke Flecken</li> <li>schnelle Alterung und Abfallen der Etiketten</li> <li><b>Weichmacherwanderung</b></li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 2.4.1

## Signieren von verschiedenen Materialien

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Bücher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prägestempel</b> (Abb. 2.22)</li> <li>• <b>lichtbeständige, wasserfeste</b> Stempelfarbe (Tinte auf Pigmentbasis, <b>DIN ISO 11798</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wasserlösliche, <b>säurehaltige</b> Farbstoffe</li> <li>• hoher Ölanteil</li> <li>• Stempeln historischer Bücher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwischen</li> <li>• Auslaufen der Farben</li> <li>• Durchschlagen</li> </ul>
Fotos	<p>wenn überhaupt, dann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• weicher Bleistift (2B) auf Rückseite</li> <li>• Signieren mit <b>Archivstift</b> (Pigment-Fineline) auf dem Umschlag oder dem Präsentierkarton</li> <li>• bei der Beschriftung sehr vorsichtig vorgehen und keine CD-Stifte benutzen, da diese durchschlagen</li> <li>• besser die Schutzumschläge beschriften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kugelschreiber</li> <li>• Tinte</li> <li>• Filzstifte</li> <li>• Tusche</li> <li>• Stempel</li> <li>• Selbstklebeetiketten (auch auf den Umschlägen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lassen sich nicht entfernen</li> <li>• können bei Feuchtigkeit ausbluten</li> <li>• schlagen häufig zur Bildseite durch</li> <li>• führen zu Schäden in der Fotoemulsion</li> </ul>
Stoffe (Seide, Baumwolle etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papierschild vorsichtig mit dünnem Seidenfaden annähen</li> <li>• nur wenn es wirklich nötig ist: permanente, <b>lichtechte</b> Tinte aus der Seidenmalerei (Fineline - <b>lösemittelfrei</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>lösemittelhaltige</b>, nicht <b>lichtechte</b> Stifte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschlagen</li> <li>• Verschmieren</li> <li>• Verlaufen</li> <li>• Ausbleichen der Farbstoffe</li> </ul>
Kunstdruckpapier (gestrichenes Papier), Folien, Kunststoffe (CD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weicher Bleistift (2B) für gestrichenes Papier</li> <li>• <b>Archivschreiber</b> für CD, DVD und andere Kunststoffe</li> <li>• <b>säure- und lösemittelfreie, lichtechte</b> Pigmenttinte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>lösemittelhaltige</b>, nicht <b>lichtechte</b> Stifte</li> <li>• ungeeignete Schreibstoffe, z. B. zu harte Bleistifte, Kugelschreiber, wasserlösliche Stifte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen</li> <li>• Reaktionen mit dem Beschreibstoff</li> <li>• Auslaufen, Verwischen</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Durchscheinende Grafiken, Transparentpapier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pigmentstempelfarbe (Silber)</li> <li>• <b>lichtbeständige, wasserfeste, säurefreie</b> Silberpigmentstifte (Abb. 2.21)</li> <li>• weicher Bleistift auf die Rückseite (außerhalb von bedruckten oder bezeichneten Bereichen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wasserlösliche, lichtunbeständige, <b>lösemittelhaltige</b>, ölhaltige Farben in dunklen, durchscheinenden Farben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchschlagen</li> <li>• Ausbleichen</li> <li>• Papierveränderung</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Materialien, auf die keine Schilder geklebt werden dürfen oder können	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verpacken in <b>säurefreies</b> Seidenpapier oder <b>Polyethylenvlies</b></li> <li>• darauf Signaturschilder kleben</li> <li>• Signaturschilder aus säurefreiem Karton mit ungebleichtem Leinenzwirn oder <b>Baumwollband</b> an den Objekten befestigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeeignete Klebeetiketten auf empfindlichen Materialien</li> <li>• Beschriftung mit <b>lösemittelhaltigen</b>, durchschlagenden Folienstiften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>irreversible</b> Schäden</li> <li>• rückstandslose Entfernung nicht möglich</li> <li>• Veränderungen in der Oberfläche</li> </ul>



1

2

3

4

5

6

7



## 2.5 Geeignete Klebstoffe

Durch unsachgemäße Klebungen können große Schäden am Archiv- und Bibliotheksgut entstehen, die besonders in der schnellen Alterung oder der **Irreversibilität** und Aggressivität vieler Klebstoffe begründet liegen.

Von Klebungen mit Selbstklebebändern sollte im Sinne der **Langzeitarchivierung** gänzlich abgesehen werden. Durch die Wanderung der **Weichmacher** und die Alterung und **Vernetzung** der in die Papierfasern eindringenden Klebstoffe kann es zu erheblichen Schäden in der Papiersubstanz kommen. Das Auslaufen der Klebstoffe (kalter Fluss) an den Seiten des Klebestreifens kann zu Verklebungen zwischen den Papierseiten führen. Dies kann nicht nur Farbveränderungen und Schriftverschlechterung zur Folge haben, sondern auch einen völligen Materialverlust im Bereich des Selbstklebestreifens hervorrufen.

(→ 5.2.5 Verklebungen mit Selbstklebstreifen)

Für Verklebungen an Originalen sollten **reversible**, wasserlösliche Klebstoffe, wie reiner **Stärkekleister** (keinerlei Zusätze, Abb 2.23) oder **Methylcellulose**, Verwendung finden. Denkbar für einfache Klebesituationen – eher im Büroalltag – sind auch die Benutzung von wasserlöslichen Klebestiften auf Dextrinbasis (Stärkeabbauprodukt)

oder Gummierstifte aus Gummi Arabicum. Bei der Anwendung ist zu bedenken, dass die Verklebungen mit solchen Stiften relativ schnell vergilben, verspröden und sich lösen.

Hitzeaktivierbare Klebestreifen, welche mit einer durch Wärme zu aktivierende Schicht aus Acrylklebstoff versehen sind, können in der Massenbearbeitung von Archiv- und Bibliotheksgut Anwendung finden, da sie weniger Schädigungen als Selbstklebestreifen hervorrufen. Acrylklebstoff ist nach heutigen Maßstäben als relativ alterungsbeständig einzustufen. Für wertvolle Einzelstücken sollten diese Klebestreifen jedoch nicht verwendet werden. Auch hier ist eine Beratung durch einen Restaurator anzuraten.



- Klebstoffe sollten säurefrei und wasserlöslich sein
- Auf historischen Originalen generell keine handelsüblichen Selbstklebebänder oder -etiketten verwenden
- Klebe- oder Gummierstifte sollten wegen der geringen Haltbarkeit nur in Büroklebesituationen Anwendung finden
- Hitzeaktivierbare Reparaturstreifen nur in der Massenbearbeitung einsetzen, da die Alterungsbeständigkeit nicht zweifelsfrei gesichert ist

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Aufkleben von Signaturschildern, Hinweiszetteln, Papier auf Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• säurefreie, wasserlösliche Klebstoffe, wie Weizenstärkekleister, Reisstärkekleister, Methylcellulose (ohne Zusätze)</li> </ul> <p>Eingeschränkt empfehlenswert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gummierstifte (Gummi Arabicum)</li> <li>• wasseraktivierbare Etikettenpapiere (mit Dextrinbeschichtung, wie bei Briefmarken)</li> <li>• Klebestifte auf Kartoffelstärkebasis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überkleben mit Selbstklebestreifen</li> <li>• Kunstharzklebstoffe</li> <li>• Büroklebstoffe mit unbekanntem Bestandteilen</li> <li>• Stärkekleister mit klebeverstärkenden Zusätzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden am Papier und Einbandmaterial</li> <li>• nicht mehr ablösbar</li> <li>• ungeklärte Alterungseigenschaften</li> <li>• Weichmacherwanderung</li> </ul>
Schließen von Rissen im Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleister</li> <li>• Methylcellulose</li> <li>• Geeignete Japanpapiere</li> <li>• wasseraktivierbare Reparaturstreifen aus Japanpapier</li> <li>• bei größeren Schäden einen Restaurator hinzuziehen</li> <li>• hitzeaktivierbare Klebestreifen auf Acrylatbasis für Massenbehandlungen (eingeschränkt empfehlenswert)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstklebestreifen mit Papierträger</li> <li>• durchsichtige Klebestreifen</li> <li>• Selbstklebestreifen aus Gewebe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irreversibilität</li> <li>• Vergilben des Papiers</li> <li>• Papier wird an den Klebestellen brüchig</li> <li>• Klebstoff wandert ins Papier</li> <li>• benachbarte Papiere können zusammenkleben</li> <li>• Druck- und Schreibstoffe werden beeinträchtigt</li> </ul>
Reparaturen am Einband	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einen Restaurator zu Rate ziehen</li> <li>• Schutzumschlag aus Papier (→ 5.2.6 Schäden am Einbandmaterial)</li> <li>• Baumwollband, fixiert mit einem Kordelstopper, um abgerissene Buchrücken zu sichern (→ 5.2.6.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alle Arten von Selbstklebestreifen</li> <li>• alle Arten von ungeeigneten Klebstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irreversibilität</li> <li>• Oberflächen- und Farbveränderungen am Einbandmaterial</li> <li>• Zerstörungen des Einbandmaterials</li> <li>• Weichmacherwanderung</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

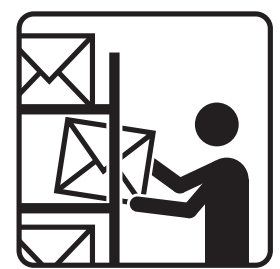
7





# 3

## Die Lagerung



1



### 3. Gute Lagerungsbedingungen im Magazin

2

3

4



5

6

7

- Saubere, schadstofffreie Räume
- Keine Wasserleitungen
- Kein Tageslicht
- Stabiles Klima
- Klimaüberwachung
- Regelmäßige Kontrollen zur Verhinderung von Schimmelwachstum oder Insektenbefall
- Sicherheit (z. B. Alarmanlage)
- Lüftungsmöglichkeiten
- Brandschutzvorkehrungen
- **Einbrennlackierte** oder **pulverbeschichtete** Regale, Foto- und Planschränke
- Keine Regale aus Holz
- Keine Schränke aus lackiertem oder verzinktem Stahl
- Keine ständigen Arbeitsplätze
- Geeignete Schutzbehältnisse (Umschläge, Archivkartons)



## 3.1 Archivbau, Arbeitsraum und Magazin

Archiv- und Bibliotheksgut sollte in geeigneten Magazinen gelagert werden (DIN ISO 11799, „Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut“). So ist gewährleistet, dass die Objekte so lange wie möglich zweckmäßig, schadenssicher und benutzbar aufbewahrt werden können.

In der neueren Fachliteratur zeichnet sich jedoch eine Trendwende ab, welche die in der DIN ISO 11799 genannten, insbesondere auf das Klima bezogenen Werte, etwas anders darstellt. Denn die in der Norm geforderten Klimawerte lassen sich nur mit Klimaanlage erreichen. Bei den Fachleuten setzt sich jedoch immer mehr die Erkenntnis durch, dass nicht das strikte Einhalten dieser Werte, sondern die Herstellung eines gleichmäßigen und schwankungsarmen Klimas (z.B. durch die passive Klimatisierung nach dem Kölner Modell) effizienter zur Langzeitaufbewahrung der Objekte beiträgt. Birgt doch die Vollklimatisierung von Magazinen die Gefahr von starken Schwankungen bei technischen Ausfällen oder Havarien.

Optimal sind Magazinzeckbauten, die nach jeweils neuesten Erkenntnissen konzipiert und errichtet wurden. Entscheidende Schwerpunkte bei einem Neubau bzw. einem fachgerechten Umbau von Altsubstanz sind die Wahl des richtigen

Standortes (keine Bedrohungen durch Hochwasser, Erdbeben, keine explosiven Anlagen im Umfeld, keine Industrie etc.) und die Gewährleistung der inneren und äußeren Sicherheit des Objekts. Sicherzustellen ist das Vorhandensein der benötigten Arbeits- und Stellflächen, ein schwankungsarmes Klima, ein sinnvolles Lichtmanagement, ein effektiver Brandschutz und eine funktionale Notfallvorsorge. Gerade in kleineren Einrichtungen ist solch eine umfassende Planung in den wenigsten Fällen möglich. Trotz aller Schwierigkeiten sollte man versuchen, den Ist-Zustand so gut wie möglich an die Idealwerte anzunähern. In der folgenden Tabelle werden wichtige Punkte genannt, die größtenteils auch in kleineren Einrichtungen umsetzbar sind. Für genaue und weiterreichende Planungen sollten die angegebene

weiterführende Literatur und mit solchen Fragestellungen vertraute Fachleute herangezogen werden.



- Archiv- und Bibliotheksgut in geeigneten Magazinen aufbewahren (Anhaltspunkte gibt die DIN ISO 11799, „Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut“)
- Zu beachten sind: Sicherheit, schwankungsarmes Klima, Lichtmanagement, Brandschutz, ausreichende Flächen und Notfallvorsorge
- Ungünstige Rahmenbedingungen im Hinblick auf gute Lagerungsbedingungen optimieren

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Klimatisierung, Luftfilterung	<ul style="list-style-type: none"> <li>wartungsarme, <b>passive Klimatisierung</b></li> <li>„<b>intelligentes Lüften</b>“</li> <li>Luftfilter für Schadstoffe nutzen (Aktivkohle oder Gewebefilter)</li> <li>evtl. Befeuchter und Entfeuchter einplanen</li> <li>Türen im Normalfall geschlossen halten</li> <li>bauliche Anpassungen, wie z. B. <b>Wandtemperierungen</b> oder <b>hygroskopische Baumaterialien</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wartungsintensive, <b>aktive Klimatisierung</b></li> <li>keine Klimaüberwachung</li> <li>keine Luftfilter</li> <li>elektrostatische Filter</li> <li>Türen ständig offen lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kostenintensiv</li> <li>technische Ausfälle</li> <li>Gefahr von zu stark schwankenden Klimawerten</li> <li>zu hohe Schadstoffbelastung</li> <li>Erzeugung von Ozon (durch elektrostatische Filter)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachleute beauftragen</li> <li>Kosten-Nutzen Analyse erstellen</li> <li>Außenklima und örtliche Gegebenheiten mit einbeziehen, (z. B. Gewässer, Gewerbegebiet, dichte Besiedlung, Schadstoffe in der Luft)</li> <li>kleine bauliche Veränderungen, wie z. B. die <b>Wandtemperierung</b>, sind auch bei denkmalgeschützten Altbauten möglich</li> </ul>
Brandschutz, Notfallvorsorge	<ul style="list-style-type: none"> <li>gesetzliche Vorschriften zum Brandschutz einhalten (Brandschutzordnung nach <b>DIN 14096</b>)</li> <li>genügend Fluchtwege</li> <li><b>wasserlose Löschanlage</b> oder <b>Water Mist Anlage</b></li> <li>mobile <b>Wasser-, Schaum- oder CO<sub>2</sub>-Löscher</b> (Schaumlöscher mit Einschränkungen verwendbar, <b>Brandklassen</b> beachten)</li> <li>Bergungswege definieren</li> <li>Notfallplan implementieren</li> <li>Absprache mit der Feuerwehr (gute Zufahrtswege für die Feuerwehr schaffen)</li> <li>keine Wasserleitungen im Magazin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluchtwege verbauen oder verstellen</li> <li>herkömmliche <b>Sprinkler- oder CO<sub>2</sub>-Anlage</b></li> <li><b>Pulverlöscher</b></li> <li>Bergung der Objekte nur über Aufzug möglich</li> <li>fehlender Notfallplan</li> <li>keine Zusammenarbeit mit Rettungskräften</li> <li>Brandschutz vernachlässigen (z. B. Brandschutztüren nicht schließen)</li> <li>Wasserleitungen im Magazin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unzureichender Brandschutz</li> <li>Gefahr für Menschen durch CO<sub>2</sub></li> <li>Pulverlöscher streuen zu weit (Gefahr von Schäden auch an unbetreffenen Objekten möglich)</li> <li>Wasserrohrbruch</li> <li>keine adäquate und planmäßige Notfallbewältigung möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachleute beauftragen</li> <li>Zusammenarbeit mit der Feuerwehr organisieren</li> <li>Belange des Brandschutzes und der Notfallvorsorge bereits frühzeitig in die Bauplanung mit einbeziehen</li> <li>Mitarbeiterschulung (→ 7.1 Notfallplanung)</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmanlage installieren und nutzen</li> <li>• passive bauliche Sicherungen</li> <li>• Sicherheitsfirma und Polizei einbeziehen</li> <li>• Schlüsselvergabe reglementieren</li> <li>• Passwörter schützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Sicherheitsvorkehrungen</li> <li>• kein Überblick über Schlüsselvergabe</li> <li>• Passwörter frei zugänglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Archiv- und Bibliotheksgut nicht ausreichend gesichert</li> <li>• Riskieren des Versicherungsschutzes wegen grober Fahrlässigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vertrauenswürdige Sicherheitsfirma beauftragen</li> <li>• Schlüsselempfang durch Unterschrift in Schlüsselliste quittieren lassen</li> <li>• Passwörter benutzen und schützen (regelmäßige Änderung der Passwörter)</li> </ul>
Räume und Regale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magazine und Arbeitsräume trennen</li> <li>• platzsparende Rollregale</li> <li>• Laufwege und Fluchtwege berücksichtigen</li> <li>• Abstand zwischen den Stehregalen mindestens 70 cm</li> <li>• Brandabschnitte abteilen</li> <li>• Deckenlast der Magazine (ca. 12-15 kN/m<sup>2</sup>) beachten</li> <li>• Regaltragelast nach den aufzubewahrenden Objekten auswählen</li> <li>• Regale nach Standardarchivkartongrößen / gängigen Buchformaten ausrichten</li> <li>• mindestens palettenbreite Türen und Aufzugsgrößen einplanen</li> <li>• gut zu reinigende Böden und Wände aussuchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerarbeitsplätze im Magazin</li> <li>• Lauf- und Fluchtwege verstellen</li> <li>• nur Stehregale verwenden</li> <li>• zu geringe Decken- und Regallasten einplanen</li> <li>• Türen und Aufzüge kleiner als Palettenbreite einplanen (Gänge und Türen nicht mit Hubwagen gängig)</li> <li>• zu viele kleine Räume planen</li> <li>• zu große Räume planen (keine Brandabschnitte)</li> <li>• Regale nicht direkt an Wände stellen (Mikroklima)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gleichmäßiges Raumklima nicht herstellbar</li> <li>• schlechte Zugänglichkeit</li> <li>• ungünstige Raumausnutzung</li> <li>• kein Platz für Transporte oder Bergungen in Havariefällen</li> <li>• Schädigungen am Archiv- und Bibliotheksgut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• präzise Zielformulierungen ermöglichen genaue Planungen</li> <li>• Zusammenarbeit mit erfahrenen Fachleuten (Architekten, technische Dienstleister)</li> <li>• Anhaltspunkte hierzu unter: Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken, 2012</li> <li>• DIN-Fachbericht 13:2009-11. Bau- und Nutzungsplanung von Bibliotheken und Archiven</li> </ul>

1

2

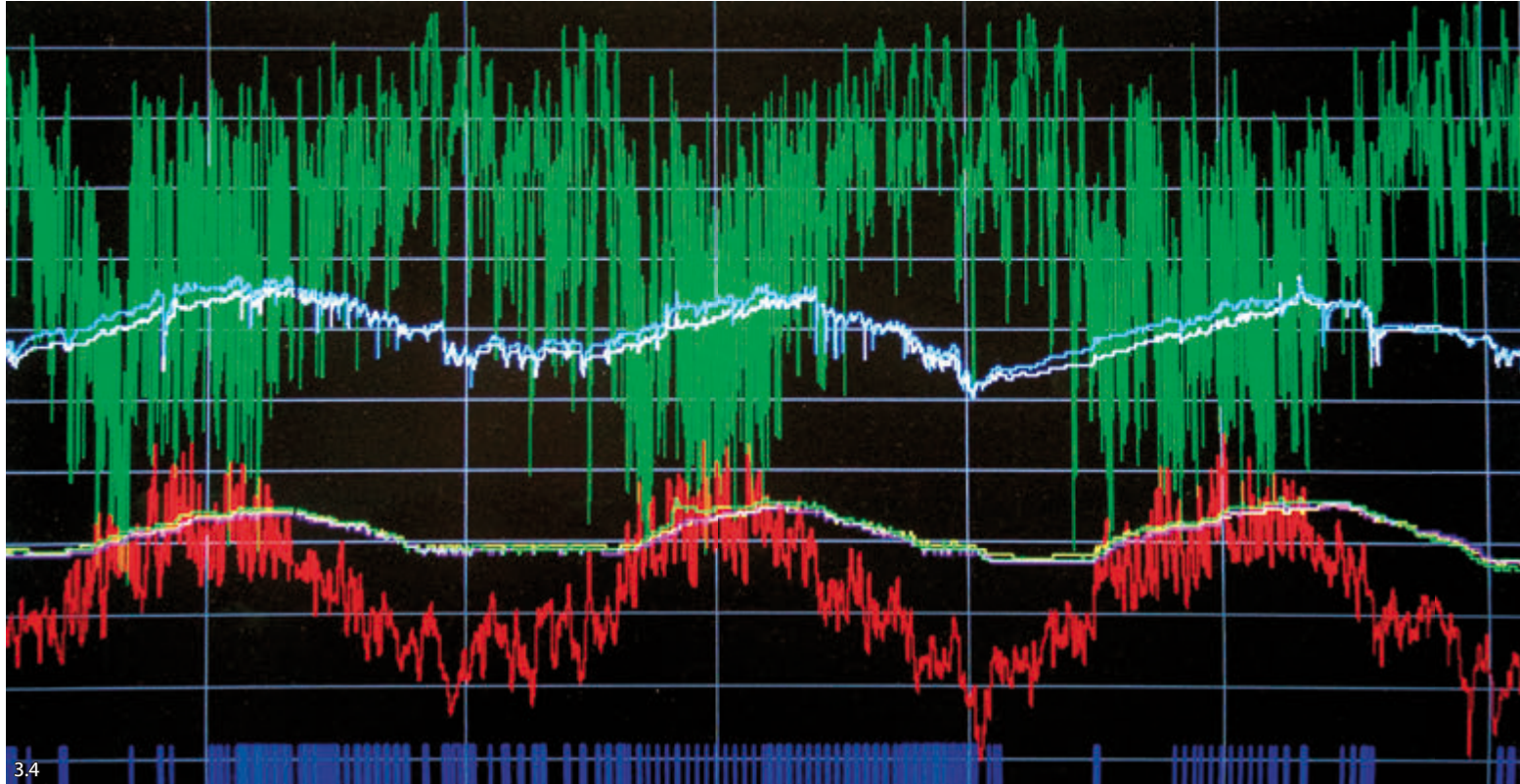
3

4

5

6

7



#### Beispiel einer computerbasierten **passiven Klimatisierung**

Die über 3 Jahre dokumentierten Messwerte verdeutlichen den erfolgreichen Einsatz der „intelligenten Lüftung“. Anhand von Messfühlern ermittelte der Computer ständig die inneren und äußeren Klimawerte um nur dann zu lüften, wenn die äußeren Klimabedingungen einem stabilen Klima im Haus zuträglich waren. Es ist erkennbar, dass die Klimakurven bis auf jahreszeitlich bedingte Anpassungen relativ schwankungsarm gehalten werden konnten.

**Grün:** relative Außenfeuchte  
**Rot:** Außentemperatur  
**Hellblau/Weiß:** relative Innenfeuchte  
**Pink/Gelb/Grün:** Innentemperatur



## 3.2 Optimales Klima

Das Klima ist ein wichtiger Faktor für die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut. Schwankt es zu stark, kann dies verheerende Auswirkungen auf die Materialien haben. Gerade Papier, Leder, Holz und Pergament reagieren auf veränderte Luftfeuchtigkeitswerte, denn sie sind sehr **hygroskopisch** und dehnen sich je nach Feuchtigkeitseinfluss aus oder ziehen sich zusammen.

Erfolgen die Wechsel zu abrupt, kommt es zu großen Veränderungen innerhalb des Materialgefüges und dies kann zu Rissen führen. Eine permanent zu hohe Luftfeuchtigkeit führt zu Schimmelwachstum, einer raschen Zerstörung des Archiv- und Bibliotheksguts und einer hochgradig toxischen Gefährdung von Mitarbeitern und Benutzern.

Die Temperatur im Magazin sollte eher im kühleren Bereich angesiedelt sein, denn dies verlangsamt die Alterung. Das ist besonders für fotografisches Sammlungsgut von Bedeutung. Eine zu hohe Temperatur hingegen beschleunigt die Abbauprozesse. Es ist jedoch immer wichtig, die Temperatur und die Luftfeuchtigkeit im Zusammenhang zu bewerten. Ein trockenes, heißes Klima kann (im Verhältnis gesehen) weniger schädlich sein, als ein feuchtes, heißes Klima, da der mikrobielle Abbau zu einer

schnelleren Zersetzung der Objekte führt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist aber auch die Benutzungsrate der Materialien.

Die beste Kaltlagerung nützt den Objekten nichts, wenn z. B. die Fotosammlung oft benutzt wird und deshalb immer wieder in den höher temperierten Benutzerraum getragen wird.

Starke Klimaschwankungen sind eines der größten Schadenspotentiale für das heterogene Archiv- und Bibliotheksgut.

Im Folgenden sind Aufbewahrungsbedingungen (angelehnt an die DIN ISO 11799 Anhang B) für die verschiedensten Materialien aufgeführt. Diese Werte werden in den meisten Fällen nicht umsetzbar sein, da in Archiven und Bibliotheken heterogene Objekte gemeinsam aufbewahrt

werden. Hierbei ist die Herstellung eines konstanten, schwankungsarmen Klimas wichtiger als das unbedingte Einhalten von Idealwerten.

Stets sollte auf eine ausreichende Luftfilterung geachtet werden, denn die Einwirkung von Schadstoffen beschleunigt ebenfalls die Materialalterung. An stark befahrenen Straßen ist eine gute Luftfilterung besonders wichtig. Ist diese nicht vorhanden, ist die natürliche Lüftung der Räume in den weniger schadstoff- und ozonbelasteten Morgen- oder Nachtstunden empfehlenswert.

Der regelmäßige, doch moderate Luftaustausch in den Magazinen muss gewährleistet sein, um ein Entstehen von **Mikroklimata** mit der erhöhten Gefahr von Schimmelbildung zu vermeiden.

- **Starke Klimaschwankungen sind eines der größten Schadenspotentiale für heterogenes Archiv- und Bibliotheksgut**
- **Konstantes, schwankungsarmes Klima herstellen**
- **Regelmäßige Klimakontrolle**
- **Luftfilterung und regelmäßigen Luftaustausch einplanen**
- **Trennung von Fotomaterialien (kältere Lagerung bevorzugt) und Schriftgut**



Material	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 18 °C</li> <li>• 35 - 55 % <b>relative Luftfeuchtigkeit (rF)</b></li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 30 % und &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Austrocknung</li> <li>• Versprödung</li> <li>• <b>Vernetzung</b></li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Schäden am Material</li> </ul>
Leder und Pergament	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 - 18 °C</li> <li>• 50 - 60 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 40 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Austrocknung</li> <li>• Versprödung</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Mischformen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 - 18 °C</li> <li>• 50 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 40 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Austrocknung</li> <li>• Versprödung</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Fotografisches Material (→ 3.7.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• so kühl wie möglich (aber zumeist frostfrei)</li> <li>• Luftfeuchtigkeit 30 - 40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 20 % &lt; 50 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 21 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden an der Fotoemulsion</li> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Trennung der Fotoschicht</li> </ul>
Digitale Medien (→ 3.7.9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• so kühl wie möglich (aber frostfrei)</li> <li>• Luftfeuchtigkeit 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 20 % &lt; 55 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsverlust</li> </ul>
Metalle (z. B. Münzen, Orden, Waffen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 - 20 °C</li> <li>• 15 - 40 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 10 % &lt; 55 % rF</li> <li>• &lt; 13 °C &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondenswasser- und Rostbildung</li> <li>• Bronzkrankheit, Zinnpest u. ä.</li> <li>• <b>Oxidation</b></li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Material	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Holz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 20 °C</li> <li>• 40 % - 60 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 30 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 20 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versprödung</li> <li>• Schäden im Holz</li> <li>• Rissbildung</li> <li>• Aufquellen der Fasern</li> </ul>
Glas und Porzellan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 - 20 °C</li> <li>• 45 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 20 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>alkalischer Abbau</b></li> <li>• <b>Glaskrankheit</b></li> </ul>
Kunststoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 20 °C</li> <li>• 40 - 55 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 25 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versprödung</li> <li>• thermoplastische Schäden</li> <li>• Zersetzung</li> </ul>
Textilien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 - 20 °C</li> <li>• 30 - 50 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 25 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Versprödung</li> <li>• Zersetzung</li> </ul>
Gemälde auf Leinwand	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 - 20 °C</li> <li>• 50 - 55 % rF</li> <li>• gleichmäßiges Klima</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt; 40 % &lt; 65 % rF</li> <li>• Temperatur &gt; 24 °C</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Versprödung</li> <li>• <b>Craquelé</b> (Risse)</li> <li>• Malschichtablösung</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



3.5



3.6



3.7



3.8

1

2

3

4

5

6

7



## 3.3 Möglichkeiten der Klimaverbesserung

Gerade in älteren Bauten oder „zweckentfremdeten“ Räumen, in denen ein Archiv- oder Bibliotheksmagazin untergebracht ist, ergibt sich kaum die Möglichkeit, die in der Literatur angestrebten Idealwerte zu erreichen. Der nachträgliche Einbau einer Klimaanlage (**aktive Klimatisierung**) ist mit hohem finanziellen Aufwand verbunden. Auch birgt eine rein technische Klimaanlage einige Gefahren in sich. Neben den hohen Kosten für Einbau und Wartung kann zum einen ein Ausfall der Anlage zu starken, für die Objekte immens schädlichen Schwankungen kommen. Zum anderen ist gerade bei schlecht gewarteten Befeuchtungsanlagen die Gefahr von Schimmelbildung groß.

Besser ist es, die vorgefundenen räumlichen Gegebenheiten so weit zu modifizieren, dass ein relativ schwankungsarmes Klima hergestellt werden kann (**passive Klimatisierung**). Jahreszeitlich bedingte Schwankungen sind dabei einzurechnen. Die täglichen Schwankungen sollten jedoch  $\pm 3\%$  rF und  $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$  nicht überschreiten.

Bauliche Anpassungen sind ein Mittel, um das Klima passiv zu verbessern. Die Möglichkeiten reichen von isolierender Verglasung über **Wandtemperierung** oder **Schichtenaufbau** bis zu **Kalk- oder Lehmputz**

und feuchtigkeitsspeichernden Fußböden (**hygroskopische** Baumaterialien). Diese Möglichkeiten sind jedoch so vielfältig und speziell, dass Fachleute hinzugezogen werden müssen. Aber auch einfache Methoden, wie die Abdeckung der Fenster mit UV-Schutzfolien oder preisgünstigem Packpapier, kann die Erwärmung der Räumlichkeiten vermindern. Eine weitere einfache Möglichkeit der Klimabeeinflussung ist das „**intelligente Lüften**“ (→ 3.3.2 **Zweckmäßiges**, „**intelligentes Lüften**“). Hierbei werden positive klimatische Gegebenheiten von außen genutzt, um das Raumklima im Magazin zu regulieren. Besonders hilfreich ist es, wenn dabei die Möglichkeit einer **Querlüftung** besteht, wodurch

ein besonders schneller Luftaustausch bewerkstelligt werden kann.

Das Klima in Magazinen, Lesesälen sollte regelmäßig kontrolliert und dokumentiert werden. Im Handel gibt es zu diesem Zweck verschiedene Hygrometer. Für eine Langzeitüberwachung eignen sich Klimaschreiber, welche in der Version mit Pferdehaar recht genau, jedoch sehr wartungsintensiv sind. (Abb. 3.8) Günstige Hygrometer (Abb. 3.5, 3.6, 3.7) sind nicht sehr genau, eignen sich aber zur Bestimmung der Klimatendenz. Am zuverlässigsten ist die Klimaüberwachung mit Datenloggern zu bewerkstelligen, welche die Werte mittels eines Computers auswerten kann.

- **Aktive Klimatisierung birgt viele Nachteile (hohe Kosten, Ausfallgefahr, intensive Wartung)**
- **Passive Klimatisierung kann baulich unterstützt werden**
- **Verdunklung der Fenster zur Verminderung der Wärmeeinstrahlung**
- **Durch zweckmäßiges, „intelligentes Lüften“ kann das Klima im Raum gesteuert werden**
- **die täglichen Schwankungen sollten  $\pm 1\text{ }^\circ\text{C}$  und  $\pm 3\%$  rF nicht überschreiten**

Anwendung	Optimal	preisgünstige Empfehlungen	Bemerkungen
Klimakontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• computerbasierte Klimateilzeichnung mit Außen- und Innenfühlern</li> <li>• Datenlogger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache digitale Thermohygrometer (messen und zeigen die momentanen Werte an - Abb. 3.7 und 3.5)</li> <li>• regelmäßig kalibrierte Haarthermohygrographen (messen und dokumentieren längere Zeiträume, Abb. 3.8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens wöchentliche Kontrolle</li> <li>• Dokumentation der Messwerte</li> </ul>
Passive Klimatisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spezieller <b>Schichtenaufbau</b> der Wand</li> <li>• kleine Lüftungsklappen, die computer-gestützt öffnen und schließen</li> <li>• <b>Wandtemperierung</b></li> <li>• <b>hygroskopische</b> Baumaterialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>intelligentes Lüften</b></li> <li>• <b>Querlüften</b></li> <li>• <b>Kalk- oder Lehmputz</b> an den Wänden und Holzfußböden, um ein Aufnehmen, Speichern und langsames Abgeben von Feuchtigkeit zu gewährleisten (Parkett ist jedoch nur hygroskopisch, wenn das Holz quer zur Maserung gesägt ist) Holzfußböden eignen sich jedoch nicht bei Rollregalen!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinzip „dickwandiger Altbau“: langsame Aufnahme und Abgabe der Wärme = gleichmäßiges Klima und Feuchtigkeit</li> <li>• <b>Wandtemperierung</b> auch bei denkmalgeschützten Bauten möglich</li> </ul>
Aktive Klimatisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• computergestützte Voll- oder Teilklimatisierung mit Hilfe einer Klimaanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen von Be- oder Entfeuchtern (Achtung: Geräte produzieren Wärme!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorsicht! Gefahr von Schimmelbildung in den Be- und Entfeuchtern oder der Klimaanlage</li> <li>• <b>aktive Klimatisierung</b> muss intensiv gewartet und kontrolliert werden</li> <li>• Gefahr von großen Schwankungen bei Ausfällen</li> </ul>
Tendenziell zu warme Raumtemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlen durch Klimageräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>„Intelligentes Lüften“</b> in den kühlen Morgenstunden</li> <li>• Wärmeschutzfolien oder Packpapier vor den Fenstern (reduziert um einige °C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Türen geschlossen halten</li> <li>• Licht löschen (kann 1 - 2 °C ausmachen)</li> <li>• im Sommer beim Lüften auf die Luftfeuchtigkeit achten (meist zu hoch)</li> <li>• im Winter trocknen die Räume bei unkontrolliertem Lüften aus</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	preisgünstige Empfehlungen	Bemerkungen
Tendenziell zu kalte Raumtemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lagerungstemperatur nicht gleich Arbeitsraumtemperatur</li> <li>Temperatur über 0 °C nicht schädlich für Objekte (Ausnahme: Zinn nicht unter 13 °C lagern)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Heizstrahler</li> <li>Heizen vermeiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Heizen sollte im Magazinraum auf ein Minimum beschränkt werden</li> <li>auf Bildung von Kondenswasser an kalten Wänden achten</li> </ul>
zu trockene Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatische Befeuchtung durch die Klimaanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kontrolliertes Aufstellen von einfachen Raumbefeuchtern</li> <li>„intelligentes Lüften“ (d. h. Lüften bei höherer Außenluftfeuchtigkeit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsicht! Gefahr von Schimmelbildung beim Einsatz von Befeuchtern</li> <li>wärmere Tage mit höherer Luftfeuchtigkeit nutzen (kühle Morgenstunden)</li> <li>auf Bildung von Kondenswasser und zu hohe Erwärmung des Raumes achten</li> <li>Vorsicht: Im Winter ist die Außenluft oft zu trocken</li> </ul>
zu feuchte Luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatische Entfeuchtung durch die Klimaanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfeuchtung durch „intelligentes Lüften“</li> <li>Aufstellung von Entfeuchtern (Achtung: Gerät produziert Wärme)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kalte, trockene Tage zum Lüften nutzen</li> <li>auf Bildung von Kondenswasser an den Wänden oder Fenstern achten</li> </ul>
zu große Schwankungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regulierung evtl. durch Klimaanlage</li> <li>Experten befragen</li> <li>Lösung: z. B. <b>Wandtemperierung</b> oder <b>hygroskopische</b> Baumaterialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Räume abschotten</li> <li>Türen geschlossen halten</li> <li>Fenster verhängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>trotzdem auf regelmäßigen Luftaustausch achten</li> <li>Magazine sind keine dauerhaften Arbeitsräume (Luftaustausch ist nicht mit den Erfordernissen bei Arbeitsräumen zu vergleichen)</li> </ul>
Mikroklima in Raumecken	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messfühler aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Räume regelmäßig kontrollieren</li> <li><b>kalibrierbare Hygrometer</b> in Ecken aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Archiv- und Bibliotheksgut in klimatisch problematischen Bereichen aufbewahren</li> </ul>

1

2

3

4

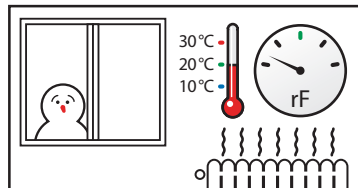
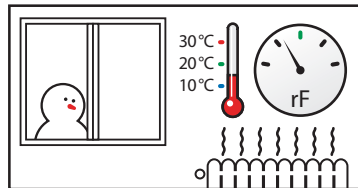
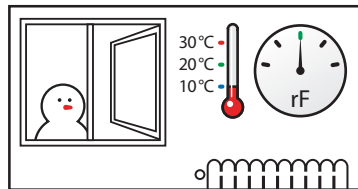
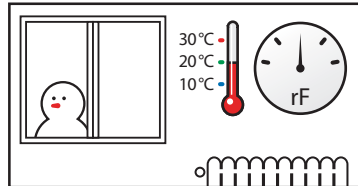
5

6

7



### 3.3.1 Lüftungsfehler im Winter und im Sommer



**Ausgangssituation Winter:** Außentemperatur liegt bei 3 °C, innen ist es 21 °C und die **relative Luftfeuchtigkeit** liegt innen und außen bei 50 %. Da die Luft außen sehr kalt ist, kann sie wenig Wasserdampf aufnehmen. Die **absolute Feuchte** ist demzufolge niedrig.

**Ausgangssituation Sommer:** Außentemperatur liegt bei 25 °C, innen sind es nach dem kalten Winter 15 °C. Die **relative Luftfeuchtigkeit** liegt innen und außen bei 50 %. Da die Luft außen warm ist, kann sie mehr Wasserdampf aufnehmen. Die **absolute Feuchte** ist demzufolge hoch.

**Winter:** Nun wird gelüftet, weil man innen etwas Frischluft einbringen will, die Temperatur innen kühlt ab.

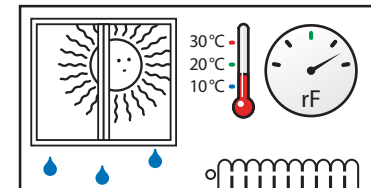
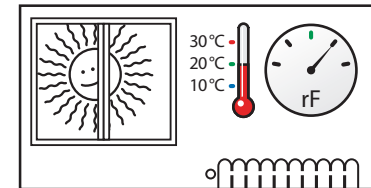
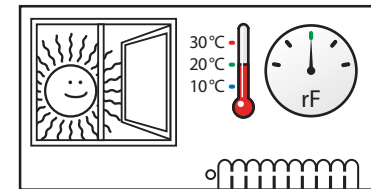
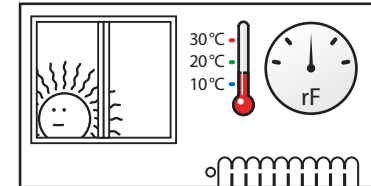
**Sommer:** Nun wird gelüftet, weil man innen Frischluft einbringen und den Raum auch etwas erwärmen will. Die Temperatur steigt leicht an.

**Winter:** Heizt man nach dem Fensterschließen nun den Raum wieder auf, dann sinkt automatisch die **relative Luftfeuchtigkeit**, denn die kalte Luft kann durch das Erwärmen mehr Wasserdampf aufnehmen.

**Sommer:** Da die wärmere Außenluft mehr Wasserdampf aufnehmen kann, steigt innen die **relative Luftfeuchtigkeit**, auch wenn der ausgekühlte Raum die aufgenommene Luft wieder herunterkühlt.

**Winter:** Die **relative Luftfeuchtigkeit** ist stark abgesunken. Eine solch starke Schwankung ist schädlich für alle organischen Materialien.

**Sommer:** Die **relative Luftfeuchtigkeit** ist stark angestiegen, es hat sich Kondenswasser an den Fenstern und an den Wänden gebildet (Schimmelgefahr).





## 3.3.2 Zweckmäßiges, „intelligentes Lüften“

In vielen Archiv- und Bibliotheksbauten besteht keine Möglichkeit der technisch gelösten passiven oder aktiven Klimatisierung. Hat man, besonders in Magazinräumen, ein gutes Klima erreicht und bewegt sich nahe der Idealwerte von 18 - 20 °C und 50 % Luftfeuchtigkeit, so wäre eine Lösung, die Räume strikt gegen äußere Einflüsse abzuschotten, um ein schwankungsarmes Klima zu halten. Dies ist in der Realität jedoch nicht machbar, da ein gewisser Luftaustausch auch in wenig genutzten Magazinen gewährleistet sein muss, um **Mikroklima** (Schimmelbildung) und Sauerstoffmangel zu vermeiden. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass Magazine keine dauerhaften Arbeitsplätze sind, der Luftaustausch kann deshalb relativ gering gehalten werden und orientiert sich nicht an den Lüftungsraten von Arbeitsräumen.

Beim Lüften sollte darauf geachtet werden, relativ kurz zu lüften, weil ein kurzer Zeitraum ausreicht, um einen ausreichenden Luftaustausch herbeizuführen. In der unmittelbaren Nähe der Fenster oder Lüftungsklappen dürfen sich keine Objekte befinden, da die kurzzeitige Klimaschwankung Schäden an den Objekten hervorrufen kann. Bevor man die Fenster öffnet, sollte man immer prüfen,

wie die äußeren Verhältnisse (Temperatur und Luftfeuchtigkeit) sind, muss dabei aber beachten, dass besonders in den kalten Monaten die absolute Feuchte sehr niedrig sein kann, denn die kalte Luft kann viel weniger Feuchtigkeit aufnehmen als warme Luft. So kann die gemessene relative Luftfeuchtigkeit innen und außen gleich sein, durch die unterschiedliche Temperatur weicht die absolute Feuchte stark von einander ab.

Lüftet man im Winter, gelangt die kalte Außenluft in den wärmeren Raum, wird dadurch aufgeheizt und könnte nun theoretisch mehr Wasser aufnehmen. Da aber nur ein geringer Wassergehalt von Außen mitgebracht wurde, sinkt die relative Luftfeuchtigkeit im Raum, wodurch dieser austrocknet. Dies

kann bei höherer Luftfeuchte innen gewünscht sein und genutzt werden (zur Vermeidung von Schimmelbildung). Will man nur Frischluft einlassen, so sollte darauf geachtet werden, die Luft innen nicht zu stark auszutrocknen (→ 3.3.1 **Lüftungsfehler im Winter und im Sommer**), es sei denn, man hat die Möglichkeit einer zusätzlichen Befeuchtung.

Umgekehrt kann warme Außenluft viel Wasser aufnehmen und dementsprechend sehr feucht sein. Um hier beim Lüften nicht zu viel Feuchtigkeit in den Raum zu holen, sollte man die kühleren Morgenstunden für den Luftaustausch nutzen.

Ständig einen Spalt offenstehende Fenster sind weder sonderlich energiebewusst, noch lassen sie ein kontrolliertes Klima zu.

- **Regelmäßiger Luftaustausch im Magazin ist viel weniger nötig, als in Arbeitsräumen**
- **Kurzes und kontrolliertes Lüften bevorzugen**
- **Vor dem Lüftungswunsch immer die äußeren Klimabedingungen prüfen und das Lüften danach richten**
- **Ständig offenstehende Fenster lassen kein kontrolliertes Klima zu**





## 3.4 Licht im Magazin, im Arbeitsraum und in Ausstellungen

Durch den Einfluss von Licht altern Materialien schneller. Besonders an farbigen oder minderwertigen Papieren (z. B. Zeitungspapier) kann man bereits nach einigen Tagen Lichtschäden erkennen. Die Farbstoffe bleichen aus (Abb. 3.9), das Zeitungspapier vergilbt und wird brüchig.

Fotografische Materialien sind besonders lichtempfindlich, da bei ihrer Herstellung das Licht eine große Rolle spielte. Je kurzwelliger und energiereicher die Strahlung, desto größer ist die Schädigung der Objekte. **UV-Licht** ist deswegen als schädlichstes Licht für Materialien anzusehen. Licht wirkt vergleichbar wie eine zu hohe Temperatur als Katalysator und lässt chemische Zerfallsprozesse beschleunigt ablaufen.

Konsequenter Lichtschutz verlängert die Lebensdauer von Papieren, Tinten und Druckfarben. Das beginnt schon bei der Verpackung und setzt sich in der Beleuchtung der Magazine fort.

Vor allem bei Ausstellungen ist auf die Beleuchtungsstärke und -dauer, der die Objekte ausgesetzt sind, zu achten. (→ 6. [Leihverkehr und Ausstellungen](#))



- **Lichteinfluss möglichst gering halten**
- **UV-Schutz an Fenstern und Leuchtmitteln (Beleuchtungsfilter einsetzen)**
- **Fotografien nicht der Dauerbestrahlung aussetzen (Ausstellungsdauer begrenzen)**
- **Bei Dauerausstellungen Reproduktionen in Betracht ziehen**
- **Kein Dauerlicht in Magazinen**
- **Verpackung in gut schließenden Kartons (Archivgut und Kleinschriften)**
- **Archivalien oder Bücher, die gerade bearbeitet werden, am Abend abdecken oder Rollos vor dem Fenster schließen**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Lichtmessung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Luxwert</b> messen</li> <li>• Messung des <b>UV</b>-Anteils des Lichts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• subjektive Einschätzung der Lichtverhältnisse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungenaue Werte, z. B. die Intensität des Tageslichts ist schwer zu beurteilen</li> </ul>
Tageslicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus dem Magazin verbannen</li> <li>• bei Einsatz von Tageslicht: Ausfiltern des <b>UV</b>-Anteils</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• direktes, ungefiltertes Tageslicht im Magazin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unter Umständen sehr hohe <b>Lux</b>zahlen</li> <li>• hoher <b>UV</b>-Anteil</li> </ul>
elektrisches Licht im Magazin (z. B. Leuchtstoffröhren)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolliert</li> <li>• am besten nur künstliches Licht mit <b>UV</b>-geschützten Röhren verwenden</li> <li>• Licht nach Benutzung löschen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lampen mit hohem <b>UV</b>-Anteil</li> <li>• Dauerlicht (Wärmeentwicklung)</li> <li>• Glühlampen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>irreversible</b> Lichtschäden an Objekten</li> <li>• Ausbleichen</li> <li>• Vergilben</li> <li>• Farbveränderungen</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Licht am Arbeitsplatz (außerhalb des Magazins)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tageslichtlampen</li> <li>• <b>UV</b>-geschützte Lampen</li> <li>• <b>UV</b>-gefiltertes Tageslicht, aber mit der Möglichkeit, den Raum nach Dienstende abzudunkeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wärmende Lichtquellen in Objektnähe</li> <li>• Fenster am Abend oder am Wochenende unverdunkelt lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtschäden an gerade zu bearbeitenden Objekten</li> </ul>
Licht bei Ausstellungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Papier: ca. 50 Lux</li> <li>• Kaltlicht</li> <li>• LED</li> <li>• lichtempfindliche Objekte (wie z. B. Fotografien) nicht oder zeitlich verkürzt ausstellen</li> <li>• Reproduktionen verwenden (→ 6. Leihverkehr und Ausstellungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• direkte Lichteinstrahlung mit über 50 Lux (kommt auf das Ausstellungsobjekt an)</li> <li>• wärmeentwickelnde Lampen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>irreversible</b> Lichtschäden,</li> <li>• Wärmeentwicklung, die zu Schädigungen führt</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



3.10



3.11



3.12



3.13

1

2

3

4

5

6

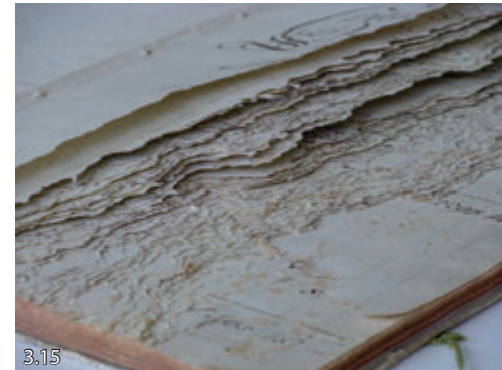
7



## 3.5 Sauberkeit im Magazin

Die Sauberkeit im Magazin gehört zu einem oft vernachlässigten Aspekt der Bestandserhaltung. Dabei kann man gerade in diesem Bereich mit geringem finanziellen Aufwand viel erreichen. Magazine müssen regelmäßig gesaugt werden, wenn möglich auch gelegentlich leicht feucht gewischt, um den Staub zu binden (Luftfeuchtigkeit kontrollieren). Teppichböden sollten im Magazin möglichst vermieden werden, weil sich dort der Staub besonders gut sammeln kann, auch sind Ausdünstungen aus den Fasern möglich.

Nicht zu vernachlässigen ist das Problem der Schadstoffe (Autoabgase, Ozon). Da der Einbau von Lüftern oft nicht möglich ist, ist beim „intelligenten Lüften“ darauf zu achten, nur in weniger belasteten Zeiten (z. B. am Morgen = weniger Verkehr, weniger Ozonbelastung) die Fenster zu öffnen (**Grenzwerte** im Glossar). Schimmel kann bei schlechten Klimabedingungen besonders in unbewegten und unzugänglichen Ecken entstehen. Deswegen sind regelmäßige Kontrollen anzustreben. Schädlinge in Archiv und Bibliothek sind besonders Silberfische (Abb. 3.12), verschiedenste Nagekäfer, Motten und Mäuse (Abb. 3.13, Mäusekot). Magazine sollten unbedingt von außen gegen diese unliebsamen Besucher geschützt sein.



- **Geregeltes Hauswesen (regelmäßige Reinigung, Kontrollen)**  
(→ [3.5.1 Schädlinge in der Bibliothek und Archiv](#))
- **Luftfilter einsetzen** (siehe Tabelle Grenzwerte im Glossar)
- **Keine Teppiche oder Vorhänge im Magazin (Staubansammlung, Schadstoffausdünstungen)**
- **Regelmäßige Reinigung des Magazins (Staubsaugen, leicht feucht wischen)**
- **Regelmäßige Reinigung der Regale, Kartons und Bücher (absaugen)**
- **Verpackung in gut schließenden Kartons (Staubschutz der Archivalien)**
- (→ [3.5.2. Integrated Pest Management](#))
- **Regelmäßige Kontrolle auf Schädlinge und Schimmelbefall**

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Magazinböden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schmutzabweisend</li> <li>• gut zu reinigen</li> <li>• kein Staubabrieb</li> <li>• regelmäßig absaugen</li> <li>• Staubsauger mit <b>Hepa-Filter</b> nutzen</li> <li>• leicht feucht wischen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teppichböden</li> <li>• <b>PVC</b>-Böden</li> <li>• Böden, die Abrieb verursachen</li> <li>• mangelhafte Reinigung im Archiv</li> <li>• Staub aufwirbeln durch Fegen mit einem Besen</li> <li>• zu nass wischen</li> <li>• aggressive Putz- und Scheuermittel verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staubansammlung</li> <li>• Ausdünstung von Schadstoffen</li> <li>• Schimmelbildung durch zu feuchtes Wischen</li> <li>• Putzmittel können die Materialien angreifen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• glatter Boden</li> <li>• regelmäßig reinigen</li> <li>• wenn ein <b>PVC</b>-Boden unumgänglich ist, sollte der Boden vor Ort etwa sechs Wochen ausdünsten</li> <li>• nach Reinigung für gute Lüftung und rasche Trocknung sorgen (Luftfeuchtigkeit kontrollieren)</li> </ul>
Regalböden, Tische	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absaugen (<b>Hepa-Filter</b>)</li> <li>• mit <b>Mikrofasertuch</b> abwischen</li> <li>• wenn nötig mit Flächendesinfektionsmittel behandeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staubansammlungen</li> <li>• Staub aufwirbeln</li> <li>• Mikroorganismen verteilen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schimmelbildung</li> <li>• Verschmutzung umliegender Bereiche</li> <li>• Gesundheitsrisiko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsflächen regelmäßig desinfizieren und reinigen</li> </ul>
Schadstoffe von außen, Schadstoffe durch Baustoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftfilter</li> <li>• kleine Fenster</li> <li>• <b>„intelligentes Lüften“</b></li> <li>• schadstofffreie Baustoffe</li> <li>• <b>Grenzwerte</b> beachten, regelmäßig messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadstoffeintrag</li> <li>• ganztägige Öffnung der Fenster</li> <li>• Baustoffe und Materialien, die Schadstoffe ausdünsten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Verschmutzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachleute befragen</li> <li>• <b>„intelligentes Lüften“</b></li> </ul>
Schadstoffe von innen (Kopierer, Drucker)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magazine von Druckern und Kopierern frei halten</li> <li>• gut belüfteter Extraraum für den Kopierer</li> <li>• <b>Grenzwerte</b> beachten, regelmäßig messen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kopierer im Magazin oder im Büroraum (Feinstaub- und Ozonbelastung für Mitarbeiter, Staubentwicklung schädigt alle dort gelagerten Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Ozonbildung</li> <li>• Brandgefahr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wärmeabstrahlende und schadstoffproduzierende Geräte nicht in der Nähe der Materialien lagern</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Archivkartons, Verpackungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>nur glatte, saubere, <b>alterungsbeständige</b>, schimmelfreie Kartonagen verwenden</li> <li>verschmutzte Verpackungen mit Mikrofasertuch reinigen oder absaugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwendung von schimmelbelasteten Kartons oder Verpackungen</li> <li>verschmutzte Verpackungen belassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weitergabe der <b>Schimmelsporen</b></li> <li>Schmutz kann Nährboden für Schimmel sein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kartonagen im Zweifelsfall austauschen, denn die <b>Schimmelsporen</b> können auf andere Archivalien oder Bücher übertragen werden</li> </ul>
Schimmelbefall	<ul style="list-style-type: none"> <li>schimmelbefallene Akten und Bücher sofort vom übrigen Bestand separieren</li> <li>eigenen Gesundheitsschutz beachten (<b>TRBA 240, 500</b>)</li> <li>Fachleute befragen (→ 5.1.2.2 Schimmelbefall)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Archivalien und Bücher an Ort und Stelle belassen</li> <li>sich selbst ungenügend schützen</li> <li>Pflanzen im Arbeitsraum und Magazin (Schimmelgefahr)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schimmelbefall kann sich weiter verbreiten</li> <li>Gesundheitsschäden wie <b>Mykosen</b> und Atemwegserkrankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsschutz</li> <li>Trennung vom übrigen Bestand</li> <li>Benutzungssperre</li> <li>luftdicht verpacken</li> <li>Fachleute zu Rate ziehen</li> <li>Schimmelbehandlung durchführen (in erster Linie eine gründliche Reinigung)</li> </ul>
Insektenbefall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akten oder Bücher sofort separieren</li> <li>luftdicht verpacken</li> <li>Fachleute zu Rate ziehen</li> <li>Klima prüfen (→ 3.5.2 <b>Integrated Pest Management</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sammlungsgut an Ort und Stelle belassen</li> <li>keine Gegenmaßnahmen einleiten</li> <li>keine Prüfung der Situation durch Insektenfallen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermehrung der Insekten</li> <li>Befall weiterer Akten und Bücher</li> <li>schwere Schäden am Archiv- und Bibliotheksgut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinigung der Umgebung</li> <li>luftdichtes Verpacken der Akten und Bücher</li> <li>Fachleute befragen</li> </ul>
Geruchsneutralisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>geruchsbelastete Objekte in gut belüfteten Räumen einige Wochen auslüften lassen</li> <li>Fachleute zu Rate ziehen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ozonbehandlung</li> <li>Begasung</li> <li>Einbringen von <b>Reagenzien</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zumeist kein Erfolg</li> <li>Schädigung der Objekte</li> <li>ungeklärte Langzeitwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auslüften der Objekte</li> <li>Fachleute befragen</li> <li>evtl. Einfrieren der Objekte</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 3.5.1 Schädlinge in der Bibliothek und im Archiv

Schädlinge können große Schäden an allen Arten von Druck- und Schriftgut sowie anderem Sammlungsgut anrichten. Zu den Schädlingen, welche in Bibliothek und Archiv besonders häufig auftreten, zählen verschiedene Nagekäfer, wie der Brotkäfer oder der Gemeine Nagekäfer (auch

bekannt als Gemeiner Holzwurm Abb. 3.10), die Silberfischchen (Abb. 3.12), Motten, Schimmel oder auch größere Schädlinge wie Mäuse (Abb. 3.13), Termiten oder Ratten. Schädlinge wie z.B. Fruchtliegen, Ameisen oder Spinnen stellen keine unmittelbare Gefahr für die Objekte dar,

sind jedoch für Mitarbeiter und Benutzer sehr unangenehm und wenig hygienisch.

Um Schädigungen dieser Lebewesen zu vermeiden ist, die Einhaltung eines geregelten Hauswesens und die Anwendung der Grundlagen des IPM (→ 3.5.2 Integrated Pest Management) erforderlich.

Schädling	Lebensgrundlage	Schädigung	Vermeidungsstrategie
Brotkäfer <i>Stegobium paniceum</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trockene Lebensmittel, Leder und Pergament</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zerstörung von Einbänden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geregeltes Hauswesen (Sauberkeit)</li><li>• Keine Lebensmittel im Magazin lagern</li><li>• Stickstoffbegasung der Bestände bei Befall</li></ul>
Gemeiner Nagekäfer <i>Anobium punctatum</i> (Holzwurm)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Holz</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zerstörung von Holzdeckelbänden und Buchblöcken</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geregeltes Hauswesen (Sauberkeit)</li><li>• Feuchtigkeit im Magazin vermeiden</li><li>• Bei Befall Begasung erwägen</li><li>• Bei Befall Begasung erwägen</li></ul>

Schädling	Lebensgrundlage	Schädigung	Vermeidungsstrategie
Silberfischchen <i>Lepisma saccharina</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stärkehaltige Stoffe wie Dextrin, Kleister aber auch Leder, Pergament, Papier, Stoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung von Einbänden und Buchblöcken</li> <li>• Zerstörung von Textilien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelter Hauswesen (Sauberkeit)</li> <li>• Feuchtigkeit im Magazin vermeiden</li> <li>• Köderdosen</li> <li>• Kieselsäure</li> </ul>
Kleidermotte <i>Tineola bisselliella</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keratin, Textilien (z.B. Einbandstoffe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung von Einbänden und anderen Textilien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelter Hauswesen (Sauberkeit)</li> <li>• Mottenpapier</li> <li>• Einfrieren</li> <li>• Zedernholz</li> <li>• Mottenpapier</li> <li>• Einfrieren</li> <li>• Zedernholz</li> </ul>
Schimmelpilz Diverse Arten und Formen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier, Stärkehaltige Stoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung von Papier und Einbänden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelter Hauswesen (Sauberkeit)</li> <li>• Feuchtigkeit im Magazin vermeiden</li> <li>• Gute Lüftung</li> </ul>
Hausmaus <i>Mus musculus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allesfresser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung von Papier und Einbänden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelter Hauswesen (Sauberkeit)</li> <li>• Keine Lebensmittel offen lassen</li> <li>• Lebendfallen Schlupflöcher verschließen</li> <li>• Lebendfallen</li> </ul>
Ratten <i>Rattus</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allesfresser</li> <li>• Papier, Bienenwachs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung von Papier, Siegel, Urkunden, Textilien und Einbänden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geregelter Hauswesen (Sauberkeit)</li> <li>• Keine Lebensmittel offen lassen</li> <li>• Lebendfallen</li> <li>• Schlupflöcher verschließen</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



1



## 3.5.2 Integrated Pest Management

2

Die sogenannte „Integrierte Schädlingsbekämpfung“ (**Integrated Pest Management**) soll ein umfassendes Konzept zum Schutz der wertvollen Bestände in Archiven und Bibliotheken vor Schädlingen wie z.B. Fliegen, Ameisen, Nagekäfer, Spinnen, Silberfischchen, Mäuse, Ratten aber auch Schimmel darstellen.

