

Vorsorge, Pflege, Wartung

Empfehlungen zur Instandhaltung von Baudenkmalern
und ihrer Ausstattung



**Berichte zu Forschung und Praxis
der Denkmalpflege in Deutschland**

10

**VEREINIGUNG DER
LANDESDENKMALPFLEGER
IN DER BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**

**BAYERISCHES LANDESAMT
FÜR DENKMALPFLEGE**



Vorsorge, Pflege, Wartung

Empfehlungen zur Instandhaltung von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung

**Ein Arbeitspapier der Arbeitsgruppe
Restaurierung
der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger
in der Bundesrepublik Deutschland
bearbeitet von Michael Kühenthal**

Berichte zu Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland **10**

München, Oktober 2002

Herausgeber

Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland
und Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege

Texte

Arbeitsgruppe Restaurierung der Vereinigung der
Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland
bearbeitet von Michael Kühenthal

Sprecher der Arbeitsgruppe:

Dr. Thomas Danzl

Landesamt für Denkmalpflege Sachsen-Anhalt
Goldener Pflug, Alter Markt 27, 06108 Halle/Saale
e-mail: restaurierung@denkmalpflege-forum.de

Redaktion und Layout

Susanne Böning-Weis M. A.

Satz

Dr. Doris Ebner

Scans

Johann Rauch, Dr. Doris Ebner

Redaktionelle Mitarbeit

Dr. Karlheinz Hemmeter, Marika Menath M. A., Eva A. Wagner

Abbildungsnachweis

Titelbild: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (Aufnahme: Michael Kühenthal)

Rückseite: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Photoarchiv

S. 8: Repro nach AdR aktuell 1/99, S. 4 (Bildquelle: Galerie Arbeiterfotografie Forum für Engagierte Fotografie)

Claus Arendt, München: Abb. 1, 4, 9, 11, 16, 17, 21, 23

Thomas Schoeller, München: Abb. 37

Erwin Wieglerling, Gaißach: Abb. 22

Helmut Zernickel, München: Abb. 43

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Abb. 5, 6, 8, 10, 14, 15, 18, 19, 24, 26–30, 32, 33, 41, 42, 44–47

Landesdenkmalamt Berlin: Abb. 4 (Wolfgang Reuss), 13

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege: Abb. 25

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege: Abb. 39 (