3

Gegenüber der normalen Schädlingsbekämpfung mit oft starken chemischen Mitteln, die neben den Schädlingen auch die Mitarbeiter, Benutzer und die Bestände schädigen können, setzt man bei der integrierten Schädlingsbekämpfung vor allem auf die Prävention und eine explicit auf den tatsächlichen Befall abgestimmte Schädlingsbekämpfung mit für die Umwelt und den Menschen besonders schonenden Methoden.

4

- IPM (integrated Pest Management) teilt sich in 3 Bereiche
- Schädlingsvermeidung
- Schädlingsfrüherkennung
- Schädlingsbekämpfung

5

6

7



3.16

## Die integrierte Schädlingsbekämpfung kann in drei Überbegriffe eingeteilt werden:

1. Schädlingsvermeidung	2. Schädlingsfrüherkennung	3. Schädlingsbekämpfung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magazine und Lagerräume so gut wie möglich vor äußeren Einflüssen schützen</li> <li>• Keine Lebensmittel in Magazinen lagern</li> <li>• Lebensmittel in Sozial- und Büroräumen gut verschließen</li> <li>• Regelmäßige Reinigung aller Räume</li> <li>• Für regelmäßige Durchlüftung aller Räume sorgen</li> <li>• Feuchtigkeit aus den Räumen fernhalten</li> <li>• Eher kühle Räume bevorzugen (verlangsamte Lebensbedingungen für Schädlinge)</li> <li>• Schutz der Bestände durch gute Verpackungen (→ 2.3 Verpackungen und Aktenzubehör)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Kontrolle der Magazine und sonstigen Räume</li> <li>• Bei Verdacht, aufstellen von Klebefallen (Abb. 3.16) oder Pheromonfallen um frühzeitig das Ausmaß des Befalls zu ermitteln</li> <li>• Messung der Luftkeimbelastung bei Verdacht auf Schimmelbefall</li> <li>• Klimakontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische, biotechnische oder chemische Schädlingsbekämpfung</li> <li>• So viel als nötig, so wenig wie möglich</li> <li>• Trocknung der Räume, Reinigung von Schimmelbefall</li> <li>• Hinzuziehen von Fachkräften der Schädlingsbekämpfung</li> </ul>



3.17



3.18



3.19



3.20

1

2

3

4

5

6

7



## 3.6 Regale, Schränke, Rollanlagen und Rollwagen

Die Möblierung von Magazinen sollte den örtlichen Gegebenheiten sowie der Art der aufzubewahrenden Materialien angepasst werden. Magazine sind keine Abstellräume, sondern haben nur Regale, Schränke und Gerätschaften zur Aufbewahrung, zum Ausheben und **Reponieren** von Archiv- und Bibliotheksgut zu enthalten.

Auch dürfen keine festen Arbeitsplätze im Magazin eingerichtet werden, weil Lüftungsfrequenz, Temperatur und Lichtverhältnisse sonst zu sehr angehoben werden müssten.

Die Möbel sollten textiltfrei und schwer entflammbar sein. Auf ausdünstende Anstriche muss unbedingt verzichtet werden. **Einbrennlackierte** oder **pulverbeschichtete** Regale und Schränke (Abb. 3.17 - 3.19) sind zu bevorzugen, da diese keine Schadstoffe an die Objekte abgeben können.

Es ist wichtig, genügend Aufbewahrungslösungen für den Bestand und den zu erwartenden Zuwachs einzuplanen, da zu voll gepackte Schubladen und Regale die Objekte mechanisch schädigen.

Für die reguläre Akten- oder Buchlagerung bieten sich platz sparende Rollregalanlagen an.

Bücher und gebundene Akten dürfen nicht zu eng

gestellt werden und erhalten Stabilität durch **einbrennlackierte**, nicht zu dicke Metallbuchstützen. Für Überformate oder besonders sensible Objekte sollten dagegen nicht bewegliche Regale gewählt werden, damit es zu keinen Schäden durch die Rollbewegung kommt.

Es ist darauf zu achten, dass zwischen den Rollregalen Stoßdämpfer eingebaut werden und die Regale nicht luftdicht schließen, sondern durch Luftlöcher oder Abstände eine gute Luftzirkulation gewährleistet ist. Auch sollten Regale nicht direkt an Wänden (besonders Außenwänden) stehen. Andernfalls kann es zur Bildung von unerwünschten **Mikroklimata** kommen.

Bei allen Einbauten sind die Regelungen der **DIN ISO 11799** über die „Anforderung an die Aufbewahrung

von Archiv- und Bibliotheksgut“, sowie die Handreichung zu Bau und Ausstattung Öffentlicher Bibliotheken, 2012 einzubeziehen.



- **Magazine nicht als Abstellraum zweckentfremden**
- **Gute Luftzirkulation zwischen den Regalen sicherstellen**
- **Pulverbeschichtete, schwerentflammbare oder einbrennlackierte Regale nutzen**
- **Keine dauerhaften Arbeitsplätze im Magazin einrichten**
- **Keine zu enge Lagerung der Materialien**

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Empfehlungen	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Regale stehend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte, nicht zu hohe Regale</li> <li>• genügend Raum zwischen Fußboden und Regalbeginn freilassen (200 mm) wegen Reinigung, Havarieschutz und der Vermeidung von <b>Mikroklimate</b></li> <li>• genügend Raum zwischen Regal und Wand lassen (Bücher oder Akten nicht direkt an Wände stellen. Gefahr von <b>Mikroklimate</b>)</li> <li>• einbrennlackierte dünne Metallbuchstützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefe der Fachböden kleiner als 400 mm</li> <li>• Holzregale</li> <li>• ausdünstende Anstriche</li> <li>• zu geringe Tragkraft</li> <li>• scharfe Kanten</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen (→ 3.1 Archivbau, Arbeitsraum und Magazin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardarchivkästen und andere Verpackungsmaterialien (z. B. Stehsammler oder Mappen) passen nicht</li> <li>• Schädigungen an den Materialien</li> <li>• Einsturz der Regale</li> </ul>
Regale rollbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte, nicht zu hohe Regale</li> <li>• Luftlöcher lassen</li> <li>• Stopper zwischen den Regalen einbauen</li> <li>• leicht drehbare Mechanik</li> <li>• einbrennlackierte dünne Metallbuchstützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiefe der Fachböden kleiner als 400 mm</li> <li>• scharfe Kanten</li> <li>• luftdichter Abschluss</li> <li>• Aufeinanderprallen der Regale</li> <li>• schwergängige Mechanik</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verletzung der Mitarbeiter und des Materials</li> <li>• Bildung von schädigenden <b>Mikroklimate</b></li> <li>• Vorsicht: Schimmel!</li> </ul>
Fotoschränke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte Schränke</li> <li>• mit Schubkästen, angepasst an die Aufbewahrungsart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lackierte Schränke</li> <li>• Holzschränke</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausdünstungen können die Fotochemie schädigen</li> </ul>
Planschränke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte Schränke, an die DIN-Formate angepasst, damit normierte Verpackungsmaterialien verwendet werden können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extragrößen (außer für Überformate)</li> <li>• schwergängige Schubladen</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• genormtes Verpackungsmaterial kann nicht verwendet werden</li> <li>• Entnahme der Objekte ist erschwert</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Empfehlungen	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Kartenschränke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liegende Aufbewahrung der Karten in Planschränken</li> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte Schränke</li> <li>• DIN-Formate nutzen</li> <li>• auf Leichtgängigkeit achten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hängende Aufbewahrung</li> <li>• Befestigung der Tragestreifen durch ungeeignete Klebstoffe</li> <li>• gerollte Aufbewahrung in säurehaltigen Kartenhüllen</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ungeeignete Klebstoffe können die Materialien schädigen</li> <li>• mechanische Schäden an den Karten</li> <li>• Säureschäden an den Karten</li> </ul>
Metallschränke, Tresore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pulverbeschichtete oder einbrennlackierte Schränke</li> <li>• genügend Luftzufuhr, regelmäßiger Luftaustausch und Kontrolle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rostende Materialien</li> <li>• zu geringe Luftzufuhr</li> <li>• Deckentraglast vernachlässigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rostschädigungen an den Materialien</li> <li>• Gefahr von Schimmelbildung</li> </ul>
Rollwagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• passend für den Platz zwischen den Regalen</li> <li>• kippstabil mit zwei bis drei Fächern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu große, schwer bewegliche Rollwagen oder zu kleine kippgefährdete Wagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme beim Ausheben und Reponieren</li> <li>• Verrutschen und Vermischen der Unterlagen</li> <li>• mechanische Beschädigung der Objekte</li> </ul>
Leitern/ Tritte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stabil, leicht und trittsicher</li> <li>• fester Platz zum Verstauen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schwere Holzleitern</li> <li>• unsichere Tritte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schlechte Handhabbarkeit</li> <li>• Sturzgefahr</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



### 3.7

## Lagerung einzelner Materialien

(→ 2.3 Verpackungen und Aktenzubehör)



3.22



## 3.7.1 Einzelblätter und Kleinschriften

Einzelblätter oder einlagige Akten stellen den Großteil des Archivgutes dar. Die moderneren Akten sind zumeist gelocht und können mit **Abheftbügeln** bzw. **Schlauchheftungen** gebündelt werden. Vermeiden sollte man jegliches Metall in den Akten. Klammern oder andere ungeeignete Heftmaterialien müssen unbedingt entfernt werden (→ 2.2 **Reinigen und Entfernen schädigender Materialien**). Zum Schutz der Bündel bieten sich gelochte und gerillte **alterungsbeständige** Archivkartonagen (Abb. 2.9) an, die vor und hinter dem Aktenbündel mit eingehftet werden können. Bei älterem Archivgut darf nicht gelocht werden, da dadurch mechanische Schäden und Schriftverluste eintreten können. Aber auch modernes Archivgut ist am schonendsten ungebündelt aufzubewahren.

Die Einzelblätter sollten in **alterungsbeständige** Archivumschläge (Abb. 2.10) eingelegt werden. Handelt es sich um größere Konvolute, können die Akten in **Jurismappen** (Abb. 2.12) eingelegt werden.

Kleinere lose Teile kann man in **weichmacherfreien** Folien oder säurefreien, alterungsbeständigen Papierumschlägen (Abb. 2.14) sammeln. Alles

zusammen ist am platzsparendsten in Archivkartons zu lagern (Abb. 2.11).

Für Kleinschriften in Bibliotheken ist ebenfalls eine Lagerung in alterungsbeständigen Jurismappen, offenen Stehsammlern (Abb. 3.23) oder Kartons zu empfehlen (→ 2.3 **Verpackungen und Aktenzubehör**).

Alte, säurehaltige Verpackungen aus Graupappe sollten in jedem Fall ausgetauscht, oder zumindest mit einem Schutzblatt zwischen Original und Verpackung separiert werden.

Auch zu enge, fünfseitig geschlossene Schubler sind zu entfernen, da sie die Kleinschriften beim Herausziehen mechanisch beschädigen können.



- **Alle Metallteile entfernen**
- **Weichmacherfreie Abheftbügel oder Schlauchheftungen und Folien aus Polypropylen (PP) für bereits gelochte Schriftstücke wählen**
- **Alterungsbeständige Schutzumschläge bzw. -taschen oder weichmacherfreie Folien bei ungelochten Schriftstücken verwenden**
- **Historisches Archivgut nicht lochen**
- **Platzsparende Aufbewahrung in alterungsbeständigen Mappen, Stehsammlern oder Kartonagen**

1

2

3

4

5

6

7



1

2

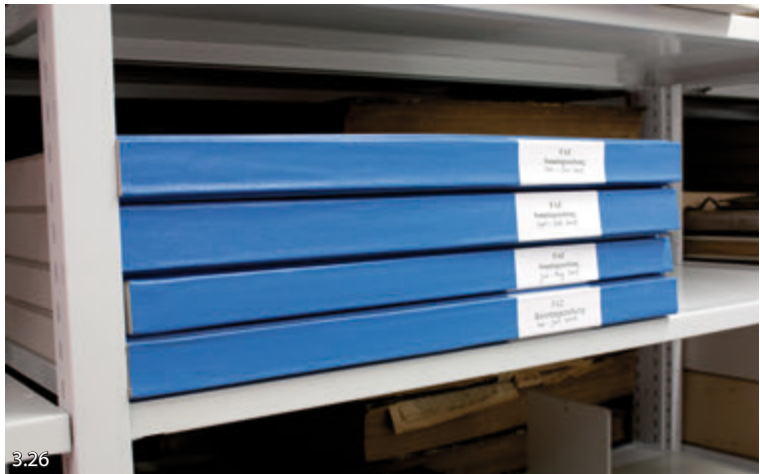
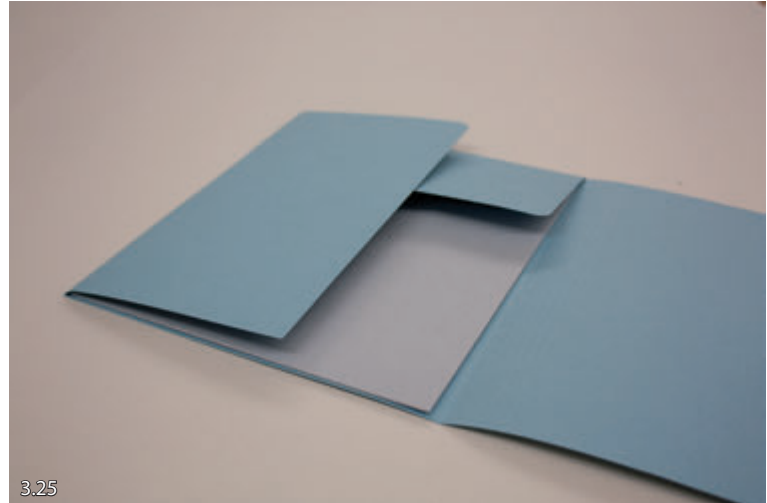
3

4

5

6

7





## 3.7.2

# Gebundene Akten, Amtsbücher und Bibliotheksbände

Gebundene Akten liegen in den verschiedensten Formen und Größen vor. Handelt es sich um fadengeheftete, broschurartige Akten, können diese übereinander (Platz sparend verschränkt) in Archivkartons (Abb. 3.24) aufbewahrt werden. Fest gebundene Akten und Bibliotheksbände werden stehend im Regal aufgestellt (Abb. 3.28). Zu beachten ist, dass die Bände nicht zu dick oder zu schwer sind. Denn in diesem Fall kann es zum Ausreißen des Buchblocks aus dem Einband kommen. Hier ist eine liegende Aufbewahrung zu wählen. Auch überformatige, große Bände (über ca. 40 cm) sollte man nicht aufstellen. Oft ist dies schon aus Platzgründen gar nicht möglich. Hier bietet sich ebenfalls die liegende Aufbewahrung (Abb. 3.26) an. Zu berücksichtigen ist, dass nicht zu viele Bände übereinander gestapelt werden, da sonst das Ausheben und Zurückstellen erschwert wird.

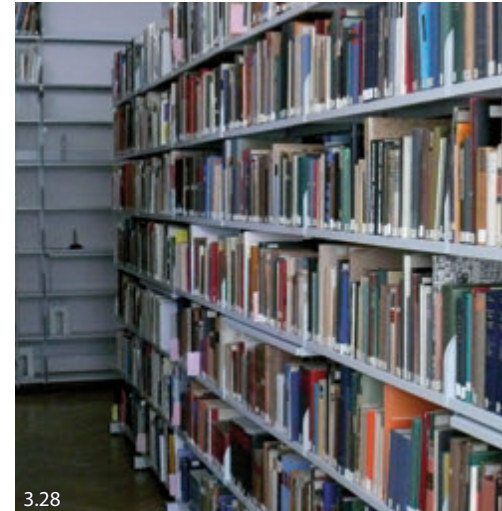
Auch sollte man sich vergewissern, dass die Regale eine ausreichende Tragkraft besitzen. Pro Fach (Regalboden, ca. 1 m breit) wiegen Bücher etwa 55 kg, Akten bis ca. 35 kg.

Müssen schwere Bände doch stehend aufgestellt werden, gibt es die Möglichkeit, den hängenden Buchblock mit Hilfe eines **Buchschuhs** zu entlasten.

Diese **Buchschuhe** können von Restauratoren hergestellt werden.

Bei geraden, undekorierten Buchrücken bietet sich zudem die Lagerung auf dem Rücken stehend an (Abb. 3.27). Bei gerundeten Rücken kann diese Art der Lagerung allerdings zu Einbandschäden führen und ist deshalb unbedingt zu vermeiden.

Dünne Broschüren zwischen dickeren Bänden können leicht verrutschen und verloren gehen. Wenn eine Aufstellung nach Größe und Form nicht möglich ist, sollten solche Kleinschriften in mit Karton verstärkten **Jurismappen** (Abb. 3.25) Aufstellung finden.



3.28

- Broschurartige Akten Platz sparend verschränkt in Archivkartons aufbewahren
- Feste Einbände stehend aufbewahren
- Großformatige oder zu schwere Einbände liegend aufbewahren
- Tragkraft der vorhandenen Regale beachten (Herstellerhinweise)
- Zur Unterstützung von schweren Einbänden sind Buchschuhe anzufertigen
- Dünne Broschüren in verstärkten Jurismappen aufstellen

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Ideal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
1 2 3 Kleinschriften Dünne Bändchen Hefte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammlung in Schubern oder Archivkartons</li> <li>• Verpackung in Jurismappen mit Verstärkung aus alterungsbeständiger Pappe</li> <li>• Kleinschriften zusammen aufstellen</li> <li>• Abtrennung und Stabilisierung mit Buchstützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinschriften zwischen großformatigen Bänden einstellen</li> <li>• keine verstärkende Verpackung anbringen</li> <li>• zu eng aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung der Objekte</li> <li>• nicht wieder Auffindbarkeit, wenn Kleinschriften zwischen große Einbände rutschen</li> </ul>
4 Kleinformatige Bände	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinformatige Bände zusammen aufstellen</li> <li>• Regalböden passend einlegen, um Platz zu sparen</li> <li>• Abtrennung und Stabilisierung mit Buchstützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleine Bände zwischen großformatigen Bänden einstellen</li> <li>• zu eng aufstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung der Objekte</li> <li>• nicht wieder Auffindbarkeit, wenn kleine Bände zwischen große Einbände rutschen</li> </ul>
5 6 Sehr dicke, schwere Bände	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genug Platz im Regal lassen, um die Bände schonend ausheben zu können</li> <li>• Stabilisierung mit Buchstützen</li> <li>• Einbringung der Bände in Buchschuhe, um den Buchblock vor Abrutschen und Herausreißen zu schützen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu eng aufstellen</li> <li>• keine Unterstützung des schweren Buchblocks</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung der Objekte</li> </ul>
7 Großformatige Bände	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liegende Aufbewahrung bevorzugen</li> <li>• Nicht zu viele Bände übereinander stapeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu eng aufstellen</li> <li>• Stehend aufbewahren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung der Objekte</li> <li>• Platzprobleme</li> </ul>



3.29

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

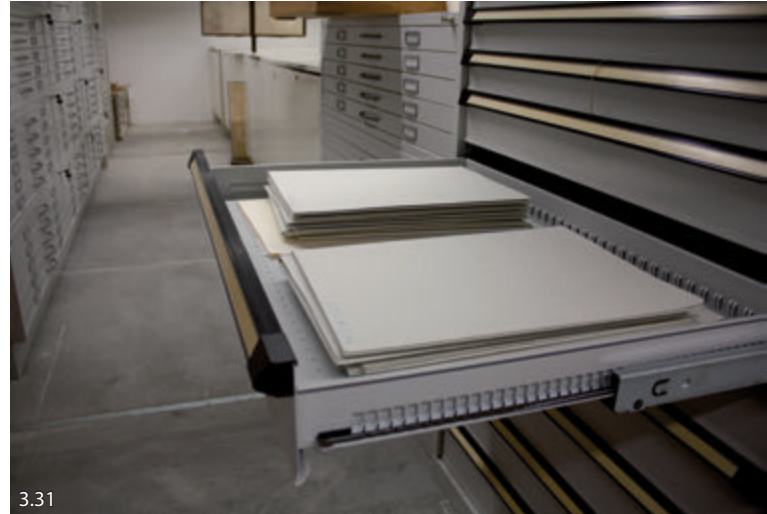
5

6

7



3.30



3.31



3.32



3.33



### 3.7.3 Allgemeines zu Großformaten

Großformatige, nicht in Standardverpackungen passende Archivalien und Bibliotheksgut stellen immer eine Herausforderung dar (Abb. 3.34). Man muss besonderen Platz schaffen und spezielle Aufbewahrungslösungen finden. Dies zahlt sich jedoch langfristig aus, denn durch unsachgemäße Verpackung entstandene Schäden zu beseitigen, ist teurer, als einmal passende Planschränke oder Großregale anzuschaffen.

Generell ist die liegende einer hängenden (Abb. 3.30, schädigende Verklebungen an den Originalen) oder gerollten Aufbewahrung (Abb. 3.33) vorzuziehen.

Großformatige Plakate und Pläne sollten gebündelt zu höchstens 20 Stück in gestanzten oder geschraubten Mappen (mit oder ohne Klappen) eingelegt und übereinander in Planschränken verstaut werden (Abb. 3.31). Besonders wertvolle oder empfindliche Pläne, Plakate oder Karten können in Folien aus **Polypropylen** oder **Polyester** (jedoch nicht komplett luftdicht verschlossen) geschützt werden.

Es ist darauf zu achten, die Schränke nicht zu voll zu packen, da sonst kein schonendes Ausheben und **Reponieren** mehr möglich ist. Formate über DIN A1 sollten generell von zwei Personen bewegt werden.



3.34

- Verklebungen an Originalen (Aufhängungen) oder Verpackungen vermeiden (gerillte Klappen an Mappen oder verschraubten Registermappen wählen)
- Liegende Aufbewahrung bevorzugen
- Mappen und Schubladen nicht zu voll packen
- Wenn gerollt werden muss, großzügiges Rollformat wählen
- Zu große Objekte zu zweit oder mit speziellem Hebegerät für Mappen bewegen

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Ideal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Plakate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Planschränken aufbewahren (Abb. 3.31)</li> <li>• nach Formaten sortieren</li> <li>• höchstens 20 Stück in einer Mappe liegend lagern (Mappen mit Klappen oder verschraubte Registermappen)</li> <li>• besonders empfindliche Exemplare mit Stützkarton in dreiseitig verschweißten Folien aus <b>Polyester</b> oder <b>PP</b> einlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu viele Plakate in einer Mappe (Abb. 3.32)</li> <li>• zu enge Aufbewahrung</li> <li>• gerollte Aufbewahrung mit Gummiband (→ 2.3.2 Schutzkartonagen und Sammelvorrichtungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• Zersetzung des schnell alternden Gummibandes (Rückstände am Papier möglich)</li> </ul>
Pläne und Karten aus Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Planschränken aufbewahren</li> <li>• liegende Aufbewahrung in Mappen (Mappen mit Klappen oder verschraubte Registermappen)</li> <li>• besonders empfindliche Exemplare mit Stützkarton in dreiseitig verschweißten Folien aus <b>Polyester</b> oder <b>PP</b> einlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufkleben von <b>Tragestreifen</b> auf die Originale</li> <li>• hängende Aufbewahrung von empfindlichen Objekten (Abb. 3.30)</li> <li>• gerollte Aufbewahrung bei fragilen Objekten (Abb. 3.33)</li> <li>• Belassen von Aufhängestäben aus Holz (z. B. bei Schulkarten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schädigung der Originale durch ungeeignete Klebstoffe (beschleunigte Alterung)</li> <li>• mechanische Schäden durch unsachgemäßes Aufrollen</li> <li>• unmögliche konservatorisch gute Lagerung, wenn Holzstäbe belassen werden, da das Holz schädigende Säure ins das historische Papier einbringt</li> </ul>
Transparentpläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liegend aufbewahren</li> <li>• besonders empfindliche Exemplare mit Stützkarton in dreiseitig verschweißten Folien aus <b>Polyester</b> oder <b>PP</b> einlegen</li> <li>• auf keinen Fall hängen</li> <li>• vorsichtig bewegen</li> <li>• in Mappen aufbewahren (Mappen mit Klappen oder verschraubte Registermappen)</li> <li>• wenn übergroße (überlange) Transparentpläne gerollt sind und selten benutzt werden, diese gerollt in Rollkartons mit Hebevorrichtung belassen und eine großzügige alterungsbeständige Innenrolle verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit</li> <li>• bekleben mit <b>Tragestreifen</b></li> <li>• zu viele Pläne in einer Mappe</li> <li>• hängende Aufbewahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden (Verwellungen, Risse)</li> <li>• Schädigung der Originale durch ungeeignete Klebstoffe (beschleunigte Alterung)</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Ideal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
fotografische Plankopien (Diazotypien, Cyanotypien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diazotypien</b> oder <b>Cyanotypien</b> vom übrigen Bestand separieren</li> <li>• nicht mit anderen Materialien in Verbindung bringen</li> <li>• separat in Folien (<b>PE, PP, Polyester</b>) lagern (besonders wichtig bei den Cyanotypien, da diese alkalisch unbeständig sind)</li> <li>• Zwischenlagepapiere ohne alkalische Reserve (<b>P.A.T. Test</b> bestanden) verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung zwischen anderen Materialien</li> <li>• Lagerung zwischen Papieren mit alkalischer Reserve (Diazotypien sind aufgrund Ihrer alkalischen Herstellung nicht empfindlich gegenüber Alkalien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hohe Empfindlichkeit der Fotochemie</li> <li>• starke Reaktion auf Alkalien und Wasser (besonders bei Cyanotypien)</li> <li>• Farbausbleichungen, Farbveränderungen</li> </ul>
gerollte Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollung beibehalten (wenn kein Planlegen möglich ist), aber um einen großzügig bemessenen <b>alterungsbeständigen</b> Pappkern rollen und in einem passenden Rollkarton mit Hebevorrichtung lagern</li> <li>• säurefreies <b>Seidenpapier</b> als Puffer um einen Graupapierkern rollen, dann das Original aufrollen (nur temporär)</li> <li>• außen als Schutz ebenfalls mit alterungsbeständigen Seiden- oder Archivpapier umwickeln</li> <li>• Aufrollen von älteren Objekten nur von Restauratoren durchführen lassen</li> <li>• moderne Objekte, wie z. B. Plakate, zum dauerhaften Lagern besser vorsichtig entrollen und in Mappen lagern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu enge Rollung</li> <li>• Rollung ungeschützt um einen säurehaltigen Graupappenkern</li> <li>• Knicken und Falten</li> <li>• unsachgemäßes, mechanisch schädigendes Entrollen</li> <li>• Aufbewahrung von fragilen, gerollten Medien in engen Köcherboxen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schädigung der Medien</li> <li>• Entstehung von Bruchstellen</li> <li>• Säureschäden durch Verwendung von Graupappen</li> <li>• starke mechanische Schäden beim Herausziehen und Hineinschieben in die Köcherbox</li> </ul>
übergroße Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufrollen auf großzügig bemessene, alterungsbeständige Pappkerne (wenn Planlegen nicht möglich ist)</li> <li>• außen als Schutz alterungsbeständiges Seiden- oder Archivpapier umwickeln</li> <li>• gerollten Plan in passende Rollkarton mit Hebevorrichtung einbringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Knicken oder Falten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialermüdung</li> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



3.35



### 3.7.3.1

## Großformatige Zeitungen und Zeitschriften

Großformatige Zeitungen und Zeitschriften sind immer liegend aufzubewahren. Dabei dürfen nicht zu viele Bände übereinander gestapelt (höchstens ca. 5 - 7) werden, damit beim Ausheben und Reponieren keine mechanischen Schäden entstehen (Abb. 3.26). Hilfreich ist hierbei das Einkleben eines Hinweiszettels (Abb. 3.36) aus alterungsbeständigem Papier (aufgeklebt mit geeigneten Klebstoffen (→ 2.5 Geeignete Klebstoffe)), der auf die ständige liegende Aufbewahrung hinweist.

Um die Benutzung zu erleichtern, werden die losen, gesammelten Zeitungen häufig gebunden. Dies stellt jedoch keine konservatorisch gute Lösung dar, denn die feste Bindung übt einen zu großen Druck auf die oft minderwertigen und schnell alternden Zeitungspapiere aus. Im Laufe der Zeit baut sich das Papier immer mehr ab und so kommt es oft zu regelrechten Ausbrüchen im Bindebereich.

Besonders schädlich sind in diesem Fall häufig anzutreffende **Seitenstichheftungen**. Die konservatorisch beste Lösung wäre ein einfaches Auffalten der Zeitschriften und eine anschließende lose Deponierung in **säurefreien, alterungsbeständigen** Zeitungstülpfachschachteln (Abb. 3.35).

Der Nachteil dieser Aufbewahrungsart ist die unbequeme Art des Benutzens und die Gefahr von Verlusten und Veränderung der Reihenfolge innerhalb der Zeitungen. Aus diesen Gründen wäre es wünschenswert, von den verwahrten Zeitungen Digitalisate (die von den Zeitungsverlagen mittlerweile für den Onlineteil der Zeitschriften produziert werden) anzuschaffen oder anfertigen zu lassen, um nur diese zur Benutzung vorzulegen.

### WICHTIGER HINWEIS

Diese Akte, dieses Buch ist sehr großformatig und schwer.

Es wurde restauriert, weil es durch die stehende Aufbewahrung zu Schäden gekommen ist.

Bitte achten Sie beim Rückstellen darauf, dass dieses Buch, diese Akte liegend aufbewahrt wird, um weitere Schäden zu vermeiden.

### LIEGENDE AUFBEWAHRUNG!

3.36

- Generelle liegende Aufbewahrung von großformatigen Zeitungsbänden
- Bindung von großformatigen Zeitungen vermeiden
- Schonende ungebundene Aufbewahrung in Stülpfachschachteln bevorzugen
- Digitalisate zur Benutzung herstellen
- Originale Zeitungsbände nach Digitalisierung nicht entsorgen

1

2

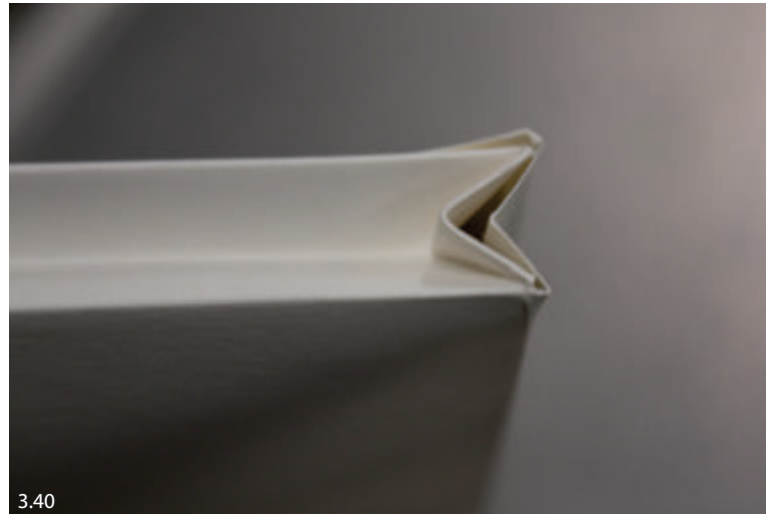
3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



## 3.7.4 Urkunden

Urkunden gehören zu den ältesten Überlieferungen des Archivs und manchmal auch der Bibliothek und sind entsprechend wertvoll.

Die Lagerung in zu kleinen oder säurehaltigen Kartonagen schädigt die Objekte und ist daher zu vermeiden (Abb. 3.39).

Die ideale Lösung der Verpackung von Urkunden, welche häufig angefragt und entsprechend oft auf- und zugefaltet werden, stellt die Einzelaufbewahrung in passgenauen **Well- oder Vollkartonagen** dar. Die Urkunde wird dafür fachgerecht plangelegt (auf schonende Planlegung der Urkunden achten, ohne die originalen Faltungen komplett zu verpressen), da Knicke und eine hohe Benutzerquote im Laufe der Zeit zu einer mechanischen Zerstörung des Pergaments führen können. Die Urkunde wird fest auf ein Kartontablett montiert (die Urkunde selbst wird jedoch nicht verklebt, nur gesteckt), die Siegel werden ebenfalls fixiert, um ein Verrutschen zu vermeiden (Abb. 3.37, 3.38). Eine weitere Möglichkeit ist es, die montierten Urkundentablets wie Schubladen in einen Pappkorpus einzuschieben. Wenn diese Aufbewahrung nicht zu finanzieren, die Anzahl der Urkunden zu groß oder die Benutzungsfrequenz zu gering ist, sollte auf spezielle

**Urkundentaschen**, sogenannte **Froschtaschen** (Abb. 3.40) zurückgegriffen werden. Dies sind **säurefreie, alterungsbeständige** Umschläge, in die jeweils eine Urkunde eingesteckt wird. Die Siegel sollten staubgeschützt, aber besser nicht in saugfähige Schutztaschen verpackt werden, da es zum Auswandern von niedermolekularen Paraffinanteilen und dadurch zur Versprödung und Schichtentrennung des Wachses kommen kann.

Diese Urkundentaschen werden stehend in Archivkartonagen aufbewahrt (Abb. 3.41). Es ist wichtig, dass die Taschen nicht zu eng gestellt werden, da die Urkunden – und besonders die Siegel – durch hohen Druck Schaden nehmen könnten.

Beim Benutzen der Urkunden sind Baumwollhandschuhe zu tragen, um die oftmals empfindliche Schrift- und Bildschicht nicht zu schädigen.



- Einzelaufbewahrung in Well- oder Vollkartonagen mit Montage auf einem Tablett (bei hoher Benutzungsfrequenz)
- Alterungsbeständige Urkundentaschen aus Papier (Froschtaschen)
- Luftdurchlässige Siegelschutztaschen für empfindliche Siegel
- Urkundentaschen nicht zu eng stellen
- Bei eigenen Aufbewahrungslösungen von Restauratoren beraten lassen

1

2

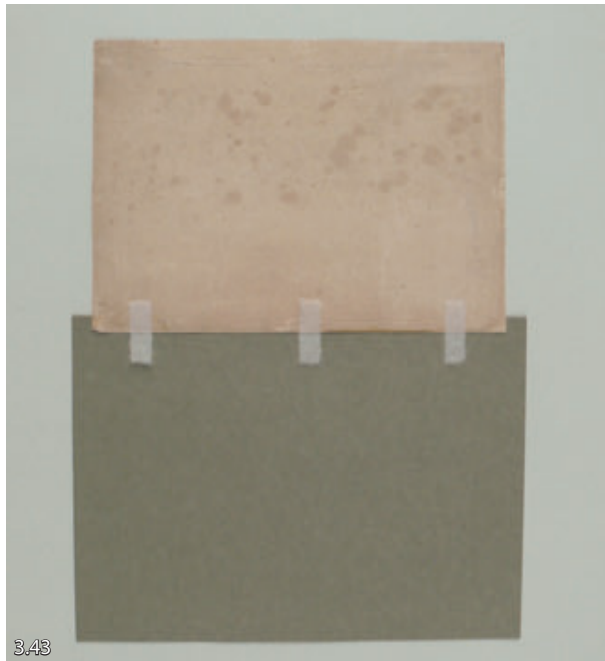
3

4

5

6

7





## 3.7.5 Grafiken

Die schonendste und sicherste Aufbewahrung für Originalgrafiken ist die Lagerung im zweiteiligen **Klapp-Passepartout** (Abb. 3.44). Da diese Aufbewahrung aber sehr kosten- und platzintensiv ist, kann sie in der Regel im Archiv oder der Bibliothek nur für die wertvollsten Stücke Anwendung finden. Entscheidet man sich für die Aufbewahrung in Passepartouts sollten einheitliche Formate gewählt werden, um diese in Planschränken oder maßgefertigten Kästen übereinander aufzubewahren. Auch die Rahmen für Ausstellungen sind dann nach diesen Standard-Passepartoutmaßen zu wählen. Sind Grafiken auf **säurehaltige** Kartons montiert und ist ein Entfernen der Kartons nicht möglich, ist es unumgänglich, diese durch Zwischenlagenblätter aus säurefreiem **Museumspapier** (120 g/m<sup>2</sup>) voneinander zu separieren. Im Sinne der Langzeitaufbewahrung sind säurehaltige Bestandteile generell zu entfernen. Darauf enthaltene Informationen müssen dann aber ohne Verlust auf das neue Material übertragen werden.

Grundsätzlich ist von einem vollflächigen, aber auch teilweisen Aufkleben der Grafiken direkt auf Karton abzusehen, da mechanische Schäden an der Grafik sowie Verwellungen auftreten können.

Jede Art von Verklebung sollte immer mit reversiblen geeigneten Klebstoffen (→ 2.5 **Geeignete Klebstoffe**) vorgenommen werden. Handelsübliche **Weißleime** sind nach dem Trocknen nicht mehr wasserlöslich und enthalten zumeist **Weichmacher**. Diese können das Papier **irreversibel** schädigen und die **Alterung beschleunigen**. Grafiken sind immer liegend in Planschränken oder Mappen zu lagern. Idealerweise werden auch hier zwischen die einzelnen Grafiken säurefreie Zwischenlageblätter (30 - 120 g/m<sup>2</sup>) eingelegt. Bei Farbdrukken und handkolorierten Blättern sollten sicherheitshalber keine Papiere mit **alkalischer Reserve** Verwendung finden, da in einigen Fällen eine Farbbeeinträchtigung

durch die alkalische Einwirkung entstehen kann. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht zu viele Grafiken übereinander gestapelt werden, da durch den hohen Druck die Bildschicht beschädigt werden kann. Kleinere Gebrauchsgrafiken (z. B. Exlibris, Aktien) können fachgerecht von Restauratoren mit **Japanpapier**-Fälzchen auf **alterungsbeständige** Kartons (ca. 300 g/m<sup>2</sup>) montiert (Abb. 3.42, Abb. 3.43) und einzeln oder im Konvolut (nicht mehr als zehn übereinander) in einen säurefreien Umschlag oder einer **Jurismappe** abgelegt werden. Beim Benutzen der Grafiken sind Baumwollhandschuhe zu tragen, um die oft empfindliche Bildschicht nicht zu schädigen.

- Säurefreie Zwischenlagepapiere zwischen Grafiken einlegen (ohne alkalische Reserve)
- Sicherste, aber auch teuerste Aufbewahrung: zweiteiliges Klapppassepartout
- Vollflächiges Aufkleben vermeiden
- Keine weichmacherhaltigen, wasserunlöslichen Weißleime benutzen
- Reversible Klebstoffe, wie Stärkekleister oder Methylcellulose, benutzen
- Liegende Aufbewahrung, nicht zu viele Grafiken übereinander stapeln, da sonst die Bildschicht leidet
- Baumwollhandschuhe beim Benutzen tragen



3.45

1

2

3

4

5

6

7



## 3.7.6

# Dreidimensionales, sperriges Sammlungsgut und Gemälde

Ein Archiv oder eine Bibliothek sind eigentlich nicht dafür ausgelegt, eine größere Anzahl an artfremdem und dreidimensionalem Sammlungsgut aufzunehmen.

Sind solche Stücke, etwa in einem Nachlass, enthalten, sollten diese nur im Ausnahmefall ins Archiv oder die Bibliothek übernommen werden, da die klimatischen Bedingungen und auch das Lagerungsmobiliar nicht auf die Sammlung aller Arten von Materialien ausgerichtet sind.

Gemälde sind zumeist weniger lichtempfindlich als Papierobjekte. Es ist sogar schädlich für Ölgemälde, vollständig im Dunkeln gelagert zu werden, weil dann die Farben nachdunkeln können. Eine professionelle hängende Gemäldeaufbewahrung auf Metall-Gemälde Rahmen (Abb. 3.46) wäre die ideale Aufbewahrungsvariante. Falls dies nicht möglich ist, müssen Lösungen gefunden werden, die Objekte mit einfachen Mitteln zu schützen.

Von einer langandauernden vollständigen Verpackung muss wegen der oben erwähnten Lichtschädigung abgesehen werden. Gemälde sollten im Idealfall staubgeschützt bei 50 Lux aufgehängt oder gut abgepolstert stehend und in einem schwankungsarmen Klima aufbewahrt werden.

Andere Objekte können locker in Seidenpapier oder **Polyethylenvlies** eingeschlagen und in passenden Schutzbehältnissen gelagert werden.

Um die Materialien im Bedarfsfall zweifelsfrei auffinden zu können, ist eine eindeutige Beschriftung und Signierung vorzunehmen.

Gute Dienste leistet z. B. eine kurze standardisierte Objektbeschreibung auf den Schutzbehältnissen oder eine Rahmenrückseitenbeschriftung.



- Gemälde bei geringem Lichteinfall, staubgeschützt und in einem schwankungsarmen Klima hängend oder abgepolstert stehend aufbewahren
- Archiv- und bibliotheksfremde Objekte sollten generell vor der Aufnahme kritisch geprüft und im Zweifelsfall lieber an ein Museum abgegeben werden, das naturgemäß über bessere Aufbewahrungsbedingungen für museales Sammlungsgut verfügt

1

2

3

4

5

6

7



1

2

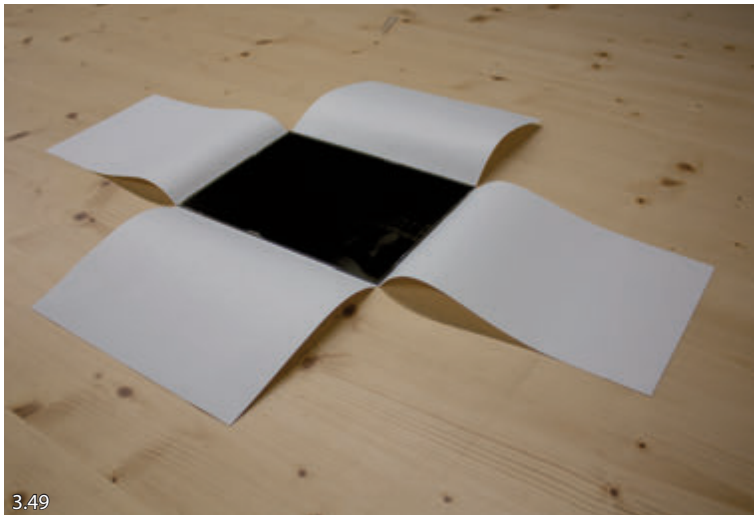
3

4

5

6

7





## 3.7.7 Fotografische Materialien

Fotos, Filme, Negative und Glasplatten sind besonders sensibel und äußerst lichtempfindlich. Die Fotoschicht muss gegen chemische und mechanische Schäden geschützt werden. Glasplattenegative sind zudem sehr bruchgefährdet. Optimale Lagerungsbedingungen für fotografische Medien sind eine relativ kühle bis sehr kühle sowie absolut licht-, schadstoff- und staubgeschützte Umgebung. Dies gilt besonders für ältere Fototechniken, wie z. B. Albuminabzüge, sowie Farbabzüge und Farbnegative.

Zu bedenken ist jedoch, dass die extreme Temperaturdifferenz zwischen dem extra kühlen Depot und dem Benutzerraum die Vorteile der Kaltlagerung (Verlangsamung der Alterung) schon nach wenigen Tagen quasi aufhebt. Wenn Fotobestände oft zugänglich gemacht werden müssen (Originale ohne Digitalisate), ist eher eine moderat kühle Aufbewahrung (nicht über 18 °C) zu wählen.

Kann man mit Kaltlagerung (überwiegend ruhendes Archiv, Benutzung über Digitalisate) arbeiten, so ist die Einrichtung einer Temperaturschleuse, die kühl gelagerte Bestände schrittweise an eine höhere Umgebungstemperatur anpasst, unabdingbar.

Da die Fotochemie negativ auf alkalische Einflüsse reagieren kann, sollte auf **säurefreie** Verpackungsmaterialien ohne **alkalische Reserve** zurückgegriffen werden. Ein loses Einlegen in **P.A.T.**-zertifizierte Papiertaschen oder Folien ist dem Aufkleben auf Präsentierkartons vorzuziehen.

Bei Glasplattennegativen ist eine stehende Lagerung (Abb. 3.48) absolut notwendig, weil der Druck zu vieler übereinander gestapelter Platten Glasbruch und eine Beschädigung der Fotoschicht hervorruft. Während der Benutzung sind in jedem Fall Baumwollhandschuhe zu tragen, damit kein Handschweiß, Fett oder Schmutz die fotografischen Materialien schädigen kann. (→ 5.2.9 Schäden an Fotografischen Medien)



3.51

- Beim Benutzen sind Baumwollhandschuhe zu tragen
- Licht- und staubgeschützt aufbewahren
- Einflüsse von Schadstoffen (Luftfilterung nutzen) vermeiden
- Verklebungen an Originalen vermeiden
- Lagerung kühl und trocken (relative Luftfeuchte unter 30 % jedoch vermeiden wegen Versprödung der Gelatineschichten)
- Stehende Aufbewahrung von Glasplatten
- Verpackungsmaterialien ohne alkalische Reserve verwenden (P.A.T.-zertifiziert)

1

2

3

4

5

6

7

Medium	Aufbau	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Unikatverfahren (z. B. Daguerreotypie) (1839 - 1890)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Glas als Deckplatte Kupferplatte</li> <li>• Entwickler: Silberjodid</li> <li>• Farbton: weißlich grau</li> <li>• höchst empfindlich!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr vorsichtige Handhabung</li> <li>• absolut lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 6 - 8 °C</li> <li>• rF: 30 - 40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 21 °C</li> <li>• rF &gt; 60 %</li> <li>• Stapeln</li> <li>• Öffnen der Montierung</li> <li>• Starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Zerstörung der empfindlichen Beschichtung</li> <li>• Beim Öffnen der Montage droht der Verlust der gesamten Bildinformation</li> </ul>
s/w Glasplatten nass Kollodium (1851 - 1900)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: dickes Glas</li> <li>• unregelmäßig geschnittene Kanten</li> <li>• Bindemittel: Kollodium</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberjodid, Eisenvitriol</li> <li>• Farbton: cremefarben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr vorsichtige Handhabung</li> <li>• stehende Aufbewahrung</li> <li>• ungepufferte Vier-Klappumschläge <b>ohne alkalische Reserve (P.A.T. Test)</b> bestanden, Abb. 3.44)</li> <li>• absolut lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 2 - 8 °C</li> <li>• rF: 30 - 40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>• Stapeln</li> <li>• Verkratzen der Schicht durch ungeeignete Umschläge</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Zerstörung der empfindlichen Fotoschicht</li> <li>• Einstecktaschen fördern Verkratzen</li> <li>• Glasplatten können zerbrechen oder absplintern</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> </ul>
s/w Glasplatten trocken Gelatine (1878 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: dünnes Glas</li> <li>• glatte Kanten</li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberbromid</li> <li>• Farbton: neutral grau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr vorsichtige Handhabung</li> <li>• stehende Aufbewahrung</li> <li>• ungepufferte Vier-Klappumschläge <b>ohne alkalische Reserve (P.A.T. Test)</b> bestanden, Abb. 3.44)</li> <li>• absolut lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 2 - 8 °C</li> <li>• rF: 30 - 40 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>• Stapeln</li> <li>• Verkratzen der Schicht durch ungeeignete Umschläge</li> <li>• starke Klimaschwankungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Zerstörung der empfindlichen Fotoschicht</li> <li>• Einstecktaschen fördern Verkratzen</li> <li>• Verspröden der Gelatineschicht</li> <li>• Glasplatten können zerbrechen oder absplintern</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> </ul>

Medium	Aufbau	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
s/w Zellulosenitrat (1889 - 1955)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: <b>Zellulosenitrat</b> + Campher = <b>Zelluloid</b></li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• Farbton: Silberbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslagerung</li> <li>• Reproduzierung</li> <li>• vorsichtige Handhabung</li> <li>• lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 4 °C</li> <li>• rF: 20 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 10 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>• Vorsicht: <b>Selbstentzündung</b> durch zu hohe Temperaturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• <b>Selbstentzündung</b></li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> </ul>
s/w Azetat (1920 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Zellulosedi- und triazetat</li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• Farbton: Silberbild schwarz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 4 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> <li>• regelmäßig auf <b>Essigsäuresyndrom</b> kontrollieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen über 10 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>• unkontrollierte Lagerung von Azetatmaterial mit neuen Fotomaterialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Zersetzen der Materialien</li> <li>• Ablösen der Fotoschicht</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> </ul>
s/w Polyesterfilm (1950 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Polyethylenterephthalat</li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• Farbton: Silberbild schwarz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 12 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 21 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> </ul>
s/w Papier ohne Schicht (z. B. Salzpapier) (1840 - 1865)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Papier matt</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberchlorid, <b>POP</b></li> <li>• Farbton: gelbbraun, rotbraun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absolut lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 4 - 12%</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 20 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Zerreißen des Trägerpapiers</li> <li>• Verblässen des Bildes</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Medium	Aufbau	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
1 s/w Papier mit einer Schicht (z. B. Albuminpapier) (1850 - 1920)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Papier, ganz dünn</li> <li>• Bindemittel: Albumin (Eiweiß)</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberchlorid, <b>POP</b></li> <li>• Farbton: gelbbraun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaschierungen belassen (Fotos rollen sich sonst zusammen)</li> <li>• lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 12 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• <b>Aussilbern</b></li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Zerreißen des Trägerpapiers</li> <li>• Verblässen des Bildes</li> </ul>
2 3 s/w Papier mit zwei Schichten (z. B. Gelatinesilberpapier) (1885 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Papier, PE</li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberchlorid, <b>POP, DOP</b></li> <li>• Barytschicht: Bariumsulfat, Titanoxid</li> <li>• Farbton: warmschwarz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lichtgeschützt und kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 12 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• <b>Aussilbern</b></li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Zerreißen des Trägerpapiers</li> <li>• Verblässen des Bildes</li> </ul>
4 Autochrome (Farbrasterverfahren) (1895 - 1950) Farbdiapositiv (seit 1936)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Glas oder Film</li> <li>• Bindemittel: Gelatine,</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: Silberhalogenide, panchromatisch</li> <li>• Oberfläche: glänzend</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absolut lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 12 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 18 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Farbveränderungen</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Veränderung der Farbinformation</li> </ul>
5 6 Farbdianegativ (1938 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Film</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: mehrschichtige Silberhalogenide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absolut lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 4 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 10 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Farbveränderungen</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Veränderung der Farbinformation</li> </ul>
7 Farbabzüge (1942 - heute)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Bindemittel: Gelatine</li> <li>• lichtempfindliche Schicht: mehrschichtige Silberhalogenide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• absolut lichtgeschützt und besonders kühl aufbewahren</li> <li>• Temp.: 0 - 4 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturen &lt; 10 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> <li>• Farbveränderungen</li> <li>• Verlust der Bildinformation</li> <li>• Zerreißen des Trägerpapiers</li> <li>• Verblässen des Bildes</li> <li>• Veränderung oder Verlust der Farbinformation</li> </ul>



3.52



3.53



3.54

1

2

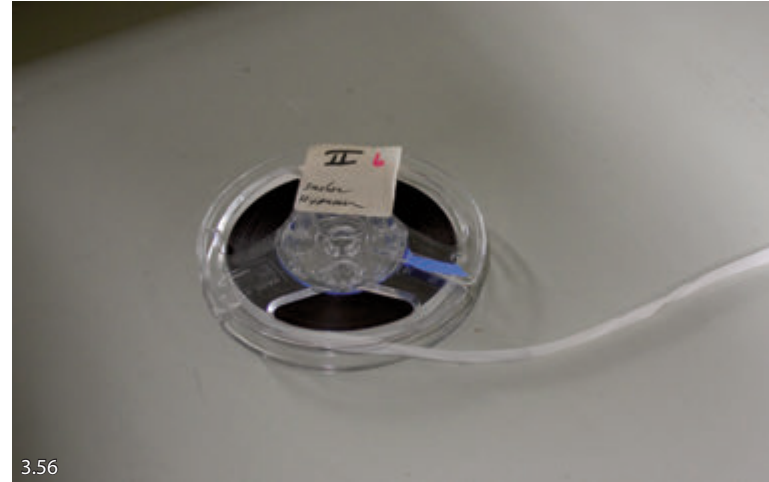
3

4

5

6

7





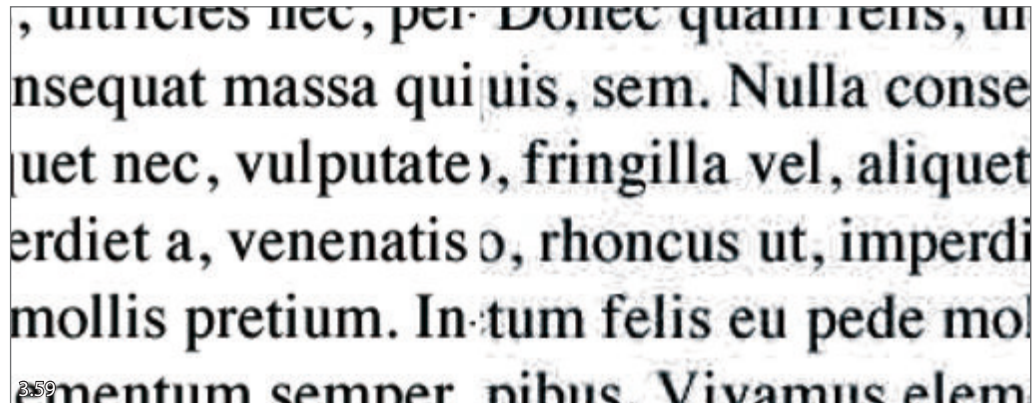
### 3.7.8

## Audiovisuelle Medien und analoge Datenträger (Filmbänder, Rollfilme, Tonbänder, Schallplatten)

Die Menge an audiovisuellen Medien ist in den Archiven in den letzten Jahrzehnten stark angewachsen. In den Archiven und Bibliotheken sind das zumeist Film- und Tonbänder aber auch Schallplatten.

Eine Herausforderung der Zukunft wird sein, diese Medien langzeitorientiert zu speichern, denn die Datenträger, die Abspiel- und Lesegeräte der Gegenwart haben keine lange Lebensdauer.

Um eine dauerhafte Nutzung zu erreichen, ist die Migration der Daten in ein unkomprimiertes, offenes und weitverbreitetes Format notwendig. Für analoge Medien gelten ähnliche Bedingungen wie für die fotografischen Medien: eine trockene und kühle Lagerung sowie eine sorgsame Benutzung mit Baumwollhandschuhen schützt die Objekte.



Unkomprimiert

Komprimiert

- Beim Benutzen Baumwollhandschuhe tragen
- Licht- und staubgeschützt aufbewahren
- Einflüsse von Schadstoffen (Luftfilterung benutzen) vermeiden
- Regelmäßiges Umkopieren (Migration oder Digitalisierung (Konversion)) von Datenträgern, um eine Langzeitverfügbarkeit zu sichern
- Lagerung kühl und trocken (rF unter 30 % wegen Versprödung vermeiden)
- Separate Verpackung jedes Mediums

1

2

3

4

5

6

7



Medium	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Langzeitarchivierung
Schallplatten Schellack Vinyl gehärtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp: 16 - 21 °C</li> <li>rF: 30 - 50 %</li> <li>Hüllen gegen Verkratzen</li> <li>stehende Aufbewahrung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen über 35 °C</li> <li>&lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>verkratzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schmelzen der Rillen</li> <li>Datenverlust</li> </ul>	
Magnetbänder Acetat magnetisierte Kunststoffolie auf Acetatbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp: 4 - 12 °C</li> <li>rF: 30 - 50 %</li> <li>digitalisieren oder umkopieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen &gt; 18 °C</li> <li>&lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>Magnetfelder</li> <li>Magnetband direkt anfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenverlust</li> <li>Zerstörung des Magnetbandes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>digitalisieren als unkomprimierte <b>WAVE</b>-Datei (.wav)</li> <li>Speichern auf Festplatte (<b>RAID-System</b>)</li> </ul>
Magnetbänder Polyester magnetisierte Kunststoffolie auf Polyesterbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp: 4 - 18 °C</li> <li>rF: 30 - 50 %</li> <li>digitalisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 4 °C und &gt; 21 °C</li> <li>&lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>Magnetfelder</li> <li>Magnetband direkt anfassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenverlust</li> <li>Zerstörung des Magnetbandes</li> </ul>	
Filmbänder bis 1935 Acetat- oder Zello- lulosenitratfilm ab 1935 bis heute Polyesterfilm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp: 0 - 12 °C</li> <li>rF: 30 - 50 %</li> <li>digitalisieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen &gt; 18 °C</li> <li>&lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschleunigte Alterung</li> <li>Selbstentzündung (→ 3.7.7 Fotografische Materialien)</li> <li><b>Essigsäure-Syndrom</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evtl. zu einer verlustfreien DV-Datei konvertieren (.dv)</li> <li>es gibt dazu noch keine anerkannten Standards</li> <li>Speichern auf Festplatte (<b>RAID-System</b>)</li> <li>Arbeitskopie z. B. als DVD-Image auf Festplatte sichern</li> <li>in ein weit verbreitetes und offenes Format umwandeln</li> </ul>
Mikrofilm bis 1935 Acetatfilm ab 1935 bis heute Polyesterfilm  Mikrofiche bis 1935 Acetatfilm ab 1935 bis heute Polyesterfilm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temp: 0 - 12 °C</li> <li>rF: 30 - 50 %</li> <li>Kontrolle auf <b>Essigsäure-Syndrom</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen &gt; 21 °C</li> <li>&lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>unkontrollierte Lagerung von Acetatfilm gemeinsam mit anderen Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschleunigte Alterung</li> <li><b>Essigsäure-Syndrom</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umkopieren des Acetatfilms auf haltbaren Polyesterfilm</li> <li>kühle, lichtgeschützte, staub- und schadstofffreie Lagerung des <b>Masterbandes</b></li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 3.7.8.1 Haltbarkeit von analogen Datenträgern

Analoge Materialien, die zur Speicherung von auditiven und bewegt-bildlichen Informationen genutzt werden, bestehen meist aus mehreren Schichten (Schichtträger und Schutzschichten). Die Haltbarkeit dieser Trägermaterialien ist im Verhältnis zu den traditionellen Beschreibstoffen, wie Papier und Pergament, relativ gering. Beispielsweise unterliegen Aufzeichnungen auf Nitrocellulosebasis einem ständigen Zerfallsprozess, der nur verlangsamt aber nicht gestoppt werden kann. Nicht nur die nitrosen Gase bewirken einen stetigen Materialzerfall, sondern es besteht auch die Gefahr der Selbstentzündung. Die später aufkommenden Di- und Triacetatfilme sind zwar nicht mehr so schnell entflammbar, weisen aber häufig das sog. **Vinegar-Syndrom** auf. Unter Freisetzung von Essigsäure kommt es zur Ablösung der Emulsionsschicht. Dieses Essig-Syndrom kann auf andere Trägermaterialien übergreifen. Die Filme sind daher ebenfalls bei Befall separat zu lagern bzw. umzukopieren und zu kassieren. Außerdem kommt es bei zu geringer Luftfeuchtigkeit zum Schrumpfungsprozess des Schichtträgers der Acetatfilme. Neben den chemischen Schäden sind Filmmaterialien häufig auch anfällig aufgrund

ihres Gelatinegehalts für den Befall mit Pilzen und Bakterien. Schnell entdeckt man die Auswirkungen der Schäden an Veränderungen der Farb-, Ton- und Bildqualität. Optimale Lagerungsbedingungen können dieses Verhalten verlangsamen, aber nicht verhindern (→ [3.7.8 Audiovisuelle Medien und analoge Datenträger](#), → [3.7.7. Fotografische Materialien](#)). Bei guter Lagerung können auch audiovisuelle

Medien mehrere Jahrzehnte erhalten werden. Bei der Nutzung von Film-, Bild- und Tonaufzeichnungen sollte unbedingt mit Baumwollhandschuhen gearbeitet werden. Eine weitere Möglichkeit der Konservierung der Materialien ist die Digitalisierung bzw. ein ständiges Umkopieren auf neuere Medien. So könnten die Nutzbarkeit und die Erhaltung der Datenträger verbessert werden (→ [3.7.9 Digitale Aufzeichnungen und digitale Datenträger](#))



3.59

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

Art / Jahr der Einführung	Bemerkung	Verbreitung	Haltbarkeit	Schäden	Digitalisierung
1 Schallplatte seit 1887	Analoger Speicher für Schallsignale, die durch Abtasten eines Tonabnehmers in hörbare Signale gewandelt werden.	sehr verbreitet bis heute	Bei guter Lagerung noch lange abspielbar.	Mechanische Schäden (Risse, Kratzer), Verwellungen durch klimatische Bedingungen.	Durch die weite Verbreitung noch sehr gut möglich.
2 3 4 5 6 7 Filmrolle (16mm, 35mm, Super 8 etc.) seit 1887	Analoges Speichermedium zur Präsentation von bewegten Bildern (mit und ohne Ton).	durch digitale Aufzeichnungsmöglichkeiten ersetzt	Bänder schrumpfen im Laufe der Zeit und werden brüchig.	Cellulosenitratfilme (Selbstentzündung), Acetatfilme (Essigsäure-Syndrom, Versprödung, Verformung, Schrumpfung, Bakterien- und Pilzbefall), Polyesterfilme (Farbveränderung, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials)	Immer weniger Abspielgeräte vorhanden. Ohne eine fachliche Unterstützung kann es beim Abspielen sehr schnell zu Schäden kommen.
Magnetband (Tonband) seit 1934	Beschichtetes Stahl-, Papier- oder Kunststoffband, das auf Spulen aufgewickelt wird.	vor allem im professionellen Bereich stark verbreitet	Kaum haltbar, sehr anfällig bei schlechter Lagerung (Essig-Syndrom, Sticky Shed Syndrome).	Sticky-Shed-Syndrom (klebriger Abrieb), Versprödung und Verformung, Abbau der Magnetschicht, Essigsäure-Syndrom	Besser externe Dienstleister nutzen, da es schnell zum Reißen der Bänder kommen kann.
Musikkassette od. Compact Cassette/ Audiocassette (MC) seit 1963	Tonband, welches in einem Kunststoffgehäuse verarbeitet wurde.	war sehr verbreitet, einfache Technik, Produktion 2010 eingestellt	Das Magnetband ist sehr schadensanfällig, durch technische Geräte kann schnell Bandsalat entstehen. Der Klang verliert über die Jahre hinweg durch Entmagnetisierungen an Qualität. Je länger die Abspieldauer desto empfindlicher ist das Band.	Sticky-Shed-Syndrom (klebriger Abrieb), Versprödung und Verformung, Abbau der Magnetschicht, Essigsäure-Syndrom	Sehr leicht möglich, erfordert jedoch häufig eine technische Nachbearbeitung.

Art / Jahr der Einführung	Bemerkung	Verbreitung	Haltbarkeit	Schäden	Digitalisierung
U-matic seit 1968/1969	Videoformat in Kassettenform zur Aufnahme und Wiedergabe von Bild und Ton.	in der professionellen Videotechnik genutzt (Fernsehanstalten Videokünstler)	Eine gute Lagerung kann die Haltbarkeit erhöhen.	Farbveränderungen, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials, Essigsäure-Syndrom	Die chemische Schädigung kann beim Abspielen das Band zerstören. Eine Digitalisierung sollte durch externe Dienstleister erfolgen.
Video Home System (VHS) seit 1976	Analoges Magnetband zur Aufzeichnung- und Wiedergabe für Videorekorder.	Standard im Heimvideobereich. Heutzutage immer weniger verbreitet	ca. 20 Jahre	Farb- und Klangveränderungen, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials	Noch sehr gut möglich, jedoch benötigen kleinere Formate einen Adapter zum Abspielen.
Betamax seit 1978	Vom Unternehmen Sony entwickeltes Magnetbandsystem zur analogen Video- und Audioaufzeichnung.	konnte sich nicht gegen VHS durchsetzen. Vor allem im privaten Bereich genutzt, stark verbreitet	ca. 20 Jahre	Farb- und Klangveränderungen, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials	Nur durch Unterstützung möglich, Abspielgeräte sind kaum noch vorhanden.
Betacam seit 1982	Aus dem Betamax Format entwickeltes Videosystem für professionelle und Broadcast Anwendungen.	wurde und wird hauptsächlich im professionellen Bereich verwendet	ca. 20-35 Jahre	Farb- und Klangveränderungen, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials	Nur durch Unterstützung möglich, Abspielgeräte kaum noch vorhanden
Super Video Home System (S-VHS) seit 1987	Video- und Aufzeichnungssystem mit erheblich besser Bildqualität als bei VHS Kassetten.	verbreitet bei Amateurliern, im privaten Bereich kaum genutzt	ca. 20 Jahre	Farb- und Klangveränderungen, Schäden durch Spannungen, Schrumpfung des Materials	Kleinere Formate benötigen einen Adapter zum Abspielen. Durch die hohe Verbreitung noch sehr gut möglich.

1

2

3

4

5

6

7



### 3.7.9

## Digitale Aufzeichnungen und digitale Datenträger

Digitale Daten sind Daten, die durch einen Digitalisierungsprozess zum Zwecke der Maschinenlesbarkeit und elektronischer Verarbeitung in Computern in Binärformat umgewandelt oder bereits als sogenannte „born digital“-Daten erzeugt wurden. Zu diesen Daten gehören z.B. die Katalogdatenbank im Archiv oder der Bibliothek, ausschließlich digital erstellte e-Books oder der tägliche Emailverkehr. Die wichtigsten Vorteile des universalen digitalen Codes (Zahlenfolgen aus 1 und 0) sind, dass dieser verlustfrei kopiert und materiellos transportiert werden kann, wobei Original und Kopie identisch sind. Der entscheidende Nachteil besteht darin, dass dieser Digitalcode nur mit Hilfe von Maschinen dekodiert werden kann und damit für den Menschen nicht lesbar ist. Digitale Publikationen, Korrespondenzen aus Dokumentenmanagementsystemen, digitale Nachlässe u.ä. werden den Bibliotheken und Archiven in den letzten Jahren vermehrt angeboten. Der rasante technologische Wandel – Computer haben in der Regel einen Produktzyklus von sechs, Speichermedien von 12-24, Software und Betriebssysteme etwa 24-48 Monaten – führt dazu, dass die gespeicherten Daten schnell „altern“ und unlesbar werden. Werden also diese Daten nicht gepflegt und

die Informationen nicht regelmäßige oder falsch migriert oder es kann keine Emulation stattfinden, so kann es schon nach kurzer Zeit durch fehlende passende Software, Hardware und ein die Daten interpretierendes Betriebssystem zu einem völligen Datenverlust kommen. Das OAIS Referenzmodell (Open Archival Information System bzw. Offenes Archiv-Informationssystem), welches von der NASA initiiert wurde, beschreibt in seinem Modell eine Organisation, die den Herausforderungen einer funktionierenden Langzeitarchivierung von digitalen Daten entgegenseht. OAIS ist ein Referenzmodell für ein dynamisches, erweiterungsfähiges Archivinformationssystem und wurde als ISO-Standard 14721:2003 veröffentlicht. Das Funktionsmodell definiert sechs Aufgabenbereiche: 1. Datenübernahme (Ingest), 2. Datenaufbewahrung (Archival Storage), 3. Datenmanagement, 4. Systemverwaltung, 5. Planung der Langzeitarchivierung (Preservation Planning), 6. Zugriff (Access). Empfehlenswert für die Erhaltung der schnelllebigen Daten ist die regelmäßige Migration in ein entsprechendes aktuelles, offenes (nicht proprietäres) und weit verbreitetes Dateiformat. Wichtig ist, dass die dauerhafte Speicherung und die Anforderung

an die Integrität (Unveränderbarkeit der Archivalien), Authentizität (Archivalien stammen vom angegebenen Urheber), Vollständigkeit (keine Archivalien wurden nachträglich entfernt) und die Lesbarkeit (Archivalien können angezeigt und interpretiert werden) sichergestellt sind. Nicht zu vernachlässigen ist die Anlage von aussagekräftigen Metadaten. Als Metadaten werden die Daten bezeichnet „die semantische, strukturelle, administrative und technische Daten über andere Daten bereitstellen.“ Es sind also einfacher gesagt, „Daten über Daten“, die die Grundlage für eine systematische Langzeitarchivierung bilden. 2003 wurde ein Kooperationsverbund „nestor“ zum Thema „Digitale Langzeitarchivierung“ begründet. Mit nestor konnte ein Netzwerk errichtet werden, das spartenübergreifend Institutionen zusammenbringt und u.a. den Austausch von Informationen, die Teilung von Aufgaben, die Entwicklung von Standards und die Nutzung von Synergieeffekten fördert. Ähnlich arbeitet die Koordinierungsstelle für die dauerhafte Archivierung elektronischer Unterlagen (KOST), ein Gemeinschaftsunternehmen von Schweizer Archiven, welche v.a. auch gute Hinweise für die Nutzung von bestimmten Dateiformaten bietet.

- Digitale Aufzeichnungen haben ohne Pflege keine lange Lebensdauer
- Erhaltung der Integrität (Hashen), Authentizität, Vollständigkeit und Lesbarkeit
- Strategien zur Erhaltung: Migration der Daten in ein weit verbreitetes und offenes Format oder Emulation der Daten

Informationserhaltung durch:	Beschreibung	Aktivitäten	Konsequenz
Migration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regelmäßige Migration der Dateien in neue, weit verbreitete und offene Formate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl geeigneter Formate zum optimalen Erhalt der signifikanten Eigenschaften des Objekts. Aktuelle Technologien müssen beobachtet werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es werden nur Daten umkopiert. Das sog. „Look and Feel“ bleibt meist nicht erhalten.</li> </ul>
Emulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtzeitige Programmierung eines Emulators soll die Dateien auch in einer anderen technischen Umgebung eines Computers lesbar machen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die originäre Performance mit ihren signifikanten Eigenschaften soll erhalten bleiben. Technologien müssen beobachtet werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Abstand zur ehemaligen Hardwareumgebung wird durch die rasante technische Entwicklung immer größer. Hoher Programmieraufwand.</li> </ul>

Medium	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Langzeitarchivierung
CD und DVD Polycarbonat beschichtet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temp: 4 - 21 °C</li> <li>• rF: 30 - 50 %</li> <li>• regelmäßige digitale Kopie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Original CD/DVD als Langzeitspeichermedium nutzen</li> <li>• Temperaturen &lt; 25 °C</li> <li>• &lt; 30 % und &gt; 60 % rF</li> <li>• Kratzer</li> <li>• auf die Beschichtung fassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenverlust</li> <li>• CD/DVD-Medien haben nur eine begrenzte Lebensdauer</li> <li>• industriell vervielfältigte: 10 - 20 Jahre</li> <li>• selbst gebrannte: 2 - 5 Jahre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daten in entsprechendem Format (siehe oben) auf Festplatte (<b>RAID-System</b>) sichern</li> <li>• Alternativ: Umkopieren der Medien alle 2 - 5 Jahre auf neue Datenträger</li> </ul>
Digitale Daten Audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langzeittaugliches Speichermedium und Format</li> <li>• unkomprimierte Datenspeicherung unbedingt erforderlich</li> <li>• Kühle und trockene Lagerung der Datenträger (z.B. Festplatte)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenkomprimierung</li> <li>• nicht zukunftssichere oder wenig verbreitete Datenformate</li> <li>• veraltete Datenträger (z. B. Disketten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenverlust</li> <li>• Kompatibilitätsprobleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konvertieren in unkomprimierte <b>WAVE</b>-Datei (.wav)</li> <li>• Redundantes Speichern auf Festplatte (<b>RAID-System</b>)</li> <li>• Anlage von Metadaten</li> <li>• Regelmäßige Migration der Daten</li> <li>• kühle und trockene Lagerung der Datenträger</li> <li>• Vorhalten von mindestens 3 Datenkopien</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Medium	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Langzeitarchivierung
Digitale Daten Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langzeittaugliches Speichermedium und Format</li> <li>• unkomprimierte Datenspeicherung unbedingt erforderlich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenkomprimierung</li> <li>• nicht zukunftssichere oder wenig verbreitete Datenformate</li> <li>• veraltete Datenträger (z. B. Disketten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenverlust</li> <li>• Kompatibilitätsprobleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speichern auf Festplatte (<b>RAID-System</b>)</li> <li>• Anlage von Metadaten</li> <li>• Regelmäßige Migration der Daten</li> <li>• kühle und trockene Lagerung der Datenträger</li> <li>• Vorhalten von mindestens 3 Datenkopien</li> </ul>
Digitale Daten Bild und Schrift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langzeittaugliches Speichermedium und Format</li> <li>• unkomprimierte Datenspeicherung</li> <li>• unbearbeitetes <b>RAW-Format</b></li> <li>• <b>TIFF (.tif)</b></li> <li>• <b>PDF/A</b></li> <li>• <b>JPEG 2000</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenkomprimierung</li> <li>• nicht zukunftssichere oder wenig verbreitete Datenformate</li> <li>• veraltete Datenträger (z. B. Disketten)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenverlust</li> <li>• Kompatibilitätsprobleme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Speichern auf Festplatte (<b>RAID-System</b>)</li> <li>• Anlage von Metadaten</li> <li>• Regelmäßige Migration der Daten</li> <li>• kühle und trockene Lagerung der Datenträger</li> <li>• Vorhalten von mindestens 3 Datenkopien</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7





## 3.7.9.1 Haltbarkeit von digitalen Datenträgern

Für die digitalen Datenträger gilt ebenfalls, dass die Medien nur eine begrenzte Lebensdauer haben. Um die Daten zu erhalten ist ein regelmäßiges Umkopieren (**Migration**) und zur Sicherung der Daten eine redundante Speicherung notwendig (→ 3.7.9 Digitale Medien und digitale Datenträger).

Die Lagerung der Datenträger sollte trocken und kühl erfolgen. Bei Festplatten und Servern ist auf eine ausreichende Kühlung zu achten. Die Benutzung von digitalen Datenträgern muss ebenfalls mit Baumwollhandschuhen bewerkstelligt werden, um Flecken und Kratzer zu vermeiden, die die Datenschicht beeinträchtigen können.



3.60

Art / Jahr der Einführung	Bemerkung	Verbreitung	Physikalische Haltbarkeit	Schäden
Compact Disk (CD) seit 1982	Digitales Speichermedium / optischer Datenträger	sehr verbreitet bis heute	Wärme-, licht- und nutzungsempfindlich. Nicht lange haltbar: Industriell hergestellte CDs 10-20 Jahre, selbst gebrannte CDs 2-5 Jahre.	Mechanische Schäden (Kratzer, Risse), UV-Licht kann zu Datenverlust führen, Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur
DigitalAudioTape (DAT) seit 1986	Digitales Audio-Magnetband, Klangpotential ist höher als das der CD.	meist nur im professionellen Bereich benutzt	ca. 30 Jahre bei idealer Lagerung	Verspödung, Verformung, Sticky-Shed-Syndrom (klebriger Abrieb), Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur

Art / Jahr der Einführung	Bemerkung	Verbreitung	Physikalische Haltbarkeit	Schäden
MiniDisk (MD) seit 1991	Durch das Unternehmen Sony entwickeltes magneto-optisches Speichermedium. Schlechte Klangqualität durch verlustbehaftete Kompression der Daten (Format: ATRAC).	Produktion bereits 2007 eingestellt	ca. 10-20 Jahre.	Mechanische Schäden, Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur
Diskette seit 1969	Magnetischer Datenträger aus Kunststoff	sehr verbreitet bis ca. 2000	ca. 5-30 Jahre	Mechanische Schäden, Entmagnetisierung, Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur
Digital Versatile Disc (DVD) seit 1995	Digitales Speichermedium / optischer Datenträger (Audio- und Video).	sehr verbreitet bis heute	ca. 10 Jahre	Mechanische Schäden (Kratzer, Risse), UV-Licht kann zu Datenverlust führen, Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur
Festplatte seit 1956	Magnetischer Datenträger	sehr verbreitet bis heute	ca. 5-10 Jahre	Mechanische Schäden, Entmagnetisierung, Vibrationsschäden, Schäden durch erhöhte Betriebstemperatur

1

2

3

4

5

6

7



## 3.7.10 Kopierverfahren

### 3.7.10.1 Frühe Kopierverfahren

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Kopiertinten	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: um 1870</li><li>• Träger: Kopierpapier (ungeleimt, dünn, hohe Saugfähigkeit, oft mit Zusätzen)</li><li>• Dunkle Linien auf weißem Grund</li><li>• Positivverfahren</li><li>• Direktes Farbstofftransferverfahren</li><li>• Nur sehr wenige Kopien direkt vom Original möglich</li><li>• Eisengalluskopiertinten</li><li>• Farbstofftinten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Trockene Konservierungsmaßnahmen</li><li>• Lagerung in alterungsbeständigen Papieren mit alkalischer Reserve</li><li>• Massenentsäuerung möglich, jedoch ist ein Abklatsch wahrscheinlich (Vorsortieren)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Wässrige Behandlung</li><li>• Behandlung mit organischen Lösemitteln</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verblässen der Tinten</li><li>• Verlaufen der Tinten</li><li>• Beschleunigte Alterung</li></ul>
Farbkopierstifte	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung : um 1870</li><li>• Träger: Kopierpapier (ungeleimt, dünn, hohe Saugfähigkeit, oft mit Zusätzen), Normalpapier</li><li>• Kopierstifte ab 1900 nicht mehr zum Kopieren eingesetzt, sondern als dokumentenechter Stift</li><li>• Wasserlösliche Farbstoffe</li><li>• Bindemittel</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Trockene Konservierungsmaßnahmen</li><li>• Lagerung in alterungsbeständigen Papieren mit alkalischer Reserve</li><li>• Massenentsäuerung möglich, jedoch ist ein Abklatsch wahrscheinlich (Vorsortieren)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Wässrige Behandlung</li><li>• Behandlung mit organischen Lösemitteln</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verblässen der Tinten</li><li>• Verlaufen der Tinten</li><li>• Veränderung der Tintenfarbe</li><li>• Beschleunigte Alterung</li></ul>

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Bleikopierstift	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: um 1870</li> <li>• Träger: Kopierpapier (ungeleimt, dünn, hohe Saugfähigkeit, oft mit Zusätzen), Normalpapier</li> <li>• Kopierstifte ab 1900 nicht mehr zum Kopieren eingesetzt, sondern als dokumentenechter Stift</li> <li>• Wasserlösliche Farbstoffe und Pigmente, Graphit und Ruß</li> <li>• Bindemittel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Trockene Konservierungsmaßnahmen</li> <li>• Lagerung in alterungsbeständigen Papieren mit alkalischer Reserve</li> <li>• Massenentsäuerung möglich, jedoch ist ein Abklatsch wahrscheinlich (Vorsortieren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Behandlung mit organischen Lösemitteln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verblässen der Tinten</li> <li>• Verlaufen der Tinten</li> <li>• Veränderung der Tintenfarbe</li> <li>• Beschleunigte Alterung</li> </ul>
Kopierfarben	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Träger: gut geleimte, harte Papiere</li> <li>• Wasserlösliche Farbstoffe mit Bindemitteln</li> <li>• Ermöglichen es, die Kopierfarbe auch nach längerer Zeit zu aktivieren</li> <li>• Drucken andersfarbig ab als das Original</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Trockene Konservierungsmaßnahmen</li> <li>• Lagerung in alterungsbeständigen Papieren mit alkalischer Reserve</li> <li>• Massenentsäuerung möglich, jedoch ist ein Abklatsch wahrscheinlich (Vorsortieren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Behandlung mit organischen Lösemitteln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verblässen der Tinten</li> <li>• Verlaufen der Tinten</li> <li>• Veränderung der Tintenfarbe</li> <li>• Beschleunigte Alterung</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 3.7.10.2 Drucklose Kopierverfahren

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Thermodirektdruck	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: um 1960</li><li>• Träger: thermosensitives Spezialpapier</li><li>• Schwarze Linien auf hellem Grund</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Umkopieren</li><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Kühl aufbewahren</li><li>• Zwischen P.A.T. getestete Papiere einlegen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Hoher Wärmeeintrag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verfärben des Papiers</li><li>• Unlesbarkeit</li><li>• Zerstörung der Textinformation</li></ul>
Thermotransferdruck	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: um 1980</li><li>• Träger: Papier, Textilien, Kunststoff</li><li>• Farben auf hellem Grund</li><li>• Keine Graustufen</li><li>• Thermotransferfolie</li><li>• Stabiler als Thermodirektdruck</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Kühl aufbewahren</li><li>• Zwischen P.A.T. getestete Papiere einlegen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Hoher Wärmeeintrag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschleunigte Alterung</li></ul>
Thermosublimationsdruck (Moderne Fotoausdrucke im Privatbereich)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: um 1980</li><li>• Träger: Papier, Textilien, Kunststoff</li><li>• Farben auf hellem oder dunklem Grund</li><li>• Sieht aus wie ein Foto</li><li>• Thermoträgerfolie, verdampft die Farbstoffe direkt auf den Träger</li><li>• Stabiler als Thermodirektdruck</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Kühl aufbewahren</li><li>• Zwischen P.A.T. getestete Papiere einlegen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Hoher Wärmeeintrag</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschleunigte Alterung</li></ul>
Tintenstrahldruck	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: um 1960</li><li>• Träger: Papier (speziell beschichtete Spezialpapiere), Textilien</li><li>• Farben auf hellem Grund</li><li>• Druckerpatrone mit Tintentröpfchen</li><li>• Stabiler als Thermodirektdruck</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li><li>• Kühl aufbewahren</li><li>• Zwischen P.A.T. getestete Papiere einlegen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lichteinfall</li><li>• Hoher Wärmeeintrag</li><li>• Wässrige Behandlung</li><li>• Eintrag von Lösemitteln</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschleunigte Alterung</li><li>• Verblässen</li><li>• Verlaufen</li><li>• Verwischen</li></ul>



### 3.7.10.3

## Fotografische Kopierverfahren (Drucke bei denen die Information durch Lichtenergie auf lichtempfindliche Schicht übertragen wird)

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Cyanotypie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1842</li> <li>• Träger: Papier, Leinen</li> <li>• Weiße Linien auf blauem Hintergrund</li> <li>• Negativdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Berliner Blau (anorganisches Pigment mit Eisenanteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern</li> <li>• (P.A.T. getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyester Taschen (teilweise verschweißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Massenentsäuerung</li> <li>• Lagerung in alkalisch gepufferten Papieren</li> <li>• Lagerung gemeinsam mit Diazotypen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen des blauen Farbstoffs (Verbräunung)</li> <li>• Bildschwächung</li> </ul>
Positive Blaudrucke Pelletdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1877</li> <li>• Träger: Papier, Leinen</li> <li>• Blaue Linien auf weißem Untergrund</li> <li>• Positivdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Berliner Blau (anorganisches Pigment mit Eisenanteil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern (P.A.T. getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyester Taschen (teilweise verschweißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Massenentsäuerung</li> <li>• Lagerung in alkalisch gepufferten Papieren</li> <li>• Lagerung gemeinsam mit Cyanotypen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbleichen des blauen Farbstoffs (Verbräunung)</li> <li>• Bildschwächung</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Diazotypie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1880</li> <li>• Träger: Papier, Leinen, Kunststoff</li> <li>• Braune, schwarze, violette, blaue Linien auf hellem Grund</li> <li>• Positivdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Azofarbstoffe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern (P.A.T. getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyestertaschen (teilweise verschleißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Lagerung gemeinsam mit Cyanotypen oder Van-Dyke-Papieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbräunung des Papiers</li> <li>• Starker Abbau des Papiers</li> <li>• Ausgasen von Ammoniak möglich</li> </ul>
Van-Dyke-Druck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1889</li> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Braune Linien auf weißen Grund oder weiße Linien auf braunem Grund</li> <li>• Positiv oder Negativdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Silber- und Eisensalze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nur mit Handschuhen berühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Lagerung gemeinsam mit anderen photographischen Papieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfärbungen</li> <li>• Zerstörung der Bildinformation</li> </ul>
Eisengallusdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1860</li> <li>• Träger: Papier, Leinen</li> <li>• Schwarze Linien auf weißem Grund</li> <li>• Positivdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Eisensalze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern (P.A.T. getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyestertaschen (teilweise verschleißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Massenentsäuerung</li> <li>• Lagerung in alkalisch gepufferten Papieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfärbung, Braunfärbung</li> <li>• Tintenfraß</li> <li>• Verblässen der Tinte</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Anilindruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1864</li> <li>• Träger: Papier, Leinen</li> <li>• Dunkle Linie auf hellem Grund (blauschwarz, purpur, schwarz)</li> <li>• Positivdruck</li> <li>• Wasserunlöslich</li> <li>• Chromsalze, Vanadiumsalz, Anilin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern (P.A.T. getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyestertaschen (teilweise verschweißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Lagerung in alkalisch gepufferten Papieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfärbungen</li> <li>• Zerstörung der Bildinformation</li> </ul>
Sepia-Diazo Drucke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1909</li> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Weiße Linien auf schwarzem Grund (Negativ)</li> <li>• Schwarze Linien auf weißem Grund (Positiv)</li> <li>• Sieht aus wie eine Fotografie, glänzende Oberfläche</li> <li>• Silberemulsion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Nicht in Papieren mit alkalischer Reserve lagern</li> <li>• Papier (P.A.T. getestet)</li> <li>• Nur mit Handschuhen berühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Massenentsäuerung</li> <li>• Gemeinsam mit anderen Drucken aufbewahren</li> <li>• Lagerung in alkalisch gepufferten Papieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aussilbern</li> <li>• Verbräunen</li> </ul>
Wash-Off drucke	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1920</li> <li>• Träger: Papier, Leinen, Kunststoff (Cellulosenitrat)</li> <li>• Positiv- und Negativverfahren</li> <li>• Sieht aus wie eine Fotografie</li> <li>• Silberemulsion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Lagerung</li> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Papier (P.A.T. getestet)</li> <li>• Mit Handschuhen berühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> <li>• Wässrige Behandlung</li> <li>• Massenentsäuerung</li> <li>• Gemeinsam mit anderen Drucken aufbewahren</li> <li>• Kontakt mit Schwefel</li> <li>• Hohe Temperaturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aussilbern</li> <li>• verbräunen</li> <li>• brennbar</li> <li>• Zerstörung der Bildinformation</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7





### 3.7.10.4

## Fotomechanische Kopierverfahren (Drucke, bei denen die Druckplatte mit Hilfe von fotografischen Vorlagen produziert wird)

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Elektrostatische Drucke Fotokopie Xerokopie	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung: 1938</li><li>• Träger: Papier, Kunststoff</li><li>• Schwarze und farbige Linien auf weißem Untergrund</li><li>• Positivverfahren</li><li>• Direkt: Zinkoxidbeschichtetes Papier wird belichtet (nur anfangs angewendet)</li><li>• Indirekt: aufgeschmolzener Toner</li><li>• Tonerkopien: sehr beständig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zinkoxidkopien: lichtgeschützt aufbewahren, am besten umkopieren</li><li>• Tonerkopien:<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan aufbewahren</li><li>• In kleineren Stapeln übereinanderlegen</li><li>• Ohne Folien aufbewahren</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zu hoher Lichteinfall (Zinkoxidkopien)</li><li>• Knicken der Kopien</li><li>• Zu viele Kopien übereinanderstapeln</li><li>• Kopien in PVC Hüllen aufbewahren</li><li>• Kopien in Kunststoffhüllen aufbewahren</li><li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tonerteilchen</li><li>• Nachdunkeln</li><li>• Aufbrechen der aufgeschmolzenen</li><li>• Abklatsch des Toners durch Weichmacherwanderung</li><li>• Elektrostatische Aufladung der Folie, Abklatsch des Toners</li></ul>
Gel-Lithographien	<ul style="list-style-type: none"><li>• Erfindung : 1900</li><li>• Träger: Papier, Leinen</li><li>• Schwarze und farbige Linien auf weißem Grund</li><li>• Positivverfahren</li><li>• Nur wenige Kopien möglich</li><li>• Eisensalze mit Gelatine</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lagerung in Papieren mit alkalischer Reserve</li><li>• Wässrige Entsäuerung oder Massenentsäuerung, da das Papier oftmals sauer ist</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lagerung in säurehaltigen Materialien</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschleunigte Alterung des Trägers</li></ul>

Medium	Charakteristik	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Hektographie Handabzug (ähnliches Verfahren ist die Mimeographie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1879</li> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Dunkle Linien auf weißem Untergrund</li> <li>• Positivverfahren</li> <li>• Nur wenige hundert Kopien möglich</li> <li>• Grundlage: Anilindruck mit Gelatine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Lagerung in neutralen Papieren oder Papieren mit geringer alkalischer Reserve (P.A.T getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyester-taschen auch möglich (teilweise verschweißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtempfindliches Anilin kann ausbleichen</li> </ul>
Hektographie Maschinenabzug Ormig Kopien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1923</li> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Dunkle Linien auf weißem Untergrund</li> <li>• Positivverfahren</li> <li>• Nur wenige hundert Kopien möglich</li> <li>• Grundlage: Anilindruck, mit Spiritus angefeuchtetes Blatt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtgeschützt aufbewahren</li> <li>• Lagerung in neutralen Papieren oder Papieren mit geringer alkalischer Reserve (P.A.T getestet)</li> <li>• Lagerung in Polyester-taschen auch möglich (teilweise verschweißt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichteinfall</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtempfindliches Anilin kann ausbleichen</li> </ul>
Lichtdruck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfindung: 1850</li> <li>• Träger: Papier</li> <li>• Dunkle Linien auf hellem Grund oder Farblichtdruck</li> <li>• Positivverfahren</li> <li>• Gelatine Korn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung in Papieren mit alkalischer Reserve</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerung in säurehaltigen Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschleunigte Alterung des Papiers</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7

# 4

## Die Benutzung





## 4. Benutzung

Eine nicht zu unterschätzende Gefahr für die Langlebigkeit der Archivalien und Bücher sind die unsachgemäße Nutzung und der falsche Transport der Unterlagen in den Lesesaal oder Benutzerraum. Dies kann zu erheblichen, **irreversiblen** Schäden führen. Um das Material nicht unnötig zu gefährden, sollte bei Herausnahmen von Archiv- und Bibliotheksgut auf eine angepasste Handhabung geachtet werden.

Durch eine aussagekräftige Verzeichnung sowie eine sachkundige Beratung durch die Archiv- und Bibliotheksmitarbeiter kann unnötiges Ausheben und **Reponieren** (→ 4.2.1 Ausheben und Deponieren von Akten, → 4.2.2 Ausheben und Deponieren von Büchern) weitgehend vermieden werden. Schonende Konversionsverfahren, wie die **Mikroverfilmung** oder die **Digitalisierung** (→ 4.4 Die Konversion und das bestandsschonende Digitalisieren von Büchern), sind für gefährdete Archivalien und seltene bzw. ältere Bücher mit hoher Benutzungsfrequenz eine häufig praktizierte Schutzmaßnahme. Im Einzelfall muss das Archiv oder die Bibliothek bei stark geschädigten Archivalien und Büchern eine Benutzungssperre aussprechen.

Im folgenden Kapitel wird auf drei Arten der Nutzung von Archiv- und Bibliotheksgut eingegangen:

1. **Benutzung** im Benutzerraum oder Lesesaal
2. Die **Konversion** von Archiv- und Bibliotheksgut
3. Benutzung außerhalb des Archivs und der Bibliothek (Ausleihe und Fernleihe)



- Ein unsachgemäßer Umgang mit Archivalien und Büchern kann zu irreversiblen Schäden führen
- Durch eine ausführliche Beratung seitens der Mitarbeiter kann unnötiges Ausheben und Ausleihen von historisch wertvollen und empfindlichen Unterlagen und Druckschriften vermieden werden
- Bei besonders empfindlichen und bereits in der Substanz gefährdeten Materialien sollten Reproduktionen angefertigt werden, um das Original zu schonen



## 4.1 Benutzungsgrundsätze

Durch die Aufstellung einer Benutzungsordnung über das Verhalten im Benutzerraum/Lesesaal und die Vorlage von Archiv- und Bibliotheksgut können bereits vorab Gefahrenquellen eingedämmt werden. Deshalb sollte man grundsätzlich eine Benutzungsordnung festlegen und die Benutzer durch Merkblätter oder regelrechte Schulungen an die Problematik heranführen. Nachfolgend ein Auszug aus der Musterarchivsatzung für Stadt- und Gemeindearchive in Hessen, der deutlich macht, wie die Benutzerordnung für ein Archiv aussehen könnte. (Entwurf der Archivberatungsstelle Hessen, zuletzt geändert am 25. Februar 2010)

### § 9 Ort und Zeit der Benutzung

- (1) Das Archivgut wird während der festgesetzten Öffnungszeiten im Leseraum zur Einsichtnahme vorgelegt.
- (2) Das Betreten der Magazine durch Benutzer ist untersagt.
- (3) Die Benutzerin oder der Benutzer hat sich im Leseraum so zu verhalten, dass andere Personen nicht behindert oder belästigt werden. Zum Schutz des Archivgutes ist es insbesondere untersagt, im Leseraum zu rauchen, zu essen oder zu trinken. Kameras, Diktiergeräte, Taschen, Mäntel und dergleichen dürfen nicht in den Leseraum mitgenommen werden.
- (4) Ausnahmen sind mit vorheriger Zustimmung des Aufsichtspersonals zulässig.

### § 10 Vorlage von Archivgut

- (1) Archivgut ist sorgfältig zu behandeln und in gleicher Ordnung und in gleichem Zustand, wie es vorgelegt wurde, spätestens am Ende der jeweiligen Öffnungszeiten wieder zurückzugeben. Es ist untersagt, Archivgut zu beschädigen oder zu verändern.
- (2) Bemerkt die Benutzerin oder der Benutzer Schäden an dem Archivgut, so hat sie/er dies unverzüglich dem Aufsichtspersonal anzuzeigen.
- (3) Das Stadtarchiv/Gemeindearchiv kann den Umfang des gleichzeitig vorzulegenden Archivgutes beschränken; es kann die Bereithaltung zur Benutzung zeitlich begrenzen.
- (4) Auf die Versendung von Archivgut zur Benutzung außerhalb des Stadtarchivs/Gemeindearchivs

besteht kein Anspruch. Ausnahmsweise kann Archivgut an andere öffentliche Archive und zu Ausstellungszwecken auf Kosten der Ausleihenden ausgeliehen werden. Die Versendung kann von Auflagen abhängig gemacht werden. Eine Ausleihe zur Benutzung außerhalb von Archiv- oder Ausstellungsräumen ist ausgeschlossen.

1

2

3

4

5

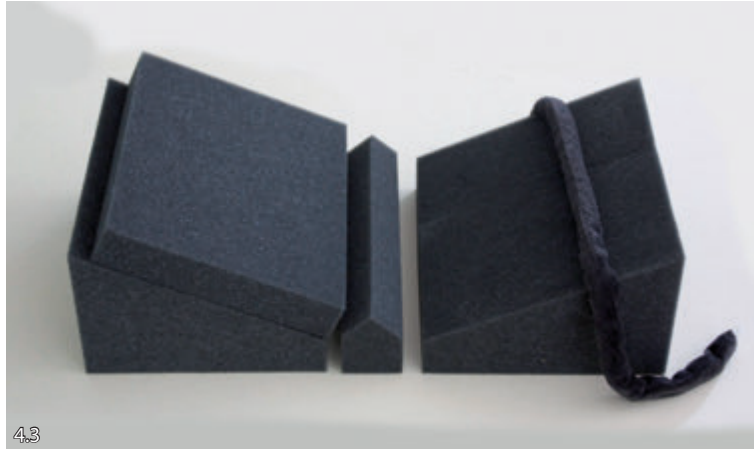
6

7

1

2

3



4

5

6



7

- genügend Platz auf dem Arbeitstisch lassen (Bücher nicht übereinanderstapeln) (Abb. 4.4)
- bei Büchern oder Akten mit festem Rücken (Rücken des Buchblocks klebt direkt auf dem Einband) unbedingt Keilkissen benutzen (Abb. 4.3)
- auf saubere Hände und die Benutzung von Baumwollhandschuhen bei wertvollen Archivalien und Büchern achten



## 4.2

# Benutzung im Benutzerraum oder Lesesaal

Ein Merkblatt für den Umgang mit Archivalien und Büchern spricht den Benutzer persönlich an und ist ein Beispiel für eine vorbildliche Kommunikation, die Benutzer für die Schonung der wertvollen Archivalien und Bücher sensibilisiert.

**Liebe Benutzerin, lieber Benutzer!**

**Zur Erhaltung unseres wertvollen Archiv- und Bibliotheksgutes tragen Sie bei, indem Sie folgende Benutzungsregeln einhalten:**

- In den Lesesaal bzw. Benutzerraum dürfen nur Arbeitsmaterialien mitgebracht werden. Überbekleidung, Schirme, Taschen und andere persönliche Gegenstände sind in den dafür vorgesehenen Schränken einzuschließen.
- Essen, Trinken, Rauchen und die Benutzung von Mobiltelefonen sind im Lesesaal bzw. Benutzerraum nicht gestattet.
- Bitte achten Sie auf saubere Hände und Tischflächen. Dies dient auch zu Ihrem eigenen Schutz.
- Lassen Sie auf Ihrem Arbeitstisch genügend Platz für die schonende Benutzung der Objekte, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Manche Bücher lassen sich aufgrund der Bindetechnik nicht ganz aufschlagen. Bitte berücksichtigen Sie das und benutzen Sie die dafür vorgesehenen **Schaumstoffbücherkeile**, die Sie bei der Aufsicht erhalten.
- Das Befeuchten der Finger zum Umlättern der Buchseiten ist aus gesundheitlichen Gründen nicht ratsam und schadet zudem dem Papier.
- Benutzen Sie zum Markieren von Seiten bitte die dünnen, säurefreien Papiere, welche die Aufsicht für Sie bereithält
- Verwenden Sie für Ihre handschriftlichen Notizen innerhalb des Benutzersaals bitte ausschließlich Bleistifte, schreiben Sie nicht in die Archivalien oder Bücher und benutzen Sie diese nicht als Ihre Schreibunterlage.
- Fotokopien, Fotografien (auch mit Mobiltelefonen), Pausen und Durchzeichnungen von Archivalien dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Archivs und der Bibliothek angefertigt werden. Kopien aus Büchern und Akten fertigt die Aufsicht an.

**Bitte informieren Sie die Aufsicht über vorhandene oder neu entstandene Schäden.**

**Wir bedanken uns vielmals für Ihre Unterstützung bei der Erhaltung wertvollen Kulturgutes.**

1

2

3

4

5

6

7



Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
1 2 3 Recherche und Ausleihe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlage von <b>Findmitteln</b>: Karteien, <b>Katalog</b>, Grobübersichten, <b>Abgabeverzeichnisse</b></li> <li>• Beratung der Benutzer durch die Mitarbeiter</li> <li>• regelmäßige Schulung des Personals, um bestmögliche Betreuung sicherzustellen</li> <li>• vollständige Dokumentation des Ausleihvorgangs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suche in den Beständen durch den Benutzer selbst (Ausnahme Lesesaal, Freihandbereich, Mitarbeiterbenutzung)</li> <li>• <b>Ausleihzettel</b> vergessen</li> <li>• Stellvertreter vergessen</li> <li>• Ausleihe nicht dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• Verlust der Ordnung</li> <li>• Verlust von Objekten durch Verstellen</li> </ul>
4 Ausheben der Archivalien und Bücher aus dem Magazin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Etagenwagen und stabilen Boxen</li> <li>• Sicherung vor Verrutschen auf den Wagen</li> <li>• Ausheben nur durch das hauseigene Personal</li> <li>• <b>Stellvertreter</b> einlegen</li> <li>• Ausleihe dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohes Stapeln</li> <li>• zu große lose Mengen für eine Person tragen</li> <li>• <b>Stellvertreter</b> einlegen vergessen oder falsch platzieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• Vermischung sortierter Unterlagen</li> <li>• Entnahme ist nicht dokumentiert</li> </ul>
5 6 7 Papier/Akten Einzelblätter, Hefte (→ 4.2.1 Ausheben und Reponieren von Akten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schonendes Ausheben (beidhändig)</li> <li>• kein Herausziehen aus Stapeln</li> <li>• vorgefundene Ordnung belassen</li> <li>• nur in Schutzumschlägen ausgeben</li> <li>• vorsichtiges Blättern der Einzelblätter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unachtsamer Umgang</li> <li>• Akten aus Archivkästen herausziehen</li> <li>• Verlust der Ordnung</li> <li>• kein Befeuchten der Blätter mit angelecktem Zeigefinger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• Informationsverlust</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
fotografische Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>wenn möglich, Sicherungskopien ausgeben: <b>Mikrofilm</b>, <b>Digitalisat</b></li> <li>Originale nur mit Baumwollhandschuhen berühren</li> <li>Objekte vorsichtig aus den Schutzbehältnissen herausnehmen</li> <li>Objekte nach Benutzung wieder vorsichtig und richtig (Signaturen) verstauen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>direktes Anfassen des Originals</li> <li>zu großer Lichteinfall</li> <li>Ordnung zerstören</li> <li>Lebensmittel und Getränke am Platz konsumieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanische Schäden</li> <li>Lichtschäden</li> <li>Objektverlust</li> </ul>
Karten/Pläne	<ul style="list-style-type: none"> <li>stabile Transportverpackung (Mappen)</li> <li>Ausheben nur zu zweit</li> <li>Benutzung an einem großen Tisch</li> <li>vorsichtiges Beschweren der Kartenkante mit Sandsäckchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unachtsamer Umgang mit den Großformaten</li> <li>offen tragen</li> <li>einrollen</li> <li>ungeeignete Materialien an Karte und Plan benutzen (z.B. Beschweren mit anderen Büchern)</li> <li>Lebensmittel und Getränke am Platz konsumieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mechanische Schäden</li> <li>Informationsverlust</li> </ul>
Bücher (→ 4.2.2 Ausheben und Reponieren von Büchern)	<ul style="list-style-type: none"> <li>schonendes beidhändiges Ausheben</li> <li>nicht an Einzelteilen ziehen</li> <li>Nutzung von <b>Keilkissen</b></li> <li>vorsichtiges Blättern ohne anfeuchten des Zeigefingers</li> <li>vorgefundene Schäden markieren und melden</li> <li>Fotos und Kunstdrucke in Büchern nicht ohne Handschuhe berühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unachtsamer Umgang</li> <li>zu hohe Stapel</li> <li>völliges, ungestütztes Öffnen von Büchern mit festem Rücken</li> <li>Bücher am oberen oder unteren Teil des Buchrückens herausziehen</li> <li>Lebensmittel und Getränke am Platz konsumieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brechen des Buchrückens</li> <li>mechanische Schäden am Einband</li> <li>Schäden an Einband und Buchblock</li> </ul>
Reponieren des Archiv- oder Bibliotheksguts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollständigkeit der Unterlagen prüfen</li> <li>Objekte auf Schäden kontrollieren</li> <li>ordnungsgemäß verpackt an den ursprünglichen Aufstellungsort zurückbringen</li> <li><b>Stellvertreter</b> entfernen</li> <li>Ausleihe austragen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine abschließende Kontrolle</li> <li>verzögertes <b>Reponieren</b></li> <li>Verpackung unvollständig</li> <li><b>Reponieren</b> an den falschen Platz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>falscher Lagerungsort (Unauffindbarkeit)</li> <li>mechanische Schäden</li> <li>Informationsverlust</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



## 4.2.1 Ausheben und Reponieren von Akten

### Richtige Handhabung

- Archivkasten komplett ausheben
- Akten mit beiden Händen vorsichtig ausheben bis die gesuchte Nummer aufgefunden ist
- Reponieren in der umgekehrten Reihenfolge



### Falsche Handhabung

- nur den Kasten aufstemmen
- Akte herausziehen und später wieder gewaltsam einschieben
- Gefahr von großen mechanischen Schäden an den Akten





## 4.2.2 Ausheben und Reponieren von Büchern

### Richtige Handhabung

- entweder mit der flachen Hand auf den Rücken greifen und das Buch so unterstützt herauskippen
- oder die benachbarten Bücher zurückschieben und das gewünschte Buch mit beiden Händen ausheben (dabei das Buch auch unten abstützen)



### Falsche Handhabung

- ziehen am Kapital
- in den Rücken greifen und ziehen
- an Einzelteilen ziehen
- große Gefahr von mechanischen Schäden am Einband

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

1

2

3



4.16



4.17

4

5



4.18

6

7



4.19



## 4.3

# Transporte vom Außenmagazin in den Benutzerraum oder Lesesaal

Befindet sich das Magazin in einem anderen Gebäude als der Benutzerraum oder Lesesaal, sollten entsprechende Vorkehrungen für den Transport getroffen werden.

Stabile Archivkartons oder leichte Aluminiumkisten als Außenverpackung können Beschädigungen am Archiv- und Bibliotheksgut vermeiden und dienen als einfaches Transportmittel.

Besonders empfindliche und wertvolle Objekte werden am besten durch das Einschlagen in Seidenpapier und Luftpolsterfolie geschützt. Durch das Ausstopfen von leeren Räumen im Transportbehälter, z. B. mit Schaumstoff oder Papier, erhält man einen zusätzlichen Schutz vor Verrutschen des Archiv- und Bibliotheksguts.

Die Transportkisten sollten mit einem Deckel versehen sein, um die Materialien wettergeschützt transportieren zu können. (→ [1.5 Transport und Übergabe](#))

Häufig nachgefragte Unterlagen dürfen nicht ausgelagert werden.



- Häufig nachgefragte Unterlagen nicht auslagern
- Der Transport der Archivalien und Bücher sollte in entsprechenden Transportboxen erfolgen
- Archivkartons, Aluminiumboxen oder ähnliches eignen sich hierfür am besten

1

2

3

4

5

6

7



## 4.4 Die Konversion und das bestandsschonende Digitalisieren von Archiv und Bibliotheksgut

Grundsätzlich gilt: Archiv- und Bibliotheksgut ist nur zu reproduzieren, wenn es dadurch nicht in seiner Erhaltung gefährdet wird.

Als Ausnahme gilt das Kopieren von stark geschädigten Objekten als letzte Form der Informationssicherung vor dem endgültigen Zerfall (Ersatzverfilmung).

Eine Reproduktion (Kopie) sollte möglichst nur durch geschultes Personal vorgenommen werden. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass dem herkömmlichen Kopierer oder Tischscanner in jedem Fall eine Digitalkamera ohne Blitz oder ein Aufsicht-Scanner vorzuziehen ist. Besonders schonend ist der Scan mit einem Buchscanner, bei dem gebundene Bücher mit verstellbaren Wippen zurechtgelegt werden können. Gerade gebundene Quellen und Bücher leiden durch das Anpressen im Normalkopierer oder Flachbettscanner, da die Bindung im Rückenbereich zu stark beansprucht wird. Auch schädigt die zwar nur kurz andauernde, aber starke Lichteinwirkung und Erwärmung beim Belichtungsvorgang die Objekte. Es ist empfehlenswert, beschädigte und häufig genutzte Archivalien oder Bücher durch ein **Digitalisat**, einen **Mikrofilm (Mikrofiche)** oder

ein **Reprint** zu ersetzen, um das Original so vor unsachgemäßer Benutzung zu schützen. Deshalb ist zu erwägen, den Benutzern (nach Klärung der Rechte) die Benutzung der Digitalkamera zu erlauben, denn so können die Materialien geschont werden.



4.21

- Beim Kopiervorgang auf einem herkömmlichen Kopierer wird starker Druck auf den Rücken des gebundenen Archiv- und Bibliotheksgutes ausgeübt
- Dies führt zu irreversiblen Schäden an Einband und Bindung
- Digitalisate, Mikrofilme, Reprints etc. sind Möglichkeiten zur Schonung der Originale (→ 4.4.1 Schutz-, Sicherungs- und Ersatzverfilmung)

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Kopieren Kopierlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lose Blätter</li> <li>• Zweitexemplare für Kopien nutzen</li> <li>• Original schonen (Kopierer mit <b>Buchwippe</b> verwenden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überformate kopieren</li> <li>• historisch wertvolle Unterlagen kopieren</li> <li>• empfindliche Materialien (z. B. Fotos) kopieren</li> <li>• gebundene Akten oder Bücher im Flachbettscanner oder Kopierer reproduzieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• <b>irreversible</b> Lichtschäden</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Fotografieren Blitzlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• für Karten, Pläne und sonstige Überformate</li> <li>• gebundene Objekte zum Fotografieren mit <b>Buchwiege</b> abstützen</li> <li>• Stativ nutzen, um die vorhandene Lichtmenge auszunutzen</li> <li>• Auflösung höchstmöglich</li> <li>• original unbearbeitetes <b>RAW</b>-Format</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte zum Fotografieren extrem aufschlagen</li> <li>• oft mit Blitzlicht fotografieren (jedoch ist eher die Wärmeentwicklung des Lichts schädlich für die Materialien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mechanische Schäden</li> <li>• <b>irreversible</b> Lichtschäden</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>
Digitalisierung (Scannen) (→ 3.7.9 Digitale Medien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TIFF</b>-Format unkomprimiert (Bild)</li> <li>• <b>JPEG 2000</b></li> <li>• 300 dpi Auflösung</li> <li>• schreibgeschützt abspeichern</li> <li>• Buchwippe und Buchwiege zum schonenden Digitalisieren nutzen</li> <li>• <b>OCR</b>-Text als <b>PDF/A</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu geringe Auflösung</li> <li>• komprimierte Formate</li> <li>• gebundene Objekte beim Digitalisieren durch eine Glasplatte andrücken</li> <li>• proprietäre Formate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung für Ausstellungen, Publikationen o. ä. nicht möglich</li> <li>• mechanische Schäden</li> </ul>
Mikroverfilmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• haltbare Polyestersilberfilme benutzen</li> <li>• <b>Masterband</b> einlagern</li> <li>• Kopien davon zur Benutzung freigeben</li> <li>• Buchwippe und Buchwiege zum schonenden Verfilmen nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schlechtes Filmmaterial mit kurzer Lebensdauer verwenden (z. B. <b>Acetatfilm</b>)</li> <li>• Verfilmung selten gefragter Bestände und dann trotzdem die gefährdeten Originalbestände ausleihen</li> <li>• Lagerung bei zu hohen Temperaturen über 21 °C</li> <li>• verfilmte Originale vernichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kurze Lebensdauer</li> <li>• Informationsverlust</li> <li>• <b>Essigsäure-Syndrom</b> (Acetatfilm)</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7





## 4.4.1

# Schutz-, Sicherungs- und Ersatzverfilmung

Die Verfilmung, **Digitalisierung** bzw. die **Reproduktion** von Originalen gilt neben den Schutzmaßnahmen im baulichen und lagerungstechnischen Bereich sowie der Konservierung und Restaurierung, als dritte, zumeist unterstützende Maßnahme der Bestandserhaltung.

Die **Sicherungsverfilmung** wird schon seit den 1930er Jahren als Möglichkeit des Informationserhalts schriftlicher Kulturdenkmäler genutzt. Bereits seit mehreren Jahrzehnten betreibt die Bundesrepublik Deutschland die Verfilmung wichtigster Archivalien auf **Rollfilmen**. Die erstellten **Masterfilme** werden in einem atombombensicheren Bunker im Schwarzwald verwahrt, um im Falle eines Verlustes die Informationen der Dokumente zu erhalten.

**Mikrofilme** erscheinen derzeit als die sicherste Form der Informationsbewahrung, da der Datenträger eine lange Haltbarkeit (bei sachgemäßer Lagerung ca. 500 Jahre) bietet.

Eine weitere Methode zur Sicherung der Originale ist die **Schutzverfilmung**. Durch von den **Masterfilmen** erstellten **Mikrofiches** oder **Mikrofilmen**, welche mittels eines Lesegeräts eingesehen werden können, haben Benutzer die Möglichkeit, Dokumente zu lesen, ohne die Originale zu gefährden.

Komfortabel zu nutzen, sind die mittlerweile oft bei Verfilmungen parallel angefertigten digitalen Daten (z. B. Bild- und Textdateien, die auch mit einer Volltextsuche koppelbar sind), welche am PC angesehen werden können. (→ **3.7.9 Digitale Medien und digitale Datenträger**)

Anzumerken ist, dass sich die **Langzeitarchivierung** digitaler Daten derzeit problematisch gestaltet, weil noch keine endgültigen Strategien für die Sicherung der oftmals großen Datenmengen gefunden wurden.

Ist eine Archivalie oder ein Buch z. B. durch einen Schimmelschaden oder starke Säurehaltigkeit vom endgültigen Verlust bedroht, so erhält eine **Ersatzverfilmung** die Information der Quellen. Buchschonende **Auflichtscanner** und Digitalkameras bieten auch kleineren Archiven und Bibliotheken die Möglichkeit der Verfilmung bzw. der Reproduktion.

Schutz-, Sicherungs- und Ersatzverfilmung dienen dem Schutz häufig genutzter Archivalien oder Bücher bzw. dem Ersatz nicht mehr zu restaurierender und deswegen nicht mehr benutzbarer Originale.

Um die empfindlichen Originale zu häufiger Benutzung zu schützen, sollten solche Verfahren schon frühzeitig eingeleitet werden, um so später aufwändige und kostenintensive Restaurierungsmaßnahmen oder Informationsverluste zu vermeiden.

Anzumerken ist jedoch, dass die **Digitalisierung** nicht die Originale ersetzen kann. Denn die Archivalie oder der seltene Druck bergen neben den gedruckten oder geschriebenen Fakten zumeist eine Fülle anderer zeithistorischer Informationen (Einband, Vermerke, Papierbeschaffenheit, Tinten usw.), die durch eine bloße **Konversion** verloren gehen.

- Mikrofilme haben bei optimalen Lagerungsbedingungen eine ca. 500-jährige Haltbarkeit
- Frühzeitige Schutzverfilmung ist bei empfindlichen Materialien sinnvoll
- Langzeitarchivierung von digitalen Daten muss sichergestellt sein (→ **3.7.9 Digitale Medien und digitale Datenträger**)

Anwendung	Verfahrensmerkmale	Vorteile	Nachteile	Anbieter
optimale Datendigitalisierung von Texten und Fotos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Buchscanner</b></li> <li>• <b>Auflichtscanner</b></li> <li>• Digitalkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfaches, benutzerfreundliches Verfahren (Benutzung komfortabler als bei <b>Mikrofiches</b>)</li> <li>• schont die Originale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• empfindliche Materialien (Urkunden, Gegenstände) können durch Abdeckung der Scanner geschädigt werden</li> </ul>	Anbieter sind unter <a href="http://www.forum-bestandserhaltung.de">www.forum-bestandserhaltung.de</a> zu ermitteln
Digitalisierung von Text mit Volltextsuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scannen durch <b>OCR-Verfahren</b></li> <li>• Vollständigkeit der Übertragung dabei ständig prüfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche in den Unterlagen möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unvollständige Texte und Übertragungsfehler möglich</li> </ul>	
Mikroverfilmung auf s/w Polyestersilberfilm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rollfilm</b></li> <li>• <b>Mikrofiche</b></li> <li>• als Neuentwicklung gibt es seit März 2010 auch die Möglichkeit der Verfilmung auf <b>Farbmikrofilm</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• langlebiges Speichermedium</li> <li>• zusätzliche Digitalisierung für einfachere Benutzung möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 35 mm s/w <b>Rollfilm</b> oft kein angemessener Ersatz für farbige Originale</li> </ul>	
Reprint (vor allem in Bibliotheken)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fotomechanischer Nachdruck</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutz des Originals</li> <li>• unveränderte Form des Originals</li> <li>• Möglichkeit alterungsbeständige Papiere und Druckverfahren zu verwenden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• großer Aufwand</li> <li>• kostenintensiv</li> </ul>	

1

2

3

4

5

6

7



## 4.5

# Die Benutzung außerhalb des Archivs und der Bibliothek (Ausleihe und Fernleihe)

Der Versand von Unterlagen birgt ein hohes konservatorisches Risiko und darf nur auf wenige Sonderfälle beschränkt werden.

Die Ausleihe von wertvollen Stücken sollte nur an andere Archive, Bibliotheken oder Museen mit konservatorisch und sicherheitstechnisch einwandfreien Gegebenheiten erfolgen, um so Gefahren zu minimieren. (→ [6. Ausleihe für Ausstellungen](#)) Zunächst muss geprüft werden, ob die Anfertigung von **Digitalisaten**, evtl. Reprints oder, in bestimmten Fällen, beglaubigten Kopien nicht ausreicht. Die Abgabe an Gerichte oder die eigenen Verwaltungen kann in der Regel nicht abgelehnt werden. In jedem Fall sollte man auf eine rasche Rückgabe bestehen.

In jedem Fall ist es ratsam die Ausleihe lückenlos zu dokumentieren und sich die Abholung quittieren zu lassen.



4.22

- Die dienstliche oder private Ausleihe von wertvollen Archivalien und Büchern birgt ein hohes konservatorisches Risiko und sollte sorgfältig geprüft werden

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Privatpersonen oder Einrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalisieren</li> <li>• Fotokopieren</li> <li>• Fotografieren</li> <li>• beglaubigte Kopie oder Reprint</li> <li>• Ausleihe in den Lesesaal</li> <li>• außer Haus Ausleihen in Bibliotheken beschränken (z. B. nur interne Ausleihe oder nur moderne Medien ausleihen)</li> <li>• Ausleihe quittieren lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herausgabe der Originale an Privatpersonen</li> <li>• keine Ausleihen von Büchern vor 1900</li> <li>• Ausleihe nicht dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust der Objekte</li> <li>• Schäden durch unsachgemäße Behandlung</li> </ul>
Gerichte, Ämter, Verwaltungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beglaubigte Kopie - wenn nicht anders möglich, dann das Original ausleihen</li> <li>• Zeitpunkt der Rückgabe zeitnah festlegen</li> <li>• Abgabe vermerken</li> <li>• Eigentum auf der Akte (Ausleihzettel) kenntlich machen</li> <li>• Ausleihe quittieren lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu lange Ausleihen</li> <li>• keinen Ausleihzettel nutzen</li> <li>• Ausleihe nicht dokumentieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust der Akte</li> <li>• Wissen um Eigentum kann verloren gehen</li> </ul>
Verpackung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschlagen in Seidenpapier</li> <li>• abpolsternde Verpackungen mit Luftpolsterfolie</li> <li>• Archivkarton oder andere Schutzkartonagen</li> <li>• alterungsbeständiger Umschlag</li> <li>• Blattzählung durchführen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lose Blätter aus dem Zusammenhang reißen</li> <li>• bei der Verpackung sparen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlust einzelner Seiten</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

PROTOCOLLUM IUDICI

ALÉ

D. A. R. S.

MDCCX

SCIBNATUS

DN JOHANNES ERASMUS DE  
rentery et Rhoda, Eques S. R. I.  
cia Casarea Magistratus Com  
siliarius.

HERIBRICE MOENO FRANCO

PRETOR

ADHOC

Dn Elias Philippus Glock  
Dn Johannes Melchior  
Dn Johannes Scordius  
Dn Johannes Sotthredus  
Dn Johannes Conradus Sondert

## Materialschäden

# 5



1

2

3

4

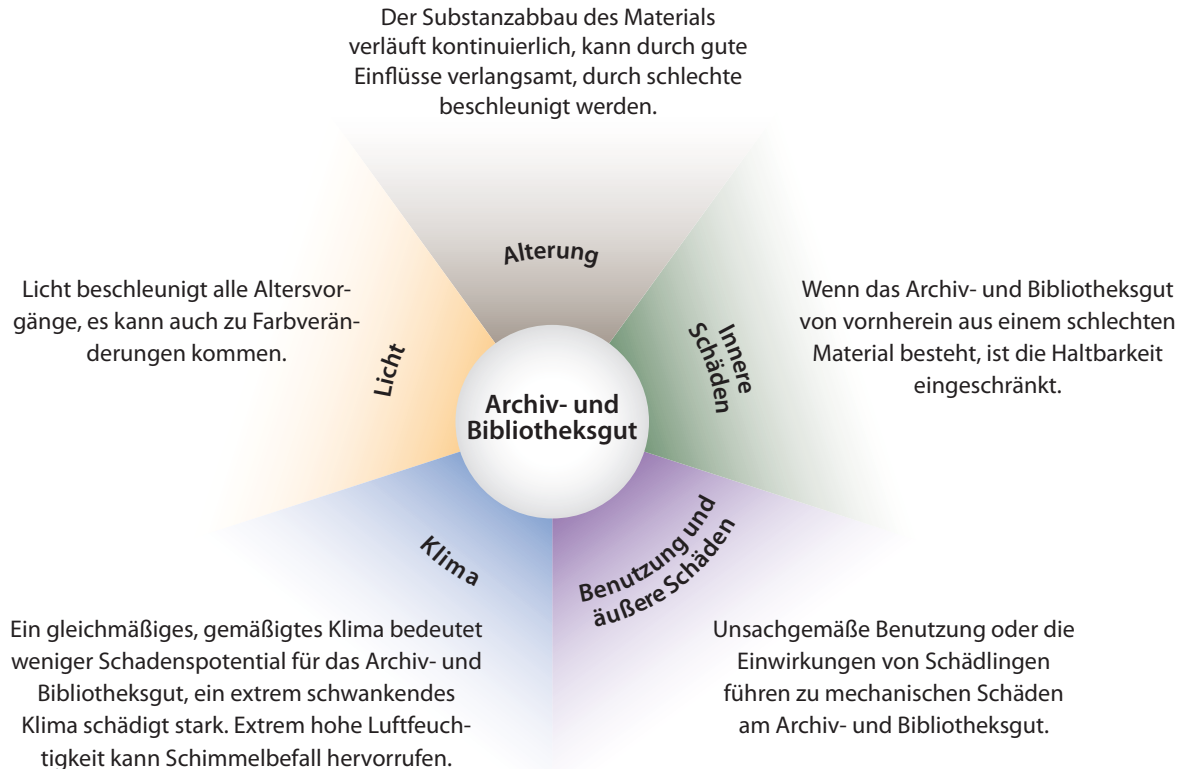
5

6

7

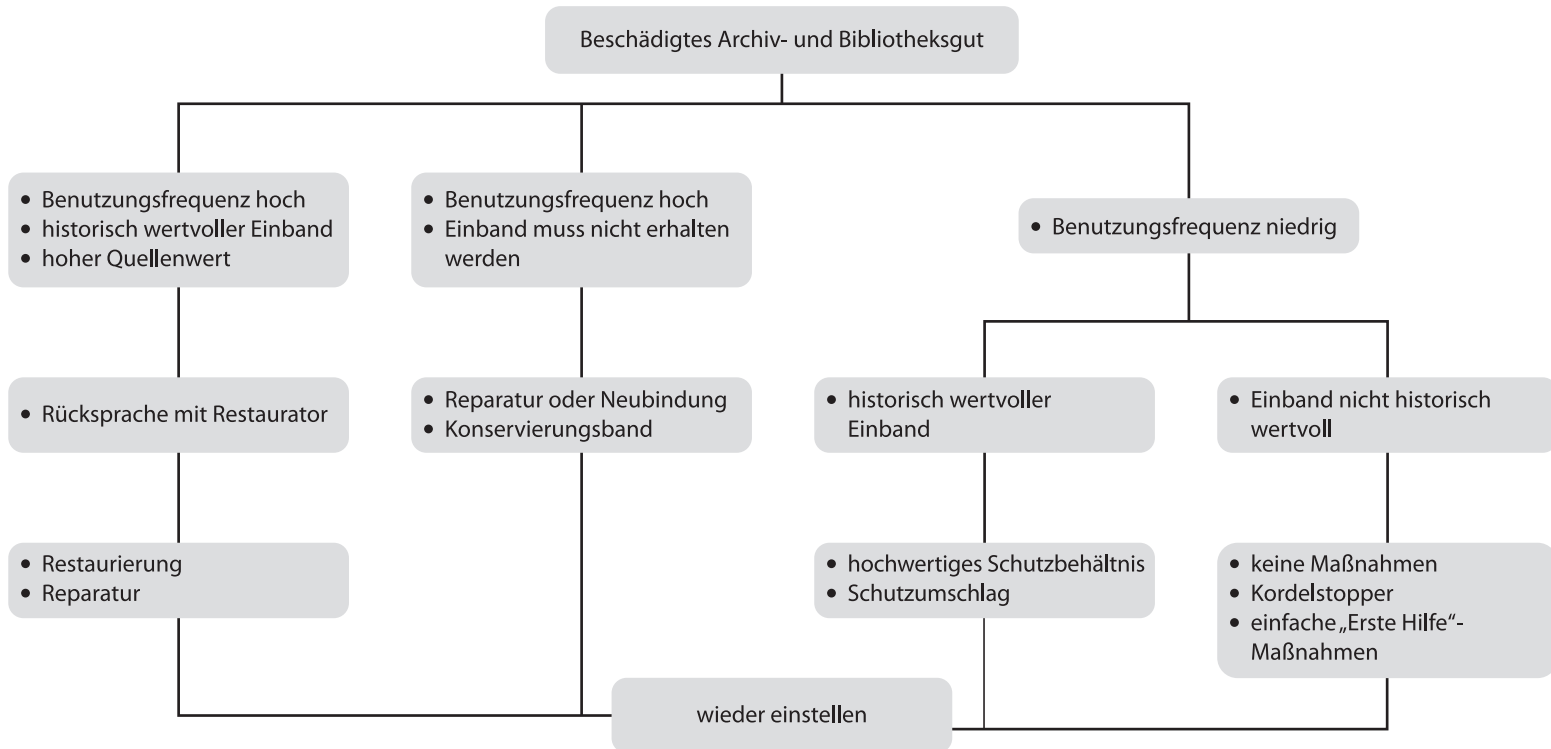


## 5. Endogene und exogene Faktoren von Materialschäden





## Risikomatrix im Fall von beschädigtem Archiv- und Bibliotheksgut



1

2

3

4

5

6

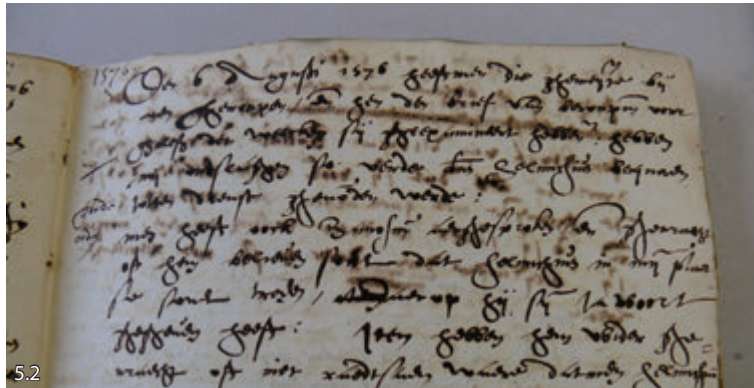
7





## 5.1

# Materialschäden durch chemische Einwirkungen



1

2

3

4

5

6

7



## 5.1.1 Problematik säurehaltiges Papier

Ein ernsthaftes Problem zeitgenössischen Archiv- und Bibliotheksgutes sind die zumeist **säurehaltigen** Papiere. Im Gegensatz zu den haltbaren **Hadernpapieren**, die hunderte von Jahren fast unbeschadet überstanden haben, weisen die modernen Blätter eine starke Vergilbung und eine hohe Brüchigkeit auf. Papier altert stetig. Bei guten **Hadernpapieren** geht dieses Altern (je nach äußeren Bedingungen) jedoch nur sehr langsam vor sich.

Bei **säurehaltigen** Papieren sind die Abbauprozesse stark beschleunigt.

Die Gründe für diese Phänomene sind in der Industrialisierung der Papierherstellung zu finden. Durch die stetig erhöhte Zahl der Publikationen stieg auch der Papierbedarf sprunghaft an. Daher mussten Technologien entwickelt werden, um eine höhere Rohstoffausbeute sowie eine schnellere Herstellung des Papiers zu erreichen.

Die erste dieser neuen Techniken war der 1670 eingeführte Holländer, eine Stoffmühle, die schneller und effizienter arbeitete, und das langsame Stampfwerk ablöste. Es wurde überflüssig, die Hadernstoffe längere Zeit in Kalkbrühe zu lagern, um sie auf das Zerkleinern vorzubereiten. Die Kalkbrühe hatte aber den Vorteil, dass

**Calciumcarbonat** in die Papiere gelangte, welches als **alkalische Reserve** zur Verlangsamung von Alterungsvorgängen und Abbauprozessen auch in der heutigen Restaurierung eingesetzt wird.

Eine weitere Verschlechterung des Papiers war die Erfindung der **sauren Harzleimung** von M. F. Illig (1806), die es möglich machte, den Papierfaserstoff vor dem Schöpfen der Einzelblätter im Ganzen zu leimen. Die aufwändige Einzelblattleimung wurde dadurch eingespart. Die Papiere wiesen aber schon im Moment der Fertigstellung einen sauren **pH-Wert** auf.

Die dritte Neuerung in der Papierherstellung, die zu der starken Vergilbung der Papiere führte, war die Erfindung des **Holzschliffs** von F. G. Keller (1844), die

zerkleinertes Holz zum Hauptbestandteil der Papierherstellung machte. Somit zählte dieses Papier ab der zweiten Hälfte des 19. Jhds. bis etwa 1920 zu den am wenigsten dauerhaften Erzeugnissen der Papiergeschichte. Die schlechte Qualität des mechanisch zerkleinerten **Holzschliffs** wurde in der Weiterentwicklung durch chemischen Aufschluss zu hochwertigem **holzfreiem Zellstoff** verbessert. Ab den 80er Jahren des 20. Jhds. stellte man die Technologie der **Harzleimung** aus Kostengründen auf **Neutralleimung** um, so dass die heutigen Schreib- und Druckpapiere wieder säurefrei und mit Ausnahme von **Recyclingpapieren** auch größtenteils holzfrei (d. h. ohne **Lignin** und **Harzanteile**) hergestellt werden.

- Papiere vor 1850 altern (bei guten Lagerungsbedingungen) herstellungsbedingt nur sehr langsam
- Papiere nach 1850 (bis ca. 1980) tragen im Allgemeinen schon ab der Herstellung einen großen Säureanteil in sich und altern schneller
- Papiere, die nach 1980 hergestellt wurden, sind zumeist neutral geleimt, säurefrei und in den höheren Qualitäten auch holzfrei

1

2

3

4

5

6

7

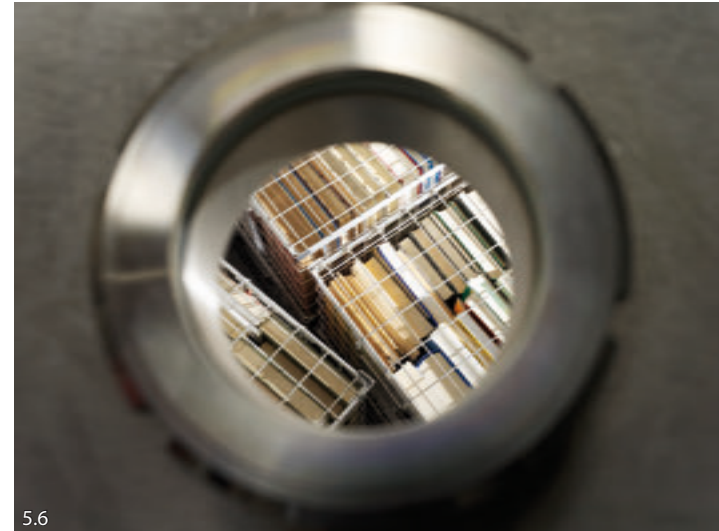


## 5.1.1.1 Massenentsäuerung

In Archiv- und Bibliothekskreisen wird in den letzten Jahren verstärkt auf die **Massenentsäuerung** (Abb. 5.6.1) gesetzt. Bei diesen Verfahren wird das Papier neutralisiert und mittels Carbonaten oder Oxiden von Calcium oder Magnesium eine **alkalische Reserve** eingebracht. Dadurch verlangsamen sich die Abbauprozesse, da die **alkalische Reserve** neu entstehende Säuren (entstanden durch innere Abbauprozesse oder Schadstoffe von außen) neutralisiert. Dieses Verfahren kann jedoch nur den Ist-Zustand des Papiers erhalten. Es findet keine oder nur eine geringe Festigung des Papiers statt und die Abbauprodukte verbleiben im Papier.

Nur bei einer längeren wässrigen Behandlung (d. h. einer mehrmaligen Wasserbadbehandlung (Abb. 5.27) des Papiers) kann eine wirkliche Festigung des Papiers erfolgen. Die kurzkettingen, abgebauten Anteile der **Cellulose** werden hierbei ausgeschwemmt, die Papierfasern quellen auf und verfilzen sich stärker. Das vorher brüchige und steife Papier ist wieder flexibler und benutzbarer.

Eine solche wässrige Behandlung ist aber nur bei einer restauratorischen Einzelblattbehandlung denkbar. Für gebundene Exemplare kommt sie nicht in Frage.



5.6

- Massenentsäuerung neutralisiert das Papier und bringt eine alkalische Reserve in das behandelte Papier ein
- Ein bereits brüchiges Blatt wird auch nach einer Massenentsäuerung brüchig und nicht mehr lange benutzbar sein, wenn es nicht durch zusätzliche Maßnahmen stabilisiert wird
- Die Entscheidung für eine Massenentsäuerung sollte so früh wie möglich getroffen werden, da so die größte Lebensdauerverlängerung der Objekte möglich ist



5.6.1

1

2

3

4

5

6

7



## 5.1.1.2

# Begleiterscheinungen der verschiedenen Methoden der Massensäuerung

Auf dem Markt gibt es drei Verfahren: die nichtwässrige, die wässrige und die trockene Massensäuerung. Für gebundene Objekte aber auch ungebundenes Sammlungsgut (Bibliothek und Archiv) bietet sich der nichtwässrige Prozess an. Dieser ist effektiver als die trockene Methode. Es sind aber Nebenwirkungen wie Farbveränderungen oder Auslaufen und Aufquellen der Tinten zu erwarten. Farbinstabile Einbände, Leder- und Pergamenteinbände sollten nur mit Einschränkungen behandelt werden.

Sinnvoll ist die Massensäuerung nur für Bände, in denen das Papier noch stabil genug ist, aufgrund der Herstellungszeit (ca. 1850 - 1985) aber von einer Säureschädigung auszugehen ist.

Für Einzelblätter und ungebundenes oder ausbindbares Archiv- und Bibliotheksgut kann neben der nichtwässrigen Methode die wässrige angewendet werden. Durch die Behandlung in einem Bad wird eine leichte Papierfestigung erreicht. Denn die wässrige Behandlung birgt vor allem den Vorteil der leichten Faserquellung, sowie der Leimung mit Methylcellulose und damit eine messbare Flexibilisierung und Festigung des Papiers. Diese ist jedoch

nicht vergleichbar mit der individuellen wässrigen Einzelbehandlung.

Nachteilig sind Veränderung im Papier (leichte Gelbfärbung, starke Welligkeit, Follierung jedes Aktenblattes mit einem sichtbaren Stempel) und das (im Gegensatz zur nichtwässrigen Methode) stärkere Auslaufen, insbesondere bei roten, grünen und blauen modernen Tinten und manchen Stempelfarben, auch wenn dem Bad ein Fixiermittel beigegeben ist, welches viele Tinten festigt.

Noch nicht ganz geklärt ist die Wirkung des erreichten hohen pH-Werts, der sich durch die Verwendung von Magnesiumhydrogencarbonat einstellt. Dieser kann unter Umständen Abbauprozesse bei stark sauren und holzschliffhaltigen Papieren beschleunigen (alkalischer Abbau). Eine schonendere, weil im geringeren pH-Wert angesiedelte Entsäuerung, stellt die Entsäuerung mit einem Calciumcarbonatanteil dar.

Die nichtwässrige Behandlung beinhaltet meistens eine Vortrocknung im Vakuum, dann werden die Materialien mit einem gelösten Wirkreagenz (z. B. Lösemittel mit Magnesiumoxid) geflutet. Nach der Behandlung erfolgt eine Rekonditionierung, um die entzogene Feuchtigkeit wieder in die Bücher einzubringen. Durch diese extreme Vortrocknung und Rekonditionierung kommt es zu "Streß" im Cellulosegeflecht. Neuere Methoden der nichtwässrigen Entsäuerung verzichten fast gänzlich auf die schädigende Vortrocknung.

Die trockene Entsäuerung, bei der die Carbonate (Magnesium und Calcium) trocken zwischen die vorkonditionierten Bände geblasen werden, lässt weniger Nebenwirkungen erwarten. Die Eindringtiefe der Carbonate ist aber nicht in jedem Fall zufriedenstellend und die vollständige Neutralisierung sowie Einbringung einer ausreichenden alkalischen Reserve fraglich.

- Nebenwirkungen wie Verwellen, Farbveränderungen, Auslaufen und Aufquellen der Tinten sind zu erwarten
- Farbinstabile Einbände, Ganzledereinbände und Ganzpergamenteinbände sind nur unter Vorbehalt zu behandeln
- Stabilität des zu behandelnden Papiers berücksichtigen

Anwendung	Verfahrensmerkmale	Vorteile	Nachteile	Verfahren
nichtwässriges Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>starke Dehydrierung der Objekte im Vakuum oder nur geringe Vortrocknung</li> <li>Einbringung eines Lösemittels mit alkalischen Agenzien</li> <li>Durchdringung der Papiere</li> <li>Nach Behandlung: <b>Rekonditionierung</b> der Objekte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entsäuerung großer Bestände möglich</li> <li><b>Agenzien</b> werden durch die Lösemittel gut in die Objekte eingebracht</li> <li>gebundene sowie ungebundene Objekte behandelbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zahlreiche Nebenwirkungen, wie Auslaufen der Druckfarben und Beschriftungen, möglich</li> <li>Verfärbungen</li> <li>mechanische Verformungen der Einbände</li> <li>Leder und Pergamentbände unter Vorbehalt behandelbar (zu starke Belastung durch die Vortrocknung)</li> <li>u. U. zu hoher <b>pH-Wert</b></li> </ul>	<p>Zu allen Verfahren gibt es verschiedenste Anbieter mit unterschiedlichen Wirkreagenzien und Nachhaltigkeiten. Man sollte sich am besten von einem Restaurator beraten lassen, ob und welches Verfahren für den eigenen Bestand am besten geeignet ist. Möglich sind auch Probeentsäuerungen, bei denen die zu erwartenden Nebenwirkungen getestet werden können. Anbieter sind unter <a href="http://www.forum-bestandserhaltung.de">www.forum-bestandserhaltung.de</a> zu ermitteln</p>
wässriges Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzelblattbehandlung</li> <li>Bad der Einzelblätter in einer kombinierten Lösung aus Fixierung, Entsäuerung und Nachleimung in einem Arbeitsgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entsäuerung mittlerer Mengen möglich</li> <li>geringe Festigung und Flexibilisierung der Blätter zu erwarten</li> <li>ungebundene Objekte behandelbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine gebundenen Objekte behandelbar</li> <li>viele Vorarbeiten</li> <li>Auslaufen von Schriften und Farben möglich</li> <li>Vergilben der Papiere</li> <li>u. U. zu hoher <b>pH-Wert</b></li> </ul>	
Feinstaub-Verfahren (trockene Entsäuerung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>zweimalige relativ schonende Vakuumierung der Bände</li> <li>Einblasen der feinstaublichen Agenzien</li> <li><b>Rekonditionierung</b>, damit die Wirkstoffe so tief wie möglich eindringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entsäuerung mittlerer Mengen möglich</li> <li>gebundene sowie ungebundene Objekte behandelbar</li> <li>kaum chemische Nebenwirkungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>die Wirkstoffe dringen nicht tief genug ein (ein Drittel von jeder Seite)</li> <li>Verfärbungen am Schnitt durch Einblasen starker Alkalien</li> <li>Weißliche Ablagerungen der Agenzien können zurückbleiben</li> </ul>	

1

2

3

4

5

6

7



### 5.1.1.3

## Chancen und Risiken der Massenentsäuerung

Erst 2008 wurde von mehreren Projektpartnern, u. a. der Deutschen Nationalbibliothek und der Staatsbibliothek zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz mit Unterstützung des KUR-Programms der Kulturstiftung des Bundes und der Kulturstiftung der Länder, eine langfristige Untersuchung zur „Nachhaltigkeit der Massenentsäuerung“ von Bibliotheksgut gestartet. Die Ergebnisse dieser Studie sind im Frühjahr 2012 in einer Publikation veröffentlicht worden. Grundtenor dieser Ergebnisse ist, dass die Massenentsäuerung als Strategie zur Neutralisierung und Anlage einer alkalischen Reserve chemisch funktioniert und in zahlreichen Untersuchungen der letzten Jahrzehnte, die Nachhaltigkeit der Massenentsäuerung bewiesen werden konnte. Trotz allem besteht noch ein großer Forschungsbedarf, um die vorhandenen Verfahren zu verbessern. So sollen Nebenwirkungen so gering wie möglich gehalten werden, die alkalische Reserve erhöht, die Objekte gleichmäßig und durchgehend entsäuert und die mechanische Belastung des Archiv- und Bibliotheksgutes verringert werden, z.B. durch weniger Vortrocknung und keine mechanischen Manipulationen während des Entsäuerungs Vorganges.

Akten und Bücher, die noch stabil genug wären, um eine Massenentsäuerung (bedeutet auch eine große mechanische Belastung) auszuhalten, stehen

zumeist noch gar nicht im Fokus der Bestandserhaltung. Hier muss ein Umdenken geschehen, denn je stabiler die Objekte sind, desto höher ist die mögliche Lebensverlängerung durch die Entsäuerung und die Anlage einer ausreichenden alkalischen Reserve zu beurteilen.

Wichtig neben der Möglichkeit der Entsäuerung ist natürlich zusätzlich eine gute alterungsbeständige Verpackung, eine lichtgeschützte Aufbewahrung und ein schwankungsarmes stabiles Klima als Werkzeug der Bestandserhaltung zu etablieren. Wird für eine Massenentsäuerung plädiert, so sollte man sich mit anderen Einrichtungen absprechen, um die Geldressourcen sinnvoll einzusetzen und nicht überall die gleichen Bestände zu behandeln. Eine bundesweite Datenbank und eine engere Zusammenarbeit der größeren Archive und Bibliotheken wären hierbei wünschenswert. Vorbild hierfür könnte der schon bestehende länderübergreifende Austausch über Mikroverfilmungsprojekte sein.

Für stark nachgefragte Bestände sind parallel zur Entsäuerung eine **Digitalisierung** (→ 4.4 Die Konversion von Archiv- und Bibliotheksgut) in Erwägung zu ziehen.

Bei bereits sehr brüchigen Beständen kann eine Massenentsäuerung unter Umständen mehr zerstören als erhalten. Die Behandlung verlangsamt zwar den Zerfallsprozess, kann diesen jedoch niemals stoppen oder umkehren.

Es ist also bei jedem Bestand kritisch zu prüfen, ob Methoden der Konservierung ergänzt durch Digitalisierung (Benutzungsstopp der Originale, Informationserhalt) nicht in solchen Fällen sinnvoller das Ziel der Langzeitaufbewahrung erfüllen. Der Anteil des Archiv- und Bibliotheksgutes, dessen Informationsgehalt und gleichzeitig auch dessen äußere Form erhalten werden muss, ist in der restauratorischen Einzelbehandlung schonender und individueller zu bearbeiten als mit einer Massenbehandlung. Bei solchen Vorhaben sollte man sich dringend von Restauratoren beraten lassen.

- **Entscheidet man sich bei stabilen, aber betroffenen Beständen (zwischen 1850 und ca. 1985) frühzeitig für eine Massenentsäuerung ist die größtmögliche Lebensdauererlängerung zu erreichen**
- **Eine Behandlung der Bestände durch Entsäuerung kann den Zerfallsprozess nur verlangsamen, niemals aber stoppen oder umkehren**



## 5.1.2

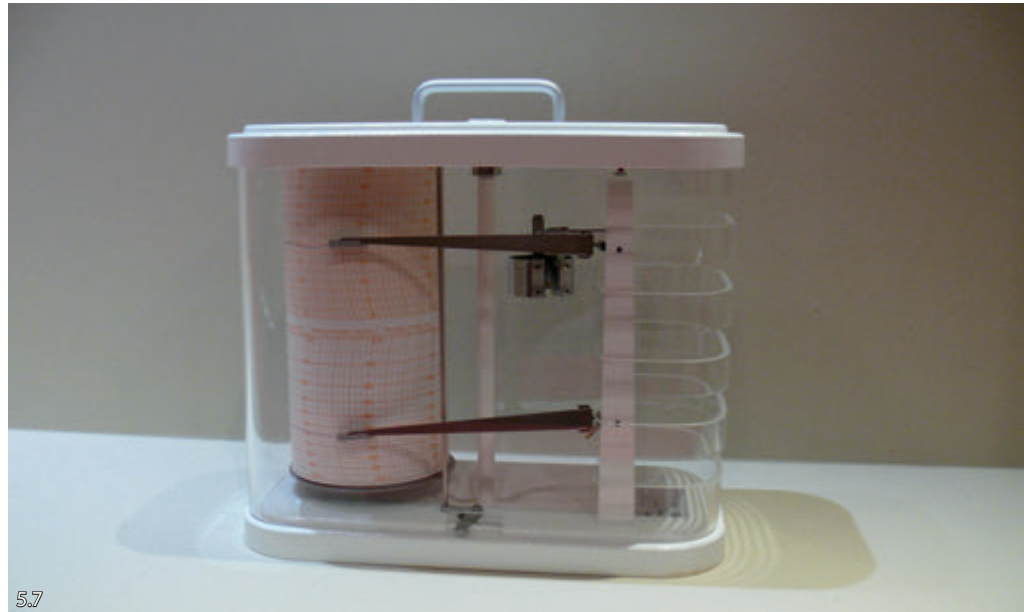
# Verlangsamung von chemischen und biologischen Schäden an Archiv- und Bibliotheksgut

Die Alterung der aufbewahrten Materialien läuft kontinuierlich und unumkehrbar ab. Viele Faktoren beeinflussen jedoch die Geschwindigkeit der Alterung.

Zum einen kann dies in der Herstellung der Materialien (endogen: saure Harzleimung, Holzschliff mit Lignin), zum anderen aber auch in Gegebenheiten, die das Material von außen beeinflussen (exogen: Licht, Temperatur, Luftschadstoffe, Art der Verpackung), begründet liegen.

Während man die bei der Herstellung eingebrachten Reagenzien, wie zum Beispiel der sauren Harzleimung, kaum positiv beeinflussen kann, so bleibt im Bereich der Umwelteinflüsse ein großer Spielraum (→ 3. Lagerung), um die Alterung der Materialien zu verlangsamen.

Unter chemischen und biologischen Schäden versteht man Problematiken wie: Säureschäden an Papier, Lederzerfall, Tinten- und Farbfraß, Rostschäden und Schäden, die durch Licht- und Lufteinwirkungen (Schadstoffbelastung) sowie durch Mikroorganismen (Schimmel) auftreten.



5.7

- Die Alterung der Materialien läuft kontinuierlich ab und kann nicht gestoppt werden
- Im Bereich der Umwelteinflüsse hat man viele Möglichkeiten zur Verlangsamung der Alterung (Stichwort: schwankungsarmes Klima)
- In diesen Fragestellungen den Rat von Restauratoren einholen!

1

2

3

4

5

6

7



Problem	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
säurehaltiges Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>lichtgeschützte, klimatisch einwandfreie Lagerung</li> <li>direkte Umhüllung aus <b>säurefreien, alterungsbeständigen</b> Materialien (→ 3.7.1 Einzelblätter und Kleinschriften)</li> <li>Entsäuerung und Anlage einer <b>alkalischen Reserve</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>starker Lichteinfall (besonders <b>UV-Licht</b>)</li> <li><b>säurehaltige</b> Umhüllungen</li> <li>starke mechanische Beanspruchung</li> <li>hoher Schadstoffeintrag (→ 3.5 Sauberkeit im Magazin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säureschäden</li> <li>Vergilbungen</li> <li>Verbräunungen</li> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benutzung wenn möglich einschränken</li> <li><b>Digitalisate</b> und <b>Mikrofilm</b> herstellen und nur noch dieses zur Benutzung freigeben</li> <li>verfilmte Originale nicht vernichten!</li> <li>Entsäuerung der Bestände erwägen</li> </ul>
säurehaltige Verpackung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ersetzen durch alterungsbeständige Verpackungen</li> <li>alternativ: Schutzumschlag aus säurefreiem Material direkt am Original (→ 5.2.6.1 „Erste Hilfe“-Maßnahmen an Akte und Buch)</li> <li>bei Originalerhalt der Verpackung: Entsäuerung und Anlage einer <b>alkalischen Reserve</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>direkter Kontakt der säurehaltigen Verpackung zum Original</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Säureschäden</li> <li>Vergilbungen</li> <li>Verbräunungen</li> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>auf Stabilität der Verpackungen achten (<b>ISO 16425</b>)</li> <li>Vollmaterial bevorzugen</li> <li>Entsäuerung der Verpackungen erwägen</li> </ul>
Lederzerfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separieren dieser Objekte</li> <li>Schutzumschläge (keine Papiere mit <b>alkalischer Reserve</b> verwenden, da Leder ein saures Milieu bevorzugt)</li> <li>evtl. Neubindung in <b>Konservierungseinband</b> (→ 5.2.6.3 Möglichkeiten von Konservierungseinbänden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fetthaltige Lederpflege</li> <li>starker Lichteinfall</li> <li>Schutzumschläge oder Schutzbehältnisse mit <b>alkalischer Reserve</b> direkt am Leder (Kompromiss: innen <b>P.A.T.-zertifiziert</b>, außen: <b>alterungsbeständig</b>)</li> <li>hoher Schadstoffeintrag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beschleunigte Alterung</li> <li>stärkere Zersetzung des Leders</li> <li><b>Roter Zerfall</b> wird beschleunigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rat von Restauratoren einholen, da viele Faktoren berücksichtigt werden müssen</li> <li>keine herkömmlichen Lederpflegeprodukte verwenden (→ 5.2.6.2 Schäden am Leder – Lederpflege: ja oder nein?)</li> </ul>
Luftschadstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft, welche ins Magazin dringt, filtern (→ 3.5 Sauberkeit im Magazin)</li> <li>zum Lüften schadstoffarme und ozonunbelastete Tageszeiten nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ungefilterte Luft</li> <li>ungehinderter Lufteintrag (ständig offene, gekippte Fenster)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umweltbedingungen (benachbarte Industrieanlagen, starker Verkehr) prüfen</li> <li>besondere standortspezifische Gefährdungen beachten</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Problem	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Rost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Roststellen komplett entfernen (wenn im unbeschrifteten Bereich)</li> <li>• wenn Schrift betroffen ist, restauratorische Behandlung erwägen</li> <li>• Schutztrennblätter mit alkalischer Reserve einlegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöhte Feuchtigkeit (beschleunigt den Rost)</li> <li>• rostbefallene Papiere nicht trennen, denn der Rost greift auch auf unbeschädigte Papiere über</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständige Zerstörung des Papiers</li> <li>• Herausbrechen der Roststellen und Verlust der Informationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Rostschäden im beschrifteten Bereich den Rat von Restauratoren einholen</li> <li>• Digitalisierung und Mikroverfilmung erwägen</li> </ul>
Tintenfraß Farbfraß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• betroffene Blätter separieren und in <b>alterungsbeständige</b> Umschläge einlegen</li> <li>• bei gebundenen Exemplaren: <b>alterungsbeständige</b> Trennblätter zwischen die Seiten legen (auf Belastung der Bindung achten)</li> <li>• restauratorische Behandlung erwägen (sehr aufwändig) (→ 5.1.2.1 Tinten- und Farbfraß)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• starker Lichteinfall</li> <li>• schwankendes Klima</li> <li>• ungetrennte Lagerung von beschädigten und unbeschädigten Blättern</li> <li>• erhöhte Feuchtigkeit</li> <li>• hoher Schadstoffeintrag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beschleunigte Schädigung</li> <li>• Ausbrechen der betroffenen Bereiche</li> <li>• bei ungetrennter Lagerung kann <b>Tinten-</b> oder <b>Farbfraß</b> auch auf andere Papiere übergreifen</li> <li>• beschleunigte Alterung</li> <li>• vollständige Zerstörung der Information</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unbedingt den Rat von Restauratoren einholen, da die Tintenfraßbehandlung sehr teuer und aufwändig ist</li> <li>• Digitalisierung und Mikroverfilmung erwägen</li> <li>• alterungsbeständige Verpackung</li> <li>• schwankungsarmes Klima herstellen</li> <li>• zu hohe Luftfeuchtigkeit vermeiden</li> </ul>
Lichtschäden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Tageslicht im Magazin</li> <li>• <b>UV-Licht</b> minimieren (→ 3.4 Licht im Magazin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dauerlicht im Magazin</li> <li>• kein <b>UV-Schutz</b> an der Beleuchtung</li> <li>• ungehindertes Tageslicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergilbungen</li> <li>• Verbräunungen</li> <li>• <b>beschleunigte Alterung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtmittel mit <b>UV-Schutz</b></li> <li>• Fenster abdunkeln</li> <li>• Licht begrenzen</li> </ul>
mikrobieller Befall Schimmelbefall Schädlingsbefall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsschutz beachten!</li> <li>• Materialien separieren</li> <li>• Schimmelbehandlung erwägen</li> <li>• gründliche Reinigung, um die Allergene zu entfernen</li> <li>• geregeltes Hauswesen: regelmäßige Reinigung, stabiles Klima, Feuchtigkeit nicht über 60 % steigen lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schimmelbefallenes Material bei übrigem Bestand belassen</li> <li>• schwankendes Klima (zu hohe Feuchtigkeit, zu hohe Temperatur)</li> <li>• ungeschütztes (ohne Handschuhe, Maske FFP1) Hantieren mit schimmelbefallenem Material (→ 3.5.1 Schädlinge in der Bibliothek und im Archiv)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weitere Ausbreitung des</li> <li>• Schimmelbefalls</li> <li>• beschleunigte Alterung</li> <li>• vollständige Zerstörung der Materialien</li> <li>• Gesundheitsschädigung (<b>Mykosen</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unbedingt auf den eigenen Arbeitsschutz achten (<b>TRBA 240</b> und <b>BiostoffV</b>)</li> <li>• Atemmaske mindestens FFP2, besser FFP3 benutzen</li> <li>• Rat von Restauratoren einholen! (→ 3.5.2 Integrated Pest Management)</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7



5.8

Beginnender Farbfraß mit Abklatsch der verwendeten Farbe auf dem nächsten Blatt



## 5.1.2.1 Tinten- und Farbfraß

Tintenfraß ist ein weit verbreitetes Schadensphänomen bei handschriftlichen Quellen im Archiv und der Bibliothek.

Da bei der Herstellung der Eisengallustinte zumeist ein unkalkulierbarer Anteil an freien Eisenionen enthalten ist, wurde schon bei der Herstellung der Grundstein für die später auftretenden Schäden (Fluoreszenz, Durchschlagen der Tinten, Herausbrechen der beschrifteten Bereiche) gelegt.

Die Eisengallustinte wird seit dem 3. Jahrhundert zumeist aus einem Sud aus Galläpfeln (Auswüchse an Eichenblättern, die durch das Einlagern befruchteter Eier der Gallwespe entstehen) zubereitet. In diesen Sud wurden in früheren Rezepten Eisennägel gegeben. Durch den Eisen(II)sulfat-Anteil wird die aufgetragene Tinte, wenn sie mit Luftsauerstoff zusammentrifft, braun bis schwarz gefärbt und das Geschriebene wird sichtbar. Die Tinte zieht wasserfest auf das Papier auf und wird als dokumentenecht bezeichnet, weil sie nicht löslich ist. Da das Eisen(II)sulfat beim Herstellungsprozess im Falle einer unausgewogenen Tinte nicht vollständig von der Gallsäure (Tannin) gebunden wird, liegen Anteile frei vor, die durch Umwelteinwirkungen (Sauerstoff, Feuchtigkeit, Schadstoffe) zu

Eisenoxiden unter der Bildung von Schwefelsäure korrodieren und das Papier irreversibel schädigen können. Farbfraß hat ähnliche Schadensursprünge, hierbei trägt zumeist der Kupferanteil einiger Farben zum Papierschaden bei.

Beobachtet man Tinten- oder Kupferfraß in seinem Bestand, so ist die erste sinnvolle Maßnahme, die Blätter zu separieren, indem man dünne säurefreie Papiere zwischen die Seiten legt. (→ 5.1.2 [Verlangsamung von chemischen Schäden](#)) Der Schaden kann nämlich bei direktem Kontakt auf andere Blätter übertragen werden. Bei dieser Methode muss man aber auf die Bindung der Objekte achten, zu viele eingelegte Blätter können die Rückenbindung zerstören. Auch sollte unbedingt auf ein schwankungsarmes Klima geachtet werden, besonders eine hohe Luftfeuchtigkeit kann den Tintenfraß beschleunigen.

- **Tintenfraß ist ein erstzunehmendes Schadensphänomen, welches die Beschreibpapiere stark beschädigen kann**
- **alterungsbeständige Verpackung und ein schwankungsarmes Klima können den Tintenfraß separieren und verlangsamen**
- **restauratorische Eingriffe können wässrig oder nichtwässrig erfolgen**

Ist eine weitere Behandlung erwünscht, so ist unbedingt ein Restaurator hinzuzuziehen, da die Behandlung sehr aufwändig ist und gut abgewogen sein muss.

Eine Möglichkeit bietet die von vielen favorisierte **Phytat-Behandlung**, welche schon seit 1995 immer weiter verbessert und durch ein umfangreiches DFG-Projekt an der Universitätsbibliothek Marburg 2007 standardisiert wurde. Sind die Schreibflächen schon zu stark geschwächt oder ganz herausgebrochen, so kann eine Anfaserung oder Papierspaltung erwogen werden, die jedoch einen sehr starken Eingriff in die Originalsubstanz darstellt.

Leichter geschädigte Papiere können mit einem mit Gelatine beschichteten dünnen Japanpapier gefestigt werden.

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Vorgehensweise	Anwendbar bei	Einschränkungen
Konservatorische Verpackung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einlage von alterungsbeständigen Papieren (<b>DIN ISO 9706</b>) mit alkalischer Reserve zwischen die tintenfraßgeschädigten Blätter</li> <li>• Wirkung: Separierung/Barriere der geschädigten Blätter, Tintenfraß schädigt die umliegenden Blätter nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• besonders bei Tintenfraß, der noch nicht sehr weit fortgeschritten ist (noch keine Ausbrüche)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei gebundenen Objekten nur mit Einschränkungen anwendbar, da die eingelegten Blätter die Bindung schädigen können</li> <li>• Kein Stopp der Tintenfraßschädigung</li> <li>• Es muss sehr auf gute klimatische Bedingungen geachtet werden (keine zu hohe Luftfeuchtigkeit!)</li> </ul>
Nichtwässrige Tintenfraßbehandlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besprühen der Blätter mit einer Lösung aus einem katalytisch wirkenden Antioxidantium</li> <li>• Wirkung: Komplexbildung und Inaktivierung der freien Metallionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• besonders bei Tintenfraß, der noch nicht sehr weit fortgeschritten ist (noch keine Ausbrüche, aber auch bei stärker geschädigten Tintenfraß, danach muss aber eine wasserarme Festigung der ausgebrochenen Papierbereiche angeschlossen werden (<b>Gelatinelaminat</b>))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der gebildete Komplex ist wasserlöslich, es muss also bei der nachfolgenden Behandlung vorsichtig mit Wasser hantiert werden.</li> <li>• Es muss auf gute klimatische Bedingungen geachtet werden (keine zu hohe Luftfeuchtigkeit!)</li> </ul>
Wässrige Tintenfraßbehandlung ohne Komplexbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründliches Auswässern der von Tintenfraß betroffenen Bereiche</li> <li>• Wirkung: Ausspülen der freien Eisenionen, zusätzliches Auswässern der Abbauprodukte im Papier (zusätzliche Flexibilisierung und Stabilisierung der geschädigten Papiere)</li> <li>• Anschließende Papierrestaurierung oder Anfasierung möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelblätter jeder Schadenskategorie</li> <li>• bei einem fortgeschrittenen Schaden dürfen die Papiere bei der wässrigen Behandlung nur so wenig wie möglich bewegt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbände müssen zerlegt werden</li> <li>• Das vollständige Ausspülen der freien Eisenionen ist nicht gewährleistet</li> <li>• Der Tintenfraß kann durch den Wassereintrag katalysiert werden und das Papier weiter schädigen</li> <li>• Großer Eingriff in die Originalsubstanz</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Anwendung	Vorgehensweise	Anwendbar bei	Einschränkungen
Wässrige Tintenfraßbehandlung mit Komplexierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründliches Auswässern der von Tintenfraß betroffenen Bereiche</li> <li>• Zusätzliche Komplexierung der freien Eisenionen mittels einer Calciumphythatbehandlung</li> <li>• Wirkung: Ausspülen der freien Eisenionen, Komplexierung der freien Eisenionen</li> <li>• zusätzliches Auswässern der Abbauprodukte im Papier (zusätzliche Flexibilisierung und Stabilisierung der geschädigten Papiere)</li> <li>• Anschließende Papierrestaurierung oder Anfaserung möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelblätter jeder Schadenskategorie</li> <li>• bei einem fortgeschrittenen Schaden dürfen die Papiere bei der wässrigen Behandlung nur so wenig wie möglich bewegt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbände müssen zerlegt werden</li> <li>• Großer Eingriff in die Originalsubstanz</li> </ul>



5.9

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



## 5.1.2.2 Schimmelbefall

Schimmelbefall ist eines der großen Probleme in Archiven und Bibliotheken, das vor allem durch ein schwankendes Klima und Staub- und Schmutzeinwirkung hervorgerufen wird. Gerade im Sommer - bei höheren Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit - ist eine regelmäßige Kontrolle der bestehenden Klimawerte überaus wichtig. Gibt es darüber hinaus über einen längeren Zeitraum keine Luftbewegung im Raum, kann es schnell zu einem massiven Schimmelbefall kommen.

Aber auch andere Schadensszenarien, beispielsweise einem Wassereintrich ins Magazin, verursacht durch einen Wasserrohrbruch, oder einen Lösch- oder Heizwasserschaden, können schnell erhebliche Schäden an den Archivalien und Büchern hervorrufen.

Selbst bei moderaten Temperaturen sind durchnässte oder einer sehr hohen, andauernden Luftfeuchtigkeit ausgesetzten Objekten bereits nach 48 Stunden von Schimmelbefall bedroht. Da Schimmel nicht nur eine völlige Zerstörung der Objekte, sondern auch eine massive Gesundheitsgefährdung der Mitarbeiter und Benutzer darstellt, ist im Umgang mit Schimmel besondere Vorsicht geboten!



5.11

- **Gesundheits- und Arbeitsschutz beachten**
- **Stabile klimatische Verhältnisse herstellen (große Schwankungen vermeiden)**
- **Extreme Erhöhung der Luftfeuchtigkeit verhindern (Entfeuchter aufstellen)**
- **Unbedingt vermeiden: hohe relative Luftfeuchte + warme Temperatur + keine Luftbewegung + Schmutzablagerungen**
- **Bei Wasserschäden ist innerhalb von 12 - 48 Stunden mit massiver Schimmelbildung zu rechnen**

1

2

3

4

5

6

7





## 5.1.2.2.1

### Schutzausrüstung bei Schimmelbefall



#### Konsequenter Arbeitsschutz hat die höchste Priorität!

- Die Arbeitsschutzbestimmungen in **TRBA240** und **BioStoffV** beachten
- Bei 90 °C waschbare Kittel oder Einmal-Schutzanzüge aus **Polyethylenvlies** tragen
- Ärmelschoner aus **PP** verhindern ein Eindringen von Schmutz und Schimmel in die Haut und Kleidung
- Schutzbrille bei starker Empfindlichkeit aufsetzen
- Einmalhandschuhe aus Latex oder für Allergiker aus Nitril (jeweils nur bis zur nächsten Pause tragen)
- Baumwollhandschuhe direkt an der Haut saugen zu starkes Schwitzen unter den luftundurchlässigen Einmalhandschuhen auf
- Entweder unter dem Abzug (**Reine Werkbank**) arbeiten und/oder sich mit Maske (mindestens **FFP 2**) schützen
- Nach dem Arbeiten die Hände gründlich mit antibakterieller Seife und Desinfektionsmitteln säubern
- Kein Essen und Trinken am Arbeitsplatz
- Reinigung von schimmelbefallenen Materialien keinesfalls in Arbeitsräumen vornehmen (**Schwarz-** oder Quarantänerraum nutzen, bzw. den Arbeitsbereich in dem gereinigt wird, zu anderen Bereichen abschotten)



## 5.1.2.2 Behandlung von Schimmelbefall

Die Methoden zur Behandlung von Schimmelbefall haben in den letzten Jahren viele Veränderungen erfahren. Ging man vor einigen Jahren noch davon aus, dass eine Sprüh-Behandlung mit 70-prozentigem Ethanol den Schimmel desinfizieren und abtöten würde, so ist man nach neuen Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen, dass eine Sprüh-Behandlung mit Ethanol nicht nur zuviel Feuchtigkeit in die Objekte einbringt, sondern sogar zu einem beschleunigten Wachstum von **aktivem** Schimmel führen kann. Von einer Reinigung mit im Haushalt gebräuchlichen Desinfektionsmitteln oder Feuchttüchern ist vollkommen abzuraten.

Eine gründliche Reinigung, auch wenn auf diesem Wege keine Abtötung der verkapselten Sporen stattfindet, stellt die beste Methode der Schimmelbehandlung dar, da eine signifikante Abnahme der Keimzahlen erreicht wird. Durch eine nachfolgende einwandfreie klimatische Aufbewahrung wird der erneute Ausbruch des Schimmel langfristig verhindert.

Auch Abtötungsverfahren, wie das Begasen mit Ethylenoxid oder das Bestrahlen mit Gammastrahlen, sind in die Kritik geraten. Beide Verfahren sind zwar effektiv und töten den aufliegenden Schimmel und die **Sporen** weitestgehend ab, es sind aber einige gravierende Nebenwirkungen zu erwarten.

Das Ethylenoxid der Begasung kann z. B. länger als bisher angenommen in den Objekten verbleiben, wird über die Haut aufgenommen und wirkt krebs-erregend. Auch sind einige chemische Auswirkungen sowie stark giftige Nebenprodukte dieser Anwendung bekannt. Vergilbungen, Entfärbungen und eine sinkende Widerstandskraft des Papiers gegen neuerlichen Schimmelbefall sowie eine Übersäuerung des Papiers wurden in diesem Zusammenhang festgestellt.

Die Gammabestrahlung dagegen, weist keine chemischen Rückstände auf, kann jedoch negativ auf die Stabilität des Papiers wirken, insbesondere, wenn das Papier bereits Abbauprozesse aufweist. Eine auf den ersten Blick schonendere Variante stellt die Vakuumbehandlung der Objekte dar. Bedenklich ist dabei die zu starke, warme Trocknung der Materialien. Da keine der verkapselten **Sporen** zerstört wird, muss unbedingt auf eine anschließende gründliche Reinigung der Materialien Wert gelegt werden.

- 70-prozentiges Ethanol (Alkohol) reicht als Sprüh-Desinfektionslösung nicht aus
- Begasung und Bestrahlung sind effektive Verfahren, jedoch mit erheblichen Nebenwirkungen
- Eine Schimmelbehandlung ist keine Prophylaxe gegen erneuten Befall
- Die gründliche mechanische Reinigung ist die wichtigste Maßnahme nach jedem Schimmelbefall und in den meisten Fällen auch als alleinige Schimmelbehandlung ausreichend

Diese Methode stellt somit i. e. S. keine Schimmelbehandlung, sondern lediglich eine Trocknung (mit Abtötung von lebenden Schimmelkulturen) der Papiere dar.

Diese gründliche Reinigung, die nach neuesten Erkenntnissen in den meisten Fällen sogar als alleinige Schimmelbehandlung ausreicht, muss in jedem Fall durchgeführt werden. Auch wenn **Sporen** vorher abgetötet wurden, entfaltet der aufliegende Schimmel seine allergene Wirkung.

Des Weiteren sollte man sich vergegenwärtigen, dass eine Schimmelbehandlung keinen prophylaktischen Schutz vor einem erneuten Schimmelbefall bietet. Lagert man behandeltes Material weiter bei ungeeigneten klimatischen Bedingungen, kann der Schimmel jederzeit wieder auftreten.

Bei Schimmelverdachtsfällen ist in jedem Fall die Meinung eines Restaurators einzuholen. Nur er kann im Einzelnen die Art der geeigneten Behandlung empfehlen.

Verfahren	Vorgehensweise	Vorteile	Nachteile	Empfehlungen
mechanische Reinigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wird zumeist bei <b>inaktivem</b>, aber auch <b>aktivem</b> Schimmelfeuchfall angewendet</li> <li>• gründliche Reinigung des Schriftgutes mittels <b>Latexschwamm</b>, <b>Mikrofaser Tuch</b>, Staubsauger mit <b>Hepa-Filter</b> oder <b>Zeichenbesen</b> unter einer <b>reinen Werkbank</b> oder im Freien (keinesfalls im Depot- oder Magazinraum reinigen!)</li> <li>• gerade äußerer Schimmelfeuchfall kann sehr gut durch einen Staubsauger mit <b>Hepa-Filter</b> abgesaugt werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine chemische oder extreme mechanische Einwirkung auf das Archiv- und Bibliotheksgut</li> <li>• keine besonderen technischen Voraussetzungen erforderlich</li> <li>• eine reine Werkbank zum eigenen Arbeitsschutz sollte in größeren Archiven oder Bibliotheken vorhanden sein</li> <li>• ist keine reine Werkbank vorhanden, dann im Freien arbeiten oder gut geschützt ein Reinigungskabinett (Abb. 5.14) in einem Extraraum nutzen</li> <li>• nach neuesten Erkenntnissen reicht diese Reinigung bei anschließender einwandfreien klimatischen Aufbewahrung aus, um einen erneuten Ausbruch des Schimmels zu verhindern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine regelrechte Abtötung von lebendem Schimmel oder Schimmelsporen, diese werden jedoch durch die gründliche Reinigung weitestgehend entfernt</li> </ul>	<p>Zu allen Verfahren gibt es verschiedenste Anbieter. Man sollte sich am besten von einem Restaurator beraten lassen, welches Verfahren für den eigenen Bestand am besten geeignet ist. Anbieter für Schimmelbehandlungen sind unter <a href="http://www.forum-bestandserhaltung.de">www.forum-bestandserhaltung.de</a> zu ermitteln</p>
Ethylenoxid-Begasung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte werden einige Stunden mit Ethylenoxid (ETO) begast</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weniger mechanische Schädigungen als bei unsachgemäßer Gammabestahlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• krebserregend</li> <li>• fruchtschädigend</li> <li>• chemische Schäden am Papier</li> <li>• Abbauprodukte können das Papier weniger widerstandsfähig gegen neuen Schimmelfeuchfall machen</li> <li>• Entstehung stark toxischer Nebenprodukte wie Ethylenchlorhydrin</li> <li>• keine 100 % Abtötung</li> <li>• lange Desorptionsphase</li> </ul>	

1

2

3

4

5

6

7

Verfahren	Vorgehensweise	Vorteile	Nachteile	Empfehlungen
Gamma-Bestrahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objekte werden mit 2 - 18 KGy bestrahlt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine chemischen Einwirkungen auf das Sammlungsgut</li> <li>bei richtiger Dosierung wenig Schädigung zu erwarten (Bestrahlung nicht über 18 KGy verlangen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei zu hoher Bestrahlungsdosis oder bereits stark abgebauten Papieren ist eine mechanische Schädigung des Sammlungsgutes zu erwarten</li> <li>eine präzise Dosierung der Gammastrahlen ist in der Praxis unrealistisch</li> <li>Gammabestrahlung sollte nicht für proteinhaltige Materialien angewendet werden (z.B. Leder, Pergament) da eine Denaturierung zu erwarten ist.</li> </ul>	<p>Zu allen Verfahren gibt es verschiedenste Anbieter. Man sollte sich am besten von einem Restaurator beraten lassen, welches Verfahren für den eigenen Bestand am besten geeignet ist. Anbieter für Schimmelbehandlungen sind unter <a href="http://www.forum-bestandserhaltung.de">www.forum-bestandserhaltung.de</a> zu ermitteln</p>
Vakuum-Verfahren (i. e. S. keine Schimmelbehandlung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objekte werden mindestens 24 Stunden in einer Vakuumkammer (starke Trocknung) gelagert, der lebende Schimmel wird abgetötet</li> <li>anschließende gründliche Reinigung</li> <li><b>Rekonditionierung</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine chemische Einwirkung auf das Sammlungsgut</li> <li>eine Möglichkeit um feuchte Materialien zu behandeln...z.B. Vakuumtrocknung bei der Gefrier-trocknung von feuchten schimmelgeschädigten Materialien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>keine Abtötung der verkapselten Schimmelsporen</li> <li>nicht anwendbar bei lose aufliegenden Medien, wie z. B. Pastellen</li> <li>die Vortrocknung der Objekte kann schädigend auf die Materialien einwirken (z. B. Austrocknung von Leder und Pergamenten)</li> <li>keine wirkliche Schimmelbehandlung, nur eine Trocknung der Medien mit der Nebenwirkung das lebenden Schimmelkulturen abgetötet werden</li> </ul>	

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4



5.14



5.15

5

6

7



5.16



5.17



### 5.1.2.2.3

## Die gründliche Reinigung bei Schmutz- und Schimmelbefall

Als nachhaltigste Schimmelbehandlung sollte eine gründliche Reinigung der Objekte erfolgen. Nur so werden die allergen wirkenden Stoffwechselprodukte der Mikroorganismen (aufliegender Schimmel) zum größten Teil entfernt, und die Akten und Bücher können wieder an die Benutzer herausgegeben werden.

Wichtig bei gereinigten Objekten ist auch das Einbringen einer Notiz (Abb. 5.18) über die Schimmelbehandlung, um die Benutzer über Restrisiken aufzuklären, gleichzeitig aber auch die Angst vor verfärbten und offensichtlich geschädigten Blättern zu nehmen. Hat ein Benutzer oder Mitarbeiter eine Schimmelallergie, sollte für die Benutzung stets die übliche Schutzausrüstung mit Schutzmaske und Einmalhandschuhen bereitgestellt werden.

Die Reinigung erfolgt idealerweise unter einer „Reinen Werkbank“ (Abb. 5.16, 5.17), die mittels Luftströmung die durch das Abbürsten aufgewirbelten Schimmelrückstände zuverlässig absaugt. Ist keine solche Werkbank vorhanden, sollte die Behandlung in einem extra eingerichteten, gut belüfteten „Schwarzraum“, unter einem Reinigungskabinett (Abb. 5.14) oder im Freien erfolgen. Ein Staubsauger mit **Hepa-Filter** leistet bei der Absaugung der

Schimmelsporen, besonders außen am Einband, gute Dienste. (Nur mit geringer Saugkraft und mit weichem Pinselaufsatz arbeiten) Man sollte sich in diesem Fall vollständig mit Kittel oder Einmalanzug, Maske, Handschuhen, Ärmelschonern und u. U. Haarhaube schützen.

Einmal-Schutzmaterialien (wie Handschuhe, Anzüge und Ärmelschoner) dürfen höchstens bis zur nächsten Pause verwendet werden, dann sollten diese gewechselt werden. Die Abnahme der Schimmelauswüchse innen (direkt auf den Papierseiten) kann mit **Latexschwämmen**, glatten **Mikrofasertüchern**, weichen **Zeichenbesen**, Staubsauger mit Hepa-Filter oder Pinseln durchgeführt werden. Dabei sollte man von außen nach innen vorgehen, d. h. zunächst die Schnitte säubern, erst dann innen auskehren und abstauben. Sind die

Utensilien einmal für die Schimmelreinigung verwendet worden, müssen diese gekennzeichnet und dürfen ausschließlich dafür eingesetzt werden. Nach der Benutzung die Besen und Bürsten regelmäßig durch ein mindestens 5-minütiges Bad (vollständiges Benetzen) in 70-prozentigem Alkohol desinfizieren und gut auslüften lassen. Die Mikrofasertücher, Kittel und Baumwollhandschuhe sind bei 60 - 90 °C zu waschen.

#### Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main

Dieser Band ist in Folge eines Wasserschadens schimmelgeschädigt.

Die Archivalie wurde dekontaminiert.

Eingelegt am:

5.18

- **Vollständiger Gesundheits- und Arbeitsschutz (Richtlinien des TRBA240 und BiostoffV beachten)**
- **Unbedingt beachten: Gründliche Reinigung der schimmelbehandelten Stücke**
- **Einmalschutzmaterialien regelmäßig wechseln**
- **Arbeitsmittel regelmäßig reinigen und desinfizieren**

1

2

3

4

5

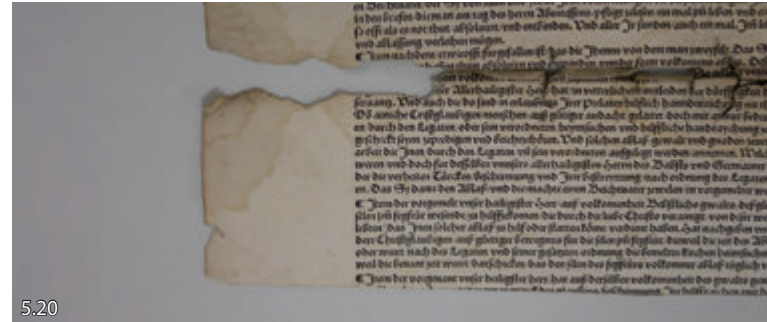
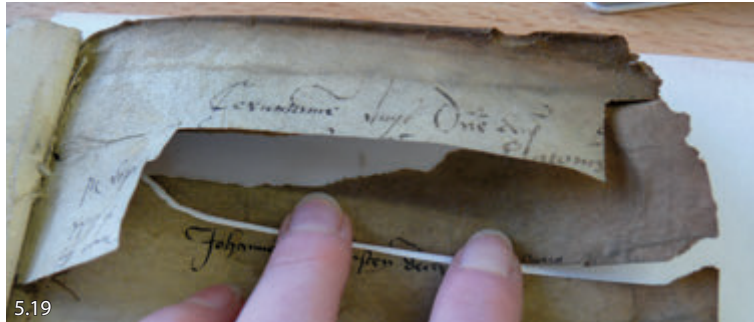
6

7



## 5.2

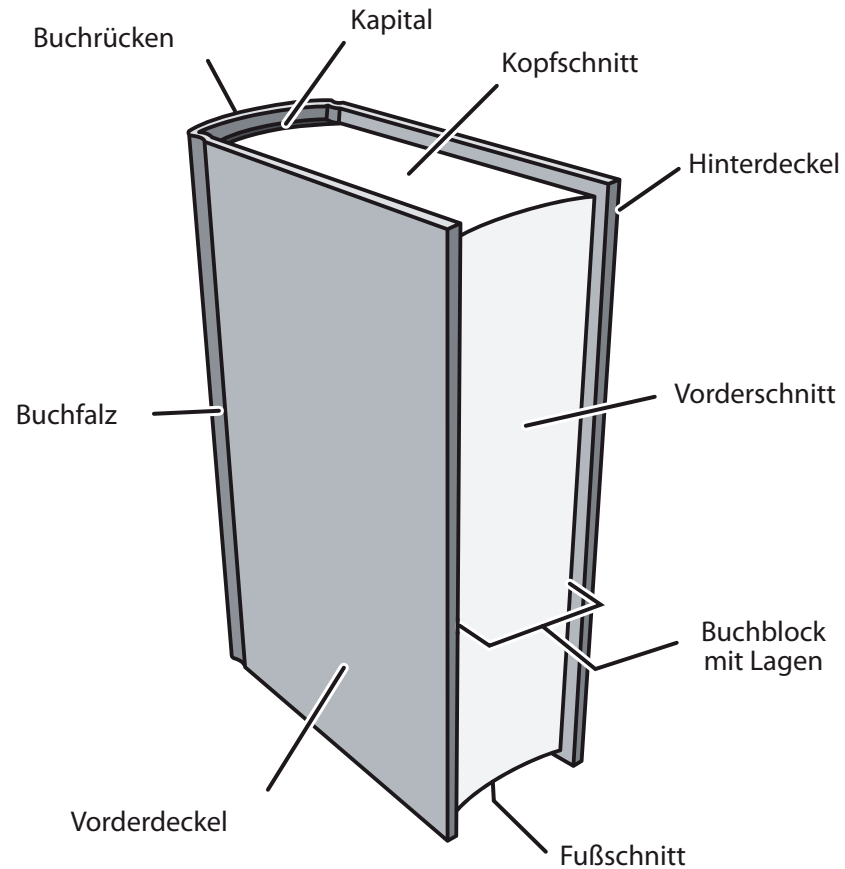
# Materialschäden durch mechanische Einwirkungen





## 5.2.1

### Begriffsklärungen zum Thema Buch und gebundener Akte



1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



5.23



## 5.2.2 Lose Heftungen, ungeeignete Bindungen

Archiv- und Bibliotheksgut liegt in verschiedenen Formen vor. Gerade bei den Akten spielen die Verwaltungstraditionen ab dem 18. Jhd. eine Rolle. In vielen Überlieferungen überwiegen die losen Akten, oft sind sie aber auch in einfachen Aktenheftungen (z. B. die preussische Aktenheftung Abb. 5.23) gebunden.

Buchbinderisch verarbeitete Bestände liegen in den unterschiedlichsten Bindetechniken und Materialkombinationen vor. Im Archiv und dem Altbestand der Bibliothek sind das am häufigsten Halbleder- oder Pergamentbände. Je aktueller der Überlieferungs- oder Sammlungszeitraum, desto mehr überwiegen Gewebe- und Papierbände.

Die Heftung hält den Buch- oder Aktenblock zusammen und ist zumeist mit Hanf- oder Leinenschnüren, oder Heftbünden aus Leinen ausgeführt. Hat diese Heftung Schaden genommen, äußert sich dies in losen, herausfallenden **Lagen**. Ist eine fachgerechte Reparatur oder Restaurierung der Bindung nicht möglich, sammelt man die zusammengehörigen Lagen am sinnvollsten in **alterungsbeständigen** Umschlägen und lagert diese in alterungsbeständigen Archivkartons, Schutzbehältnissen oder offenen Stehsammler.

Schon vorhandene Schutzvorrichtungen, wie Ziehmappen oder fünfseitig geschlossene Schuber aus Graupappe, sind zum einen wegen der nachteiligen Säurewirkung auf die Originale, zum anderen wegen der mechanischen Beeinträchtigung in zu engen Behältnissen auszutauschen.

Mehrlagige Akten oder seltene Bücher sollten in jedem Fall immer eindeutig signiert und durchgängig **foliiert** werden, damit in Fällen loser Heftung die Zuordnung nicht erschwert wird.

Rigoreuse Neubindungen sind zu vermeiden, da historisch wertvolle Einbände und Einbandtechniken verloren gehen können. Hier sollte man sich von Restauratoren beraten lassen.

Ungeeignet sind alle Bindungen, die den Akten oder Büchern Schaden zufügen können, z. B. starre Klebebindungen bei abgebauten Papieren (Zeitungspapier) oder **Seitenstichheftungen**, welche sich nicht gut aufschlagen lassen.

Wenn die Mittel dafür vorhanden sind, kann man diese Bände umbinden oder ausbinden lassen und lose in Schutzbehältnissen lagern. Zumindest muss die Benutzung der schlecht gebundenen Bestände eingeschränkt werden, um weitere Beschädigungen zu vermeiden.

Bei starker Nachfrage ist eine Verfilmung und Digitalisierung der Objekte zu erwägen.

- Vermeiden von Verlusten durch konsequentes Signieren und Foliiieren
- Bei losen Heftungen Konvolut durch alterungsbeständige Umschläge erhalten
- Restaurierungen oder Neubindungen fachgerecht durch Restauratoren (Altbestand) oder Buchbinder (Neubestand) ausführen lassen
- Bindungen, die den Objekten Schaden zufügen, in der Benutzung einschränken
- Ungeeignete Bindungen auflösen oder umbinden

1

2

3

4

5

6

7



## 5.2.3 Risse und Fehlstellen im Papier

Risse und Fehlstellen im Papier gehören zu den Schäden, denen man im Berufsalltag am häufigsten begegnet. In vielen Fällen sind das kleine Einrisse oder Fehler im Papier, die z. B. an den Rändern von Hadenpapier häufig auftreten und im Herstellungsprozess (**Handschöpfen**) begründet liegen.

Auch werden in der heutigen Restaurierungsethik Risse, die nicht weiter einreißen können, zumeist belassen, weil diese zur Geschichte des Objektes gehören und als „**Patina**“ anzusehen sind.

Handelt es sich jedoch um Beeinträchtigungen, die eine so große Angriffsfläche bieten, dass sie den Verlust von Informationen zur Folge haben könnten, so muss sichernd eingegriffen werden. Ausschlaggebend ist jedoch immer die Benutzungsfrequenz des Objektes. Dies kann man durch das Einlegen einer Kontrollnotiz (Abb. 5.40) in beschädigte Objekte überprüfen. Wird die Akte oder das Buch in kurzen Abständen häufig angefragt, so ist eine Restaurierung oder Reparatur notwendig. Ist dies nicht der Fall, reicht eine sichernde Verpackung in einem alterungsbeständigen Schutzbehältnis. Ist eine Restaurierung oder Reparatur durch einen Restaurator nicht möglich, sollte der Schaden durch ein eingelegtes Blatt gekennzeichnet werden und

bei weiterer Benutzung ein Hinweiszettel (Abb. 5.24) in der Akte oder dem Buch zu finden sein, der zu einer schonenden Behandlung auffordert. Ganz abzusehen ist von der Verwendung jeder Art von Selbstklebestreifen (→ 5.2.5 **Verklebungen mit Selbstklebestreifen und Selbstklebefolien**), da diese **irreversible** Schäden an den Objekten hinterlassen. Eine gangbare Alternative zum einfachen Verkleben von Rissen stellen **wasseraktivierbare Reparaturstreifen** dar. Diese werden wie eine Briefmarke aufgeklebt, sind meistens aber nicht dünn genug, um über Schrift geklebt werden zu können.

### **Bitte äußerst vorsichtig blättern!**

Das Papier dieser Archivalie ist holzschliffhaltig und infolgedessen stark gealtert, verbräunt, säurehaltig und brüchig.

5.24

- **Kleine Risse und Fehlstellen können in den meisten Fällen belassen werden**
- **Auf keinen Fall Selbstklebestreifen an Originalen benutzen**
- **Bei größeren Schäden einen Restaurator zu Rate ziehen und eine schonende Benutzung anweisen**
- **Eigene Verklebungen nur mit geeigneten wasserlöslichen Klebstoffen ausführen**



## 5.2.4 Stark abgebautes Papier

Stark abgebautes Papier fühlt sich weich, wattig und fragil an, wenn der Abbau durch einen Wasserschaden mit Schimmelbefall (Abb. 5.26) hervorgerufen wurde. Liegt der Abbau in der Säurehaltigkeit eines modernen Papiers begründet, ist das Papier zumeist unflexibel und brüchig.

Bei geringen Schädigungen kann das Papier durch einige restauratorische Maßnahmen wieder flexibilisiert und gefestigt werden. Es gibt jedoch auch Abbaugrade, bei denen mit diesen Techniken nicht mehr viel auszurichten ist.

Dies trifft etwa auf Brandschäden (Abb. 5.25) oder stark verbräuntes Zeitungspapier zu. In diesen Fällen ist nur mit den aufwändigeren Verfahren der **Anfaserung**, **Papierspaltung** oder des **Übervliesens** mit Flachfasern ein Festigungserfolg zu erzielen. Da diese Methoden sehr kostenintensiv sind, sollte abgewogen werden, für welche Objekte sich solch eine Intervention lohnt.

Auch ist zu bedenken, dass diese Prozesse sehr starke Eingriffe in die Originalsubstanz bedeuten. Die Benutzung stark abgebauter Originale ist zu sperren oder stark einzuschränken. Die Einsichtnahme ist durch Digitalisieren und Verfilmen (→ 4.4 Die Konversion von Archiv- und Bibliotheksgut) sicherzustellen.



- Stark abgebautes Papier fühlt sich weich, wattig und wenig stabil an, aber auch unflexibel und brüchig
- Brandschäden und zu stark abgebautes Papier sind mit herkömmlichen Methoden nicht restaurierbar
- Der intrinsische Wert (Quellenwert) sollte geprüft werden, bevor aufwändige Restaurierungsmaßnahmen folgen
- Die Benutzung von stark abgebautem Papier ist durch Digitalisierung und Verfilmung sicherzustellen

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3



5.27



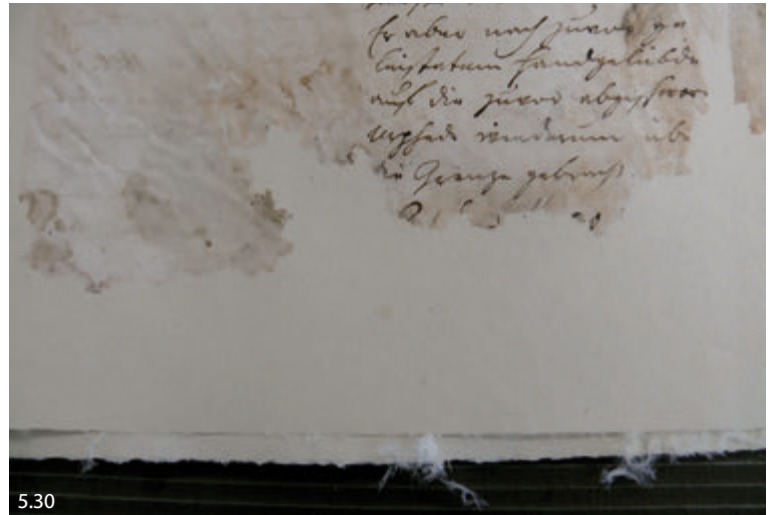
5.28

4



5.29

5



5.30

6

7



## 5.2.4.1

# Restauratorische Maßnahmen zur Behandlung von stark abgebautem Papier

Technik	Merkmale	Vorteile	Nachteile
Wässern und Nachleimen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bäder in demineralisiertem und carbonisiertem (<b>angereichertem</b>) Wasser (Abb. 5.27)</li><li>• <b>Nachleimung</b> im Bad mit Gelatine oder Methylcellulose</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Flexibilisierung</li><li>• Auswässern von Abbauprodukten</li><li>• Festigung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einzelblattbehandlung</li><li>• Arbeitsschritte: Bindung auflösen, Trockenreinigung, mehrere Wasserbäder, Trocknen, <b>Nachleimen</b>, Trocknen (Abb. 5.28), Papierrestaurierung, Glätten, Binden</li></ul>
Anfasern	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Anfasern</b> von Fehl- und Schwachstellen mit Papierfasern im Verfahren des Papierschöpfens (Abb. 5.29, 5.30)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• keine starken Übergänge zwischen neuem und originalem Material</li><li>• Festigung</li><li>• Flexibilisierung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Einzelblattbehandlung</li><li>• großer zeitlicher Aufwand</li><li>• Arbeitsschritte: Bindung auflösen, Trockenreinigung, mehrere Wasserbäder, Trocknen, <b>Anfasern</b>, mehrere Trocknungen, Glätten, Binden</li></ul>
Überfliesen	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Überfliesen</b> von fragilen Papieren mit feinen Flachs- oder Japanpapierfasern</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• hohe Festigung (z. B. Zeitungspapier, Brandschäden)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sichtbare Fasern</li><li>• Volumenzunahme des Originals</li><li>• noch größerer zeitlicher Aufwand</li><li>• Arbeitsschritte: Bindung auflösen, Trockenreinigung, mehrere Wasserbäder, Trocknen, <b>Anfasern</b>, <b>Überfliesen</b>, mehrere Trocknungen, Glätten, Binden</li></ul>
Spalten	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Spalten</b> des Papiers in zwei Hälften</li><li>• Einkleben eines festigenden Kernpapiers</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Festigung selbst stark abgebauter Papiere (z. B. Brandschäden)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• zumeist Anfasern vorher notwendig</li><li>• großer Eingriff in Originalsubstanz</li><li>• sehr großer zeitlicher Aufwand</li><li>• Arbeitsschritte: Bindung auflösen, Trockenreinigung, mehrere Wasserbäder, Trocknen, <b>Anfasern</b>, mehrere Trocknungen, Trägerpapiere aufkleben, <b>Spalten</b>, Enzymbehandlung, Glätten, Binden</li></ul>

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

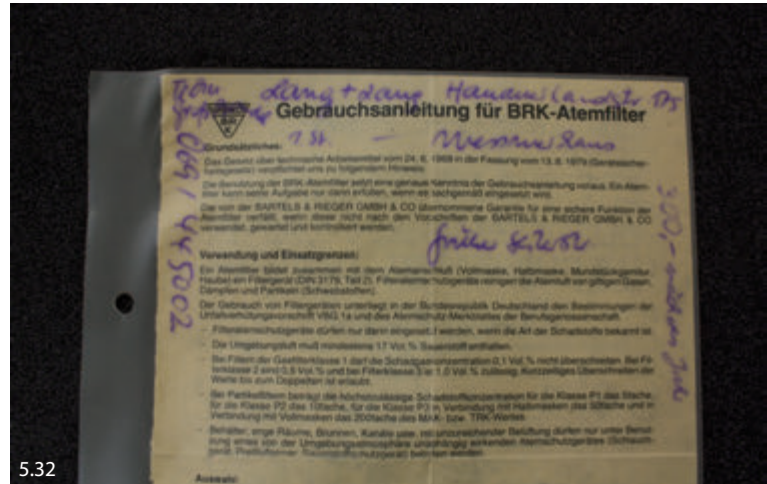
5

6

7



5.31



5.32



5.33



5.34



## 5.2.5

# Verklebungen mit Selbstklebestreifen und Selbstklebefolien

Seit den fünfziger Jahren werden Selbstklebestreifen oder Selbstklebefolien in Archiven und Bibliotheken zur Reparatur von Objekten benutzt. Auch finden sich Selbstklebematerialien als Signaturschilder auf den Objekten. Seit einigen Jahren ist man von dieser Praxis abgekommen, da man beobachten konnte, dass Selbstklebestreifen vielfältige Schäden an den Originalen hinterlassen. Bei den gänzlich ungeeigneten frühen Selbstklebestreifen (ca. 1960 - 1970) wandert der komplette Klebfilm in das Papier. Die Klebstoffe alterten und verbräunten stark (Abb. 5.35). Der eigentliche Träger fiel schließlich ab und das Papier wurde im Klebebereich sehr brüchig (Abb. 5.33). Weitere Schäden können an den Rändern durch ausfließenden Klebstoff („Kalter Fluss“) auftauchen. Dieser Ausfluss verklebt benachbarte Papiere oder verändert unter dem Kleber liegende Schreib- oder Druckstoffe, sowie das Papier (Abb. 5.32).

Die Selbstklebestreifen sind in den meisten Fällen nicht mehr mechanisch, sondern oft nur mit einem großen chemischen oder thermischen Aufwand wieder ablösbar. Leider konnte bis heute noch keine wirkliche Alternative auf den Markt gebracht werden, die eine reversible, schnelle, durchsichtige

und wasserfreie Verklebung von Rissen im Archiv- und Bibliotheksalltag erlaubt.

Entdeckt man Verklebungen mit Selbstklebestreifen an den Originalen, z. B. ungeeignete Signaturschilder auf Ledereinbänden oder unsachgemäße Reparaturen, so gibt es u. U. die Möglichkeit, diese Klebestreifen mit Wärme (Heißluft) abzulösen. Rückstände der Klebmasse können mit einem speziellen Radiergummi (**Crepe Rubber**) einfach abradiert werden. In jedem Fall sollten diese Tätigkeiten von einem Restaurator durchgeführt werden.



- Es gibt keine „unschädlichen“ Selbstklebestreifen
- Herkömmliche, aber auch als „archivtauglich“ verkaufte Selbstklebestreifen hinterlassen Schäden
- Minderwertige Selbstklebestreifen wenn möglich entfernen (auch auf Einbänden)
- Wichtig: auch die Klebereste müssen gründlich entfernt werden
- Auf keinen Fall Selbstklebestreifen auf offenem (unbeschichtetem) Papier und historischen Einbandmaterialien benutzen

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



5.36



5.37



5.38



5.39



## 5.2.6

# Schäden am Einbandmaterial – Akte und Buch

Einbandschäden können im Archiv und in der Bibliothek häufig beobachtet werden. Das Spektrum reicht von abgegriffenen, abgeschabten Materialien bis zu völlig auf- bzw. abgerissenen Einbandrücken.

Solche Schäden sind zumeist auf unsachgemäße Benutzung und/oder ein stark schwankendes Klima zurückzuführen.

Besonders die organischen, **hygroskopischen** Materialien, wie Holz, Leder oder Pergament, reagieren stark auf Veränderungen der Luftfeuchtigkeit.

Bei diesen Beeinträchtigungen muss abgewogen werden, ob lediglich ein „Schönheitsfehler“ vorliegt, oder ob die Funktion des Buches oder der Akte gemindert ist. Zu beurteilen ist auch, ob der Einband selten, historisch wertvoll oder eine hohe Benutzungsfrequenz hat und somit in besonderem Maße erhaltenswert ist, oder ob es sich um einen hundertfach vorhandenen, einfach gestalteten „**Archivzweckeinband**“ handelt.

Bestandserhaltung sollte immer aus der Benutzung heraus organisiert werden, d. h. wird ein Buch oder eine Akte oft ausgeliehen, müssen Schäden zeitnah repariert oder restauriert werden.

Wird ein Buch oder eine Akte nur selten oder nie angefragt, so reichen in vielen Fällen „Erste Hilfe“-Maßnahmen (→ 5.2.6.1 „**Erste Hilfe**“-**Maßnahmen an Akte und Buch**), wie Schutzumschläge, **Kordelstopper** oder Schutzbehältnisse, aus.

Die Häufigkeit der Benutzung kann durch Einlagezettel kontrolliert werden, die die Benutzer zum einen zur besonders schonenden Behandlung des beschädigten Bandes aufrufen, zum anderen die Häufigkeit und den zeitlichen Abstand der Ausleihen dokumentieren (Abb. 5.40).

### WICHTIGER HINWEIS

Diese Akte, dieses Buch ist restaurierungsbedürftig.

Das Objekt wurde vorerst gesichert, es kann nur sehr bedingt zur Benutzung vorgelegt werden.

Wenn diese Akte, dieses Buch zum zweiten Mal angefordert wird, muss das Objekt in der Restaurierungswerkstatt grundlegend bearbeitet werden.

1. Ausleihe am \_\_\_\_\_
2. Ausleihe am \_\_\_\_\_
3. Ausleihe am \_\_\_\_\_

5.40

- Unterscheiden zwischen „Kosmetikschäden“ und „Schäden, die die Funktion beeinträchtigen“
- Bestandserhaltung aus der Benutzung heraus organisieren
- Kostengünstige „Erste Hilfe“-Maßnahmen anwenden
- Historisch wertvolle Einbände fachgerecht restaurieren lassen

1

2

3

4

5

6

7

1

2

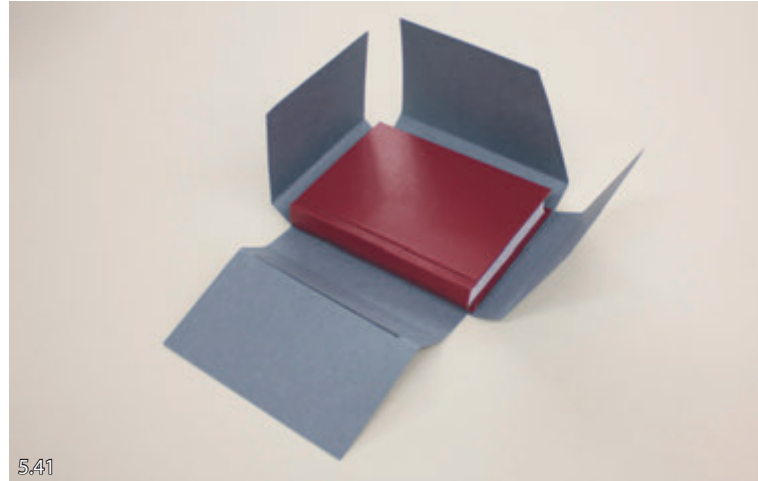
3

4

5

6

7





## 5.2.6.1

### „Erste Hilfe“-Maßnahmen an Akte und Buch

- Passgenaue Schutzbehältnisse aus alterungsbeständigem Wellkarton zum Separieren von beschädigten Objekten anfertigen lassen
- Den Benutzern stark beschädigte Einzelblätter nur in rundherum 2 cm breiteren Stützblätterumschlägen vorlegen (Bewegen der Seiten nur mit Hilfe der Stützblätter)
- Schutzumschläge mit Klappen aus grau-blauem **säurefreiem** Karton (120 - 300 g/m<sup>2</sup>) für Einbände (z. B. bei rotem Lederzerfall)
- Schutzumschläge aus 120 g/m<sup>2</sup> alterungsbeständigem Papier für Schriftstücke oder Kleinschriften
- Baumwollband mit **Kordelstopper** (Abb. 5.45), um den Verlust eines ein- oder abgerissenen Einbandrückens zu verhindern
- Einzelne oder lose Teile von Objekten in kleinen Fotoschutztaschen oder Folientaschen sammeln
- Eingerissene Pläne oder Karten in großen Folientaschen aus **Polypropylen (PP)** oder **Polyester (PET)** schützen



1

2

3

4

5

6

7



5.46

1

2

3

4

5

6

7



## 5.2.6.2

### Schäden am Leder – Lederpflege: ja oder nein?

Leder ist ein widerstandsfähiges und häufig verwendetes Einbandmaterial. Es besteht aus gegerbter Tierhaut, die in langwierigen Prozessen bearbeitet wurde, um dann vom Buchbinder zu Einbänden verarbeitet zu werden. Die Nutzbände wurden in früherer Zeit meistens in braun gefärbtes Leder gebunden. Im Laufe der Zeit stieg die Nachfrage nach Leder, weil immer mehr Bücher produziert wurden. Die alten Techniken der Ledergerbung, bei denen Leder teilweise jahrelang in Gerbrühe lagerte, konnten den erhöhten Bedarf nicht mehr decken, so dass man neue Methoden entwickeln musste. Diese Maßnahmen verkürzten die Zeit der Ledergerbung, führten jedoch zu immer minderwertigerer Lederqualität.

Heute sieht man diese schlechtere Qualität der Materialien vor allem an den Lederbänden, bei denen das Leder rötlich zerfällt und beim Anfassen abfärbt. Einem Benutzer kann man einen solch geschädigten Band nicht mehr in die Hände geben. Die einfachste Methode, diese Einbände für eine Benutzung zugänglich zu machen, ist ein Schutzumschlag für die Dauer der Ausleihe (→ 5.2.6.1 „Erste Hilfe“). Viele ältere Fachbücher empfehlen die Behandlung des Leders mit Lederpflegemitteln, die einen hohen Fettanteil besitzen. Forschungen

ergaben jedoch, dass abgebautes Leder kein zusätzliches Fett benötigt, sondern Feuchtigkeit. Durch die Behandlung mit herkömmlichen Lederpflegemitteln wird das Leder überfettet, die Poren (kein Luftfeuchtigkeitsaustausch) verschlossen und noch schneller zersetzt.

Restauratoren raten daher schon seit Jahren vom Gebrauch der im Handel erhältlichen Lederpflegeprodukte ab.

Bei einer ganzen Reihe moderner Ledereinbände (nach 1850) im Bestand, die alle das beginnende Schadensbild „**Roter Zerfall**“ aufweisen, hilft einem der Rat „nichts tun“ jedoch nicht weiter.

Haben die Einbände selbst keinen hohen

dokumentarischen Wert, kann unter Umständen eine Behandlung mit einem selbstangerührten lanolinbasierten Lederpflegemittel in Betracht gezogen werden. Klar muss jedoch sein, dass diese Behandlung mehr eine kosmetische Maßnahme ist, die eine weitere, zeitlich begrenzte Benutzung der abfärbenden Lederbände ermöglicht. Der „**Rote Zerfall**“ wird nicht gestoppt, er kann durch solche Maßnahmen sogar noch beschleunigt werden. Eine vorhergehende Beratung durch einen Restaurator ist dringend zu empfehlen. In letzter Konsequenz ist eine Neubindung in einen neutralen Konservierungsband zu erwägen (→ 5.2.6.3 **Konservierungseinbände**).

- Erstellung eines einfachen Schutzumschlages für die Ausleihe
- Bei größeren Schäden und Unsicherheiten einen Restaurator zu Rate ziehen
- Keine Selbstklebestreifen auf Lederbänden benutzen
- Keine im Handel erhältliche Lederpflege benutzen! Diese Pflegemittel enthalten zuviel Fett
- Selbstangerührte Lederpflege (wenn überhaupt) nur bei modernen „Massenlederbänden“ benutzen
- Neubindung in Konservierungseinbände für stark abgebaute Lederbände ohne historischen Wert erwägen

1

2

3

4

5

6

7

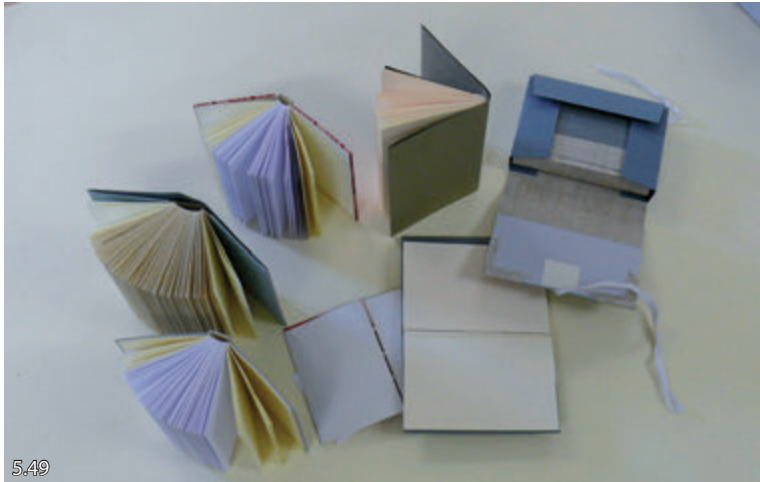
1

2

3



4



5

6

7





### 5.2.6.3

## Möglichkeiten von Konservierungseinbänden und Konservierungsbroschuren

Nicht selten haben ehemals gebundene Bücher oder Akten keine, stark beschädigte oder sehr ungeeignete Einbände. Zum Schutz der Information ist jedoch ein stabiler Einband wichtig. Moderne Materialien kann man in solide Bibliotheksbände nach **RAL RG 495** binden lassen.

Handelt es sich um älteres Material oder solches, das der festen und teilweise unflexiblen Verklebung bei einer Neubindung (auch Wiederherstellung der Neubindung) nicht standhält, kann an einen Konservierungseinband oder eine Konservierungsbroschur gedacht werden. Diese Arten sind nicht historisierend, d. h. sie ahmen keine historischen Einbände nach. Sie sind so beschaffen, dass trotz einer haltbaren Bindung so wenig Klebstoff wie möglich verwendet wird, alle Veränderungen reversibel sind, **alterungsbeständige** Materialien verwendet werden und der Buchblock bestmöglich geschützt wird.

Ein Konservierungseinband sollte nur gewählt werden, wenn der Originaleinband nicht mehr verifizierbar ist oder der Originaleinband keinen eigenen Wert besitzt, aber den originalen Buchblock schädigt. Bei wertvollen Originalbänden muss immer nach Möglichkeiten gesucht werden, diese zu erhalten. Eine Beratung durch einen Restaurator ist dringend zu empfehlen.



5.51

Konservierungsband einer Akte, welche vorher in preußischer Aktenheftung gebunden war. vgl. Lentfort 2004

- **Moderne Aktenbände können in haltbare Neubindungen gebunden werden**
- **Historische oder wertvolle Einbände sollten wenn möglich belassen werden**
- **Konservierungseinbände wenn nötig für ungeeignete alte Einbände anwenden**

1

2

3

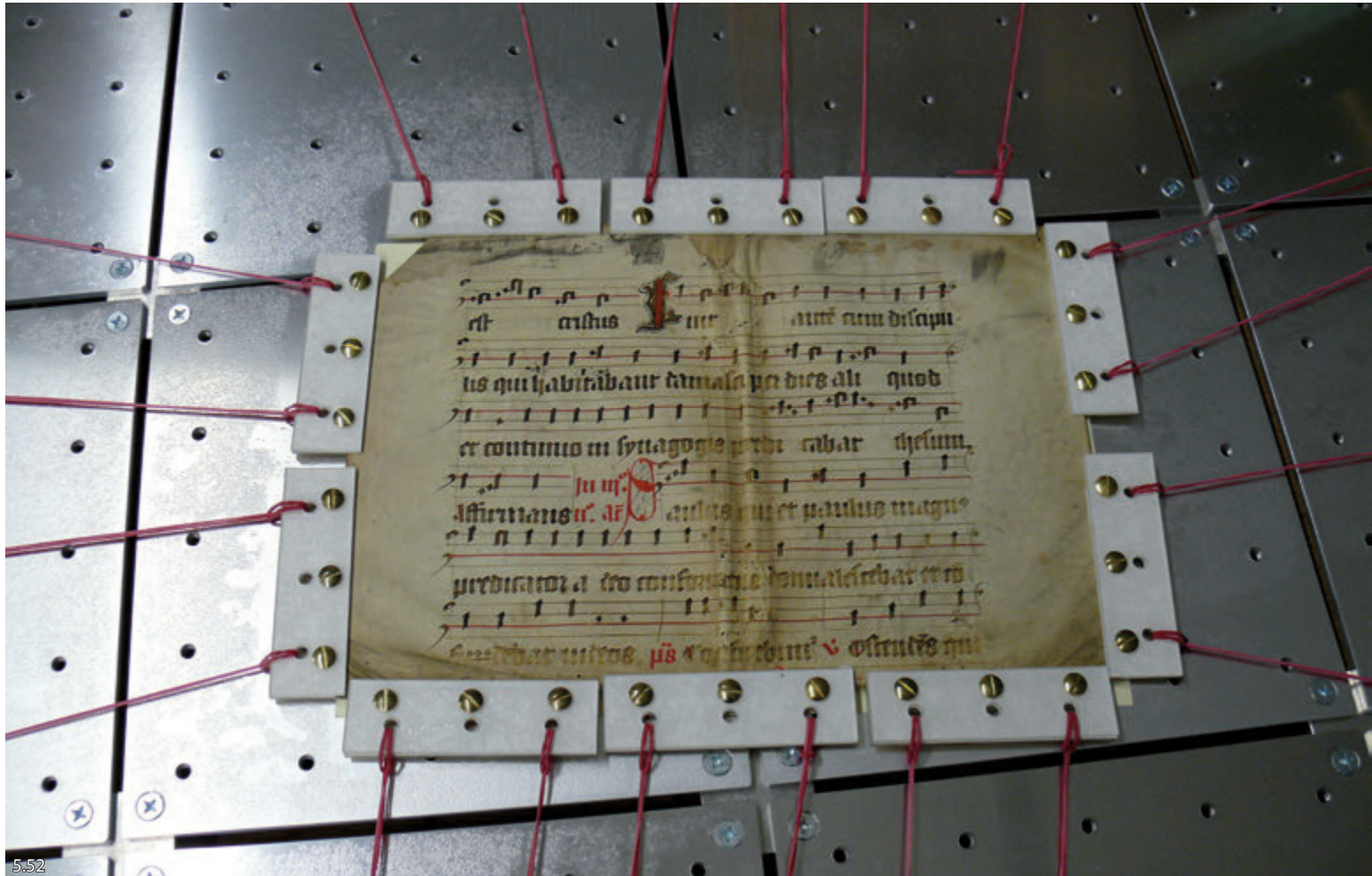
4

5

6

7





5.52

Spannvorrichtung für Pergamenturkunden vgl. Hofferberth 2002

1

2

3

4

5

6

7



## 5.2.7 Schäden an Urkunden

Ältere Urkunden bestehen zumeist aus sehr haltbarem Pergament (ungegerbte Tierhaut) und sind wegen ihrer Bedeutung als Beweismittel für Verträge und Besitz schonend und sicher aufbewahrt worden. Schäden treten erfahrungsgemäß durch sehr schlechte Klima-bedingungen auf. Bei starker Trockenheit kann das Urkundenpergament austrocknen und spröde werden; bei hoher Feuchtigkeit kann Schimmel entstehen, der den Beschreibstoff mikrobiell zerstört. Seltener sind Fraßspuren von Nagetieren oder Insekten (Abb. 5.53), denen das Protein der Haut als Nahrungsquelle dienen kann. Oft werden die Urkunden stark gefaltet aufbewahrt, was zu einer erheblichen Belastung des organischen Materials in den Knickfalten und im schlimmsten Fall zu einem Brechen führt. Bei entsprechendem Platzangebot und einer starken Benutzungsfrequenz (häufiges Auf- und Zufalten) sind Urkunden optimaler-weise aufgefaltet (plan), liegend und separiert in Urkundenschachteln montiert aufzubewahren. (→ 3.7.4 Urkunden) Der Restaurator glättet in einem solchen Fall die Pergamente behutsam mittels dosiert eingebrachter Feuchtigkeit in einer Befeuchtungskammer. Beschädigte Papierurkunden sind wie beschädigte Einzelblätter (→ 5.2.3 Risse und Fehlstellen im Papier) zu behandeln.



- Klimaschwankungen führen zu mechanischen Schäden und können Schimmelbefall hervorrufen
- Bei unsachgemäßer Lagerung können Fraßstellen durch Nagetiere und Insekten auftreten
- Urkunden unbedingt in einem schwankungsarmen Klima und optimalerweise einzeln und aufgefaltet aufbewahren (sollte von der Benutzungsfrequenz abhängig gemacht werden)

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

7



5.54



5.55



5.56



5.57



## 5.2.7.1

# Schäden an ab- und anhängenden Siegeln

Siegel sind in den meisten Fällen aus Bienenwachs mit unterschiedlichsten Zusätzen (Harz, Weißspeck, Farbstoffe, Pigmente, Leinöle, Streckmittel wie Sägespäne) gefertigt. Wachs ist chemisch und mechanisch wenig widerstandsfähig und daher in vielen Fällen teilweise oder ganz beschädigt. Typische Schadensbilder sind das Brechen der Siegel, Herausbrechen von Stücken (Abb. 5.56), das Verspröden oder Austrocknen der Wachsmasse und in den meisten Fällen Farbveränderungen. Früher wendete man bei Siegeln oft eine Vollrestaurierung an, ergänzte Fehlstellen (Abb. 5.57) durch das Angießen von neuem Wachs (Abb. 5.61), kittete Risse und versuchte, brüchige Siegel durch Tränkung mit Chemikalien wieder zu stabilisieren. Viele dieser Maßnahmen führten zu einer weiteren Zerstörung der Siegel.

Heutige Restaurierungspraxis ist es, den vorhandenen Zustand mit möglichst kleinen Eingriffen zu stabilisieren.

Besonders wertvolle oder oft benutzte Urkunden und Siegel sollten separat in passgenauen Urkundenboxen montiert werden. Siegel können gegen Verrutschen (Gefahr von mechanischen Schäden) mit Kartonstreifen und Siegelbananen (Abb.5.54,

5.55) fest montiert werden. (→ 3.7.4 Lagerung von Urkunden).

Schädigende Verpackungen von Siegeln, z. B. säurehaltige Kartonagen, Watte oder luftundurchlässige (weil mit unbekanntem Zusätzen getränkte) Umhüllungen, wie Leinensäcken, müssen entfernt werden, um eine weitere Schädigung der Siegelmaterialien zu verhindern.

Auch dürfen Wachssiegel nicht auf saugenden Materialien gelagert oder mit saugenden Materialien umhüllt werden, da es da durch zu einer Versprödung der Siegel kommen kann.

Einige Siegel oder auch der Siegelschutz (Kapseln) bestehen auch aus Metallen, wie Blei, Silber oder Gold (Abb. 5.54), bei denen vor allem Feuchtigkeitsschäden zu beobachten sind. Das Metall ist dann angelaufen oder hat **Ausblühungen** entwickelt.

Solche beschädigten Siegel aus metallischen Stoffen müssen unbedingt in luftdurchlässigen Siegeltaschen separiert werden, damit keine Originalsubstanz verloren geht und die Schäden nicht auf andere Siegel übergreifen können. Gerade bei der Lagerung von Metallen sollte genauestens auf die Luftfeuchtwerte geachtet werden, da die Metalle schnell korrodieren können. Zum weiteren Vorgehen muss ein Metallrestaurator befragt werden, besonders wenn es sich um Bleikorrosion handelt. Beim Kontakt mit Siegeln aus Blei ist auch auf den eigenen Gesundheitsschutz zu achten und in jedem Fall sind Handschuhe zu tragen.

Das Herstellen von Abgüssen der Originalsiegel sollte vermieden werden, da dabei eine große mechanische Belastung auf die alten originalen Siegel einwirkt.

- Siegel nicht auf saugenden Oberflächen lagern oder mit saugenden Materialien umhüllen
- Nur sichernde Siegelrestaurierungen zulassen
- Abgüsse von Originalen vermeiden

1

2

3

4

5

6

7



5.58

1

2

3

4

5

6

7



## 5.2.7.2 Schäden an aufgedruckten Siegeln

Die Siegel des Frühmittelalters bis zum 12. Jahrhundert waren zumeist aufgedruckte Wachssiegel. Dafür schlitzte man das Pergament ein und formte das Siegel von beiden Seiten an (Abb. 5.58). Da diese Befestigung des Siegels nicht sehr haltbar und schadensanfälliger als das anhängende Siegel war, wird man selten ein unbeschädigtes Stück in seinem Bestand finden. Solche Urkunden sollten besonders vorsichtig bewegt und unbedingt in separaten Urkundenkästen, eventuell mit einer ausgleichenden Polsterung, gelagert werden (→ 3.7.4 Urkunden). Ab dem 16. Jahrhundert benutzte man wieder verstärkt aufgedruckte Siegel, diese waren jedoch viel flacher als die oftmals sehr wulstigen frühen Wachssiegel. Eine Art dieser Siegel sind die Lacksiegel, welche auch zur Versiegelung von Briefen verwendet wurden. Der Lack aus gefärbten Harzen ist zwar relativ fest, aber sehr spröde, so dass als häufiges Schadensphänomen das Abplatzen der Lackschicht festzustellen ist. Ebenso häufig findet man Fettflecke durch die Lacksiegel, da oft Terpentinöl als Weichmacher Verwendung fand. Lacksiegel in Akten dürfen so wenig wie möglich an der Siegelstelle bewegt und keinem Druck ausgesetzt werden, um ein Abplatzen

des Lackes zu verhindern. Zum Schutz kann man Streifen aus luftdurchlässigem, leicht abpolsterndem Vlies einlegen. Wenn Fettflecke aufgetreten sind, sollte man säurefreie Zwischenblätter zum Schutz der nachfolgenden Archivalien einlegen. Eine weitere Art der aufgedruckten Siegel sind die **Oblatensiegel** (Abb. 5.59). Diese sind durch eine Schicht Wachs, Mehlkleister oder gebackenem Teig (Oblate), auf der eine Papierdecke (Tektur) und ein in die Masse gedruckter Abdruck liegen, gekennzeichnet. Auch diese Siegel sind druckempfindlich, aber etwas flexibler als die spröden Lacksiegel. Oblatensiegel dürfen nicht wässrig behandelt werden, da sonst das Siegelbild zerstört wird (d. h. es ist keine wässrige Entsäuerung möglich).



- Aufgedruckte Siegel sind sehr druckempfindlich
- Abpolsternden Vlies zum Schutz von Lack- oder Oblatensiegel einlegen
- Zwischenblätter zum Schutz vor Ölflecken benutzen
- Oblatensiegel nicht wässrig behandeln

1

2

3

4

5

6

7



1

2

3

4

5

6

7



## 5.2.8 Schäden an Verschlussmechanismen

Verschlussmechanismen an Akten und Büchern kommen besonders bei Bänden aus Leder oder Pergament vor. Diese Verschlüsse können unterschiedlicher Art sein.

Koperten (mittelalterliche flexible Einbände) weisen oft Wickelbänder aus Hanf oder Leder auf (Abb. 5.62). Holzdeckelbände aus dem 15. und 16. Jahrhundert wurden zumeist mit massiven Schließen aus Metall geschlossen (Abb. 5.64).

An späteren Pergamenteinbänden mit Stehkannten finden sich Verschlussbänder aus Wildleder oder Seide.

Leder- und Pappereinbände aus dem 18. und 19. Jahrhundert zeigen meistens Bänder aus Leder oder Leinen (Abb. 5.61).

Alle diese Anbringungen hatten den Nutzen, dass das Einbandmaterial, vor allem Leder und Pergament, die stark hygroskopisch sind und sich bei Klimaschwankungen verziehen können, in der richtigen Form gehalten wurde, das heißt, dass die Deckel nicht aufklafften. Auch ist ein vorne verschlossenes Buch beim Transport besser gegen mechanische Schäden geschützt. Im Laufe der Zeit kam es durch die häufige und wechselnde Benutzung in Archiven und Bibliotheken jedoch

meistens zu Schäden an diesen Verschlüssen. Oft wurden diese auch einfach von den Archivaren und Bibliothekaren abgeschnitten, da sie die bequeme Handhabung störten.

Sind Verschlussbänder abgeschnitten, ist das aus einbandhistorischer Sicht zwar schade, man muss die Bänder aber nicht zwingend ersetzen, wenn man auf eine gute, stabilisierende Lagerung der Bände achtet (z. B. in gut schließenden Schutzbehältnissen).

Fehlt jedoch eine Schließe nur an einer Seite, so sollte ein Ersatz dieser Schließe erwogen werden, da die einseitige Pressung des Einbandes zu mechanischen Schäden führen kann. Der Rat eines Restaurators für Bibliotheks- und Archivgut ist in solchen Fällen hinzuzuziehen.



- **Vorhandene Verschlussmechanismen nicht entfernen**
- **Gänzlich verlorenen Verschlussbänder müssen nicht zwingend ersetzt werden (auf gute stabilisierende Lagerung der Bände achten)**
- **Einseitig fehlende Schliessen sollten ergänzt werden**

1

2

3

4

5

6

7





## 5.2.9 Schäden an fotografischen Medien

Fotografische Medien findet man vor allem in Archiven, besonders in Nachlässen oder in regelrechten Bildsammlungen wie z.B. einer Landesbildstelle oder in Pressearchiven. In der Bibliothek sind reine Fotosammlungen seltener, jedoch auch anzutreffen, z.B. in Nachlässen berühmter Fotografen. Zu den fotografischen Medien zählt die ganze Bandbreite fotografischen Schaffens (→ [3.7.7 Fotografische Materialien](#)). Fotografische Medien sind zumeist in Schichten aufgebaut. Auf dem Träger befindet sich eine lichtsensible Schicht aus Bindemittel z.B. Gelatine oder Albumin.

Diese empfindliche Schicht muss besonders gut geschützt werden, da jede Manipulation eine Veränderung der Fotochemie und Oberfläche bedingen kann. Bei der Benutzung von fotografischen Medien sollten stets Baumwollhandschuhe getragen werden. Ausstellungen von Fotografien u. ä. sollten strikten Begrenzungen in Ausstellungsdauer und Lichtbestrahlung unterliegen. Restauratorische Eingriffe sollten unbedingt mit Fotorestauratoren abgestimmt werden.



Problem	Vorgehen	Vermeiden	Vermeidungsgrund
Verschmutzte Oberfläche Fotoschicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sehr vorsichtige Reinigung mit Druckluft, Fototüchern oder weichem Zeichenbesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigen durch Radierern mit Schwefelanteil</li> <li>• mechanischer Druck</li> <li>• Feuchtreinigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung der Fotochemie durch die Schwefelsäure</li> </ul>
Risse in einer Fotografie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schließen der Risse mit Japanpapier und Kleister (<b>Weizenstärke</b>, <b>Reisstärke</b>, <b>Methylcellulose</b>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von Selbstklebestreifen aller Art, sowie weichmacherhaltigen Klebstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Irreversible Schädigung der Fotoschicht, beschleunigte Alterung</li> </ul>
Empfindliche Thermokopien aber auch andere fotografische Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licht und vor allem wärme geschützt aufbewahren</li> <li>• Sicherungskopie anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoher Wärmeeintrag</li> <li>• Hoher Lichteintrag</li> <li>• Verpackung in weichmacherhaltigen Folien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschwärzung von Thermokopien</li> <li>• Verblassen von Thermokopien</li> <li>• Farbmitteltransfer</li> </ul>
Gebrochene Glasplatten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einhausen der Glasplatten in neuen Glasplatten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbetten der Glasplatten in Passepartouts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• weiterer Glasbruch</li> </ul>
Vinegarsyndrom bei Acetatfilmen „Essiggeruch“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Aufbewahrung</li> <li>• Aufbewahrung zusammen mit <b>Aktivkohle</b> oder Absorbieren</li> <li>• Sicherungskopie anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei anderen Sammlungen belassen</li> <li>• Kein Umverpacken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung des Materials</li> <li>• Schädigung von benachbarten Materialien</li> </ul>
Zerfallene Nitrocellulosefilme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separate Aufbewahrung</li> <li>• Aufbewahrung zusammen mit Aktivkohle oder Absorbieren</li> <li>• Sicherungskopie und evtl. Entsorgung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei anderen Sammlungen belassen</li> <li>• Kein Umverpacken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zerstörung des Materials</li> <li>• Schädigung von benachbarten Materialien</li> <li>• Selbstentzündung</li> </ul>
Aussilbern der Fotoschicht (Abb. 5.66)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Säurehaltige oder stark alkalische Materialien an der Fotografie entfernen</li> <li>• Schaden durch einen Fotorestaurator beheben lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alte und schädigende Verpackungen belassen</li> <li>• Unsachgemäße Manipulation an der Fotoschicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstärkung des Aussilberns</li> <li>• Zerstörung der Fotoschicht</li> </ul>
Knicke in der Fotografie (Abb. 5.65)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaden durch einen Foto- oder Papierrestaurator beheben lassen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unsachgemäßes Pressen der Fotografie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quetschung der Fotoschicht</li> </ul>

1

2

3

4

5

6

7

Bulle, die, -, -n  
(mhd. bulle <  
lat. bulla  
Siegel (Kapsel)  
aus Me...

Das Echo der Wissenschaft  
The Echo of the Scholarly World

Christian  
[1502 - 15...

# 6

## Leihverkehr und Ausstellungen





## 6. Grundsätzliches zur Ausleihe von Archiv- und Bibliotheksgut

Die zentralen Aufgaben von Archiven und Bibliotheken sind das Übernehmen, Erhalten und Zugänglichmachen der Materialien für die Forschung, Ausbildung und Wissenschaft.

Durch Ausleihen für Ausstellungen werden die sonst eher verborgen gelagerten Schätze präsentiert. Die Arbeit der Bibliothekare und Archivare rückt dadurch mehr in das Bewusstsein der Öffentlichkeit.

Die Ausleihe bzw. Ausstellung der Archivalien und Bücher bedeutet aber auch immer eine Gefahr, sei es durch den Transport oder auch durch die klimatischen und chemischen Einwirkungen während der Ausstellung.

Daher sollte vorher immer kritisch geprüft werden, ob das angeforderte Objekt derartige Strapazen unbeschadet überstehen kann.

Besonders empfindliche Objekte, wie Fotografien, oder kolorierte Grafiken, Aquarelle oder Pastelle, dürfen nur in Ausnahmefällen verliehen bzw. ausgestellt werden. Hier ist zu prüfen, ob auch mit Reproduktionen gearbeitet werden kann.

Eigene Aufwendungen für die Recherche, Vorbereitung und die Restaurierung von Leihgaben sollte man sich vom Leihgeber vergüten lassen. Wichtige

Punkte, um eine bestmögliche Umgebung am Ausstellungsort für die Objekte einzufordern, sind:

- Sicherheit (ausreichende Versicherung, Bewachung)
- Verpackung sowie der Transport (nur durch ausgewiesene Kunstspeditionen oder Restauratoren abwickeln)
- Bedingungen vor Ort (Klima, Licht, Vitrinen, Ausstellungsdauer, Fachpersonal)
- Lückenlose Dokumentation der Vorgänge

Wichtige Informationen zu den Gegebenheiten am Ausstellungsort bietet der **Facility-Report**, den man von den Leihnehmern anfordern sollte.



6.2

- Bei Anfragen zu Ausleihen prüfen, ob dem Ausstellungszweck nicht auch mit Reproduktionen oder Faksimiles entsprochen werden kann
- Ausleihfähigkeit der Objekte durch einen Restaurator prüfen lassen
- Bedingungen vor Ort abfragen (Facility-Report)
- Ausleihe rechtlich und versicherungstechnisch absichern (Leihvertrag, Versicherung)
- Aufwendungen für Ausleihen in einer Gebührenordnung regeln



## 6.1 Checkliste zur Ausleihe

- Objekt ausleihfähig?
- Restaurierungen oder konservatorische Eingriffe am Objekt notwendig? (Restaurierungen sollte der Leihnehmer zahlen)
- Buchwiege** oder besondere Unterlage oder Einrahmung für das Objekt notwendig? (Aufwendungen sollte der Leihnehmer zahlen)
- Objekt besonders empfindlich (Licht, Klima)?
- Ausleihdauer? (3 Monate, keine Dauerausstellungen)
- Wert des Objektes für Versicherung schätzen
- Klimabedingungen und **Luxwert** festlegen (→ [6.1.3 Klimabedingungen und Luxwerte](#))
- Restaurator für den Aufbau der Ausstellung vor Ort vorhanden?
- Leihvertrag und Versicherung abschließen
- Transport organisieren (Kunstspedition, Kurier), einschließlich Transportversicherung „von Nagel zu Nagel“ zu Lasten des Leihnehmers
- Ausleihprotokoll anlegen (alle Daten aufnehmen, Zustand dokumentieren, ggf. Fotodokumentation, Schäden aufnehmen)
- Objekte verpacken oder durch Spedition verpacken lassen
- Ausleihprotokoll mit Kurier (nicht den Transporteuren der Spedition) durchgehen
- Nach Rückkehr Ausleihe auf Schäden überprüfen (anhand des Zustandsprotokolls und der Fotodokumentation)
- Besonders gefragte Stücke nicht wiederholt in kurzen Abständen ausleihen (Ruhezeiten beachten - Faustregel: 3 Monate ausstellen - 3 Jahre Ruhezeit)

1

2

3

4

5

6

7



## 6.1.1 Beispiel eines Leihvertrages

### LEIHVERTRAG

Zwischen der Stadt Frankfurt am Main, vertreten durch den Magistrat

Institut für Stadtgeschichte, Münzgasse 9, 60311 Frankfurt am Main

- Verleiher -  
und  
- Entleiher -

#### § 1

Der Verleiher stellt dem Entleiher den in der Anlage zu diesem Vertrag unter Nr. 1 aufgeführten Gegenstand als Leihgabe für die Ausstellung:

Ort:

Dauer der Ausstellung: von bis

Dauer der Ausleihe: von bis

Veranstalter: Leihnehmer  
zur Verfügung.

Der Wert der einzelnen Gegenstände ist in der Anlage, die Bestandteil dieses Vertrages ist, aufgeführt. Der Verleiher behält sich vor, bei einer erheblichen Änderung des Preisniveaus auf dem Kunstmarkt den Wert der Leihgabe neu festzusetzen. Über den neuen Wert ist der Entleiher zu benachrichtigen. Es wird eine Woche nach der Benachrichtigung für die Parteien verbindlich. Die Leihgabe darf nur für den vorstehend bezeichneten Zweck in Anspruch

genommen werden. Jede Änderung des Verwahrsortes bedarf der schriftlichen Genehmigung des Verleihers.

#### § 2

Der Entleiher kann die Leihgabe jederzeit zurückgeben. Die Leihgabe muss nach Ablauf der vereinbarten Leihfrist zurückgegeben werden. Der Verleiher hat Anspruch auf vorzeitige Rückgabe, wenn ein wichtiger Grund vorliegt; als wichtiger Grund gilt insbesondere eigener Bedarf des Verleihers sowie die Verletzung der vertraglichen Bestimmungen durch den Entleiher. Zurückbehaltungsrechte stehen dem Entleiher nicht zu.

#### § 3

Die Kosten für die Verpackung, Übersendung und Rücksendung der Leihgabe sowie die Reise- und Aufenthaltskosten für einen wissenschaftlichen Mitarbeiter zur Überprüfung des Erhaltungszustandes der Leihgabe trägt der Entleiher. Persönliche Transportbegleitung kann vom Verleiher zu Lasten des Entleihers zur Bedingung gemacht werden. In diesem Fall sind die Reise- und Aufenthaltskosten für die Transportbegleitung zu zahlen. Der Verleiher kann eine bestimmte Transportfirma bindend vorschreiben.

#### § 4

Der Entleiher verpflichtet sich, der Leihgabe „von Nagel zu Nagel“ größte Sorgfalt angedeihen zu lassen, sie vor Schaden zu bewahren und sie keiner Gefährdung auszusetzen. Für die Behandlung der Leihgabe, insbesondere hinsichtlich der Klima- und Beleuchtungsverhältnisse, gelten die bei großen Museen üblichen Grundsätze. Der Verleiher kann insoweit für einzelne und alle Leihgaben besondere Anweisungen erteilen, die der Entleiher zu befolgen hat. Der Verleiher hat das Recht, regelmäßige Klima- aufzeichnungen vor und während der Ausleihe durch schreibende Messgeräte zu verlangen.

#### § 5

An der Leihgabe dürfen keinerlei Veränderungen (auch nicht des Rahmens, des Passepartouts, des Sockels usw.) und keine Eingriffe zum Zweck der Befestigung vorgenommen werden. Die Reinigung hat sich auf die mit aller Vorsicht und fachmännisch vorzunehmende Staubentfernung zu beschränken. Die Leihgabe darf nur an dem Ort und für den Zweck ausgestellt werden, für den sie bestimmt ist. Bei der Handhabung mit Leihgaben dürfen weder Federhalter, Kugelschreiber noch Filzstift verwendet, noch darf dabei geraucht werden. Die Leihgaben dürfen nur durch Beauftragte des Museums bewegt werden.

## § 6

Der Entleiher ist verpflichtet, den Verleiher unverzüglich von jeder Veränderung oder Beschädigung der Leihgabe zu benachrichtigen oder deren Verlust anzuzeigen.

Über die Durchführung von Restaurierungsmaßnahmen während der Dauer der Entleihe entscheidet der Verleiher. Der Entleiher ist verpflichtet, die Leihgabe während der Dauer der Leihe von Nagel zu Nagel vor jeder Beschlagnahme, Pfändung oder Besitzbeeinträchtigung von privater und staatlicher Seite zu schützen. Er hat den Verleiher von einer zu befürchtenden Maßnahme dieser Art unverzüglich in Kenntnis zu setzen und die Leihgabe gegebenenfalls auf seine Kosten auszulösen.

## § 7

Der Verleiher lässt die Leihgabe auf Kosten des Entleihers für die Dauer der Leihe von Nagel zu Nagel gegen alle versicherbaren Gefahren versichern. Hierüber wird ein Versicherungszertifikat ausgestellt, das auch dem Entleiher übersandt wird.

Als Versicherungssumme gilt der Wert der Leihgabe, auch im Falle des § 1 Satz 2.

Der Entleiher darf auf evtl. Regressansprüche nur mit Genehmigung des Verleihers verzichten.

## § 8

Der Entleiher ist verpflichtet, die Leihgabe konservatorisch und materiell zu sichern.

Der Entleiher haftet für alle Schäden, die dadurch entstehen, dass die Leihgabe während der Dauer der

Leihe von Nagel zu Nagel oder infolge der Leihe zerstört, beschädigt oder verändert wird oder abhanden kommt; dies gilt insbesondere für die Kosten einer Restaurierung, die wegen einer solchen Beschädigung oder Veränderung notwendig werden sollte. Die Haftung tritt auch dann ein, wenn der Schaden auf Umständen beruht, die der Entleiher nicht zu vertreten hat; sie besteht auch, wenn Schäden erst nach der Rückgabe in Erscheinung treten. Weitergehende, nach allgemeinen Vorschriften begründete Ansprüche bleiben unberührt.

## § 9

Im Falle eines Totalschadens ist der festgesetzte Wert zu ersetzen. Bei anderen Schädigungen wird die Höhe des Schadens durch den Verleiher bindend festgesetzt. Etwaige Versicherungsleistungen werden hierauf angerechnet.

## § 10

An der Leihgabe, im Katalog und bei sonstigen Veröffentlichungen ist der Leihgeber deutlich sichtbar anzugeben. Der Entleiher ist verpflichtet, unmittelbar nach Erscheinen dieser Veröffentlichung zwei Exemplare dem Verleiher kostenlos zu übermitteln.

## § 11

Von der Leihgabe dürfen Fotografien in Schwarz-Weiß oder Farbe, sonstige Reproduktionen oder Kopien nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verleihers hergestellt werden. Fernseaufnahmen

sind ausschließlich zu informatorischen Zwecken (Reportage über die Ausstellung) gestattet, wobei streng darauf zu achten ist, dass durch die Aufnahmearbeiten keine Erwärmung der Kunstwerke oder der Raumtemperatur eintritt. Aufnahmen der Leihgabe für Filme bedürfen einer gesonderten Genehmigung.

## § 12

Der Verleiher ist berechtigt, die Einhaltung aller vorstehenden Bestimmungen zu überwachen.

## § 13

Sollten einzelne Vertragsbestimmungen unwirksam sein, so bleibt die Wirksamkeit der anderen Vertragsbestimmungen unberührt.

## § 14

Im Übrigen gelten die Vorschriften des BGB über die Leihe. Der Verleiher und der Entleiher erhalten je eine Ausfertigung dieses Vertrages.

## § 15

Besondere Vereinbarungen:

## § 16

Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus diesem Vertrag ist Frankfurt am Main.

Frankfurt am Main, den

Der Verleiher

Der Entleiher

1

2

3

4

5

6

7





## 6.1.2 Beispiel eines Ausleihprotokolls



1

2

3

4

5

6

7

## Zustandsprotokoll

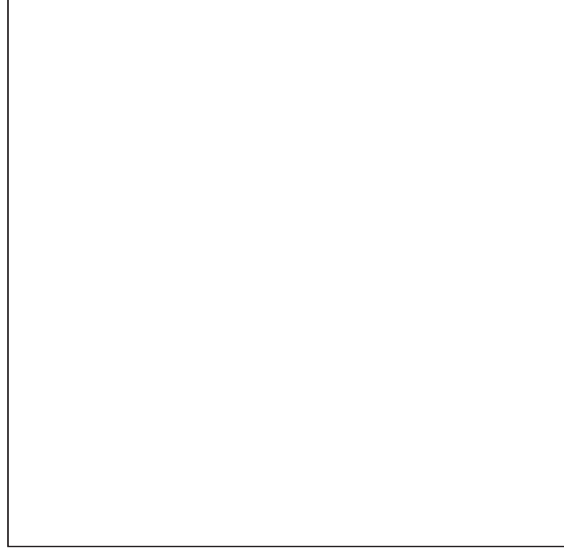
Material:  Gemälde  Holz  Textil  Papier/Buch/Akte  
 Grafik/Foto  Metall  Stein  Pergament

Auskunft erteilt: Peter Mustermann, 0123 - 456 789, peter@mustermann.de

Ausstellung: „Lorem ipsum“ - Buchstaben im Alltag

Objekt: ABC

Zustand beim Eintreffen am Ausstellungsort:



- Knick, Stauchung
- Verwellung
- Oberfläche abgerieben
- Riss
- Fehlstelle
- Oberflächenschmutz
- Wasserrand
- Verbräunung
- Fleck
- Schimmel
- Stockfleck
- Klebstoffrest
- Überklebung
- Selbstklebeband
- Tintenfraß
- 
- 
- 

Bemerkungen (Verpackung etc.):

Datum/Unterschrift Restaurator/in: \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift Kurier: \_\_\_\_\_

Zustand nach Beendigung der Ausstellung:

wie vorher  Veränderungen: Welche? (siehe Rückseite)

Datum/Unterschrift Leihnehmer: \_\_\_\_\_

Datum/Unterschrift Leihgeber (Kurier): \_\_\_\_\_





## 6.1.3

# Klimabedingungen und Luxwerte<sup>1</sup> für die Ausstellung von Objekten

Material	Ausstellungsdauer	Lichteinfluss	Temperatur	Luftfeuchtigkeit
lichtempfindliche Tinten und Pigmente (z. B. Handschriften) stark abgebautes Papier (Holzschliffhaltig) Albuminabzüge eingefärbte Fotografien Japanische Farbdrucke Aquarelle Gemälde mit organischen Farbstoffen gefärbte Papiere, Druckschriften Japanische Holzschnitte Fotografien (moderne Abzüge) Kohlezeichnungen Bleistiftzeichnungen	<ul style="list-style-type: none"><li>max. 3 Monate innerhalb von 3 Jahren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>50 Lux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>18 - 20 °C (ideal)</li><li>nicht über 24 °C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ca. 45 - 55 %</li></ul>
Gemälde mit mineralischen Farbstoffen Pastelle gefärbtes Leder (Einbände) Temperafarben	<ul style="list-style-type: none"><li>max. 12 Monate (am Stück nur 6 Monate) innerhalb von 5 Jahren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>50 - 100 Lux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>18 - 20 °C (ideal)</li><li>nicht über 24 °C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ca. 50 - 55 %</li></ul>
Holzkunstwerke Ölgemälde ungefärbtes Leder Lackfarben Emaile	<ul style="list-style-type: none"><li>max. 24 Monate (am Stück nur 6 Monate) innerhalb von 5 Jahren</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>50 - 150 Lux</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>moderat</li><li>nicht über 24 °C</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ca. 50 - 55 %</li></ul>
Stein, Metall, Glas, Keramik, Juwelen	<ul style="list-style-type: none"><li>unbegrenzt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>unbegrenzt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>unempfindlich</li><li>Raumtemperatur</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nicht über 65 %</li></ul>

<sup>1</sup> angelehnt an Arthur M. Sackler Gallery & Freer Gallery of Art, Smithsonian Institut: Light durations for exhibited works of art • <http://www.nps.gov/hfc/products/cons/ex-con-technotes.htm> (abgerufen März 2010)



## 6.2

# Präsentation von gebundenen Archivalien, Büchern sowie Grafiken, Schriftstücken, Urkunden und Zeichnungen

Im Vorfeld einer Ausleihe oder Ausstellung muss genau geklärt werden, wie die Objekte vor Ort präsentiert werden. Abschließbare Vitrinen oder Rahmen mit einfachen Bildsicherungen sollten zum Standard jeder ausstellenden Einrichtung gehören. Besonders wertvolle Stücke können nur in alarmgesicherten Vitrinen oder mit ständiger Aufsicht gezeigt werden.

Die Beleuchtung kann in den Vitrinen selbst durch LED-Lampen oder indirekt durch Kaltlichtlampen im Raum erfolgen. In keinem Fall dürfen die Lampen zu einer Erwärmung der ausgestellten Objekte führen. Schwankungsarme und objektbezogene Klimawerte sind sicherzustellen.

In der Vitrine sollten nur Materialien Verwendung finden, die keine Stoffe ausdünsten (z. B. keine formaldehydhaltigen Einlegeplatten) oder in anderer Weise den Objekten Schaden zufügen. Durch Schadstoffprüffolien (z. B. Nachweis von Essigsäure), welche man in die Vitrine einlegt, kann eine etwaige Schadstoffbelastung nachgewiesen werden.

Gebundene Archivalien oder Bücher mit festem Rücken oder solche, die sich aus anderen Gründen schwer aufschlagen lassen, müssen mit **Keilkissen** oder **Buchwiegen** (→ 6.2.1 Buchstütze (Buchwiege)

für **Ausstellungen**) unterstützt präsentiert werden. Flache Objekte sollten in jedem Fall mit einem **alterungsbeständigen** Karton unterlegt werden. Mit umreifenden Polyester- oder Seidenstreifen (keine Verklebung am Original!), können aufstehende Blätter (z. B. aufgefaltetes Pergamenturkunden), fast unsichtbar an der Unterlage fixiert werden (Abb. 6.4). Gerahmte Objekte müssen durch Restauratoren oder Einrahmer in **Klappaspartouts** oder mit Abstandsleisten freigestellt montiert werden. Das Glas darf in keinem Fall Kontakt mit dem Original haben.

Selbstklebestreifen direkt am Original haben auch bei einer temporären Montierung nichts zu suchen. Eine preisgünstige Alternative für eine nur kurzfristig angedachte Montage von flache Objekte stellen

**acrylatbeschichtete** Fotoecken dar, da hierbei keine direkte Verklebung des Originales erfolgt.



- Abschließbare Vitrinen und Bildsicherungen gewährleisten
- Erwärmung der Ausstellungsstücke durch Lichtquellen unterbinden
- Geforderte Klimawerte gewährleisten
- Gebundene Objekte mit Keilkissen oder Buchwiegen präsentieren
- Flache Objekte immer durch eine Unterlage aus säurefreiem Karton schützen
- Fachgerechte Rahmung ohne Selbstklebestreifen

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

7





6.9



6.10



6.11



6.12

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

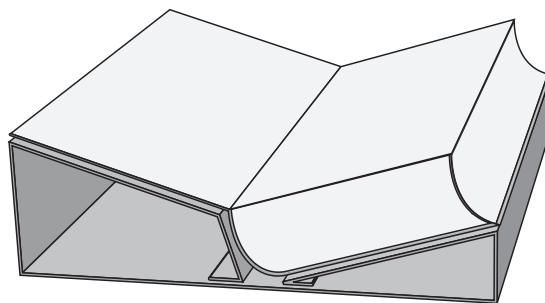


## 6.2.1 Buchstütze (Buchwiege) für Ausstellungen

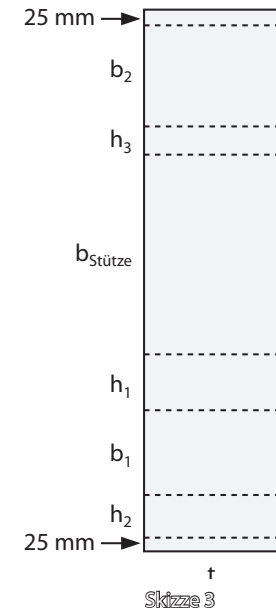
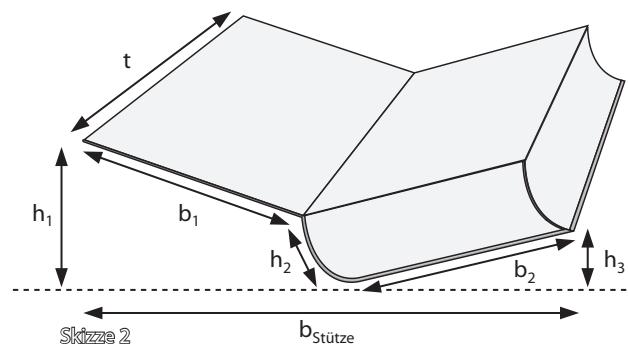
Es gibt viele Möglichkeiten, Buchstützen (Buchwiegen) zu bauen; hier soll eine einfache und zeitsparende Konstruktion<sup>1</sup> aus geritztem Museumskarton für die horizontale Präsentation vorgestellt werden (Skizze 1). Diese Buchstütze eignet sich sehr gut zum Transport, beispielsweise auf Kurierreisen, da sie flach zusammengelegt in Klimakisten oder Kurierkoffern noch Platz findet und vor Ort schnell aufgerichtet und verklebt werden kann. Inzwischen werden Bücher der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel für Ausstellungen grundsätzlich nur mit einer solchen Stütze ausgeliehen.

Das betreffende Buch wird an den auszustellenden Seiten in einem buchschonenden Öffnungswinkel aufgeschlagen und die in der Skizze 2 eingetragenen Maße abgenommen. Dazu wird das Buch durch Abstützen in der gewünschten Position mit Gewichten o. ä. fixiert. Wichtig ist es, auch die Grundfläche (=Tischfläche) einzuzichnen. Die Größen  $b_{\text{Stütze}}$  und  $t$  sollten ca. 10 mm kleiner gewählt werden, damit die fertige Buchstütze nicht über das Buch hinausragt.

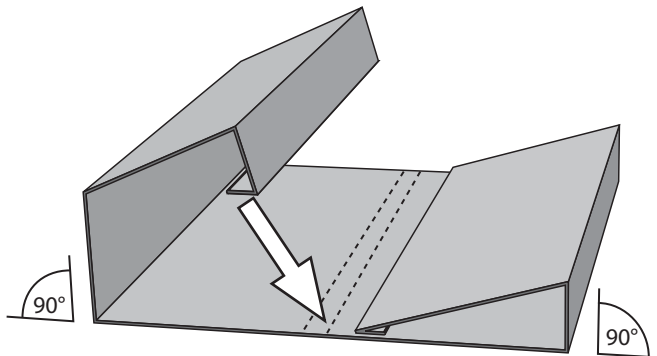
Aus dem Bogen Museumskarton wird eine Bahn in der Breite des Maßes  $t$  (entspricht der Höhe des Buches abzüglich 10 mm) abgeschnitten und die übrigen Maße gemäß Skizze 3 darauf abgetragen, zuzüglich zwei jeweils 25 mm breiter Fälzen für die Verklebung.



Skizze 1



Entsprechend den Markierungen wird der Karton mit dem Cutter entlang des Pressbalkens der Pappschere (oder am Lineal) so tief geritzt, dass einerseits eine saubere Kante entsteht, andererseits jedoch der Karton an dieser Stelle noch genügend Stabilität behält. Die Fälze werden auf der Grundfläche exakt parallel verklebt, wobei die Seitenflächen im rechten Winkel zur Grundfläche stehen müssen (Skizze 4). Zum Verkleben ist – besonders auf Kurierreisen – doppelseitiges Klebeband sehr praktisch; Heißleim oder Kunstharzklebstoff sind jedoch ebenso geeignet.



Skizze 4

Anschließend lassen sich die Buchseiten mit Melinexstreifen o. ä. abbinden, die am besten auf der Unterseite der tragenden Kartonfläche verklebt werden.

Bei großen Büchern reicht eine Länge der Kartorbahn eventuell nicht aus. Für solche Fälle bietet sich eine Teilung gemäß Skizze 5 an, wobei die überlappenden Kartonflächen miteinander verklebt werden. Auch hier ist vor dem Verkleben das Ausrichten im rechten Winkel wichtig.

Durchgefärbter, schwarzer, säurefreier Karton erweist sich zumeist als ästhetisch sehr ansprechende Lösung, da die offene Frontseite der Stütze bei einer dunklen Umgebung und der üblichen Beleuchtung von max. 50 Lux optisch zurücktritt und das eigentliche Objekt sehr gut zur Geltung kommt.

Dieser Text wurde uns dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt von:

Katharina Mähler  
c/o Herzog August Bibliothek, Postfach 1364,  
38299 Wolfenbüttel, maehler@hab.de

\*Diese Technik haben wir in der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel 1990 durch Franklin Mowery (Folger Shakespeare Library, Washington D.C.) kennengelernt.



Skizze 5



1

2

3

4

5

6

7



6.13



6.14



6.15



6.16



## 6.3 Verpackung der Ausleihen

Die sachgemäße Verpackung der Ausleihen ist ein wichtiger Punkt, denn gerade durch das häufige Bewegen der Kulturgüter im Zuge einer Ausleihe kann es zu gravierenden Schäden an den Objekten kommen.

Gebundene Materialien sind idealerweise zuerst immer in säurefreies Seidenpapier einzuschlagen, um das Original auch vor Wechselwirkungen mit den nachfolgenden Verpackungsmaterialien zu schützen (Abb. 6.13).

Eine gute Abpolsterung der Originale kann nachfolgend durch Luftpolsterfolie oder Schaumstofflagen erreicht werden. Als äußerer Schutz eignet sich Packpapier gut. Die Verklebungen auf den äußeren Verpackungsschichten können ohne Bedenken mit herkömmlichen Klebeband (besser weißes Speditionsklebeband statt schwer wieder abzulösendes braunes verwenden) vorgenommen werden. Diese Verpackungen müssen jedoch sofort nach dem Transport entfernt werden, da bei einer andauernden Lagerung schädliche Wechselwirkungen mit den Objekten vorkommen können.

Großformatige Flachware (z. B. Plakate) sollte im besten Fall nur gerahmt transportiert werden. Für den Transport muss das Rahmenglas immer

lückenlos abgeklebt werden (Abb. 6.16), um im Falle des Glasbruchs nicht das Original zu beschädigen. Entweder die Objekte werden schon montiert und gerahmt ausgeliehen und auch am Bestimmungs-ort in dieser Form belassen und ausgestellt. Oder die Rahmen dienen nur als Transportmittel und werden vor Ort durch andere Rahmen ersetzt. Ist dies der Fall, muss gewährleistet sein, dass die Aus- und Einrahmung nur durch Restauratoren abgewickelt wird.

Kleinere flache Objekte, welche in einer Vitrine gezeigt werden, können gut zwischen zwei

säurefreie Kartons gelegt (zur Sicherheit mit Papierecken fixiert), mit Seidenpapier umwickelt und außen mit Luftpolsterfolie oder Packpapier verpackt werden (Abb. 6.14).

Handelt es sich um besonders empfindliche und **hygroskopische** Objekte aus Holz, Leder, Papier oder Pergament, sollte der Transport der Stücke idealerweise in einer **Klimakiste** (Abb. 6.15) gewährleistet werden. Diese speziell gepolsterte Kiste, die jede Kunstspedition maßgenau anfertigt, ermöglicht einen optimalen Schutz gegen äußere Einflüsse während des Transportes.

- Säurefreie Verpackungen direkt am Original wählen
- Gute Abpolsterung mit Luftpolsterfolie oder Schaumstoff gewährleisten
- Gerahmte Ausleihe für größere flache Objekte bevorzugen
- Glasscheiben lückenlos gegen Zersplittern abkleben
- Stark hygroskopische Materialien, wie Holz, Leder, Papier oder Pergament, und empfindliche Materialien, wie Fotos, sollten in passgenauen Klimakisten transportiert werden

1

2

3

4

5

6

7

1

2

3

4

5

6

7





## 6.4

# Transport, Kurierbegleitung und Protokollierung der Ausleihen

Der Transport der Ausleihen muss ohne Umwege und mit der größtmöglichen Sicherheit erfolgen. Ausleihen an weit entfernte Ausstellungsorte sind idealerweise mit einer ausgewiesenen Kunstspedition zu bewältigen. Diese kann auch das Verpacken der Objekte, unter Aufsicht von Restauratoren, übernehmen.

Sollte es sich um besonders empfindliche Objekte handeln, wie klimaabhängige Materialkombinationen (Gemälde, Goldschmiedearbeiten) oder bemaltes Pergament, Papier (z. B. Pastelle) oder Holz, dann muss auf den Transport in einer **Klimakiste** bestanden werden.

Innerstädtische Transporte oder der näheren Umgebung können, bei weniger empfindlichem Ausleihgut, auch von einem Kurier des Leihnehmers oder durch einen Vertreter des Leihgebers vorgenommen werden. Sollten die Bedingungen vor Ort den Angaben (nach einer Licht- und Klimakontrolle) im **Facility Report** nicht entsprechen, liegt es in der Verantwortung des Kuriers, eine Veränderung der Bedingungen zu erbitten.

Die persönliche Übergabe der Objekte ermöglicht es dem Leihgeber, sich ein Bild von den Bedingungen vor Ort zu machen.

Werden die Exponate durch den Leihnehmer abgeholt, ist es wichtig, gemeinsam das Ausleihprotokoll (→ 6.1.2 **Beispiel eines Ausleihprotokolls**) durchzugehen, um etwaige Vorschäden zu besprechen. Nur so können später neu entstandene Schäden nachgewiesen werden. Durch eine aussagekräftige fotografische oder zeichnerische Dokumentation des Vorzustandes im Protokoll werden spätere Unsicherheiten ausgeschlossen. Die Rückgabe der Ausstellungsstücke erfolgt auf dem gleichen Weg. Der Zustand der Objekte ist wenn möglich, noch im Beisein des Leihnehmers oder Kuriers zu überprüfen und etwaige Veränderungen sind sofort zu dokumentieren.



- **Kunstspedition oder Kurierbegleitung verlangen**
- **Empfindliche Objekte idealerweise in einer Klimakiste versenden**
- **Ausleihprotokoll immer gemeinsam durchgehen, um Vorschäden abzugleichen oder neu entstandene Schäden zu erkennen**

1

2

3

4

5

6

7



# 7

## Notfallvorsorge und Notfallverbände



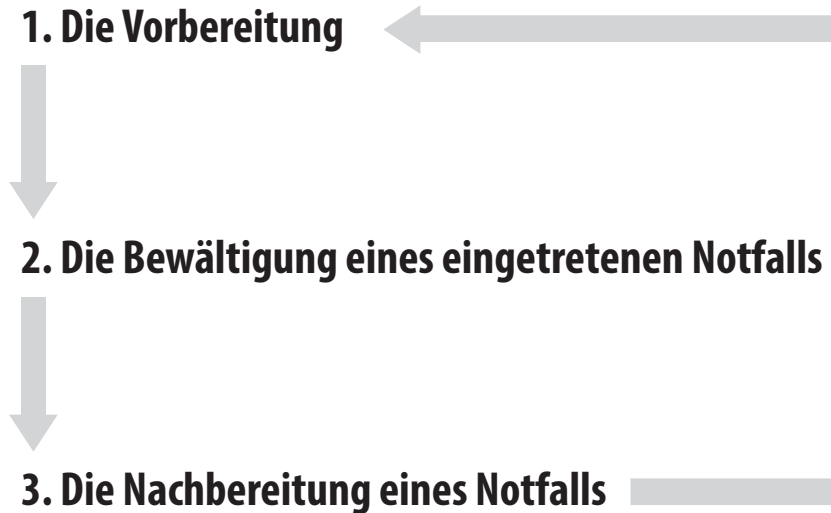


## 7. Notfallvorsorge und Notfallverbünde

Immer wieder wird Kulturgut durch Naturgewalten und besondere Ereignisse, oft technische Störungen oder menschliches Versagen, vernichtet: durch das Elbe- und Weißeritzhochwasser 2002 und 2006, den Brand der Herzogin-Anna-Amalia-Bibliothek in Weimar 2004, den Einsturz des Historischen Archivs der Stadt Köln 2009 und den Wassereinbruch in der Albertina in Wien im gleichen Jahr.

Auch wenn gerade Naturkatastrophen, die in den nächsten Jahren wegen des Klimawandels häufiger zu befürchten sind, nicht verhindert werden können, so kann und muss man durch eine entsprechende Vorbereitung eine planmäßige und schnellstmögliche Bewältigung eines Notfalls absichern.

Die Notfallplanung wird in der vorhandenen Literatur allgemein in drei große Zeitfenster unterteilt:



1

2

3

4

5

6

7



## 7.1 Grundlegende Vorbereitungen auf einen Notfall

Jedes Archiv und jede Bibliothek muss auf Notfälle aller Art vorbereitet sein. Man darf sich nicht von dem vermeintlich unüberwindbaren Berg an Recherchearbeit abschrecken lassen.

Natürlich ist das Erstellen und Implementieren eines Notfallplans mit Zeit verbunden. Für den Anfang ist es jedoch elementar, dass man einen geeigneten Notfallbeauftragten benennt, der sich auf Tagungen, Weiterbildungen oder in der Fachliteratur informiert und sein Wissen regelmäßig an die Mitarbeiter weitergibt.

Des Weiteren muss ein Basisnotfallplan erarbeitet werden, der vor allem die wichtigsten Telefonnummern und Dienstleister dokumentiert. Parallel dazu ist es von Bedeutung, Kontakte zu geeigneten Dienstleistern und Hilfskräften in der Umgebung zu knüpfen. Hierzu gehören vor allem die Feuerwehr und die Polizei, die man unbedingt einladen sollte, sich bei einem Besichtigungstermin oder einer Brandschau mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen.

Ein positiver Nebeneffekt solcher Besuche kann sein, dass die Fachkräfte bei den Begehungen Tipps zur Prävention, zur Verbesserung der Sicherheit oder des Brandschutzes geben.

In Dresden und Düsseldorf hat es sich bewährt, prozessbegleitende Hilfe von Fachfirmen anzufordern, die besonders im Bereich von Risikoanalysen unterstützend tätig sein können.

Ein Grundvorrat der nötigsten Verpackungsmaterialien, um im Schadensfall sofort mit der Bergung und Versorgung der Bestände beginnen zu können, sollte in Form von Notfallboxen (→ 7.1.3 Notfallbox) angeschafft werden. Äußerst hilfreich und ressourcensparend können die Gründung eines regionalen Notfallverbundes und die generelle Vernetzung mit anderen Kultureinrichtungen sein. (→ 7.3 Notfallverbünde)



- **Notfallbeauftragten und Stellvertreter benennen (Information aus Fachliteratur und Fortbildungen nutzen)**
- **Basisnotfallplan erarbeiten**
- **Kontakte zu Dienstleistern und anderen Fachkräften knüpfen**
- **Notfallboxen anschaffen**
- **Vernetzung mit anderen Kultureinrichtungen anstreben**

1

2

3

4

5

6

7





## 7.1.1 Was gehört in den Notfallplan?

- **Alarmplan**
- **Knapper Ablaufplan für Erstreaktion „WAS IST ZU TUN?“**
- **Telefonnummern:** Notfallbeauftragter, Vertreter, Notfallgruppe, Notrufnummern, Direktion, Mitarbeiterliste
- **Telefonliste:** Rettungskräfte, Dienstleister (Tiefgefrieren, Gefriertrocknen), Restauratoren, Bergungskräfte-Mobilisierung, Transportunternehmen, technischer Support
- **Allgemeine Informationen** (müssen auch bei Feuerwehr und Polizei vorliegen)
  - Lagepläne, Anfahrt, Lage Brandmeldezentrale, Stellflächen für Fahrzeuge
  - Löschwasserversorgung
  - Lagerung gefährlicher Stoffe und Güter (wo? was? wie viel?)
  - Notwendigkeit besonderer Schutzausrüstungen oder besonderer Löschmittel
- **Bergungsinformationen**
  - Bestandspläne, Bürobesetzungspläne, Magazinpläne, Bergungspläne und Kulturgüterschutzpläne (nach **DIN 14095**), gegebenenfalls Prioritätenliste
  - Ausweichmagazine
  - Transportmöglichkeiten und Transportvorbereitung (Transportkisten, Adressaufkleber)
- **Anweisungen für den Umgang mit geschädigtem Archiv- und Bibliotheksgut**
- **Detaillierter Ablaufplan, um planmäßiges Vorgehen nach Erstreaktion zu ermöglichen**
- **Informationen über die Notfallboxen** (Nachkaufmöglichkeiten)
- **Zusätzliche Infos zu Dienstleistern** (Transport, Material, Kühlhäuser für die Zwischenlagerung vor dem Gefriertrocknen, Fachfirmen zur Gefriertrocknung, Hilfskräfte, externe Restauratoren)



## 7.1.2 Beispiel eines Alarmplans

### Verzeichnis wichtiger Adressen für Notfälle im Archiv/Bibliothek

Abteilung	Ansprechperson	Telefon dienstlich	Telefon privat
Notfallbeauftragter			
Technischer Leiter			
Stellvertreter			
Institutsleitung			
Stellvertreter			
Sicherheitsbeauftragter			
Verwaltung			

Notrufnummern:  
**Feuerwehr 112**  
**Polizei 110**  
**Rettungsdienst 112**

- Wer meldet?
- Was ist passiert? (Brand, Wasser, Unfall)
- Wo ist es passiert?
- Wie viele Menschen sind in akuter Gefahr?
- Rückfragen abwarten!
  
- Sammelplatz: freier Platz vor dem Haupteingang
- Sicherheit von Personen hat immer Vorrang!
- Keine Aufzüge benutzen!
- RUHE BEWAHREN!

1

2

3

4

5

6

7

# Verzeichnis wichtiger Adressen für Personenschäden

Institution/Funktion	Zuständige Person	Telefon dienstlich	Adresse
Rettungsdienst		112	
Unfallmeldung			
Ersthelfer			
Sicherheitsbeauftragter			
Sicherheitsfachkraft			
Notarzt/Unfallchirurgie			
Taxi			
Giftunfall			
Ärztlicher Notdienst			
Krankenhaus			
Betriebsarzt			
Deutsches Rotes Kreuz			
Johanniter-Unfallhilfe			
Arbeiter-Samariter-Bund			
Malteser Hilfsbund			

1

2

3

4

5

6

7

# Verzeichnis wichtiger Adressen für Sachschäden

Institution/Funktion	Zuständige Person	Telefon dienstlich	Telefon ausserdienstlich
Berufsfeuerwehr		112	
Polizei		110	
Abteilungsleiter			
Notfallbeauftragter			
Vertretung			
Versicherung	Sofortige Meldung an Verwaltung		
Haustechnik			
Sicherheitsbeauftragte			
Sicherheitsingenieur			
Hochbauamt			
Heizung/Warmwasser			
Lüftung			
Aufzug			
Brand-/Einbruchmeldeanlage			
Wasser/Strom/Gas			

1

2

3

4

5

6

7

# Telefonliste zum Ablaufplan für Notfallmaßnahmen

1

2

3

4

5

6

7

Institution/Funktion	Zuständige Person	Telefon außerdienstlich	Adresse
Notfallgruppe			
Wasser/Strom			
Lüftung			
Heizung			
Einbruch-/ Brandmeldeanlage			
Aufzug			
Hochbauamt			
Liegenschaftsamt			
Dienstleister Papier Trocknung			
Transportdienste			
Technisches Hilfswerk			
Bundeswehr			
Bergungsorte			
Kühlhaus			
Bergungskräfte- Mobilisierung			
Institutsleitung			
Stellvertreter			
Verwaltung			



73



74



75

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7





## 7.1.3

### Materialien für den Notfall: Die Notfallbox

Handelsübliche Notfallboxen enthalten alle Materialien für den Notfall. Der Inhalt dieser auf vier Kisten verteilten Grundausrüstung hilft im Katastrophenfall über die ersten Stunden bzw. reicht für die Verpackung von 60 - 100 Laufmeter geschädigten Archiv- und Bibliotheksgutes und besteht aus:

- **Schutz-ausrüstung**
- **Verpackungsmaterial**
- **Dokumentationsmaterial**

Zusätzlich enthält die Notfallbox einen Mehrfachstecker, eine Taschenlampe (Batterien regelmäßig überprüfen oder eine „Schüttellampe“ nutzen), eine Kabeltrommel, einen Werkzeugkasten, einen Erste-Hilfe-Kasten und eine kurzgefasste Handlungsanweisung. Die Schutz-ausrüstung besteht vor allem aus Atemschutzmasken, Handschuhen, Einwegoverall und Gummistiefeln für 2 - 3 Personen. Zur Verpackung und Erstversorgung der durch Wasser oder Brand beschädigten Unterlagen liegen Werkzeug (Cutter, Scheren), Papierhandtücher, Papiervlies, Müllbeutel und dickere Folie bereit. Zur Dokumentation des Schadenfalls und zur Erstellung einer Übersicht oder Kennzeichnung

der beschädigten Archivalien stehen Selbstklebetiketten, Stifte, Notizblöcke und Taschenlampen zur Verfügung.

Die Notfallboxen werden immer in der Nähe des Eingangs platziert, also an einer Stelle, von der sie ohne Umwege im Notfall mitgenommen werden können.

Zusätzlich muss eine Anzahl an Transportbehältern für geborgene Objekte bereitstehen und gleichzeitig sichergestellt werden, dass diese schnell nachorganisiert werden können.

Das Gleiche gilt für die übrigen Verpackungsmaterialien. Im Notfallplan sollte verzeichnet sein, wo schnell Nachschub gekauft oder organisiert werden kann, denn die Notfallbox dient nur der Erstversorgung.



- **Fertig zusammengestellte Notfallboxen oder auf eigene Bedürfnisse zugeschnittene Boxen anschaffen**
- **Notfallboxen in der Nähe des Eingangs platzieren**
- **Kleinen Vorrat an Transportbehältnissen bereithalten**
- **Nachschubmöglichkeiten der Materialien im Notfallplan festhalten**

1

2

3

4

5

6

7





## 7.2 Notfallprävention

Von höchster Wichtigkeit ist die Prävention, d. h. die Verbesserung der bestehenden Verhältnisse, sei es baulicher, anlagen-, sicherheitstechnischer oder organisatorischer Natur, um die Wahrscheinlichkeit einer Kulturgutschädigung möglichst gering zu halten. Die Aspekte der Prävention sind vielfältig und mehr oder weniger kostenintensiv. Die Fragen, die es hierbei zu beantworten gilt, sind:

- **Was sind die wahrscheinlichsten Schadensszenarien? (Risikoanalyse)**
- **Welche Bestände sind besonders wertvoll/empfindlich/schützenswert? (Risiko- und Prioritätenbewertung)**
- **Wie können die Risiken einer Havarie vermindert werden? (Risikominimierung)**

Die professionellste, aber auch teuerste Möglichkeit der eigenen Standortbestimmung ist eine Risikoanalyse, die man durch einen externen Dienstleister (z. B. DEKRA, Ingenieurbüro, TÜV) erstellen lässt. Im kleineren Umfang kann diese Analyse auch mit Hilfe von Fachliteratur und durch die Unterstützung von Fachkräften (z. B. Umweltamt, Bauamt, Feuerwehr) selbst erarbeitet werden.

Die oft geforderte Prioritätenliste eines Bestandes ist ein sehr zeitintensives und schwieriges Unterfangen und sollte auf keinen Fall Vorrang vor der Erstellung eines Basisnotfallplans oder der Anschaffung von Notfallboxen haben!

Da jede Havariesituation anders ist, erweisen sich Prioritätenlisten im Ernstfall oft als wenig effizient. Viel wichtiger ist es, eine genaue und regelmäßig aktualisierte Liste der Bestände sowie Magazinbelegungspläne in den Notfallplan einzufügen. Auch sollten neu hinzugekommene Bestände so schnell wie möglich verzeichnet und somit nachweisbar gemacht werden.

Wenn man Bergungs- oder Kulturgutschutzpläne (Was kann wie geborgen werden?) entwirft, die zur Bergung im akuten Notfall dienen sollen, orientiert

man sich am sinnvollsten an Feuerwehrplänen (DIN 14095). So kann sichergestellt werden, dass die Informationen zweifelsfrei von allen Fachkräften schnell erfasst werden können.

Bei der Risikominimierung sollte die Hilfe von Fachkräften, wie beispielsweise der Feuerwehr oder der Polizei, in Anspruch genommen werden. Bei Brandschauen oder Hausbegehungen können Risikobereiche erkannt und eine Verbesserung der Situation, z. B. durch bauliche- oder anlagentechnische Umbauten, in Angriff genommen werden. Im organisatorischen Bereich ist neben der Notfallplanung vor allem die Schulung aller Mitarbeiter wichtig. Hier sollten durch gezielte, regelmäßige Informationen und praktische Übungen vorhandene Unsicherheiten genommen werden.

- **Prävention als wichtige Aufgabe wahrnehmen**
- **Risikoanalyse anfertigen**
- **Prioritätenliste nicht überbewerten**
- **Bestände lückenlos aufnehmen**
- **Hilfe von Fachkräften in Anspruch nehmen**
- **Mitarbeiterschulung regelmäßig durchführen**



## 7.3 Notfallverbünde

Vor allem kleine Einrichtungen, mit wenig Personal, sind in größeren Notsituationen überfordert und die Ressourcen schnell erschöpft. Nicht nur die fehlenden Kenntnisse im Bereich Notfallplanung und Bestandserhaltung, sondern auch zeitliche und finanzielle Einschränkungen lassen die Organisation von Notfallplänen in den Hintergrund rücken. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit erscheint es sinnvoll, sich starke Partner zu suchen, sei es durch die Anbindung an größere Einrichtungen oder durch die Schaffung institutioneller Verbundsysteme. Die Gründung von Notfallverbänden hat erst in den letzten Jahren in einigen Städten oder Regionen, z. B. Weimar, Hannover und Berlin, begonnen. Wirklich bewähren musste sich ein solcher Zusammenschluss noch nicht. Deshalb gibt es auch noch keine gesicherten Erkenntnisse über die beste Organisationsmöglichkeit und die Praxistauglichkeit solcher Verbände.

Ganz ohne Zweifel bietet ein Notfallverbund die Möglichkeit der engen Vernetzung von Kultureinrichtungen und eines regen Austausches in allen Arten von Fachfragen, insbesondere der Notfallplanung, sowie den Blick über den Tellerrand des eigenen Fachgebiets.

Durch die gemeinsame Erarbeitung der Adresslisten (Dienstleister, Hilfskräfte) ist viel Arbeitszeit für den Einzelnen einzusparen. Materialien müssen nicht von allen im großen Umfang angeschafft werden, sondern man kann sich gegenseitig mit Personal, Materialien oder auch Bergungsräumen aushelfen.

Mit Dienstleistern können im Verbund günstige Rahmenverträge, z. B. für Risikoanalysen, Verpackungsmaterialien, Transporte und Kühlmöglichkeiten, geschlossen werden.

Im Rahmen einer rechtlich verbindlichen Vereinbarung (wichtige Punkte: Haftung und Versicherung) sichern sich die Vertragspartner umfassende Hilfe im Havariefall zu. (→ 7.3.1 [Mustervereinbarung](#))



7.11

- **Regional starke Partner suchen**
- **Regelmäßige Treffen, zentrale Koordination**
- **Ressourcensparende Herangehensweise, da viele Informationen für alle gültig sind**
- **Gegenseitige Hilfe mit Personal und Verpackungsmitteln**
- **Vernetzung regt auch den sonstigen fachlichen Austausch an**
- **Rechtlich verbindliche Vereinbarung regelt Eckpunkte eines Notfallverbundes**

1

2

3

4

5

6

7



## 7.3.1

# Mustervereinbarung (nach dem so genannten „Weimarer Modell“)

Vereinbarung

zwischen

zur gegenseitigen Unterstützung in Notfällen im Archivwesen.

(„Notfallverbund Archivwesen für .....“)

### Präambel

Die Städte und Gemeinden ..... beherbergen ein kulturelles Erbe von überregionaler Bedeutung. Die Vertragspartner pflegen vielfältiges Material in ihren Archiven. Die Vertragspartner regeln mit dieser Vereinbarung die gegenseitige Unterstützung im Archivwesen in Notfällen („Notfallverbund“). Unter Beibehaltung ihrer jeweiligen institutionellen und inhaltlichen Eigenständigkeit besteht das Ziel, die bestehenden Ressourcen (Personal und Sachmittel) im Rahmen der jeweiligen Möglichkeiten in einem eventuell eintretenden Notfall zum Schutz des Kulturgutes zusammenzuschließen und die zu leistenden Aufgaben in gegenseitiger Unterstützung zu bewältigen. Der Notfallverbund ist offen für weitere Partner.

### § 1

#### Vertragsgegenstand - Aufgaben und Inhalt

1. Die Vertragspartner erarbeiten die objektkonkreten Gefahrenabwehrpläne für ihre Archive, welche in den Katastrophenschutzplan ... einfließen. Sie schreiben diese bei Bedarf fort.

2. Diese Pläne werden als Anlagen Bestandteil dieser Vereinbarung. Die Vertragspartner stellen sich diese Pläne gegenseitig zur Verfügung und tragen im Rahmen ihres Zuständigkeitsbereichs dafür Sorge, dass sie auch den verantwortlichen Rettungsinstitutionen, insbesondere dem Fachbereich Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz ... und den örtlichen Feuerwehren, zur Verfügung stehen.

Mindestinhalte der Gefahrenabwehrpläne sind:

- Das objektbezogene Kernblatt, welches Spezifika hinsichtlich der Lagerbedingungen des jeweiligen Kulturguts, besondere Gebäudeprobleme, Lagerungsorte etc. beschreibt. Einen Lageplan, der besonders schützenswerte Bereiche, Zugangswege etc. ausweist.

- Eine Personalliste, die Auskunft über die im Notfall zur Verfügung stehenden Hilfskräfte des jeweiligen Archivs gibt (Rettungsleiter und Rettungshelfer).

3. Die Vertragspartner führen gemeinsam theoretische und praktische Schulungen durch.

4. Im Notfall leisten die Vertragspartner im Rahmen ihrer jeweiligen Möglichkeiten gegenseitige uneigennützig personelle und technische Hilfe. Hierüber entscheidet der jeweils unterstützende Vertragspartner abschließend in eigener Verantwortung. Die Hilfe betrifft insbesondere:

- die Bergung und Sicherung des betroffenen Kulturgutes nach einem Brand-, Havarie- und Katastrophenfall sowie
- die Bereitstellung von Ausweichdepotflächen für eine Überbrückungszeit.

5. Die Verantwortlichkeit für die Aktualität der objektbezogenen Pläne (§ 2, Absätze 1 und 2) liegt bei den Vertragspartnern.

## § 2

### Arbeitsgruppe

Die Arbeit des Notfallverbundes wird durch die „Arbeitsgruppe Notfallverbund Archivwesen“ vorbereitet, betreut und koordiniert. Die Vertragspartner bilden eine Arbeitsgruppe unter der Federführung .... Die Arbeitsgruppe trifft sich einmal im Jahr und bei Bedarf. Über die jeweiligen Sitzungen wird ein Protokoll geführt.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe Notfallverbund werden über die geleistete Arbeit einmal jährlich den Leitern der von ihnen vertretenen Institutionen Bericht erstatten.

## § 3

### Personal

Jeder Vertragspartner stellt im Notfall / Einsatzfall Personal im Rahmen der jeweiligen Möglichkeiten und nach eigenem Ermessen zur Verfügung. Er benennt einen Ansprechpartner. Diese werden in die Pläne gem. § 2 Abs. 1 dieser Vereinbarung eingetragen.

## § 4

### Hilfeanforderung, Unterstellung

Nur die in den Gefahrenabwehrplänen gemäß § 1 Abs. 1 dieses Vertrages für eine Hilfeanforderung festgelegten Personen oder deren Vertreter sind berechtigt, innerhalb und außerhalb der jeweiligen Vertragspartner weitere Hilfeanforderungen vorzunehmen.

Die aufgrund von Hilfeanforderungen zum Einsatz kommenden Mitarbeiter der Vertragspartner haben den Weisungen der Einsatzleitung des vom jeweiligen Notfall betroffenen Vertragspartners Folge zu leisten.

## § 5

### Haushalt, Haftung

1. Die Bereitstellung der finanziellen Mittel für die Realisierung der unter § 1 genannten Aufgaben erfolgt durch jeden Vertragspartner in eigener Verantwortung selbst. Gegenseitige Ansprüche auf Aufwendungsersatz sind im Rahmen dieses Vertrages ausgeschlossen.

2. Die Vertragspartner und die für diese im Rahmen dieser Vereinbarung tätig werdenden Personen werden ihre Pflichten mit größtmöglicher Sorgfalt erfüllen.

3. Die im Notfall eintretenden Körper- und Sachschäden an eigenen Einsatzkräften bzw. Einsatzmitteln eines helfenden Partners trägt der Vertragspartner selbst.

Gleiches gilt für Schäden am betroffenen Kulturgut.

Im Übrigen stellen sich die Vertragspartner im Rahmen der Erfüllung dieses Vertrages von jeglicher Haftung frei, es sei denn, Schäden werden vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht.

## § 6

### Gründung, Laufzeit und Kündigung

1. Der Vertrag tritt am tt.mm. jyyy in Kraft und wird auf unbestimmte Zeit geschlossen. Er kann von jedem Vertragspartner mit einer Frist von 2 Monaten zum Quartalsende, erstmals nach einer Laufzeit von 3 Jahren ab Inkrafttreten des Vertrages gekündigt werden.

2. Die Kündigung durch einen der Partner führt nicht zur Aufhebung der Vereinbarung. Diese wird vielmehr von den verbleibenden Partnern fortgesetzt.

1

2

3

4

5

6

7



## 7.4 Die Bewältigung eines eingetretenen Notfalls

Ist ein Notfall eingetreten, müssen umgehend die ersten Schritte zur Bergung und Rettung eingeleitet werden. Handelt es sich um einen Brand, so ist jedoch davon auszugehen, dass man das Gebäude erst nach der vollständigen Löschung des Brandes betreten kann (hierbei unbedingt den Anweisungen der Feuerwehr Folge leisten).

Auch sollte man von der Feuerwehr keine Bergungsaktivitäten erwarten, da ihre oberste Priorität die Rettung und der Schutz von Menschenleben ist.

Die ersten Anweisungen im Notfallplan sind so einfach zu halten, dass jeder, der als Erster an der Havariestelle eintrifft, die richtigen Schritte einleiten kann. Eine kurzgefasste Handlungsanweisung (→ 7.4.1 Was ist zu tun?) ist deshalb jedem Notfallplan voranzustellen und ist Bestandteil der Notfallbox. Wenn der unbeschädigte Bestand gesichert wurde und eine erste Dokumentation des Schadensszenarios stattgefunden hat, kann mit der Bergung des beschädigten Bestandes begonnen werden. Dabei sind die Handlungsanweisungen für die Behandlung der verschiedenen Materialien zu beachten und alle Bergungskräfte einzuweisen. Aus diesem Grund ist es wichtig, möglichst

umgehend Restauratoren vor Ort zu alarmieren, welche die Verpackung und Bergung fachkundig anleiten können.

Parallel zur Alarmierung des Notfallteams und der Bergungskräfte sollten immer auch die erforderlichen Dienstleister, z. B. für den Transport und die Gefrierdrying, sowie die Versicherung und die Leitung/Verwaltung informiert werden.



- **Zeitfaktor beachten** (so schnell wie möglich die ersten Schritte vorbereiten und einleiten)
- **Notfallplan muss auch für Laien verständlich sein** (so kurz wie möglich, so ausführlich wie nötig)
- **Immer erst die unbeschädigten Bestände sichern!**
- **Ständige Dokumentation aller Schäden und Vorgänge**
- **Handlungsanweisungen zur Bergung beachten** (Behandlung der verschiedenen Materialien)
- **Leitung/Verwaltung, Versicherung und Dienstleister so schnell wie möglich kontaktieren**
- **Transport und Verpackungsnachschub zeitnah organisieren**



## 7.4.1 Was ist zu tun?

1. **Ruhe bewahren**
2. **Benachrichtigen Sie die Rettungskräfte und dann die Verantwortlichen (siehe Telefonliste)**
3. **Sicherheit von Personen hat absoluten Vorrang**
  - Das Betreten der Gebäude darf erst nach Freigabe durch die Feuerwehr erfolgen
  - Zugangswege absichern, Zugang gewährleisten
4. **Klimatechnik/Gebäudetechnik**
  - Strom-, Gas- und Wasserhauptanschluss sind nötigenfalls zu schließen
  - Temperatur und Luftfeuchtigkeit sind möglichst tief abzusenken
  - Es ist für gute Belüftung/Entfeuchtung zu sorgen
5. **Dokumentation (wichtig für Versicherung)**
  - Ersten Überblick über die Schadenssituation verschaffen
  - Fotos dokumentieren Schäden besonders gut
6. **Kontaktieren der zuständigen Dienstleister, Versicherung! (Adressen siehe Notfallplan)**
7. **Mobilisierung der Bergungs- und Hilfskräfte**
8. **Sicherung des unversehrten Archiv- oder Bibliotheksguts**
  - Abdecken der nicht beschädigten Bestände, die nicht geborgen werden sollen, mit Plastikfolie
  - Freihalten aller Bergungswege und Zufahrten
  - Unbeschädigte Objekte sind vorrangig zu bergen
9. **Maßnahmen mit dem Notfallteam abstimmen (Prioritäten klären)**
  - Vor dem Einsatz unbedingt eine Sicherheitsbelehrung durchführen
10. **Notfallboxen bereitstellen und Bergung starten**
  - Zu diesem Zeitpunkt sollten die Folgemaßnahmen festgelegt sein
11. **Bergung der leicht beschädigten Bestände**
  - Transport in die dafür vorgesehenen Räume und Vorbereitung zur Lufttrocknung (Ausbreiten, Auffächern)
12. **Organisieren der Transportkapazitäten**
  - Um die feuchten und nassen Bestände zum Tiefgefrieren abtransportieren zu lassen
  - Das Gewicht von Büchern kann über die Laufmeter abgeschätzt werden. Pro lfm Bücher im Format 21 x 27 cm entspricht das Trockengewicht ca. 44 kg, beim Format 17 x 25 cm ca. 30 kg
13. **Verpacken der Bestände**
  - In Kunststoffkisten oder mit Folie ausgelegten Kartonkisten sowie Kunststoffbeuteln oder Stretchfolie (→ [7.4.3 Konservatorische Sofortmaßnahmen](#))
14. **Abtransport der Bestände zum Gefrietrocknen**

1

2

3

4

5

6

7



7.13

1

2

3

4

5

6

7



## 7.4.2

# Bergung der beschädigten Unterlagen

- Alles bergen, was gefunden wird. Eine Bewertung wird zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen
- Geborgene Unterlagen soweit möglich im vorgefundenen Zustand belassen, geschlossene Bücher nicht aufschlagen, aufgeschlagene Bücher oder Ordner offen lassen. Bei der Bergung keine Sortierungen vornehmen, da dies wertvolle Zeit kostet
- Vorsortierung der geborgenen Bestände in die Schadenskategorien Trocken/Leichtfeucht/Feucht (→ [7.4.3 Konservatorische Sofortmaßnahmen](#))
- Verschmutzungen mit einem Handfeger abfegen. Verschmutzungen durch Schlamm (bei Überschwemmungen) sofort unter fließendem Wasser abspülen, da sich der Schmutz sonst festsetzen kann und nach der Antrocknung nicht mehr entfernbar ist
- Mit Öl oder Brennstoffen in Berührung gekommenes Material unbedingt separat verpacken
- Nur leicht feucht gewordene Bestände können in geringem Umfang luftgetrocknet werden (benötigt jedoch viel Platz zum Auslegen und dies ist in den meisten Fällen nicht möglich)
- Wassergeschädigte Objekte sollten wegen ihrer Empfindlichkeit möglichst nicht geöffnet und möglichst wenig bewegt werden
- Durchnässtes Sammlungsgut, das eingefroren werden muss, sofort zwischen Folie oder mittels Folienbeutel separieren und verpacken (Folienbeutel nur umschlagen, nicht verkleben oder verklipsen)
- **Stark durchnässte Archivalien und Bücher so schnell wie möglich bergen und einfrieren, da es nach Ablauf von 12 - 48 Stunden zu Schimmelbildung kommen kann**
- Auch Fragmente sammeln, Ordnungen durch Umwicklung, z. B. mit Mullbinden kenntlich machen
- Leder- oder Pergamentbände zur Stabilisierung mit Mullbinden umwickeln (Abb. 7.13)

1

2

3

4

5

6

7





## 7.4.3

### Konservatorische Sofortmaßnahmen

(Anleitung durch Restauratoren dringend erforderlich!)<sup>1</sup>

Medien	Zustand	Sofortmaßnahmen
Bücher gebundene Archivalien auch Fotoalben	leicht feucht	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bücher in den Bergungsräumen senkrecht und im aufgefächerten Zustand hinstellen</li><li>• Fenster öffnen, gute Durchlüftung (Witterung beachten)</li><li>• Keile aus Karton oder Pappe oder dünne Löschkartons zur Lüftung einlegen</li><li>• Entfeuchter oder Ventilatoren aufstellen (wenn möglich mit Kaltluft arbeiten)</li><li>• Bücher, die sich nicht aufstellen lassen, flach hinlegen, alle 5 - 10 Seiten dünnen Löschkarton zwischen die Seiten legen, aufgefächert trocknen lassen</li><li>• Löschkartons regelmäßig austauschen</li></ul>
	nass	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unbedingt einfrieren und zum Gefriertrocknen (Abb. 7.14, 7.15) vorsehen!</li><li>• Bücher und Archivalien sollten unbedingt einzeln oder in kleinen Paketen (höchstens 7 - 10 cm hoch), zwischen dickere Folien oder in Folienbeutel (Abb. 7.17, 7.18) eingeschlagen und in Kisten nach Größe verpackt werden, um Deformationen zu vermeiden</li><li>• Wertvolle Bände mit Mullbinden (Abb. 7.13) umwickeln, um das Verziehen der Buchdeckel während der Behandlung zu verhindern</li><li>• Leder: generell einzeln verpacken, Mullbinden zur Stabilisierung anbringen</li><li>• Pergament: wenn möglich nicht einfrieren, da <b>irreversible</b> Schäden drohen</li></ul>
Einzelblätter (auch Fotos, Negative, Dias) Pläne, Karten	feucht/nass	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blätter auf Löschkartons auslegen oder über Wäscheleine hängen (Fotoklammern, keine Wäscheklammern)</li><li>• Schrift/Schichtseite nach oben (Besonders wichtig bei ausblutenden Farben oder Tinten!)</li><li>• Größere Mengen fotografischen Materials oder Einzelblätter können in kleinen Einheiten in Folienbeutel verpackt eingefroren werden (Schichtseite dabei nicht mechanisch belasten, mit Trennblättern arbeiten)</li><li>• (Nicht einfrieren: Glasplattenegative, Ambrotypien, Ferrotypien und Daguerreotypien)</li><li>• Pläne (auch Transparentpläne) und großformatige Karten immer lufttrocknen lassen</li></ul>

Medien	Zustand	Sofortmaßnahmen
Mikrofilme, Mikrofiche	feucht/nass	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei Verschmutzung mit destilliertem Wasser (fließend oder im Bad) spülen</li> <li>• Durch geeignete Verpackung in Plastikbeuteln feucht halten. Kühl lagern</li> <li>• Formstabil transportieren, dabei mit kleinen Packmengen arbeiten!</li> <li>• Einzeln hängend lufttrocknen lassen</li> <li>• Wert prüfen (Neuanschaffung eventuell billiger als Restaurierung?)</li> </ul>
gestrichene Papiere	leicht feucht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blätter im leicht feuchten Zustand vorsichtig auseinander ziehen</li> <li>• Löschkartonstreifen zwischen jede Seite legen, so dass die Seiten aufgefächert bleiben und Luft zirkulieren kann</li> <li>• Bücher aufgestellt trocknen lassen</li> </ul>
	feucht/nass	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unbedingt einfrieren und zum Gefriertrocknen vorsehen!</li> <li>• Objekte mit Folie oder Plastiktüten feucht halten, da diese sonst verblocken!</li> <li>• Wert prüfen (Neuanschaffung billiger als Restaurierung?)</li> </ul>

<sup>1</sup> Tabelle teilweise aus dem Alarmplan der Universitäts- und Landesbibliothek Münster übernommen <http://www.unimuenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/alarmplan-ms.pdf> (Stand März 2010)

### Keine zu großen Packmengen (nicht dicker als 10 cm), da das Tiefgefrieren und das nachfolgende Gefriertrocknen sonst zu lange dauern!

- Alle Behältnisse und Beutel gut sichtbar mit Etiketten oder Folienstiften (Abb. 7.15) kennzeichnen (Einzelnummern vergeben)
- Bald wieder benötigte Materialien gesondert kennzeichnen und bevorzugt behandeln!
- Inhalt (Einzelnummern oder Titel) der einzelnen Transportbehältnisse kurz auflisten (Transportbehälternummer vergeben, Abb. 7.19)
- Für den Abtransport die Bücher in mit Folie ausgelegte Umzugskartons oder stabile Kisten aus Alu oder Kunststoff verpacken
- Kisten randvoll packen, wenn diese auf einer Europalette transportiert werden sollen (Europalettennummer vergeben)
- Kartonstapel auf der Palette mit Stretchfolie oder Klebeband umwickeln, um den „Turm“ zu stabilisieren!
- Jede Palette mit einem gut sichtbaren Adressaufkleber versehen.

1

2

3

4

5

6

7



7.14



7.15

1

2

3

4

5

6

7



*Universal  
Lexicon  
Vol. 1*

*Universal  
Lexicon  
Vol. 2*

*Universal  
Lexicon  
Vol. 3*

*Universal  
Lexicon  
Vol. 4*

*Universal  
Lexicon  
Vol. 5*

*Universal  
Lexicon  
Vol. 6  
Paris 1756*

*Universal  
Lexicon*

*Universal  
Lexicon*

*Lib*

*Lib*

*Lib*

# Fazit

Schäden durch falsche Materialien, schlechte Lagerung, falschen Umgang mit Archiv- und Bibliotheksgut können sofort, nach wenigen Monaten, oft auch erst nach Jahrzehnten sichtbar werden. Auf diese Weise entstehen, leider fast unbemerkt, größere Schäden als bei einzelnen Katastrophen. Daher ist es wichtig, von Beginn an Materialien auszuwählen, die den Qualitätsanforderungen der Langzeitaufbewahrung entsprechen. Die Lagerung des Archiv- und Bibliotheksgutes muss lichtgeschützt in einem schwankungsarmen Klima und in **säurefreien, alterungsbeständigen** Schutzbehältnissen gewährleistet sein. Die Benutzung und die Ausleihe der Materialien sollten durch Benutzungsordnungen und Leihverträge geregelt und dem Zustand der Bücher und Archivalien angemessen sein. Bestandserhaltung erfordert zwar einen gewissen materiellen Aufwand, aber nicht immer bedeutet dies auch erhebliche finanzielle Belastung für die Verwaltungen, Archive oder Bibliotheken. Vielfach können bereits durch entsprechende Fachkenntnisse der präventiven Konservierung und deren Anwendung viele weit reichende und teure Schäden vermieden werden. Organisiert man die bestandserhaltenden Maßnahmen aus der Benutzung heraus, d. h., konzentriert man sich bei restauratorisch teuren Eingriffen auf die wirklich oft benutzten Bestände und zieht für weniger benutzte, aber beschädigte Materialien

konservatorische Verpackungen vor, kann man gerade kleine Budgets zweckmäßig einsetzen. Dieser Ratgeber basiert auf den aktuellen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Bestandserhaltung und den langjährigen Erfahrungen der Autorinnen. Ganz unzweifelhaft ist jedoch, dass, wie auf jedem Gebiet, die fachlichen Erkenntnisse fortwährend Veränderungen unterworfen sind. Es ist also von größter Wichtigkeit, sich regelmäßig über neue Entwicklungen zu informieren, sei es durch den regen Kontakt mit Fachkollegen, den Besuch von Fortbildungen oder das Studium von einschlägiger Fachliteratur.



- **Schlechte Materialien und Lagerung oder unsachgemäße Benutzung führen zu irreversiblen Schäden**
- **Materialien auswählen, die einer Langzeitaufbewahrung entsprechen**
- **Lichtgeschützte Aufbewahrung im schwankungsarmen Klima gewährleisten**
- **Benutzung und Ausleihen dem Erhaltungszustand der Materialien anpassen**
- **Ständige Weiterbildung durch Fachliteratur und Fortbildungen sowie den regelmäßigen Kontakt mit Kollegen anstreben**
- **Präventive Konservierung einer späteren teuren Restaurierung vorziehen**
- **Finanzielle Mittel für die Prävention fest im Budget verankern**

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Bestandserhaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• planmäßige Konservierung und Restaurierung des Bestandes nach neuesten Erkenntnissen (Bestandskontrollen und Konzepte von Restauratoren erstellen lassen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warten</li> <li>• Aufschieben</li> <li>• Verdrängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schäden können bereits nach kurzer Zeit entstehen</li> <li>• Restaurierung bereits entstandener Schäden an Einzelstücken ist teurer, als die durchgängige konservatorische Pflege des gesamten Bestandes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestandserhaltung als eine der zentralen Aufgaben im eigenen Haus etablieren</li> <li>• Beratungen durch Restauratoren nutzen</li> <li>• Mitarbeiter und Benutzer regelmäßig in Bestandserhaltungsfragen schulen</li> </ul>
Finanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regionale Vernetzung</li> <li>• Austausch mit Kollegen</li> <li>• Bedeutung des eigenen Bestandes bekannt machen</li> <li>• Verwaltungen von der Wichtigkeit der Bestands-erhaltung überzeugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Budget für Bestandserhaltung</li> <li>• Einkauf von „billigen“ aber ungeeigneten Materialien</li> <li>• Vernachlässigung der durchgängigen konservatorischen Betreuung des Bestandes wegen Personalmangels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gesetzlicher Auftrag zur Sicherung und Erhaltung</li> <li>• Verlust der Belege der Geschichte unserer Gesellschaft</li> <li>• Rechtsschutz</li> <li>• Verschlechterung der Materialien durch schlechte Verpackungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenschluss mit anderen Einrichtungen zum günstigeren Kauf von Verpackungsmaterial</li> <li>• Erwirken eines regelmäßigen Budgets für Bestandserhaltung</li> <li>• Archivalien- oder Buchpatenschaften organisieren</li> <li>• öffentliche Veranstaltungen oder Ausstellungen durchführen, um auf die Bestände aufmerksam zu machen</li> </ul>

Anwendung	Optimal	Vermeiden	Vermeidungsgrund	Empfehlungen
Aktualität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ständige Weiterbildung</li> <li>• ständiger Austausch mit Fachkollegen und Restauratoren</li> <li>• Erfahrungen an Mitarbeiter weitergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Scheuklappen“ tragen</li> <li>• ohne fachlichen Austausch vor sich hin arbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ständige Weiterentwicklungen von Methoden und Materialien</li> <li>• Erfahrungen anderer Kollegen können Anstöße für eigene Probleme geben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Besuch von Fachtreffen</li> <li>• Gründung einer eigenen regionalen Fachgruppe zum Erfahrungsaustausch</li> <li>• Kontakte zu Dienstleistern pflegen</li> <li>• Fachzeitschriften lesen</li> </ul>
Notfälle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basisnotfallplan erarbeiten</li> <li>• Notfallboxen anschaffen</li> <li>• Vernetzung mit anderen Einrichtungen (Notfallverbände) nutzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annahme, dass schon nichts passieren wird</li> <li>• keine Vorbereitung auf Notfälle</li> <li>• keine Kontakte zu anderen Einrichtungen oder Dienstleistern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Telefonnummern für Bergung und Erstversorgung</li> <li>• fehlendes Material zur Verpackung der Unterlagen</li> <li>• zu lange Reaktionszeit bei Notfällen – dadurch sind größere Verluste zu erwarten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung durch Dienstleister, z. B. Restauratoren, Feuerwehr, Polizei, Fachingenieure, nutzen</li> <li>• Notfallverbände gründen oder ihnen beitreten</li> <li>• generelle Vernetzung mit Kollegen</li> <li>• Fachliteratur nutzen</li> <li>• Weiterbildungen besuchen</li> </ul>





## Literaturverzeichnis

# Literaturverzeichnis

**Bibliographie Bestandserhaltung (in Auswahl), weitere Bibliographien können u. a. unter folgenden Internetadressen eingesehen werden:**

[www.forum-bestandserhaltung.de](http://www.forum-bestandserhaltung.de)  
[www.archivschule.de](http://www.archivschule.de)  
[www.sub.uni-goettingen.de/bup/](http://www.sub.uni-goettingen.de/bup/)  
[www.aata.getty.edu/NPS/](http://www.aata.getty.edu/NPS/)  
[www.bcin.ca](http://www.bcin.ca)

## ALLGEMEINES UND EINFÜHRENDES

AXER, Peter; PELUDAT, Inga: Kunst und Antiquitäten. Empfehlungen zu Handhabung, Aufbewahrung und Reinigung. Regensburg, Schnell & Steiner, 2004

BANSA, Helmut: Strategie Bestandserhaltung. Eine Studie zur langfristigen Erhaltung des schriftlichen Kulturerbes in Deutschland. 2006.  
[www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Strategie\\_Bestandserhaltung\\_Bansa\\_2006.pdf](http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Strategie_Bestandserhaltung_Bansa_2006.pdf) (Stand März 2010)

BÖTTGER, Klaus Peter: Basiskennntnis Bibliothek: Fachkunde für Assistentinnen und Assistenten an Bibliotheken. Die theoretischen und praktischen Kenntnisse des Bibliotheksberufs. Bad Honnef, Verlag Bock & Herchen, 2009

Blaubeurener Empfehlungen. Empfehlungen für die Restaurierung und Konservierung von Archiv und Bibliotheksgut. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 39, Heft, 1992, S. 1 - 15.  
[www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/kons-restaurierung/blaubeu.html](http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/kons-restaurierung/blaubeu.html) (Stand März 2010)

BROCKMANN, Agnieszka: Methoden der Bestandserhaltung. Berlin, Zentral- und Landesbibliothek Berlin, 2007

GANTERT, Klaus; HACKER, Rupert: Bibliothekarisches Grundwissen. Berlin, De Gruyter Saur, 2008

GIOVANNINI, Andrea: De tutela librorum. Die Erhaltung von Büchern und Archivalien. Genf, Verlag Éditions, 2004

GLAUERT, Mario; RUHNAU, Sabine (Hrsg.): Verwahren, Sichern, Erhalten. Handreichungen zur Bestandserhaltung in Archiven. Potsdam, Selbstverlag der brandenburgischen Landesfachstelle für Archive und öffentliche Bibliotheken, 2005

HÄHNER, Ulrike: Schadensprävention im Bibliotheksalltag. (Bibliothekspraxis 37), Berlin, De Gruyter Saur, 2005

HILLER, Helmut; FÜSSEL, Stefan: Wörterbuch des Buches. Frankfurt am Main, Vittorio Klostermann, 2006

HOFFMANN, Heinz: Behördliche Schriftgutverwaltung. Ein Handbuch für das Ordnen, Registrieren, Aussondern und Archivieren von Akten der Behörden. München, Oldenbourg, 2000

MÜHLETHALER, Bruno: Kleines Handbuch der Konservierungstechnik. Eine Anleitung zur Aufbewahrung und Pflege von Kulturgut für Sammler und Konservatoren von Museen. Bern, Stuttgart, Haupt, 1988

Positionspapier der Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim Deutschen Städtetag (BKK): Das historische Erbe bewahren! Bestandserhaltung – eine kommunalarchivische Kernaufgabe. [www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Positionspapier\\_BKK-UA\\_Bestandserhaltung\\_2010-10-03.pdf](http://www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Positionspapier_BKK-UA_Bestandserhaltung_2010-10-03.pdf)

RAUTENBERG, Ursula (Hrsg.): Reclams Sachlexikon des Buches. Stuttgart, Philipp Reclam, 2003

# Literaturverzeichnis

REIMANN, Norbert: Praktische Archivkunde. Ein Leitfaden für Fachangestellte für Medien- und Informationsdienste – Fachrichtung Archiv. Münster, Ardey Verlag, 2008

SHELLEY, Marjorie: The Care and Handling of Art Objects. Practices in The Metropolitan Museum of Art. New York, The Metropolitan Museum of Art, 1992

STREBEL, Martin: Konservierung und Bestandserhaltung von Schriftgut und Grafik. Ein Leitfaden für Archive, Bibliotheken, Museen und Sammlungen. Granges-Paccot, Vertrieb durch den Schweizerischen Verband für Konservierung und Restaurierung (SKR), 1995. [www.atelierstrebel.ch/ctrb\\_daten/5\\_leitfaden\\_broschuere.pdf](http://www.atelierstrebel.ch/ctrb_daten/5_leitfaden_broschuere.pdf) (Stand März 2010)

STREBEL, Martin: Moderne Archivalien alterungsbeständig herstellen und lagern. Empfehlungen für Archive und Verwaltungen im Zusammenhang mit der Produktion von Schriftgut (Akten), die über hunderte von Jahren erhalten werden müssen. Hunzenschwil [2007]. URL: [http://www.atelierstrebel.ch/ctrb\\_daten/1\\_aktenbildung\\_dokumentation.pdf](http://www.atelierstrebel.ch/ctrb_daten/1_aktenbildung_dokumentation.pdf) [Letzter Zugriff: 10.11.2012].

TSCHUDIN, Peter F.: Grundzüge der Papiergeschichte. Stuttgart, Verlag Anton Hiersemann, 2002

Verband deutscher Archivarinnen und Archivare (Hrsg.): Archive in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Ein Adressverzeichnis. Münster, Ardey Verlag, 2009

WEBER, Hartmut (Hrsg.): Bestandserhaltung. Herausforderung und Chancen. (Veröffentlichungen der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg Bd. 47), Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer, 1997

WEBER, Hartmut (Hrsg.): Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken, (Werkhefte der staatlichen Archivverwaltung Baden-Württemberg Heft 2). Stuttgart, Verlag W. Kohlhammer, 1992

## ARCHIVBAU UND LAGERUNG

BROKERHOF, Agnes; ZANEN, Bert van, TEULING, Arnold den: Fluffy Stuff. Integrated control of mould in archives. Buggy Biz. Integrated pest management in collections. (Netherland Institut for Cultural Heritage) Amsterdam, 2007

DOBRUSSKIN, Sebastian; HESSE, Wolfgang, JÜRGENS, Martin et. al. : Faustregeln für die Fotoarchivierung, Esslingen, Museumsverband Baden Württemberg, 2001

Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz (ARK): Maßnahmen zur Magazinüberwachung und Bestandspflege. In: Der Archivar 53, Heft 2, 2000 S. 122 – 126. [www.landearchiv-bw.de/web/47548](http://www.landearchiv-bw.de/web/47548) (Stand März 2010)

GÖSSI, Anton (Hrsg.), unter Mitarbeit von EGLOFF, Gregor und HUBER, Max: Archivbauten in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1899–2009. Baden, hier + jetzt Verlag, 2007

HUBER, Joachim; LERBER, Karin von: Handhabung und Lagerung von mobilen Kulturgut. Ein Handbuch für Museen, kirchliche Institutionen, Sammler und Archive. (Publikationen der Abteilung Museumsberatung Nr. 19), Bielefeld, transcript Verlag, 2003

JOHN, Hartmut; KOPP-SIEVERS, Susanne (Hrsg.): Sicherheit für Kulturgut. Innovative Entwicklungen und Verfahren, neue Konzepte und Strategien. (Publikationen der Abteilung Museumsberatung Nr. 13), Bielefeld, transcript Verlag, 2001

# Literaturverzeichnis

JÜRGENS, Martin C.: The Digital Print. A Complete Guide to Processes, Identification and Preservation. London, Thames & Hudson, 2009

HILBERT, Günter. S.: Sammlungsgut in Sicherheit. (Berliner Schriften zur Museumskunde Bd. 1) Berlin, Gebr. Mann Verlag, 2002

LAVÉDRINE, Bertrand; with the collaboration of GANDOLFO, Jean-Paul and MONOD, Sibylle: A Guide to the Preventive Conservation of Photograph Collections. Los Angeles, Getty Publications, 2003

NESTOR: Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung und Langzeitverfügbarkeit Digitaler Ressourcen für Deutschland – Referenzmodell für ein Offenes Archiv-Informationssystem, Deutsche Übersetzung. nestor-materialien 16, Frankfurt am Main, 2012

KRAMER, Klaus: Nitratfilme identifizieren und aussondern.  
[http://www.klauskramer.de/nitrofilm/nitratfilm\\_top\\_04-09.html](http://www.klauskramer.de/nitrofilm/nitratfilm_top_04-09.html) (Stand März 2010)

POLLERT, Susanne: Film- und Fernseharchive: Bewahrung und Erschließung audiovisueller Quellen in der Bundesrepublik Deutschland, 1996

RASCH, Manfred, DÖRNEMANN, Astrid (Hg.): Filmarchivierung. Sammeln – Sichern – Sichten – Sehen. Essen, Klartext 2011

REGNAULT, Pascale: Buchschuhe. Eine konservatorische Maßnahme an der Bodlain Library, Oxford. In: Papierrestaurierung Vol. 1, Suppl., 2000, S. 39 - 46

REPP, Barbo; STÄBLER, Wolfgang; WIEßMANN, Alexander (Red.): Das Museumsdepot. Grundlagen, Erfahrungen, Beispiele. (Museumsbausteine Bd. 4),

München, Weltkunst Verlag, 1998 (Empfehlenswerte Publikation da sie über das Museum hinausgeht und viele Schnittpunkte zur Lagerung von Archiv- und Bibliotheksgut aufweist)

STÖCKLEIN, Ellen: Alltagsprobleme in der Bestandserhaltung in Bibliotheken und Archiven. Klima und Lagerung, Staub und Schimmel.... In: Bibliotheksdienst 44, Heft 2, 2010, S. 115–121

SAGSTETTER, Maria Rita: Klimatisierungskonzepte in jüngeren Archivgebäuden in Deutschland. In: Archivalische Zeitschrift 86, 2004, S. 323–355

TESKE, Gunnar (Red.): Bau und Einrichtung von Archiven – Erfahrungen und Beispiele aus Westfalen. (Texte und Untersuchungen zur Archivpflege Bd. 20) Münster, Landschaftsverband Westfalen – Lippe, Archivamt für Westfalen, 2007

WILSTED, Thomas P.: Planning New and Remodeled Archival Facilities. Chicago, Society of America Archivists, 2007

WISCHHÖFER, Bettina: Natürliche Klimatisierung in Archivmagazinen – 10 Jahre Kasseler Modell. Kassel, Verl. d. Landeskirchlichen Archivs Kassel, 2007  
SCHIEWECK, Alexandra; SALTHAMMER, Tunga: Schadstoffe in Museen, Bibliotheken und Archiven. Raumluft, Baustoffe, Exponate. Braunschweig, Fraunhofer Wilhem – Klauditz – Institut, 2006

SCHMIDT, Marjen: Fotografien in Museen, Archiven und Sammlungen. München, Hirmer Verlag, 1994

## DIGITALISIERUNG

BORGHOFF, Uwe M. et al., Long-Term Preservation of Digital Documents. Principles and Practices, Heidelberg 2003

DERDAU, Jeannette: Digitalisierung in wissenschaftlichen Bibliotheken. Ergänzung der Informationsversorgung von Naturwissenschaftlern. Saarbrücken, Verlag Dr. Müller, 2008

Empfehlungen der Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim Deutschen Städtetag (BKK): Digitalisierung von archivischen Sammlungsgut. [www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Empfehlung\\_Digitalisierung.pdf](http://www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Empfehlung_Digitalisierung.pdf) (Stand März 2010)

Empfehlungen der Bundeskonferenz der Kommunalarchive beim Deutschen Städtetag (BKK): Eckpunkte für Verträge über die Digitalisierung durch Dritte. [www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Empfehlung\\_Digitalisierung.pdf](http://www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de/empfehlungen/Empfehlung_Digitalisierung.pdf) (Stand März 2010)

MAIER, Gerald, FRITZ, Thomas, Archivische Informationssysteme in der digitalen Welt – Aktuelle Entwicklungen und Perspektiven, Stuttgart 2010

Positionspapier der Archivreferentenkonferenz (ARK): Digitalisierung von Archivgut im Kontext der Bestandserhaltung. In: Der Archivar 61, Heft 4, 2008 S. 395 – 398. [www.landesarchiv-bw.de/web/42351](http://www.landesarchiv-bw.de/web/42351)

KEITEL, Christian: Digitale Archivierung beim Landesarchiv Baden-Württemberg. In: Der Archivar 63, Heft 1, 2010, S. 19-26

## MATERIALSCHÄDEN

BANIK, Gerhard; WEBER, Hartmut (Hrsg.): Tintenfraßschäden und ihre Behandlung. Stuttgart, Verlag Kohlhammer, 1999

BANIK, Gerhard: Technische Verfahren zur Papierentsäuerung. Stand der Entwicklung. Qualitätssicherung. (Expertengespräch zum Thema Massenentsäuerung, Immenstadt 5.12.2003). [www.klug-conservation.com/medien/pdf/aktuell/20030505\\_klug\\_expertentagung.pdf](http://www.klug-conservation.com/medien/pdf/aktuell/20030505_klug_expertentagung.pdf) (Stand März 2010)

BANSA, Helmut: Massenneutralisierung von Bibliotheks- und Archivgut. Entwicklungen und Aussichten. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 46, 1999, S. 127-146. <http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/konsrestaurierung/neutral-bansa.html> (Stand März 2010)

DAMM, Roland: Übertragung von Alkanität durch Kontakt mit Calciumcarbonat gefüllten Hüllpapieren. (Konservierung, Forschung und Praxis, Bd. 1), Berlin, Berliner Wissenschaftsverlag, 2005

DOBRUSSKIN, Sebastian: Frühe, nichtphotographische Kopier- und Vervielfältigungstechniken. In: Preprint des 9. Internationalen Kongreß der IADA. Kopenhagen, 15.-21. August 1999, S. 195-205. URL: [http://cool.conservation-us.org/iada/ta99\\_195.pdf](http://cool.conservation-us.org/iada/ta99_195.pdf) [Letzter Zugriff: 10.11.2008]

Elias, Christine: Archivische Anforderungen an alterungsbeständige Schreibstoffe „moderner“ Druckverfahren. Diplomarbeit an der Fachhochschule Potsdam, Berlin 2008 [http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Diplomarbeit\\_Christiane%20Elias.pdf](http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/downloads/Diplomarbeit_Christiane%20Elias.pdf) (letzter Zugriff: 10.11.2012)

# Literaturverzeichnis

Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz (ARK): Schimmelvorsorge und -bekämpfung in Archiven. In: Der Archivar 60, Heft 4, 2007, S. 329–336. [www.landesarchiv-bw.de/web/43103](http://www.landesarchiv-bw.de/web/43103) (Stand März 2010)

Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz (ARK): Chancen, Risiken und Nebenwirkungen von Massenverfahren in der Bestandserhaltung. In: Der Archivar 60, Heft 3, 2007, S. 245 – 247. [www.landesarchiv-bw.de/web/43107](http://www.landesarchiv-bw.de/web/43107) (Stand März 2010)

FÄRBER, Ina: Kupferfraß auf Papier. Benzotriazol zur Behandlung korrodierter Vergoldungsimitationen in einer osmanischen Handschrift. In: Papierrestaurierung Vol. 8, Heft 1, 2007, S. 21 – 29

FUCHS, Robert: Transparentpapiere. Bestimmung und Restaurierung. In: Papierrestaurierung Vol. 1, Heft 3, 2000, S. 2 - 5

GLAUERT, Mario; KOHL, Ingrid; OTTO, Henrik: Die Vermessung der Welt-zur Lagerung und Restaurierung von Karten in Archiven. In: Der Archivar 63, Heft 1, 2010, S. 59-66

HOFFERBERTH, Jürgen: Spannbrett zum Planlegen von Urkunden mit aufgedrückten Siegeln. In: Arbeitsblätter des Arbeitskreises Nordrhein- Westfälischer Papierrestauratoren, 8. Ausgabe, 2002, Tagungsband des 15. Fachgesprächs der NRW- Papierrestauratoren am 12./13. März 2001 in Walberberg, S. 49-51

HOFMANN, Rainer; WIESNER, Hans-Jörg: Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken. DIN e. V. (Hrsg.) Berlin Wien Zürich, Beuth, 2009

KLEIFELD, Helge: Bestandserhaltung und Massenverfahren. Praktische Durchführung von Massenentsäuerungsarbeiten. Essen, Landschaftsverband

Rheinland, Rheinisches Archiv- und Museumsamt - Archivberatungsstelle (Hrsg.), Archivhefte 36, 2006

LENTFORT, Herrmann: „Preußische“ Aktenheftung - die Weiterentwicklung zu einer konservatorischen Bindungsform. In: Arbeitsblätter des Arbeitskreises Nordrhein- Westfälischer Papierrestauratoren, 9. Ausgabe, 2004, Tagungsband des 16. Fachgesprächs der NRW- Papierrestauratoren am 31. März/13. April 2003 in Detmold und Stapelage, S. 39 - 44

MEIER, Christina; PETERSEN, Karin: Schimmelpilze auf Papier. Ein Handbuch für Restauratoren. Biologische Grundlagen, Erkennung, Behandlung und Prävention. Tönning, Der andere Verlag, 2006

MÜLLER, Anna - Maija; ZÜRCHER, Regula: Zelluloseacetat – Filme – vorprogrammiertes „Essig – Syndrom“ (vinegar syndrom). In: Der Archivar 60, Heft 4, 2007, S. 346 – 349  
[http://www.archive.nrw.de/archivar/hefte/2007/Archivar\\_2007-4.pdf](http://www.archive.nrw.de/archivar/hefte/2007/Archivar_2007-4.pdf) (Stand März 2010)

NOEHLES, Martina: Die Kunst des Radierens. Radiermittel im Überblick. In: Papierrestaurierung Vol. 3, Heft 1, 2002, S. 22 - 28

NOEHLES, Martina: Latexschwämme. Material, Herstellung und Eignung für die trockene Reinigung. In: Papierrestaurierung Vol. 3, Heft 1, 2002, S. 22 – 28

RAUCH, Angelika; MIKLIN-KNIEFACZ, Silvia; HARMSEN, Anne (Hrsg.): Schimmel. Gefahr für Mensch und Kulturgut durch Mikroorganismen. (Schriftenreihe des VDR Bd. 1), Stuttgart, Verlag Konrad Theiss, 2004

WALTHER, Christina: Bibliotheken und Archive. (K) ein Platz für Schimmelpilze. Leitfaden für Bau, Ausstattung und Betrieb. (Schriftenreihe der Unfallkasse Hessen Band 11), Wiesbaden, Universum Verlag, 2005

## LEIHVERKEHR UND AUSSTELLUNGEN

EIPER, Paul - Bernhard: Materialien für den Bau und Ausstattung von Vitrinen und Versandkisten. In: Museum aktuell, Nr. 160, 2009, S. 30 - 37

HILBERT, Günter. S.: Sammlungsgut in Sicherheit. (Berliner Schriften zur Museumskunde Bd. 1), Berlin, Gebr. Mann Verlag, 2002

KÜHN, Hermann. S.: Erhaltung und Pflege von Kunstwerken. Material und Technik, Konservierung und Restaurierung. München, Prestel Verlag, 2001

PÖHLMANN, Wolfgfer: Handbuch zur Ausstellungspraxis von A - Z. (Berliner Schriften zur Museumskunde), Berlin, Gebr. Mann Verlag, 2006

WALLER, Christoph: Licht- und Lichtschutz im Museum.

<http://www.cwaller.de/deutsch.htm?licht.htm~information> (vielfältige Informationen rund um Licht und Klima in Ausstellungen und Depot, Stand März 2010)

## NOTFALLVORSORGE

Empfehlungen der Archivreferentenkonferenz: Notfallvorsorge in Archiven (ausgearbeitet vom Bestandserhaltungsausschuss im Jahr 2004 – zuletzt aktualisiert 2007). [www.landesarchiv-bw.de/web/51979](http://www.landesarchiv-bw.de/web/51979) (Stand März 2010)

JEBERIEN, Alexandra; KNAUT, Matthias: Preventive Conservation. Beiträge des Workshops Preventive Conservation am 01.03.2007 an der Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

[http://www.htw-berlin.de/documents/Forschung\\_Projekte\\_Transfer/Forschungsassistenzen/Inhaltleseprobe.pdf](http://www.htw-berlin.de/documents/Forschung_Projekte_Transfer/Forschungsassistenzen/Inhaltleseprobe.pdf) (Stand Juli 2010)

KNOCHE, Michael: Die Bibliothek brennt. Göttingen, Wallstein Verlag, 2006

KONFERENZ NATIONALER KULTUREINRICHTUNGEN (Hrsg.): Handlungsleitfaden und Checkliste. Sicherheit und Katastrophenschutz für Museen, Archive und Bibliotheken. Ein Projekt der Konferenz nationaler Kultureinrichtungen (KNK) mit einer Tagung im Grassi-Museum Leipzig 26. - 29. Oktober 2006, Handlungsleitfaden (work in progress).

[www.konferenzkultur.de/Downloads/Sicherheit\\_und\\_Katastrophenschutz/Tagung\\_Handlungsleitfaden\\_Sicherheit\\_und\\_Katastrophenschutz.pdf](http://www.konferenzkultur.de/Downloads/Sicherheit_und_Katastrophenschutz/Tagung_Handlungsleitfaden_Sicherheit_und_Katastrophenschutz.pdf) (Stand März 2010)

KONFERENZ NATIONALER KULTUREINRICHTUNGEN (Hrsg.): Sicherheit und Katastrophenschutz für Museen, Archive und Bibliotheken. Ein Projekt der Konferenz nationaler Kultureinrichtungen (KNK) mit einer Tagung im Grassi-Museum Leipzig 26. - 29. Oktober 2006, Tagungsband.

[www.konferenzkultur.de/Downloads/Sicherheit\\_und\\_Katastrophenschutz.pdf](http://www.konferenzkultur.de/Downloads/Sicherheit_und_Katastrophenschutz.pdf) (Stand März 2010)

LEFÉVRE D., WOLF; KRANNICH, Rolf: Sicherheitshandbuch Notfallmanagement. Merching, Forum Verlag Herkert GmbH, 2007

WELLHEISER, Johanna; GWINN E., Nancy: Preparing for the Worst, Planning for the Best: Protecting our Cultural Heritage from Disaster. (IFLA conference 2003). München, K.G. Saur, 2005

WELLHEISER, Johanna; SCOTT, Jude: An Ounce of Prevention. Integrated Disaster Planning for Archives, Libraries and Record Centres. Lanham, The Scarecrow Press, 2002

WENZEL, Christoph: Notfallprävention und -planung für Museen, Galerien und Archive. Köln: Verlag VdS Schadenverhütung, 2007

VOSER, Guido: Wasserschaden im Archiv – was tun? Vorbeugende Maßnahmen und Ernstfall. Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Kulturgüterschutz, Bern, 2003



# Literaturverzeichnis

## FACHZEITSCHRIFTEN ZUM THEMA BESTANDSERHALTUNG, AUSSTELLUNGEN UND RESTAURIERUNG

### BIBLIOTHEKSDIENST

Organ der Bibliothek & Information Deutschland (BDI) Bundesvereinigung Deutscher Bibliotheks- und Informationsverbände Herausgegeben von der Zentral- und Landesbibliothek Berlin  
[www.zlb.de/aktivaeten/bd\\_neu](http://www.zlb.de/aktivaeten/bd_neu)

### BUB – FORUM BIBLIOTHEK UND INFORMATION

Fachzeitschrift des Berufsverbandes Information Bibliothek e. V. (BIB)  
<http://www.b-u-b.de/Aktuell/intro.shtml>

### ZFBB – ZEITSCHRIFT FÜR BIBLIOTHEKSWESEN UND BIBLIOGRAPHIE

vereinigt mit Zentralblatt für Bibliothekswesen Organ des wissenschaftlichen Bibliothekswesens Enthält auch Mitteilungen des Vereins Deutscher Bibliothekare e. V.  
[http://www.klostermann.de/zeitsch/zfbb\\_hmp.htm](http://www.klostermann.de/zeitsch/zfbb_hmp.htm)

### JOURNAL OF PAPERCONSERVATION

Mitteilung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft der Archiv-, Bibliotheks- und Graphikrestauratoren (IADA)  
Die Fachzeitschrift für Erhaltung von Kulturgütern aus Papier  
[http://cool.conservation-us.org/iada/pr\\_fra.html](http://cool.conservation-us.org/iada/pr_fra.html)

### RESTAURO

Forum für Restauratoren, Konservatoren und Denkmalpfleger  
[http://cool.conservation-us.org/iada/pr\\_fra.html](http://cool.conservation-us.org/iada/pr_fra.html)

### MUSEUM AKTUELL

Fachzeitschrift für Kunsttechniken, Restaurierung und Museumsfragen  
<http://www.museum-aktuell.de/>

### ARCHIVNACHRICHTEN AUS HESSEN

Hessische Staatsarchive in Zusammenarbeit mit dem Verband Deutscher Archivarinnen und Archivare e. V. / Landesverband Hessen (VdA Hessen) und dem Verband hessischer Kommunalarchivarinnen und Kommunalarchivare (VhK)  
[http://www.staatsarchiv-darmstadt.hessen.de/irj/HStAD\\_Internet?cid=ef93cf4f8e8425913d17c681cb01e482](http://www.staatsarchiv-darmstadt.hessen.de/irj/HStAD_Internet?cid=ef93cf4f8e8425913d17c681cb01e482)

### MITTEILUNGSBLATT ARCHIVE IN THÜRINGEN

Thüringische Staatsarchive im Auftrag des Thüringer Ministeriums für Wissenschaft und Kunst  
<http://www.thueringen.de/de/staatsarchive/mitteilungsblatt/>

### RUNDBRIEF FOTOGRAFIE. ANALOGE UND DIGITALE BILDMEDIEN IN ARCHIVEN UND SAMMLUNGEN.

Wolfgang Hesse M. A., Dresden, und Dipl. -Ing. (FH) Klaus Pollmeier, Mülheim/Ruhr, in Zusammenarbeit mit dem Museumsverband Baden-Württemberg e. V., der Sektion Archive und Geschichte der Deutschen Gesellschaft für Fotografie e. V. (DGPh) und dem Sächsischen Museumsbund  
<http://www.rundbrief-fotografie.de/>

### ARCHIVPFLEGE IN WESTFALEN-LIPPE.

Landschaftsverband Westfalen-Lippe – Archivamt Westfalen  
<http://www.lwl.org/waa-download/archivpflege/>

### AUSKUNFT. ZEITSCHRIFT FÜR BIBLIOTHEK, ARCHIV- UND INFORMATION IN NORDDEUTSCHLAND

Landesverbandes Hamburg im Deutschen Bibliotheksverband  
[http://www.sub.uni-hamburg.de/informationen/auskunft/auskunft\\_selbst.html](http://www.sub.uni-hamburg.de/informationen/auskunft/auskunft_selbst.html)

### ABI TECHNIK. ZEITSCHRIFT FÜR AUTOMATION, BAU UND TECHNIK IM ARCHIV-, BIBLIOTHEKS- UND INFORMATIONSWESEN

# Literaturverzeichnis

Bibliothekarische Fachzeitschrift. Chefredakteur ist Berndt Dugall, Leitender Bibliotheksdirektor der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg in Frankfurt/M.

<http://www.abi-technik.de/index.php?id=aktuelles-heft11000>

## Informative Internetangebote zur Bestandserhaltung

<http://aeb.staatsbibliothek-berlin.de>

AEB – Arbeitskreis für die Erfassung, Erschließung und Erhaltung historischer Bucheinbände

<http://papierrestauratoren.de>

Arbeitskreis Nordrhein - westfälischer Papierrestauratoren (Informationen zur Bestandserhaltung in den angebotenen Publikationen)

<http://www.staatsarchiv-darmstadt.hessen.de/archivberatung>

Archivberatungsstelle Hessen

<http://www.archivschule.de>

Archivschule Marburg

<http://www.archive-in-thueringen.de/index.php?major=archiv&object=archivart&id=0>

Archivportal Thüringen

Informationssystem der Archive in Thüringen

<http://www.bideutschland.de/deutsch/home/>

Bibliothek & Information Deutschland ist der Dachverband des Bibliotheks- und Informationsbereiches

<http://www.bibliotheksportal.de/>

Kompetenznetzwerk für Bibliotheken

<http://archiv.twoday.net/>

Blog über Nachrichten aus der Archivlandschaft (Betreiber Dr. Klaus Graf)

<http://www.augias.net>

Das Nachrichtenportal des Archivwesens

<http://www.bundeskonferenz-kommunalarchive.de>

Archivischer Fachverband beim Deutschen Städtetag

[http://www.geschichte-projekte-hannover.de/filmundgeschichte/archiv\\_und\\_recherche/faustregeln-zur-filmarchivierung.html](http://www.geschichte-projekte-hannover.de/filmundgeschichte/archiv_und_recherche/faustregeln-zur-filmarchivierung.html)

Fachhochschule Hannover, Hinweise zur Film- und Magnetbandarchivierung

<http://www.forum-bestandserhaltung.de>

Forum Bestandserhaltung - Informations- und Kommunikationssystem zu allen Aspekten der Bestandserhaltung Universitäts- und Landesbibliothek Münster

<http://www.hebis.de>

Hessisches Bibliotheks- und Informationssystem

<http://cool.conservation-us.org/iada/>

IADA – Internationale Arbeitsgemeinschaft der Archiv- Bibliotheks- und Graphikrestauratoren

<http://www.ifla.org>

The International Federation of Library Associations and Institutions

<http://www.langzeitarchivierung.de>

Nestor – deutsches Kompetenznetzwerk zur digitalen Langzeitarchivierung

# Literaturverzeichnis

[http://www.klauskramer.de/Fotorest/res\\_top.html](http://www.klauskramer.de/Fotorest/res_top.html)

(Hilfreiche Texte zur Fotokonservierung und zu Nitrozellulosefilmen)

<http://kost-ceco.ch/cms/>

Koordinierungsstelle für die dauerhafte Archivierung von elektronischen Unterlagen

[http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor\\_mat\\_15.pdf](http://files.d-nb.de/nestor/materialien/nestor_mat_15.pdf)

Leitfaden zur digitalen Bestandserhaltung. Vorgehensmodell und Umsetzung Version 1.0, Verfasst und herausgegeben von der nestor-Arbeitsgruppe Digitale Bestandserhaltung, Frankfurt am Main : nestor c/o Deutsche Nationalbibliothek, 2011

<http://photobibliothek.ch/seite006.html>

(Hervorragend bebildertes Lexikon zu Illustrationsverfahren, u. a. Fototechniken)

<http://www.rafo.lvr.de>

Landschaftsverband Rheinland – Archivberatungs- und Fortbildungszentrum

<http://www.slub-dresden.de/ueber-uns/bestandserhaltung/>

Netzwerk zur Bestandserhaltung der Sächsischen Landesbibliothek, Staats- und Universitätsbibliothek Dresden

[http://www.atelierstrebel.ch/0\\_pdf\\_downloads.shtml](http://www.atelierstrebel.ch/0_pdf_downloads.shtml)

Atelier Strebel AG, Buch- und Papierrestaurierung  
Zahlreiche PDF-Downloads zu Themen der Bestandserhaltung

<http://www.rafo.lvr.de> [www.vda.archiv.net](http://www.vda.archiv.net)

Verband deutscher Archivarinnen und Archivare e.V.

<http://www.restauratoren.de>

Verband der Restauratoren (integrierte Restauratorensuche)

<http://www.wilhelm-research.com/>

Wilhelm Imaging Research

## **Glossar**

# Glossar

**Abgabe- bzw. Ablieferungsverzeichnis:** Übersicht über die zur Übernahme in ein Archiv anstehenden Akten. Dieses wird durch die aktenführende Einrichtung erstellt.

**Abriebfestigkeit:** Feste Oberflächen haben unterschiedliche Widerstandsfähigkeiten gegenüber mechanischen Beanspruchungen. Diese sind durch ihre Oberflächeneigenschaften genau definierbar. Stempel oder Schreibstoffe müssen eine hohe Abriebfestigkeit haben, damit sie als alterungsbeständig gelten können.

**Abheftbügel:** (→ Archivbügel)

**Absolute Feuchte:** Bezeichnet die Wasserdampfdichte in einem bestimmten Luftvolumen, gibt also an, wieviel Wasser die Luft aufgenommen hat. Diese Skala geht bis zur maximalen Feuchte, dann ist die Luft gesättigt und kondensiert. Die absolute Feuchte wird in  $\text{g}/\text{m}^3$  angegeben.  
(→ Relative Luftfeuchtigkeit)

**Acetatfilm:** (→ Celluloseacetat)

**Acrylatbeschichtung:** Beschichtung eines Mediums mit (nach derzeitigem Kenntnisstand) relativ alterungsbeständigen Acrylatklebstoff, der durch die Einbringung von Wärme aktiviert wird und

klebt. Selbstklebeetiketten mit Acrylatklebstoff kleben auch im kalten Zustand.

**Agenzien:** (→ Reagenzien)

**Alben mit Klebeschicht:** Vor allem in den 80er und 90er Jahren gebräuchliche Alben, bei denen die Albenseiten mit einer dauerklebrigen Klebeschicht und einer darüber liegenden Folie ausgestattet waren. Die Fotos konnten ohne zusätzlichen Kleber auf der Klebeschicht fixiert werden und wurden mit der Folie abgedeckt.

**Altablage:** Registratur zur Lagerung der noch nicht aus der Aufbewahrungsfrist herausgefallenen Unterlagen der Verwaltungen. Die Dokumente werden anhand des Aktenplans geordnet abgelegt.

**Alterungsbeständigkeit:** Eigenschaft von Materialien, die ihre physikalische Beschaffenheit im Laufe der Zeit nur gering verändern.

**Altpapier:** Gemischter Papierabfall, der zur Herstellung von Recyclingpapieren, Kartons und Pappen verwendet wird. Enthält große Anteile an ligninhaltigem Holzschliffpapier sowie andere Verunreinigungen und entspricht deswegen nicht der DIN ISO 9706.

**Alkalisch:** basisch, pH-Wert zwischen 7 - 14

**Alkalischer Abbau:** Abbau der Celluloseketten durch die Einwirkung stark basischer Reagenzien.

**Alkalische Reserve:** Einbringung von 2 - 4 % Calcium- oder Magnesiumcarbonat in Papiere um Säureangriffe von außen zu neutralisieren.

**Akten:** Sammlung von Schriftstücken zu einem Vorgang.

**Aktenplan:** Je nach Aufgabenbereichen gegliederte Übersicht zur Einordnung von Akten. Aus dem Aktenplan ergibt sich das Aktenzeichen.

**Aktenverzeichnis:** Übersicht der Einzelakten unter den entsprechenden Gliederungsgruppen des Aktenplans.

**Aktivkohle:** Offene, feinporige Kohle, die zu Adsorptionszwecken eingesetzt wird.

**Anfasern:** Fehlstellen im Papier können durch Angießen von Papierfaser-Suspensionen mit Hilfe von Unterdruck, z. B. in der Anfasermaschine oder auf dem Saugtisch (luftdurchlässiger Tisch, an den eine Vakuumpumpe angeschlossen ist), ergänzt werden.

**Angereichertes Wasser:** Wasser, welches mit Hilfe von CO<sub>2</sub> mit Magnesium- oder Calciumcarbonat auf einen höheren pH-Wert gehoben wurde. Das Wässern von alten Papieren in diesem Wasser gibt dem Papier einen Puffer (Calcium oder Magnesium neutralisieren auftretende Säuren), der sie vor weiteren Säureangriffen (z. B. durch Luftschadstoffe) schützt und die Alterung der Papiere verlangsamt.

**Archiv:** Einrichtung zur Sicherung, Aufbewahrung und Nutzbarmachung der aus der Verwaltung übernommenen Altakten und anderen ergänzenden Sammlungen.

**Archivalien:** (→ Archivgut)

**Archivbügel:** Vorrichtungen aus alterungsbeständigem weichmacherfreien Polypropylen ohne Metallteile, welche zum Bündeln, Fixieren und Ordnen von Schriftgut verwendet werden.

**Archivgut:** Materialien, die in einem Archiv aufbewahrt werden. Diese können amtlicher oder nichtamtlicher Herkunft sein. Dazu zählen u. a. Urkunden, Akten, Amtsbücher, Karten und Pläne, Zeitungen sowie Bild-, Film- und Tonmaterial.

**Archivreife:** Akten deren gesetzliche Aufbewahrungsfrist in den Verwaltungen abgelaufen ist,

können in das zuständige Archiv übernommen werden.

**Archivschreiber:** Schnell trocknender Stift für die Beschriftung von Kunststoffen und CDs, auf Farbstoffbasis, lösemittel- und giftfrei.

**Archivstift:** Pigment-Feinliner mit schnell trocknender, säurefreier, wasserfester, chemikalienresistenter, nicht durchschlagender Pigmenttinte, welche ein Ausbleichen der Beschriftung verhindert.

**Archivsicher:** Umgangssprachlicher Begriff, der verdeutlichen soll, dass z. B. Schreibstoffe für das Archiv geeignet sind. An sich jedoch kein Qualitätsmerkmal. Um die Qualität eines Materials zu prüfen sollte stets das Sicherheitsdatenblatt herangezogen oder der Hersteller befragt werden. Die DIN Normen geben vor, welche Merkmale alterungsbeständige Materialien haben müssen.

**Archivzweckleinband:** Einfacher, unverzierter, oft als Papier-, Halbleder- oder Halbpergamentband gearbeiteter Einband, bei dem die Funktionalität und nicht der Buchschmuck im Vordergrund steht.

**ATP-Messung:** Biolumineszenzverfahren zur Bewertung von Schimmelbefall

**Aufbewahrungsfristen:** Die Aufbewahrung von abgeschlossenen Vorgängen unterliegen gesetzlichen Aufbewahrungsbestimmungen. Die Kommunale Gemeinschaftsstelle (KGSt) gibt in ihrem Bericht (4/2006) Anhaltspunkte über die Einhaltung der Aufbewahrungsfristen der unterschiedlichen Aktengruppen.

**Aufheller, optische:** Sind fluoreszierende organische (alternde) Substanzen, die Materialien weißer erscheinen lassen.

**Aufsichtsscanner / Auflichtsscanner:** Gebundene Bücher oder Akten, Karten und Pläne werden durch die Auflage auf einen höhenverstellbaren Aufnahmebereich schonend von oben digitalisiert. So entstehen keine Schäden am Objekt wie beim Einlegen und Andrücken der Dokumente auf einen Kopierer.

**Ausblühungen:** Durch Umwelteinwirkungen verursachte Veränderungen der Materialoberfläche in Form von Belägen. Bsp. Ausblühungen an korrodierten Bleisiegeln (Bleibullen).

**Ausleihzettel:** Platzhalter bzw. Stellvertreter für das fehlende Aktenstück oder das ausgeliehene Buch und als Mitläufer während der Ausleihe zur Information über das Objekt und seinen Lagerungsort.

# Glossar

**Aussilbern:** Klimaschwankungen können zu einer Schichtablösung auf fotografischen Materialien führen. Beispielsweise kann bereits ein Fingerabdruck die Oxidation der Trägerschicht hervorrufen und einen irreversiblen Schaden hervorrufen. Hierbei entsteht ein metallisch/silbrig glänzender Belag, da die einst frei beweglichen Silberionen zu einem metallischen Silber reduziert werden.

**Aussonderung:** Bewertung der zur Übernahme anstehenden Unterlagen und Entnahme der archivwürdigen Stücke.

**Aussonderungsverzeichnis:** Übersicht über die durch das zuständige Archiv zu bewertenden Unterlagen, welches durch die aktenführende Einrichtung erstellt wird. Dies dient zur einfacheren Bewertung und zum Nachweis der Aktenstücke.

**Baumwollband:** Ungefärbtes breites Baumwollband zum schonenden Bündeln von Archivalien oder Fixieren von Einbandrücken

**Benutzung:** Forschung und Auswertung in den Beständen eines Archivs zu persönlichen, wissenschaftlichen oder rechtlichen Zwecken.

**Beschleunigte Alterung:** Die Alterung von Materialien läuft kontinuierlich ab. Durch äußere und

innere Einwirkungen, z. B. starke Lichteinstrahlung, starke Klimaschwankungen oder säurehaltige Leimung von Papieren, kann die Alterung beschleunigt ablaufen und die Materialien schneller zerstört werden.

**Bestandserhaltung:** Sammelbegriff für alle Maßnahmen, die aktiv oder passiv dazu dienen, das Archiv- und Bibliotheksgut auf Dauer zu erhalten.

**Bibliothekseinbände:** Einbände, welche neu für Bibliotheken eingebunden werden und besonderen Qualitätsansprüchen betreffs Alterungsbeständigkeit und vor allem Haltbarkeit genügen müssen. (→ DIN ISO 33902)

**Bibliotheksgut:** Materialien, die in einer Bibliothek aufbewahrt werden. Diese können in gedruckter oder handschriftlicher Form vorliegen. Dazu zählen Bücher, Zeitschriften, Zeitungen sowie Bild-, Film- und Tonmaterial.

**Bibliothekskatalog:** Verzeichnis aller in der Bibliothek enthaltenen Medien. Es können unterschiedliche Schwerpunkte des Kataloges bestehen. Der alphabetische Katalog ist nach Verfassern und/oder Titel, der Sachkatalog nach Schlagwörtern und der Standortkatalog nach der Aufstellung der Medien geordnet. (→ OPAC)

**BiostoffV:** Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen (Biostoffverordnung-BiostoffV) vom 27. Januar 1999 (BGBl. I S.50)  
<http://www.bundesrecht.juris.de/bundesrecht/biostoffv/gesamt.pdf> (Stand Mai 2012)

**Brandklassen:** Brände sind in verschiedene Brandklassen eingeteilt. Unternimmt man einen Löschversuch, so muss man den geeigneten Löscher für die jeweilige Brandart verwenden.  
Brandklasse A - feste, nicht schmelzende Stoffe (Papier, Holz u. a.)  
Brandklasse B - Flüssigkeiten und feste, schmelzende Stoffe (Lösemittel, schmelzende Kunststoffe)  
Brandklasse C - Gase (Butan, Propan u. a.)  
Brandklasse D - Metalle  
Brandklasse F - Speisefette und Öle  
(→ Wasserlöscher, Schaumlöscher, Pulverlöscher, CO<sub>2</sub> - Löscher)

**Buchfalzbürste:** Schmale Bürste aus Ziegenhaar oder Schweineborsten zum schonenden Ausbürsten von Buchfalten.

**Buchreinigungsroboter:** Maschine zur Reinigung von gebundenen Büchern im Massenverfahren

**„born digital“:** Ausschließlich digital erstellte Daten

**Buchschuh:** Ein unterstützendes Element aus Karton, ähnlich einem vorn offenen Schuber. Die Besonderheit ist ein dem Buchschnitt angepasster Keil, der schwere Bücher stützt und so ein Herausreißen des Buchblocks aus dem Einband verhindert.

**Buchwiege:** (Buchstütze) Durch die schonende Lagerung von Büchern in einer V-förmigen Halterung (schonen Bücher und Akten mit einem festen Rücken) können Schäden während eines Scanvorgangs (→ Aufsichtsscanner/Auflichtsscanner) vermieden werden. Buchwiegen aus Museumskarton oder Schaumstoff dienen zur Unterstützung von Büchern und Akten bei der Benutzung oder bei Ausstellungen. (→ 6.2.1 Buchstütze (Buchwiege) für Ausstellungen)

**Buchwippe:** Die Höhenunterschiede eines aufgeschlagenen Buchs oder einer Akte werden mittels zweier höhenverstellbarer Elemente, die als Auflage dienen, ausgeglichen. Diese wird bei Aufsichtscannern eingesetzt.

**Calciumcarbonat:** Eine chemische Verbindung der Elemente Calcium, Kohlenstoff und Sauerstoff. Es wird bei der Herstellung von Papier als Füllstoff benutzt. In der Restaurierung findet das Calciumcarbonat Anwendung in der Neutralisierung von Säuren im Papier. (→ Angereichertes Wasser)

**Carbonate:** Anorganische Salze der Kohlensäure (→ Calciumcarbonat, → Magnesiumcarbonat)

**Cellulose:** In der Natur am häufigsten vorkommendes Polysaccharid. Besteht aus langkettigen Glucosemolekülen. Diese Glukoseketten bilden sehr gut verbundene und haltbare Pflanzenbausteine, die oft statische Funktionen haben (Zellwände). Cellulose ist ein Hauptrohstoff der heutigen Papierindustrie. Zellstoff, der hochwertige Grundstoff für alterungsbeständiges Papier und Karton, wird aus ligninbefreitem Holzschliff gewonnen.

**Celluloseacetat:** Thermoplastischer Kunststoff, der aus Cellulose in Reaktion mit Essigsäure gewonnen wird. Celluloseacetat löste das → Zelluloid als Filmmaterial ab und wurde lange Zeit als „Safety - Film“ vertrieben, da bei Celluloseacetat keine Selbstentzündung zu befürchten war. Nachteilig ist jedoch, dass sich die Acetylengruppen des Kunststoffs bei schlechten Klimabedingungen und der Gegenwart von Säure (z. B. in säurehaltigen Verpackungen) ablösen können und sich mit Wasser zu Essigsäure verbinden. Der Film wird dann spröde und die Bilder zersetzen sich. (→ Essigsyndrom)

**Chlorfrei gebleicht:** Bei der industriellen Herstellung von Papier werden Holzfasern zur Gewinnung

von Zellstoff durch Zugabe von Chemikalien aufbereitet. Zum größten Teil werden hierbei die unerwünschten Teile, das Lignin und Harz, herausgekocht. Ein kleiner Rest Lignin bleibt jedoch. Dieser führt u. a. zur Braunfärbung des Papiers. Daher wird in einem weiteren chemischen Bleichprozess das restliche Lignin entfernt. Chlor ist zwar das effektivste Bleichmittel, es belastet jedoch die Umwelt stark und Rückstände wirken sich negativ auf die Lebensdauer der Papiere aus. Man sollte immer auf Papiere zurückgreifen die als TCF (Totally Chlorine Free) zertifiziert sind. Chlorfrei gebleicht kann nämlich auch (ECF Elementary Chlorine Free) heißen und bei dieser Technik wird zwar nicht Chlor, aber Chloroxid verwendet, das ebenfalls schädigende Einflüsse hat. Alternativ wird mit Sauerstoff, Wasserstoffperoxyd oder Ozon gebleicht.

**Chromogen:** Farbstoffbildendes Verfahren in der Fotografie.

**Craquelé:** Häufig auf Gemälden, Glasuren, Keramik oder Lackoberflächen auftretende Textur, die wie ein Netz die ganze Oberfläche überzieht. Dieser Effekt tritt als Alterungserscheinung besonders bei starken Klimaschwankungen auf, da die hygroskopischen Oberflächen sich dann stark ausdehnen und zusammenziehen und dabei Mikrorisse bilden.



# Glossar

**CO<sub>2</sub>-Löscher:** Handlöscher für die Brandklassen B und C, wird zumeist bei Bränden von elektrischen Anlagen (z. B. Serverräumen) eingesetzt. Beim Löschen auch an die eigene Sicherheit denken, wird der Löscher in zu kleinen Räumen angewendet, kann eine Eigenvergiftung mit Kohlendioxid drohen. (→ Wasserlöscher, → Schaumlöscher, → Pulverlöscher)

**Crepe Rubber:** Radiergummi ursprünglich aus der Druckvorlage. Eignet sich für die Entfernung von Klebstoffrückständen bei abgelösten Selbstklebematerialien.

**Cyanotypien:** Auch Blaupausen oder Blaudrucke genannt, welche vor allem von 1842 bis 1950 produziert wurden. Dieses silberlose, eisenbasierte Verfahren wurde vor allem für Probeabzüge oder Rohdrucke von Plänen benutzt. Eine lichtempfindliche Schicht aus Kaliumferricyanid und Ammoniumeisencitrat oder Ammoniumeisenoalat wird mit Sonnenlicht belichtet und bildet in charakteristischen Cyanblau ab. Oft mit der Diazotypie verwechselt. (→ Diazotypie)

**Dextrin:** ein Abbauprodukt der Stärke. Dextrin wird als Klebe- oder Appreturmittel eingesetzt. Die Klebewirkung wird durch Befeuchten aktiviert (Briefmarke, Klebeschilder, Briefverschlüsse)

**Digitalisierung / Digitalisat:** Erfassung von fotografischen Medien und anderen Informationen mithilfe der elektronischen Datenverarbeitung durch Scannen. Die dadurch erstellten Aufnahmen (Digitalisate) dienen auch zum Schutz der Originale. (→ Scannverfahren)

**DIN 14095:** Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen. Es macht Sinn, Kulturgüterschutz- oder Bergungspläne nach dem Muster und mit den Begrifflichkeiten der vorhandene Feuerwehrpläne zu erstellen, um die bestmögliche Verständlichkeit für die Hilfskräfte (Feuerwehr, THW, Polizei) zu erreichen.

**DIN 14096:** Brandschutzordnung. Muss für jedes Haus individuell ausgearbeitet und verfügbar sein.

**DIN ISO 16245:** Information and documentation - Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents.

Wichtige Punkte der Norm:

- Karton und Pappenqualität wie bei DIN ISO 9706
- keine schädigenden Substanzen enthaltend
- keine optischen Aufheller
- weichmacherfreie Leimung
- korrosionsfreie Klammerung
- besondere Stabilität

(→ DIN ISO 9706)

**DIN ISO 9706:** Information und Dokumentation - Papier für Schriftgut und Druckerzeugnisse

- Voraussetzung für die Alterungsbeständigkeit
- 100 % gebleichter reiner Zellstoff
- neutral geleimt, frei von verholzten Fasern
- PH 7,5 - 10
- Calciumkarbonatanteil größer als 2 % (alkalische Reserve → DIN ISO 16245)

**DIN ISO 11798:** Alterungsbeständigkeit von Schriften, Drucken und Kopien auf Papier - Anforderungen und Prüfverfahren. Sie legt die Anforderungen und Prüfverfahren zur Beurteilung der Haltbarkeit von Schriftzeichen fest.

**DIN ISO 11799:** Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut, die das Klima, die Reinigung und Desinfektion sowie Luftschadstoffe betreffen.

**DIN ISO 18902:** Imaging materials – Processed photographic films, plates and papers – Filling enclosures and storage containers

**DIN ISO 18906:** Bild-Aufzeichnungsmaterialien – Fotografische Filme - Festlegungen für den Sicherheitsfilm.

**DIN ISO 18907:** Bild-Aufzeichnungsmaterialien - Filme und Papiere für photographische Zwecke - Keilverfahren zum Ermitteln der Brüchigkeit.

**DIN ISO 33902:** Information und Dokumentation – Anforderungen an das Binden von Bibliotheks-, Archiv- und anderen Schriftgut bzw. anderen Druckerzeugnissen aus Papier zum Gebrauch in Archiven und Bibliotheken – Verfahren und Materialien

**Diazotypien:** Ein silberloses fotografisches Lichtpausverfahren mit Diazoniumsalz als lichtempfindlicher Substanz. Träger können Papier, Kunststoff oder Textilien sein. Die Diazotypie ist sehr säure- und lichtempfindlich und wird oft mit der Cyanotypie verwechselt, deren Herstellungsart jedoch eine andere ist. (→ Cyanotypie)

**Dokumentenecht:** Bezeichnung für Schreibstoffe, die nicht ohne Rückstände zu entfernen und schnell trocknend sind. Außerdem sind sie wasserfest und lichtbeständig. Der Begriff „dokumentenecht“ wird im Handel jedoch auch für Materialien verwendet, welche nicht alterungsbeständig i. e. S. sind. Man darf sich also nicht von diesen Klassifikationen (beispielsweise auch „archivecht“ oder „Archivqualität“) blenden lassen. Aussagekräftig sind im Zweifelsfall nur die DIN, ISO oder EN-Normen.

**Durchschreibepapier:** Durchschreibepapier bei der Schriftstücke durch mechanisches Durchdrücken vervielfältigt werden. Kohlefreie Durchschreibepapiere funktionieren durch eine Schicht von Mikrokügelchen, die Bindemittel und eine farbgebende Chemikalie enthalten.

**DOP:** Developing out Paper - Entwicklungspapier, seit ca. 1890 bis heute benutzte Form des Fotoausdrucks. Das latente Bild, welches auf die lichtempfindliche Schicht projiziert wurde, muss durch einen extra Arbeitsschritt (das Entwickeln) sichtbar gemacht werden.

**DV:** Seit 1994 verwendetes digitales Videoformat - Digital Video.

**ECF:** Elementary Chlorine Free (→ Chlorfrei gebleicht)

**Einbrennlackierung:** Oberflächenbehandlung bei der Industrielack aufgesprüht und bei ca. 130 °C haltbar eingebrannt wird. (Schichtdicke dünner als bei (→ Pulverbeschichtung))

**Emulation:** Funktion eines Computersystems wird auf einem leistungsstärkeren Rechner nachgebildet und macht somit ältere Daten lesbar.

**Eisengallustinte:** Eine seit dem 3. Jahrhundert gebräuchliche schwarze dokumentenechte Tinte, welche aus Eisen(II)-sulfat (Eisenvitriol), Galläpfeln bzw. Eichengallen, Wasser und Gummi arabicum hergestellt wurde. Problem ist der oft überschüssige Eisenanteil, der bei schwankenden Feuchtigkeitswerten zu Eisenoxid oxidiert, dabei Schwefelsäure bildet, die Schäden im Papier (regelrechtes Herausbrechen der beschriebenen Papierteile) verursacht.

**Elektrofotografie:** (→ Xerografie)

**Erschließung:** Ordnung und Verzeichnung von Archivgut oder Bibliotheksgut. Hierbei entstehen Findbücher und Kataloge, die dem Benutzer einen Einblick in die Dokumentationseinheiten vermittelt und diese auffindbar macht.

**Ersatzverfilmung:** Nach der Verfilmung werden die Originale vernichtet. Dieses Verfahren sollte nur angewendet werden, wenn eine Nutzung nicht mehr möglich oder zu gefährlich ist (z. B. Nitrofilme).

**Essigsyndrom:** Gefahr für Film- oder Negativsammlungen aus Celluloseacetatfilm. Durch schlechte Umwelt- und Lagerungsbedingungen können diese Filme Essigsäure bilden, was am

# Glossar

typischen Essigergeruch erkennbar ist. Die betroffenen Filme zerstören sich langsam selbst, werden spröde, schrumpfen und verziehen sich. Um die Filminformation zu retten, muss das Bildmaterial auf dauerhafte Polyesterfilme umkopiert werden. (→ Celluloseacetat)

**Facility-Report:** Zusammenstellung aller wichtigen Daten, z. B. zu Ausstellungsräumen und anderen örtliche Gegebenheiten. Dabei wird vor allem auf die Themen: Sicherheit, Brandschutz, Klima, Licht und Hauswesen (Reinigung) eingegangen. Ein Facilityreport wird häufig im Zuge von Leihanfragen eingefordert, damit sich der Leihgeber ein Bild vom Haus des Leihnehmers machen und so einschätzen kann, ob die Ausleihe in guten Händen ist.

**Faksimile:** Originalgetreue Reproduktion.

**Farbfraß:** Veränderung von Farben, welche mit Metallen versetzt wurden (oft Kupfer). Schadensbilder ähnlich wie bei Tintenfraß, welche durch Korrosion und Herausbrechen der betroffenen Bereiche gekennzeichnet sind. (→ Tintenfraß)

**Farbmikrofilm:** Im März 2010 vorgestellte Möglichkeit (durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz) wertvolle Originale mittels aussagekräftigeren Farbfilm zu verfilmen. Dies wird durch eine neue Technik

der Farbmikrofilm - Laserbelichtung bewerkstelligt. Der Farbmikrofilm soll ebenfalls eine Lebensdauer von mindestens 500 Jahren aufweisen. (→ Mikroformen)

**FFP2-Filter:** Filter in Feinstaubmasken, die den Träger vor bis zu 10-fachen MAK Werten schützt. (→ MAK-Wert)

**Findmittel:** Verzeichnisse von Archivalien in verschiedenster Form. Dies können Ablieferungslisten, Findkarteien, Findbücher und Beständeübersichten sein. Online erstellte Findmittel, die mit einer Archivsoftware erstellt worden sind und über das Internet zugänglich gemacht werden, ermöglichen es, die Archivalien schnell zu finden.

**Folieren:** Blattzählung

**Fotografische Plankopien:** (→ Diazotypie, → Cyanotypie)

**Fotokopie:** (→ Xerografie)

**Fristenkatalog/Fristenablauf:** (→ Aufbewahrungsfristen).

**Froschtaschen:** Urkundentaschen, die im unteren Bereich eine Falte haben, welche je nach Füllmenge

herausgeklappt oder eingeklappt gelassen werden kann.

**Gelatinelaminat:** Dünnes Japanpapier, welches mit Gelatine beschichtet wird, um eine fast wasserlose Verklebung von Verstärkungsmaterial zu ermöglichen.

**Geschäftstagebuch:** Dokumentation der laufenden Geschäfte innerhalb der Verwaltung. Ein- und Ausgänge werden detailliert angegeben.

**Geschäftsverteilungsplan:** Übersicht über die Aufgabenverteilung innerhalb einer Behörde.

**Gepuffert:** (→ alkalische Reserve)

**Gestrichene Papiere:** (Kunst- oder Bilderdruckpapier) Die Oberfläche des Papiers ist mit einem Bindmittel (Kreide, Kasein, Kaolin oder Kunststoffe) gestrichen. Dies macht es geschlossener, stabiler und glatter. Dadurch wird eine bessere Druckqualität erreicht. Kommt es zu einer Havarie und die Blätter kleben durch einen Wassereintrag zusammen, so ist nach der Trocknung keine Trennung mehr möglich.

**Giftfrei:** Materialien, die keine für Menschen schädliche Stoffe enthalten.

**Glaskrankheit:** Auftretende Schäden, besonders bei antiken Glasmaterialien aus dem 17./18. Jahrhundert. Schadensbilder: Trübung, Risse, Abblättern der Oberfläche. Ursachen liegen in der Herstellung begründet. Es wurden zu viele Alkalien dazugegeben, die im Laufe der Zeit mit Wasser und Sauerstoff reagieren und die silikatische Struktur des Glases zerstören können.

**Grenzwerte von Schadstoffen in der Magazinluft:** Da es noch keine gesicherten Angaben über Grenzwerte gibt, ist es schwierig, wirkliche Richtwerte für Schadstoffkonzentrationen anzugeben. Im Anhang A der DIN ISO 11799 sind einige Werte aufgeführt, diese wurden u. a. aus: Environmental guidelines for the storage of paper records / William K. Wilson ; a technical report sponsored by the National Information Standards Organization (<http://www.niso.org/publications/tr/tr01.pdf>) entnommen:

Schwefeldioxid (SO <sub>2</sub> ):	5 - 10 ppb
Stickoxid (NO <sub>2</sub> ):	5 - 10 ppb
Ozon:	5 - 10 ppb
Essigsäure:	< 4 ppb
Formaldehyd (HCHO):	<4 ppb
Staubpartikel (inkl. Schimmel):	50 µm/m <sup>3</sup>

**Gummi arabicum:** Klebstoff aus dem Pflanzensaft von Akazienarten gewonnen. Dieses natürliche

Polysaccharid wird besonders als Binde- oder Klebemittel verwendet.

**Hadern/Hadernanteil:** Gebrauchte und abgetragene Kleidung aus Leinen, Hanf, Baumwolle (Lumpen). Diese pflanzlichen Fasern wurden bis zur Erfindung des Holzschliffs zur Herstellung von Papier verwendet. Heute werden nur noch besonders hochwertige Papiere oder Papiere für Banknoten aus Hadern hergestellt.

**Handschöpfen:** Vorgang der traditionellen Papierherstellung. Die Papierfasern aus Hadern werden mit viel Wasser in einer leicht erwärmten Bütte (großer Holztrug) vermischt. Der Papierschöpfer taucht ein Schöpfsieb in die Bütte ein, nimmt damit Faserbrei auf, zieht das Sieb waagrecht hoch und lässt das Wasser ablaufen. Dieses fragile Gebilde wird auf Filze abgegautscht, das überflüssige Wasser durch mehrere Pressvorgänge herausgedrückt und die Fasern so zum Papierblatt zusammengepresst.

**Harz:** Natürliches oder künstlich hergestelltes flüssiges, gelbliches Medium, welches in organischen Lösemitteln, nicht jedoch in Wasser löslich ist. Verwendung vor allem zur Herstellung von Leimen und Klebstoffen, Oberflächenveredlungen und der Herstellung von geformten Kunststoffen. Bei der Anfertigung von Papier findet es seit

1806 Verwendung. Die alauhaltige Harzleimung wurde direkt in die Papierfasern gegeben und ersetzte die aufwändige Einzelblattleimung durch die Stoffleimung. Durch Harz und Alaun wurde dem Papier jedoch von Fertigungsbeginn an eine saure Komponente zugefügt, welche die Papiere schneller altern lässt.

**Harzleimung:** (→ saure Harzleimung)

**Hektografie:** Umdruckverfahren für die Vervielfältigung von Schriftstücken. Das Original wird mit einer speziellen Tinte oder speziellen Farbbändern seitenverkehrt auf eine Matrize übertragen. Diese Matrize wird in eine Trommelvorrichtung gespannt, dann können bis zu einigen hundert alkoholgetränkte, saugfähige Papiere durchgezogen werden, auf die das Abbild abgefärbt wird. Diese Kopien haben eine bläuliche – violette Farbe und sind sehr lichtempfindlich.

**Hepa-Filter:** Luftfilter, welcher einen hohen Abscheidungsgrad besitzt und bis zu 0,3 Mikrometer große Partikel filtert. Kann deswegen zum Saugen bei Schimmelbefall benutzt werden, da die Sporen zuverlässig eingesaugt werden und nicht den Bearbeiter schädigen.

# Glossar

**Hygroskopisch:** Eigenschaft von Stoffen, wie z. B. Leder, Pergament, Holz oder Papier, welche stark auf Veränderungen von Feuchtwerten reagieren. Je höher die Luftfeuchtigkeit desto mehr Wasser binden die Materialien und dehnen sich entsprechend aus. Eine sehr trockene Umgebungsluft führt zu einer Verminderung des Wassergehalts und einer Schrumpfung der Materialien. Häufige und extreme Schwankungen der Luftfeuchtigkeit führen zu mechanischen Schäden an den Objekten.

**Hygroskopische Baumaterialien:** Materialien wie Holz oder Kalkputz, die viel Feuchtigkeit binden können und diese langsam wieder an die Umgebung abgeben. Durch die Verwendung von hygroskopischen Baumaterialien kann ein schwankungsarmes Klima erreicht werden.

**Holzfrei:** Papier, welches durch chemischen Aufschluss fast vollständig frei von Lignin und Inkrusten ist und fast nur noch aus hochwertigen langkettigen Cellulosemolekülen (reiner Zellstoff) besteht. Dieses Papier hat eine hohe Alterungsbeständigkeit.

**Holzhaltig:** Papier, welches mechanisch oder ungenügend chemisch aufgeschlossen ist und noch große Anteile von Lignin und Harzen enthält, welche ein rasches Vergilben der Papiere und somit keine Alterungsbeständigkeit bedingt.

Wird für kurzlebige Produkte, wie Zeitungspapier, eingesetzt.

**Holzschliff:** Entrindetes Holz, das durch einen Schleifstein geführt wird und zu einem fasrigen Brei geschliffen wird. Harze und Lignin verbleiben in den Fasern. (→ Holzhaltig)

**Inertgaslöschanlage:** (→ Löschanlage, Inertgase)

**Intrinsischer Wert:** Einen hohen intrinsischen Wert haben Archivalien oder Bücher, die eine besondere und einzigartige Form vorweisen. Dies können besondere Papiere, Wasserzeichen, Aufdrucke, Vermerke oder ein seltener und wertvoller Einband sein. Bei der Konversion auf einen anderen Informationsträger (Digitalisierung) können solche Informationen verloren gehen, daher sind (auch aufwändige) Einzelrestaurierungsmaßnahmen einzuleiten, um neben dem Inhalt auch die Form zu bewahren.

**Integrated pest management:** Eine integrierte Schädlingsbekämpfungsmethode, welche nicht nur auf die unmittelbare Reaktion auf Schädlingsbefall, sondern besonders auf die Prävention und aktive Vorsorge setzt.

**ISO 14721:** (→ OAIS Referenzmodell)

**ISO 18902:** Bild-Aufzeichnungsmaterialien – verarbeitete Bild-Aufzeichnungsmaterialien – Alben, Rahmen und Aufbewahrungsmaterialien

**ISO 18916:** Bild-Aufzeichnungsmaterialien – verarbeitete Bild-Aufzeichnungsmaterialien – Prüfung der fotografischen Aktivität für Aufbewahrungsmittel

**Intelligentes Lüften:** Zweckmäßiges Lüften, welches sich an den äußeren und inneren Gegebenheiten der Luftfeuchtigkeit und Temperatur orientiert.

**Irreversibel:** Eingriffe, die nicht mehr rückführbar sind.

**JPEG 2000:** Komprimiertes Dateiformat zur Speicherung von Bilddateien. Beherrscht verlustfreie und verlustbehaftete Kompression. Bietet unter anderem die Möglichkeit Metadaten einzubetten.

**Japanpapier:** Zähes, langfasriges Papier aus Japan, dessen Ausgangsstoff aus Pflanzen mit niedriger Wuchshöhe (Gampi, Kozo, Mitsumata) gewonnen wird.

**Kalibrierbare Thermohygrographen:** Messgerät zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit und der

Temperatur. Am genauesten arbeiten Naturhaarthermohygrographen. Diese müssen jedoch in regelmäßigen Abständen kalibriert und regeneriert werden.

**Kalkbrühe:** (→ Calciumcarbonat)

**Kalkputz/Lehmputz:** Hygroskopisches, atmungsaktives und natürliches Baumaterial, besteht zumeist aus Kalksand und Sumpfkalk. Klimatisiert auf natürliche Weise Räume, indem der Putz große Mengen an Wasser speichern und allmählich wieder abgeben kann.

**Kappazahl:** Gibt den Restligningehalt (Aufschlussgrad) des Papierstoffs an, je höher die Kappazahl, desto mehr Lignin (Holzfaserreste) ist enthalten und desto minderwertiger, weil oxidationsanfälliger, ist das Papier, der Karton oder die Pappe.

**Kartonagen:** (→ Wellkartonagen, Vollkartonagen)

**Kassation:** Aussonderung und Vernichtung der nicht archivwürdigen Unterlagen.

**Katalog:** (→ Bibliothekskatalog)

**Keilkissen:** Keilförmige Vorrichtung aus Schaumstoff, Karton oder anderen Materialien, welche zum

Abstützen von historischen gebundenen Objekten benötigt wird. Die Unterstützung des festen Rückens (Einbandrücken ist vollständig auf den Buchblockrücken geklebt) ist notwendig, da bei zu starken Aufschlägen eine mechanische Beschädigung des Einbandes erfolgt. Als preisgünstige Alternative können auch gerollte Filzstreifen als Deckelunterstützung dienen.

**Klammerlose Hefter:** Hefter für 2 - 4 Blatt. Ohne die Nutzung von Metallklammern wird Papier gebündelt.

**Klapppassepartout:** Zweiteilige Aufbewahrungs- und Präsentationseinheit für wertvolle Grafiken. Besteht aus einem alterungsbeständigen Rückwandkarton, auf dem die Grafik montiert wird und einem mit einem Ausschnitt versehenen alterungsbeständigen Vorderkarton, der zum einen als Abstandhalter dient und zum anderen das Kunstwerk in das Betrachtungszentrum rückt. Oft wird für die Aufbewahrung ein dünnes Schutzblatt (ohne alkalische Reserve) auf die Grafiken gelegt.

**Klebestifte, wasserlösliche:** Lösemittelfreie, säurefreie Klebstoffe in Stiftform, die für einfache Klebsituationen im Archiv verwendet werden können. Bedenken sollte man aber, dass die Klebstoffe sich relativ schnell zersetzen und dann nicht mehr

kleben. Bessere Alternativen: Methylcellulose in Tuben, gekochter Weizen- oder Reisstärkekleister, Gelatine.

**Klebstoffe, weichmacherhaltige:** (→ Weichmacher)

**Klimakiste:** Behältnis aus Holz, welches innen mit Dämmmaterial ausgekleidet ist. Wird zum Transport von klimaempfindlichen Materialien verwendet, da das Klima in der Kiste auch bei schwankenden Außenbedingungen stabil bleibt.

**Klimatisierung, passiv:** Klimatisierung, die ohne aktive Eingriffe mittels baulicher oder messtechnischer Klimaregulierung funktioniert (ohne aktiv zuschaltbare Be- und Entfeuchtung, das Klima kann nur indirekt über Lüften reguliert werden).

**Klimatisierung, aktiv:** Klimatisierung, die mit aktiven Eingriffe mittels technischer Klimaregulierung funktioniert (mit aktiver Be- und Entfeuchtungsmöglichkeit).

**Kohlepapier:** Durchschreibepapier bei der Schriftstücke durch mechanisches Durchdrücken vervielfältigt werden. Das Papier ist mit einer Kohlenstoffschicht versehen, die bei Druck auf das darunterliegende Papier abfärbt (→ Durchschreibepapier).

# Glossar

**Konservatorische Maßnahmen:** Maßnahmen zur materiellen Sicherung des Zustands von Kulturgut. Dazu gehören in erster Linie ein passende, säurefreie Verpackung und die Herstellung günstiger Umgebungsparameter.

**Konservierungseinband:** Sammelbegriff für Einbandarten, die fehlenden oder ungeeigneten Einbände an Archivalien oder Büchern ersetzen. Konservierungsbände sollten nur aus alterungsbeständigen Materialien hergestellt sein und möglichst ohne oder mit wenig Klebstoffen auskommen, um diese Eingriffe reversibel zu halten. Ein Konservierungseinband wird nicht historisierend gestaltet, die Funktion steht im Vordergrund.

**Konversion:** Übertragung von Informationen auf andere Datenträger. Dabei wird zumeist nur die reine Information (der Text, das Bild) in den meisten Fällen auf Mikroformen (Mikrofilm, Mikrofiche, digitale Datenträger) übertragen.

**Kordelstopper:** Verschlüsse aus weichmacherfreiem Polyamid sind ein Hilfsmittel, um Schnüre oder Baumwollbänder zusammenzuziehen und zu fixieren. Sie können als zeitlich begrenzte „Erste Hilfe“-Maßnahmen bei abgerissenen Buchrücken dienen.

**Lagen:** Ineinander gesteckte Doppelblätter, die zusammengeheftet den Buchblock ergeben. Broschüren oder Zeitschriften bestehen oft nur aus einer Lage.

**Langzeitarchivierung:** Begriff für die Maßnahmen der Erhaltung besonders in Archiven, aber natürlich auch für viele Bestände in Bibliotheken. Die gesammelten Kulturgüter sollen so lange wie möglich benutzbar erhalten werden.

**Laserdruckverfahren:** Verfahren, um in der EDV erstellte Medien auszudrucken. Das Prinzip des Laserdruckers ist das Gleiche wie bei der Xerografie (→ Xerografie). Die Informationen werden mittels eines Toners auf das Druckpapier aufgebrannt. Laserausdrucke sind relativ haltbar, reagieren aber druckempfindlich und können dann abplatzen.

**Lasertoner:** (→ Toner)

**Latexschwamm:** Schwamm aus Latex, welcher ursprünglich als „Russfresser“ in der Gemäldereinigung eingesetzt wurde. Er reinigt schonend und ohne farbverändernde Rückstände Papieroberflächen, indem der Schwamm den Schmutz aufnimmt und ihn nicht aufwirbelt. Der Schwamm ist bei 30 °C waschbar und mehrmals verwendbar.

**Lederpflege:** Früher häufig angewendete Bestandserhaltungsmaßnahme, von der heute weitestgehend abgeraten wird, weil dem gealterten Leder häufig kein zusätzliches Fett, sondern Feuchtigkeit fehlt. Handelsübliche Lederpflegemittel sollten im Archiv und der Bibliothek keine Anwendung finden, da dabei häufig eine Überfettung der Leder eintritt, welche die Alterungsvorgänge beschleunigt.

**Lederzerfall (Roter Zerfall-engl. red rot):** Schadensphänomen, welches zumeist bei schlecht gegerbten Ledern auftritt. Schwefeldioxid (Schadstoff aus der Luft) wird unter Einfluss von Feuchtigkeit in Schwefelsäure umgewandelt, welche das Leder stark angreift und bis zur vollständigen Zerstörung des Leders führen kann (rötliches Abpulvern, Zersetzung des Leders).

**Lichtecht/Lichtbeständig:** Qualitätsbezeichnung für Schreib-, Druck- und Farbstoffe, die angibt, dass die Materialien widerstandsfähig gegen Lichteinstrahlung sind. Bei Künstlerfarben gibt es eine Einteilung in 4 Lichtechtheitsklassen. Bei einer ausführlicheren Klassifizierung, dem so genannten „Blaumaßstab“, wird nach DIN 53952 in 8 Kategorien unterteilt.

**Lignin:** Makromolekulare Stoffe (machen bei Hölzern ca. 20 - 30 % der Pflanzenbestandteile aus),

die in den pflanzlichen Zellwänden eingelagert werden und für die Verholzung der Fasern und somit für die Stabilität und Festigkeit der Pflanzentängel oder Baumstämme sorgen. Lignin ist eine Hauptursache für eine schnelle Vergilbung und den Abbau von hergestellten Papieren, deswegen muss es für hochwertige und alterungsbeständige Papiere aus den Fasern herausgelöst werden. (→ Holzhaltig, → Holzfrei)

**„Look and Feel“:** standardisierte Design-Aspekte bei Software mit grafischen Oberflächen

**Löschanlage, CO<sub>2</sub>:** Möglichkeit des vorbeugenden Brandschutzes, im Falle einer Entzündung strömt Kohlendioxid in die Räume und erstickt die Flammen durch Sauerstoffentzug. Auch wenn CO<sub>2</sub> Anlagen zuverlässig und objektschonend löschen, werden Sie im Archiv- und Bibliotheksbereich wegen der hohen Personengefährdung, denn ein Überleben in einem mit CO<sub>2</sub> gefluteten Raum ist nicht möglich, kaum mehr eingesetzt. Weitere Nachteile: großer Löschmittelvorrat nötig, Druckausgleichskammern müssen eingebaut werden, die Räume müssen relativ luftdicht sein. (→ Löschanlage, Inertgase)

**Löschanlage, Inertgase:** Möglichkeit des vorbeugenden Brandschutzes, im Falle einer Entzündung

strömen Inertgase (z. B. Argongemisch) in die Räume und ersticken die Flammen durch Sauerstoffentzug. Ist für den Menschen verträglicher, da ein Überleben auch nach Gaseintritt möglich bleibt. Nachteile: großer Löschmittelvorrat nötig, Druckausgleichskammern müssen eingebaut werden, die Räume müssen relativ luftdicht sein. (→ Löschanlage, CO<sub>2</sub>)

**Lösemittelfrei:** Werkstoffe, die ohne gesundheitsschädliche Lösemittel auskommen. Enthaltene Lösemittel könnten auch benachbarte Schreibstoffe oder Druckfarbe anlösen.

**LUX/Luxwert:** Wert für die Beleuchtungsstärke.

**Magazin:** Ort zur dauerhaften Lagerung von Archiv- und Bibliotheksgut.

**Magnesiumcarbonat:** Eine chemische Verbindung der Elemente Magnesium, Kohlenstoff und Sauerstoff. In der Restaurierung findet das Magnesiumcarbonat Anwendung in der Neutralisierung von Säuren im Papier. Hierbei wird es durch den Zusatz von Kohlendioxid zu Magnesiumhydrogencarbonat gelöst und kann so in die Fasern eindringen. Der Vorteil von Magnesium ist, dass es sich schneller als Calciumcarbonat löst, der Nachteil, dass zum Teil sehr hohe pH-Werte

erreicht werden.

(→ Angereichertes Wasser, → Calciumcarbonat, → alkalischer Abbau)

**MAK-Wert:** Maximale Arbeitsplatzkonzentration, ein Grenzwert für Schadstoffe am Arbeitsplatz.

**Massenentsäuerung:** Verfahren, um säurehaltige Papiere in der Masse (keine Einzelbehandlungen) zu neutralisieren und um eine alkalische Reserve einzubringen. (→ alkalische Reserve)

**Masterband:** Original „Mutterband“ bei der Mikroverfilmung, welches selbst nicht zur Benutzung herausgegeben werden darf, sondern nur für die dauerhafte Einlagerung gedacht ist. Für die Benutzung werden von diesem Masterband Kopien gezogen.

**Matrizenverfahren:** (→ Hektografie)

**Metadaten:** Daten über Daten, enthalten Merkmale von gespeicherten Daten und machen diese katalogisier- und auffindbar.

**Migration:** Umkopieren von Daten eines Datenträgers auf einen anderen.

**Methylcellulose:** Wasserlösliches weißes Pulver,



# Glossar

welches durch ein chemisches Verfahren aus Cellulose gewonnen wird. Findet in Wasser gelöst Anwendung als Tapetenkleister oder als Verdickungsmittel in Lebensmitteln. In der Restaurierung wird Methylcellulose als Klebe- und Nachleimmittel eingesetzt. Der Leim enthält keine schädigenden Substanzen und ist reversibel.

**Migration:** Umkopieren von Daten eines Datenträgers auf einen andern.

**Mikrofasertücher:** Staubtücher aus sehr feinem Multifilamentgarn (oft Polyester), das durch die vergrößerte Oberfläche und die vielen feinen Fibrillen eine große Staubaufnahmefähigkeit hat. Es hält den Staub im Gewebe fest und lässt keine negativen Wechselwirkungen mit dem zu reinigenden Material erwarten. Nach dem Gebrauch können die Tücher bei 90 °C gewaschen werden und eignen sich deswegen hervorragend zur Reinigung von schimmelbefallenen Objekten. Zu beachten ist aber, dass die eingesetzten Tücher eine glatte Oberfläche mit kleinen Garnschlingen haben, bei sehr rauen Tüchern besteht die Gefahr am Papier hängen zu bleiben und mechanische Schäden zu verursachen.

**Mikrofiche:** (→ Mikroformen)

**Mikrofilm:** (→ Mikroformen)

**Mikroformen:** Oberbegriff für Filmmaterial, auf welches analoge Daten übertragen wurden. Die wichtigsten Träger sind Mikrofilme und der Mikroplanfilm (Mikrofiche). Als Haltbarkeitsvoraussage werden mindestens 500 Jahre (bei guten Lagerungsbedingungen) angegeben. (→ Rollfilm)

**Mikroklima/Mikroklimata:** Kleinklima, welches sich in klar umrissenen Bereichen (z. B. in einer Magazinecke, einem Bilderrahmen oder auch einer Folie) bilden kann und durch bestimmte Parameter (keine Luftbewegung, feuchte Außenwand, Kondensation) von dem sonstigen im Raum herrschenden Klima unterscheiden kann.

**Museumspapier:** Alterungsbeständiges Papier zur Archivierung von Archiv- und Bibliotheksgut, welches auf Grundlage der DIN ISO 9706 hergestellt wurde und zur konservatorischen Versorgung von losen Archiv- und Bibliotheksgut eingesetzt werden kann.

**Museumstaubsauger:** Speziell für den Museumsbereich entwickelter handlicher Staubsauger oder saugstarker Bodenstaubsauger. Feinste Partikel und Stäube, aber auch grober Schmutz, Mikroorganismen, Bakterien und Pollen können mit Hilfe verschiedener Bürsten und durch die Nutzung eines HEPA (High Efficiency Particulate Airfilter)

oder ULPA (Ultra Low Penetration Air) Filters vom Kulturgut abgesaugt werden.

**Mykose:** Infektionskrankheit, die durch Mikroorganismen im lebenden Gewebe gekennzeichnet ist.

**MP3:** Komprimiertes Dateiformat (MPEG-1, Audio Layer 3) zur Speicherung von Audiodaten. Wegen der nicht verlustfreien Kompression nicht als Langzeitformat, sondern nur als Consumer-Format (Benutzerkopie) einsetzbar.

**Nachlässe:** Sammlung von Dokumenten aus der Registratur privater Einrichtungen, von Einzelpersonen oder mehreren Familienmitgliedern.

**Nachleimung:** Festigende Methode der Papierrestaurierung, die vor allem nach der Wässerung von Papieren Anwendung findet. Dabei wird die bei der Wässerung ausgeschwemmte Leimung des Papiers wieder zugeführt. Dies kann im Bad, als Aufstrich oder im Sprühvorgang erfolgen. Nachleimlösungen bestehen zumeist aus Gelatine oder Methylcellulose.

**Neutralleimung:** Heutige Form der in der industriellen Papierherstellung eingesetzten Stoffleimung. Dabei wird den Papierfasern vor der Blattbildung

ein synthetischer, alkalischer Alkylketendimer-Leim (AKD) unter Einsatz von Füllstoff ( $\text{CaCO}_3$ ) beigefügt. Durch die Beigabe von Calciumcarbonat entsteht so als Nebeneffekt eine gewisse alkalische Reserve. (→ alkalische Reserve)

**Nichtwässrige Entsäuerung:** Verfahren, bei dem säurehaltige Papiere durch die Behandlung mit in Lösemittel gelösten Neutralisierungsreagenzien entsäuert werden. Im Einzelverfahren kann dies durch ein Besprühen mit einer Stammlösung aus Magnesiummethylat und Ethanol praktiziert werden. Im Massenverfahren werden geschlossene Kammersysteme, in denen sich die Objekte befinden, mit Lösemitteln (z. B. Siloxane) versetzt mit Erdalkalialkoholaten, geflutet.

**Nitrocellulose:** Cellulosenitrat („Schießbaumwolle“), wird chemisch durch die Umsetzung von Cellulose mit Nitriersäure hergestellt. Durch das Hinzufügen des Weichmachers Campher entstand der erste thermoplastische Kunststoff – Cellulosedinitrat (Zelluloid) – der lange zur Filmherstellung benutzt wurde.

**OAIS-Referenzmodell:** Open Archival Information System, bzw. offenes Archiv-Informationssystem (ISO 14721). Ein international anerkanntes Modell zur Langzeitarchivierung von digitalen Daten.

Dabei gilt es die Authentizität, die Integrität und die Lesbarkeit der Objekte zu sichern.

**OCR-Verfahren** (Optical Character Recognition): Verfahren zur automatischen Erkennung von Texten in der Retrodigitalisierung.

**Ölpapiere:** Papiere, die mit Ölen oder Wachsen behandelt wurden, um eine Transparenz der Papiere zu erreichen. (→ Transparentpapiere)

**OPAC:** „Online Public Access Catalogue“ – Bibliothekskataloge, die in elektronische Form überführt worden sind.

**Optischer Datenträger:** Speichermedien, die mittels optischer Abtastung gelesen bzw. beschrieben werden können. Die bekanntesten optischen Datenträger sind CD, DVD, HD DVD, Blu-ray Disc und der HVD.

**Ormig-Kopien:** Hektographische Kopiertechnik auf Tinten- und Alkoholbasis, die ihren Namen von der Firma ORMIG erhalten hat. Dieses Kopierverfahren war in der DDR sehr verbreitet. (→ Hektografie)

**Oxidation:** Eine chemische Reaktion, bei der der zu oxidierende Stoff Elektronen abgibt. Der andere

beteiligte Stoff, das Oxidationsmittel, nimmt Elektronen auf und wird dabei reduziert.

**Paginieren:** Durchlaufende Nummerierung aller Seiten.

**Papier:** Material aus überwiegend pflanzlichen Fasern, welches zu vielfältigen Zwecken benutzt wird (Beschreiben, Bedrucken, Verpacken).

**Papierrestaurierung:** Bearbeitung eines beschädigten Papiers mit dem Ziel, die Schäden rückgängig zu machen oder einzudämmen. Verschiedene Techniken sind u. a.: Papierreinigung, Papierwässerung, Nachleimen, Anfasern, Risse schließen, Fehlstellen ergänzen.

**Papierspaltung:** Kostenintensive Technik der Papierbearbeitung, bei der ein brüchiges Papier durch das Einbringen eines Kernpapiers stabilisiert wird. Das Originalpapier wird zunächst angefasert. Dann wird beidseitig mit Trägerpapieren beschichtet. Nach der Trocknung können die Trägerpapiere vorsichtig auseinander gezogen werden, dabei dürfen die beiden Seiten jedoch nicht völlig getrennt werden, um die Passgenauigkeit beizubehalten. Dann wird ein stabiles Kernpapier zwischen die gespaltenen Seiten gelegt und das Gebilde wieder verklebt. Die nicht mehr benötigten Trägerpapiere

# Glossar

werden mittels Enzymen (die die Verklebung des Kernpapiers nicht angreift) abgelöst.

**Passepartout:** Kartonumfassung einer Grafik, eines Bildes oder eines Fotos, welche die Objekte in den Bilderrahmen präsentiert. Das Passepartout besteht zumeist aus einem Karton mit einem zum Objekt passenden Ausschnitt und einer Rückwand, auf die eine Grafik oder ein Foto montiert wird. Passepartoutkartons müssen aus hochwertigem, säurefreien Museumskarton gefertigt sein, um die Originale nicht zu schädigen. (→ Klapp-Passepartout)

**P. A. T.:** Der „Photographic activity test“ (ISO Standard 18916) des Image Permanence Institute/Rochester Institute of Technology in den U.S.A. ist der weltweit anerkannte Standard zur Lanzeitaufbewahrung von Fotomaterialien.

**Patina:** Durch natürliche (oder auch künstliche) Alterung entstandene Schicht, die durch Reaktionen des Materials mit der Umwelt (Schadstoffe, Schmutz) entsteht. Oft sind dann an den Originalen Farbveränderungen oder haptische Oberflächenveränderungen beobachtbar. Da die „Patina“ zur natürlichen Geschichte eines Objektes gehört, muss abgewogen werden, inwieweit bei einer Restaurierung in diese Schicht eingegriffen werden darf.

**PDF/A:** Einzige im Moment zertifizierte Normreihe (ISO 19005-1) für die Langzeitarchivierung elektronischer Dokumente.

**Pergamentpapier:** Ungeleimtes Papier ohne Füllstoffe, welches durch eine Behandlung mit hochkonzentrierter Schwefelsäure fett dicht, fest und transparent gemacht wird. Wurde früher auch für Architekturzeichnungen verwendet und kann starke Alterungsschäden aufweisen, wenn die bei der Herstellung verwendete Schwefelsäure nicht genügend neutralisiert wurden.

**Pergaminpapier:** Durchscheinendes, relativ dünnes Papier, das aus stark gemahlenem Zellstoff hergestellt wird. Die hohe Transparenz des Papiers wird durch starkes Glätten unter hohem Druck erzeugt. Pergaminpapiere wurden oft zum Aufbewahren von Fotografien oder Glasplatten benutzt. Nachteile sind die seitliche Verklebung der Taschen und die ungenügende Resistenz gegenüber Schadstoffen. Neues Pergaminpapier, welches den P.A.T. Test bestanden hat, kann zur Verpackung von Archivalien oder Büchern verwendet werden. Verpackungstaschen sollten jedoch im besten Fall nicht verklebt werden.

**pH-Teststift:** Faserstift mit der Indikatorsubstanz Chlorophenolrot, mit dem einfach und schnell

getestet werden kann, ob ein Papier Säuren enthält. Es reicht, einen kleinen Strich an einer unauffälligen Stelle mit dem Stift auf dem Papier zu machen. Erscheint der Strich hellviolett ist das Papier säurefrei (alkalisch oder neutral), erscheint der Strich gelblich ist das Papier säurehaltig.

**pH-Wert:** Messwert für die saure oder die basische Reaktion einer wässrigen Lösung.

**Polyethylenvlies:** Reißfestes und luftdurchlässiges Verpackungsmaterial, welches keine schädlichen Wechselwirkungen mit dem verpackten Kulturgut eingeht. Kann auch für Schutzkleidung verwendet werden. Handelsname ist z. B. Tyvek.

**POP:** Printed out Paper - Auskopierpapier, ist ein lichtempfindliches Medium, welches von ca. 1885 bis 1920 das meist verwendete Fotopapier darstellte. Das Bild wurde direkt bei der Belichtung als Kontaktkopie hergestellt. Es ist also keine zusätzliche Entwicklung nötig.

**PP, PET, PE, PVC:** Durchsichtige Kunststoffe, welche in der Verwaltung, der Bibliothek und dem Archiv für Verpackungszwecke eingesetzt werden.

- Polypropylen - PP (weichmacherfrei)
- Polyester - PET (weichmacherfrei)
- Polyethylen - PE (weichmacherfrei)

- Polyvinylacetat - PVC (weichmacherhaltig)  
(→ Weichmacher)

**Prägestempel:** Möglichkeit des „unsichtbaren“ Stempelns von Kulturgut ohne Stempelfarbe. Der Hausstempel wird mittels einer Prägezange in das Papier des Buches oder der Akte geprägt.

**Pufferung, alkalische:** umgangssprachlich für alkalische Reserve (→ alkalische Reserve)

**Pulverbeschichtung:** Oberflächenbehandlung bei der kunststoffbasiertes Pulver elektrostatisch aufgesprüht und bei ca. 180 °C im Ofen eingebrannt wird. (Schichtdicke dicker als bei → Einbrennlackierung)

**Pulverlöscher:** Neben Schaum meist als Standardlöschmittel in Feuerlöschern enthalten zur Abdeckung der Brandklassen A (feste Stoffe), B (flüssige Stoffe) und C (gasförmige Stoffe). Das Pulver löscht sehr effektiv und verteilt sich schnell. Brände werden gekühlt und erstickt. Bei einer Löschkaktion stauben durch die breite Streuung des Pulvers auch umliegende Materialien und Einrichtungsgegenstände stark ein. Wie auch der Löschschaum kann das Pulver in Verbindung mit Wasser oder Feuchtigkeit aggressiv bzw. korrosiv wirken und Beläge bilden. (→ Wasserlöscher, → Schaumlöscher, → CO<sub>2</sub>-Löscher)

**Phythatbehandlung:** Chemischer Behandlungsprozess bei dem freie Eisenionen durch Phythinsäure komplexiert werden.

**Querlüftung:** Begriff aus der passiven Klimatisierung. Möglichkeit in einem Raum durch gegenüberliegende Fenster eine größtmögliche und schnelle Durchlüftung und Klimaregulierung eines Raumes zu erreichen.

**Radierer mit Schwefelanteil:** Radierer mit Schwefel als Inhaltsstoff dürfen nicht für die Trockenreinigung von wertvollen Papierobjekten und vor allem nicht für Fotografien verwendet werden. Rückstände des Schwefels, die im Papier verbleiben, können die Fotochemie stören und beschleunigte Abbauprozesse in Gang setzen. Da sich die Zusammensetzungen der handelsüblichen Radierer ständig ändern, kann nur eine Nachfrage direkt beim Hersteller Klarheit über die Zusammensetzung bringen.

**Radiermaschine, Radierroboter:** Elektronische Radiervorrichtung, die notwendige Trockenreinigungsvorgänge zeitlich beschleunigen kann. Handelsübliche Radiermaschinen sollten jedoch nur auf festen gutgeleiteten Papieren angewendet werden, da eine mechanische Beschädigung des Materials zu befürchten ist.

**RAID-System:** Redundant array of independent disks – Redundante Anordnung unabhängiger Festplatten, bezeichnet einen Verbund mehrerer Festplatten mit dem Ziel, Informationen sehr sicher abzuspeichern. Es werden absichtlich Doppelungen aller Daten auf unterschiedlichen Festplatten erstellt um im Falle eines Ausfalls einer einzelnen Platte die Daten weiterhin auf einer anderen Platte verfügbar zu haben.

**RAL RG 495:** Gütebestimmungen für Bibliothekseinbände (enthalten Angaben über Geltungsbereiche, Werkstoffe und Bestimmungen über fachgerechte Verarbeitung)

**RAW:** Unbearbeitetes und unkomprimiertes Rohformat in der Digitalfotografie.

**Reagenzien:** Reagierenden Stoffe, z. B. Lösemittel.

**Recyclingpapiere:** Papiere die zu einem großen Teil aus Sekundärrohstoffen (Altpapier) hergestellt werden. Für die Langzeitarchivierung sollte nicht auf solche Papiere zurückgegriffen werden, weil sie nicht der Norm DIN ISO 9706 entsprechen.

**Registratur/Registraturgut:** Aufbewahrungsraum oder Organisationseinheit für die Akten der laufenden Verwaltung. Das Registraturgut besteht aus der

# Glossar

Gesamtheit der Materialien, welche aus der Tätigkeit der Registraturbildner hervorgehen können.

**Reisstärke:** (→ Stärkekleister)

**Relative Luftfeuchte:** Menge des tatsächlich in der Luft enthaltenen Wasserdampfes. Bezugspunkt ist dabei der maximal mögliche Gehalt der Luft an Wasserdampf (Sättigungsdruck) bei der jeweiligen Temperatur. (→ Absolute Feuchte)

**Reinluft-Werkbank:** Auch Laminar Flow oder Sicherheitswerkbank, sind Werkbänke, welche vertikal mit hochgefilterter Reinluft durchströmt werden. In diesen Vorrichtungen werden verschmutzte oder schimmelgeschädigte Akten und Bücher gereinigt. Der Schutz des Mitarbeiters ist durch eine Trennscheibe, sowie die Luftströmungen im Inneren, die die „schmutzige“ Luft sofort nach hinten abtransportiert und filtert sichergestellt.

**Rekonditionierung:** Beschreibstoffen denen Feuchtigkeit entzogen wurde, z. B. bei Prozessen der Massenentsäuerung (Vakuumisierung), müssen nach diesen Arbeitsschritten wieder rekonditioniert werden, um die Feuchtigkeit wieder zuzuführen. Dies geschieht zumeist mit einer längeren Lagerung in einem Raum mit höherer Luftfeuchtigkeit.

**Reponieren:** Zurücklegen von Archivgut.

**Reproduktionen:** Vervielfältigung (Kopie) der Originalvorlage.

**Reprint:** (Reproduktion) Unveränderter Nachdruck eines Werks oder eines Dokuments.

**Reversibel:** Eingriffe in das Kulturgut, welche theoretisch wieder rückgängig gemacht werden können (z. B. durch Verklebungen mit wasserlöslichen Stärkekleistern). Realistisch gesehen verändert jedoch jeder Eingriff die Originalsubstanz und ist kaum vollständig wieder rückführbar. Bei Restaurierungen sollte trotzdem auf größtmögliche „Reversibilität“ geachtet werden.

**Rollfilm:** Im Falle eines Mikrofilms, 16 oder 35 mm fotografischer Film auf Rolle. (→ Mikroformen)

**Sachbearbeiterablage:** Anstelle einer zentralen Registratur werden häufig mehrere dezentrale Ablagen gebildet. Diese werden meist im Büro des jeweiligen Sachbearbeiters verwahrt und durch diesen betreut. Nachteil einer solchen Ablage ist die uneinheitliche Organisation des Schriftguts einer aktenproduzierenden Stelle.

**Samtstempelbeprobung:** Beprobungsmöglichkeit von Schimmelbefall.

**Säurehaltig:** Material, welches säurehaltige Bestandteile aufweist (Holzschliff, säurehaltiger Leim, Harzanteile).

**Säurefrei:** Material, welches keine inneren Säuren aufweist (keine säurehaltige Leimung, keine Harzanteile, keine Holzschliffanteile).

**Sauerstoffreduzierte Anlage:** Möglichkeit des vorbeugenden Brandschutzes. Der Sauerstoffgehalt der Magazinluft wird heruntersgesetzt, so das Atmen zwar erschwert, aber möglich ist (Bedingungen wie auf einem 4000 m hohen Berg). Durch den geringen Sauerstoffgehalt wird ein entstehender Brand im Keim erstickt.

**Saure Harzleimung:** 1806 von Moritz Illig entwickelte Methode der Papierleimung bei der chemisch aufbereitete Harze und Aluminiumsulfat (Alaun) direkt in den aufbereiteten Papierfaserbrei gegeben wurden. Die saure Harzleimung ist eine der Hauptursachen für die beschleunigte Alterung der damit hergestellten Papiere, weil u. a. das Aluminiumsulfat Schwefelsäuren bildet, welche die Fasern angreifen.

**Scanverfahren/Scannen:** Verfahren, bei dem ein Objekt mittels Licht abgetastet wird. Dadurch wird das gescannte analoge Abbild mittels vieler kleiner Einzelmessungen in ein digitales Medium umgewandelt. Dieses Digitalisat kann in der EDV weiterverarbeitet und gespeichert werden.

**Schimmel (aktiv/inaktiv):** Schimmelsporen sind überall in der Raumluft vorhanden und können das Archiv- und Bibliotheksgut bei ungünstigen Klimabedingungen aktiv schädigen. Ist das Klima schwankungsarm und moderat, können selbst auf den Materialien vorhandene verkapselte Schimmelsporen (inaktiver Schimmel) nicht wieder aktiv ausreifen.

**Schimmelsporen:** Ein- oder wenigzelliges Lebewesen, welches der ungeschlechtlichen Fortpflanzung dient. Bei Schimmelpilzen heißen diese Sporen auch Konidien. Sporen kommen überall in der Umgebungsluft vor und benötigen Nährstoffe und vor allem Feuchtigkeit um auszukeimen und zu wachsen. Sind diese Gegebenheiten nicht erfüllt, kapseln sich Sporen ein und können sehr lange in diesem Stadium überleben und bei Veränderung der Umgebungsparameter jederzeit wieder auskeimen.

**Schaumlöcher:** Neben Pulver meist als Standardlöschmittel in Feuerlöschern enthalten. Aufgrund

der schnellen Ausbreitung des Schaums und der guten Löschwirkung durch die Feuerwehr bevorzugt verwendet. Er dient als Löschmittel der Brandklassen A (fester Stoffe) und B (flüssiger Stoffe). Leider hinterlässt der Schaum chemische Schäden am Archiv- und Bibliotheksgut und sollte möglichst nicht mit diesem in Berührung kommen. Ist jedoch unschädlicher als Pulverlöcher einzustufen, da das Löschagenz nicht weit streut, sondern nur den anvisierten Bereich belastet. (→ Wasserlöcher, → Pulverlöcher, → CO<sub>2</sub>-Löcher)

**Schaumstoffbücherkeile:** (→ Buchwiege, → Buchstütze)

**Schutz-/Sicherungsverfilmung:** Empfindliche Materialien können durch eine Digitalisierung bzw. Verfilmung wieder benutzt werden, ohne das Original weiter zu beanspruchen.

**Schichtenaufbau:** Bestandteil der passiven Klimatisierung, möglich sind verschiedene hintereinander angeordnete luftdurchlässige, aber wärmespeichernde Materialien. Ebenfalls denkbar sind Luftabstände zwischen den Schichten, die eine Dämmwirkung hervorrufen.

**Schlauchheftung:** Aktenordner oder Schalthefter enthalten metallene Heftmechanismen, die

aufgrund ihrer schädigenden Wirkung auf die Schriftstücke gegen weichmacherfreie Abheftmechaniken ausgetauscht werden müssen. Diese besteht aus einem flexiblen Schlauch, einer Deckleiste aus Kunststoff und einem starren Kunststoffbügel als Verschluss. (→ Archivbügel)

**Schwarzraum:** Raum in dem schimmelgeschädigte Objekte gelagert und gesäubert werden, es muss auf eine ausreichende Belüftung und den Arbeitsschutz der Mitarbeiter geachtet werden. (→ Weißraum)

**Schwefelhaltige Radierer:** (→ Radierer mit Schwefelanteil)

**Sekundärfasern:** Fasern, die vorher mindestens in einem anderen Papier verwendet wurden (Recyclingpapier). Je nach Aufbereitungsart und Herkunft können große Qualitätsunterschiede entstehen. Hochwertige Sekundärfasern bestehen aus reinem Zellstoffaltpapier (z. B. aus Servietten) sind bis auf die leicht erhöhte Kappazahl von guter Qualität.

**Seidenpapier:** Sehr dünnes (auf Säurefreiheit achten!) Papier (ca. 18 g/m<sup>2</sup>) welches zum Verpacken und Abpolstern Verwendung finden kann. Ohne alkalische Reserve kann Seidenpapier auch als Zwischenlagepapier für Fotoalben benutzt werden.

# Glossar

**Seitenstichheftung:** Heftart (japanische Bindung), bei der lose Blätter oder Lagen direkt im Falzbereich durch das Papier gestochen werden. Nachteil dieser Bindeart ist die schlechte Aufschlagbarkeit des Buchblocks und die dadurch entstehenden Schäden am Papier.

**Selbstentzündung:** Zellulosenitratfilme können sich unter bestimmten Bedingungen (Temperaturen über 38 °C, Stoß und starke Bewegung) selbst entzünden. Um herauszufinden ob es sich um einen solchen Film handelt, kann ein Test Klarheit verschaffen: Ein Randstück des Negativs abschneiden und das Filmteil in ein mit Trichlorethylen gefülltes Gefäß legen. Fällt der Teststreifen auf den Grund des Gefäßes handelt es sich um einen Zellulosenitratfilme. Ist der Film in einem guten Zustand, so sollte eine kühle und separierte (Gefahr der Selbstentzündung und der Brandentstehung) Lagerung gewährleistet sein. Zur Benutzung des Films muss eine Kopie hergestellt werden. Der Nitratfilm selbst sollte nicht mehr benutzt werden. Kann man die erforderlichen Lagerungsbedingungen nicht herstellen, sollte man sich mit dem nächstgelegenen Filmarchiv in Verbindung setzen, die solche Filme evtl. in Verwahrung nehmen können.

**Sicherungsverfilmung:** Mikroverfilmung von Archiv- und Bibliotheksgut auf alterungsbestän-

digen Mikrofilm um die Informationen auch im Falle eines Totalverlustes der Originale erhalten zu können.

**Siegeltaschen:** Luftdurchlässige Schutztaschen aus polsterndem Material, welche die empfindlichen, anhängenden Wachssiegel an Urkunden gegen Stoß schützen.

**Signatur:** Kennzeichnung einzelner Aktenstücke oder Bibliotheksbände zum schnellen Wiederauffinden und zur geordneten Ablage innerhalb einer bestimmten Systematik.

**Spalten:** (→ Papierspaltung)

**Spatel:** Schmales, flaches, abgerundetes Werkzeug zur schonenden Entfernung von Metallklammern im Papier. Als Alternative zum Messer (kann das Papier verletzen) zu gebrauchen.

**Sporen:** (→ Schimmelsporen)

**Sprinkleranlage:** Brandschutzmaßnahme, bei der Wasser aus im Gebäude verteilten Sprinklerköpfen austritt und einen entstandenen Brand löscht oder eindämmt. Die Sprinkler sind mit wärmeempfindlichen Ampullen ausgestattet, die bei einer bestimmten Temperatur platzen

und das unter Druck in den Leitungen vorhandenen Löschwasser freigeben. Im Archiv- und Bibliotheksbereich werden normale Sprinkleranlagen eher selten eingesetzt, weil das Wasser (gerade bei Fehlauflösungen) die Objekte stark beschädigen kann. (→ Watermist-Anlage)

**Stärkekleister:** Klebriges, wasserlösliches Medium, welches aus Weizenstärke oder Reisstärke mit Wasser gekocht wird. Wird in der Restaurierung und der Buchbinderei für das Verkleben von Papier, Pappe, Leder und Pergament verwendet.

**TCF:** Totally Chlorine Free (→ Chlorfrei gebleicht)

**Thermodruckverfahren:** Druckverfahren, bei dem der Druck nicht durch eine mechanische Einwirkung, sondern durch punktuelle Hitze erzeugt wird. Es gibt verschiedene Arten des Thermodrucks: 1. Druck auf thermosensitives Spezialpapier, welches an den erhitzten Bereichen schwarz wird (sehr geringe Langzeithaltbarkeit); 2. Thermotransferdruck bei dem eine mit Farbe beschichtete Thermotransferfolie über Heizelemente geführt wird und so das Bild entsteht (Druck auf Normalpapier, mechanische Beanspruchung kann das Druckbild ablösen); 3. Thermosublimationsdruck, bei dem die Farbstoffe der beschichteten Farbe durch die

Hitzzufuhr vor dem Druckauftrag verdampft werden und so besonders feine Ergebnisse liefern.

**Thermohygrograph:** Messgerät zur Bestimmung der relativen Luftfeuchtigkeit und der Temperatur im Raum. Bestenfalls mit der Option, mittels einer Aufzeichnungstrommel über Tage, Wochen oder Monate hinweg, alle Klimadaten aufzuzeichnen. (→ kalibrierbare Thermohygrographen)

**Thermopapier:** Thermosensitives Spezialpapier mit geringer Alterungsbeständigkeit. (→ Thermodruckverfahren)

**TIFF:** Tagged Image File Format - unkomprimiertes Dateiformat zur Speicherung von Bilddateien.

**Tintendruck/Tintenstrahlverfahren:** Das Druckbild wird im Matrizendruck (enges Setzen von kleinen Bildpunkten) gefertigt, das Abbild wird beim Tintenstrahlverfahren durch den druckvollen Abschluss von Tinte erzeugt, welche dann durch Lade- und Ablenkelektroden an die richtige Position gebracht wird.

**Tintenfraß:** Schadensphänomen welches durch die Beigabe von Eisen (II) Sulfat bei der Herstellung von Eisengallustinte zu erklären ist. Da nicht alle Eisenionen von der Gerbsäure gebunden werden

können, oxidieren sie (bei ungünstigen Klimaverhältnissen) zu Eisenoxiden unter Bildung von Schwefelsäure, welche das Papier massiv angreift. Schadensbilder sind zuletzt komplett herausgebrochene Schriften.

**Toner:** Farbstoff, der vor allem bei Laserdruckern oder Fotokopierern die Vervielfältigungen der Vorlagen auf dem Papier sichtbar macht. Der Toner besteht aus kleinsten Partikeln, die Kunstharze, Kohlenstoff oder Eisenoxiden enthalten.

**Tragestreifen:** Zubehör für die hängende Aufbewahrung von Plänen, Plakaten und Karten. Der Tragestreifen aus Karton oder PP wird an die Originale geklebt, oder aber ein Klemmechanismus verbindet Tragestreifen und Sammlungsgut. Diese Aufbewahrung ist zwar platzsparend, birgt aber einige Risiken für die Materialien, da schnell Risse beim Bewegen entstehen können. Auch eine Verklebung der Originale mit wasserunlöslichen Klebstoffen ist nicht empfehlenswert.

**Transparentpapiere:** Ein Papier welches eine hohe Durchlässigkeit von Licht und oft eine sehr glatte und geschlossene Oberfläche hat. Transparentpapier wird heute durch eine spezielle Aufbereitung der Papierfasern hergestellt. Die Fasern werden sehr kurz und schmierig ge-

mahlen, d. h. die Fasern werden regelrecht zerquetscht. Da keine Füllstoffe verwendet werden ist das Papier sehr durchscheinend aber auch wenig flexibel und kann bei mechanischer Belastung schnell brechen.

(→ Pergamentpapiere, Ölpapiere)

**TRBA 240:** Die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe 240 beschreiben die Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut.

**TRBA 500:** Die Technischen Regeln für biologische Arbeitsstoffe 500 beschreiben die Allgemeinen Hygienemaßnahmen zum Schutz bei Tätigkeiten mit mikrobiell kontaminiertem Archivgut.

**Trockene Entsäuerung:** Massenverfahren um wasserempfindliche Materialien und Schreibstoffe einer Entsäuerung zu unterziehen.

Bei dieser Methode wird den Papieren zuerst im Vakuumschrank die Feuchtigkeit weitestgehend entzogen, dann werden destilliertes Wasser und die entsäuernden Reagenzien, wie z. B. Calciumcarbonat oder Magnesiumoxid, eingeblasen. Vorteile dieser Methode sind die verminderten Nebenwirkungen, Nachteile die nicht vollständige Durchdringung des Materials mit den Entsäuerungbestandteilen.



# Glossar

**Übervliesen:** Technik, welche bei der Anfaserung von Materialien in der Anfasermaschine angewendet werden kann. Dabei wird ein stark verdünnter Faserbrei aus Japanpapier oder Flachsfasern auf geschädigtes Papier (brüchig, brandgeschädigt) aufgebracht und verbindet sich durch Pressen und geringen Klebstoffeintrag mit dem Original. Die zugefügten, kaum sichtbaren Fasern stabilisieren das geschädigte Blatt in solchem Maß, dass es nach der Behandlung wieder benutzbar ist. (→ Papierspaltung)

**Urkundentaschen:** (→ Froschtaschen)

**UV-Licht:** Ultraviolette Strahlung ist eine kurzwellige elektromagnetische Strahlung, die für den Mensch nicht sichtbar ist. UV-Licht kann organische Verbindungen aufspalten, deswegen ist UV-Licht besonders für schon vorgeschädigte holzschliffhaltige Papiere besonders schädlich, weil das UV-Licht Abbauprozesse beschleunigt.

**Verfilmung:** (→ Mikroformen)

**Vernetzung:** Durch chemische Reaktionen hervorgerufene Verknüpfung von Makromolekülen (z. B. Cellulose) zu einem großen Netzwerk. Ergebnis ist ein Verhärten der Substanzen, was sich bei organischen Materialien wie Papier oder

Leder durch ein starkes Verspröden der Stoffe kennzeichnet.

**Vierklappenumschläge:** Umschläge aus säurefreien Papier ohne alkalische Reserve (P.A.T. Test bestanden). Der Umschlag schließt sich durch das Übereinanderlegen von 4 Klappen, was sich besonders für Glasplatten bewährt hat. Denn es können so keine mechanischen Schäden durch Hineinschieben und Hinausschieben (in einem konventionellen 3-seitig geschlossenen Umschlag) der Objekte entstehen.

**Vinegar syndrom:** (→ Essigsyndrom)

**Vliesgewebe:** mechanisch verfestigtes Vlies, vernadelt aus PP- und Polyesterfasern, welches luftdurchlässig, polsternd und unschädlich für die Originalmaterialien ist. Kann als Verpackungsmaterial verwendet werden. Handelsnamen z. B. Paramoll. (→ Polyetylenvlies)

**Vollkartonagen:** Verpackungen aus Zellstoff oder Altpapier, bei denen das Ausgangsmaterial aus vielen Schichten Papier zusammengepresst (gegautscht) oder zusammengeklebt wurde. Vorteile sind die relativ hohe Haltbarkeit (gegenüber Wellkartonagen), auch bei Wasser oder Feuereinwirkung. Nachteil ist das hohe Materialgewicht. Im

Archivbereich sollte nicht mit säurehaltiger Graupappe verpackt werden. (→ Säurehaltig)

**Wandtemperierung:** Möglichkeit, durch relativ kostengünstige Einbauten von warmwasserleitenden Rohren am Sockel der Außenwände von historischen Bauten einen direkten Ausgleich der Wärmeverluste der Außenhülle zu erreichen.

**Wasseraktivierbare Reparaturstreifen:** Montagestreifen aus Japanpapier, welche mit einem wasseraktivierbaren Proteinleim und Methylcellulose beschichtet sind und wie eine Briefmarke reversibel auf Risse aufgeklebt werden können.

**Wasserfest:** Schreibstoffe, welche im Archiv und der Bibliothek verwendet werden, sollten wasserfest sein, d. h. wenn der Schreibstoff getrocknet ist, darf ein Wassereintrag nicht zu einem Auslaufen oder Verwischen der Schreibstoffe führen.

**Wässrige Entsäuerung:** Verfahren, bei welchem säurehaltige Papiere durch ein Bad in Wasser neutralisiert werden. Im Einzelverfahren werden die Papierblätter in mehreren nacheinander folgenden Bädern (Kalt- oder Warmwasser teilweise auch → Angereichertes Wasser) gewässert. Die Abbauprodukte der Papieralterung werden ausgeschwemmt, was sich durch ein Gelbfärben des

Bades bemerkbar macht. Die Papierfasern flexibilisieren sich und der Faserzusammenhalt wird gefestigt. Beim Massenverfahren durchlaufen die Einzelblätter ein Bad, in dem mehrere Vorgänge zur selben Zeit ablaufen. Zum einen befinden sich Fixiermittel in diesem Bad, welche die meisten Tinten und Stempel am Auslaufen hindern. Gleichzeitig wird das Papier durch Beigabe von Magnesiumhydrogencarbonat entsäuert und erhält eine alkalische Reserve. Zum Dritten ist dem Bad eine Leimung aus Methylcellulose beigefügt, die das Papier etwas festigt. (→ Nachleimung)

**Watermist-Anlage:** Wassernebellöschanlagen aus dem Bereich des Brandschutzes sind ähnlich wie Sprinkleranlagen aufgebaut, haben aber einige wesentliche Unterscheidungen. Das Wasser tritt nicht tropfenförmig, sondern mit hohem Druck als ganz fein verteilter Wassernebel aus. Dadurch wird die Angriffsfläche der Wassermenge stark vergrößert und der Kühleffekt verstärkt. Durch die sehr feine Verteilung des Nebels sind die Schäden an den Objekten sehr viel geringer als bei herkömmlichen Sprühanlagen. (→ Sprinkleranlage)

**WAVE:** Containerformat zur Speicherung von digitalen, unkomprimierten Audiodateien.

**Weichmacher:** Stoffe, welche Materialien zuge-

geben werden, um diese weicher, biegsamer, flexibler und dehnbarer zu machen. Als Weichmacher können Öle, Weichharze oder Phthalate eingesetzt werden. Weichmacher beschleunigen oft die Alterung von Materialien und es treten unerwünschte Wechselwirkungen auf (z. B. Abklatsch des Toners von kopierten Blättern auf die weichmacherhaltige PVC-Hülle).

**Weißleim:** Umgangssprachlicher Begriff für Leime auf Kunstharzbasis. Die Leime sind bei der Verarbeitung wasser- oder wasserunlöslich. Für restauratorische Arbeiten sind Weißleime zu vermeiden, da die Verklebungen zumeist reversibel sind und viele Weißleime Weichmacher enthalten. (→ Weichmacher)

**Weißraum:** Raum in dem gesäuberte schimmelgeschädigte Objekte weiterbearbeitet (restauriert, neu verpackt) werden. Keime aus dem Schwarzaum dürfen nicht in den Weißraum gelangen. (→ Schwarzaum)

**Weizenstärke:** (→ Stärkekleister)

**Wellkartonagen:** Verpackungen aus Zellstoff, die vor allem im Bereich der maßgeschneiderten Schutzverpackungen Anwendung finden. Es gibt

verschiedene Arten, z. B. Feinwelle oder Mikrowelle. Aufbau der Kartonagen ist immer eine ebene Grunddecke, dann eine wellenförmig geformte Schicht Papier, dann wieder eine ebene Schicht Papier. Vorteil dieser Verpackung ist die hohe Steifigkeit bei geringem Materialgewicht. Nachteile gegenüber der haltbareren, aber schwereren Vollpappe sind die Auflösung der geklebten Schichten in Wasser und die Kaminwirkung der Wellenöffnungen im Brandfall.

**Xerografie:** Auch Elektrografie oder Fotokopie, ist ein Verfahren, bei dem durch Belichtung ein latentes Bild aus elektrischen Ladungen erzeugt wird, welches durch die Aufbrennung von Toner an eben diesen Stellen sichtbar gemacht wird.

**Zeichenbesen:** Breiter kleiner Besen (wie ein Handfeger) aus Ziegenhaar oder Schweineborsten zum Auskehren von verschmutzten Büchern oder Akten.

**Zellstoff:** Pflanzenfasern, überwiegend aus Holz, welche chemisch aufgeschlossen und zu Papiererzeugnissen weiterverarbeitet werden. Bei dem chemischen Aufschluss zumeist durch das Sulfatverfahren (weniger Sulfitverfahren), werden die Ligninanteile aus dem Holz entfernt und es verbleiben die hochwertigen reinen Cellulosefasern. Da das säurehaltige Lignin u. a. für die schnelle

# Glossar

Alterung und die Vergilbung von Papieren zuständig ist, sollten für die Langzeitaufbewahrung Schutzbehältnisse mit hohem Zellstoffanteil verwendet werden.

**Zelluloid:** (→ Nitrocellulose)

**Zellulosenitrat:** (→ Nitrozellulose)

**Zwischenarchiv:** Externe Lagerung von Registraturgut, welches dauerhaft aufzubewahren ist bzw. dessen Aufbewahrungsfristen noch nicht abgelaufen sind. Es steht so unter der Betreuung des Archivs, wird aber für die aktenführenden Stellen verfügbar gehalten. Vor allem bei langen Fristen und potentiell archivwürdigen Unterlagen empfehlenswert.

# Glossar

# Abbildungsverzeichnis

Alle Fotos, deren Urheberschaft nicht namentlich erwähnt ist, stammen von den Autoren selbst. Die auf diesen Fotos abgebildeten Archivalien und Druckschriften gehören zum Bestand des Instituts für Stadtgeschichte Frankfurt am Main.

Adler, Dr. Lars (Hessisches Staatsarchiv Darmstadt)  
Abb. 2.5, 2.13

Amini, Nasser (Hessisches Staatsarchiv Darmstadt)  
Abb. 3.54, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.10

Archivberatungsstelle Hessen  
Abb. 3.2, 5.14, 5.17

Dettmar, Uwe (Fotograf für das Institut für Stadtgeschichte, Frankfurt am Main)  
Abb. 3.1, 3.3, 3.18, 3.19, 3.21, 3.22, 3.29, 3.45, 5.31, 6.1, 6.7, 6.12

Herrmann, Corinna (Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main)  
Abb. 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.16

Hessisches Hauptstaatsarchiv Wiesbaden, Britta Kronenburg  
Abb. 1.3, 1.6, 3.14, 3.15, 5.2, 5.3, 5.4, 5.11, 5.20, 5.25, 5.26, 5.53

Main-Kinzig-Kreis, Pressestelle  
Abb. 7.11

Schmidt, Michel (Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main)  
Abb. 6.17

Schüssler, Claudia (Institut für Stadtgeschichte Frankfurt am Main)  
Abb. 1.8, 1.9

Stadtarchiv Bad Homburg v. d. Höhe  
Abb. 3.46

ZFB GmbH (Zentrum für Bucherhaltung, Leipzig, Birgitta Kowsky, Oliver Messerschmidt)  
Abb. 5.6, 5.6.1, 7.2, 7.8, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15



### **Maria Kobold**

Diplomarchivarin, absolvierte ihre Ausbildung von 2004 - 2007 an der Archivschule in Marburg und dem dortigen Staatsarchiv. Anschließend wirkte sie mit beim Aufbau der Archivberatungsstelle Hessen in Darmstadt, bis sie in das Kulturamt des Hochtaunuskreises in Bad Homburg wechselte. Neben der Betreuung und Erweiterung des Kreisarchivs war es ihre Aufgabe, die umliegenden kommunalen Archive des Kreises in allen archivfachlichen Fragestellungen zu unterstützen und zu beraten. Hierzu gehörte die Gründung eines Notfallverbundes.

Seit dem 1. Mai 2010 arbeitet Maria Kobold im neu entstandenen Digitalen Archiv des Landes Hessen am Hessischen Hauptstaatsarchiv in Wiesbaden.



### **Jana Moczarski**

Geboren 1975 in Suhl. Zunächst absolvierte sie eine dreijährige Buchbinderlehre im Atelier Lomp (Schlitz-Queck) mit dem weiterführenden Ziel Restauratorin für Buch und Papier. Zur Vorbereitung auf das Studium folgte eine dreijährige Praktikumszeit über mehrere Stationen, u. a. auch im Atelier für Papierrestaurierung Martin Strebel in Hunzenschwil (Schweiz). Danach Studium an der Fachakademie der Bayerischen Staatsbibliothek in München. Die erste berufliche Station als staatl. geprüfte Restauratorin führte sie 2003 nach Frankfurt am Main in die Philosophisch-Theologische Hochschule Sankt Georgen. Hier wurde sie mit dem Aufbau der Restaurierungswerkstatt und der Einführung eines umfassenden Bestandserhaltungskonzepts betraut. Von 2006 bis 2011 war sie als Leiterin der Restaurierungswerkstatt am Institut für Stadtgeschichte in Frankfurt am Main tätig. Seit Januar 2012 arbeitet sie als Restauratorische Leitung beim ZFB- Zentrum für Bucherhaltung GmbH in Leipzig. Neben zahlreichen Aufsätzen in Fachzeitschriften, betreut sie die Infopost der Fachgruppe Papier beim Verband der Restauratoren VDR und hält laufend Vorträge und Workshops zu ihren Hauptthemen: Bestandserhaltung, Restaurierungskonzepte und Notfallplanung.



# BESTANDSERHALTUNG

Ein Ratgeber für Verwaltungen, Archive und Bibliotheken







Kreisarchiv  
Hochtaunuskreis



**INSTITUT FÜR  
STADTGESCHICHTE**  
IM KARMEITERKLOSTER  
FRANKFURT AM MAIN



Archivberatungsstelle  
Hessen



Hessische Historische  
Kommission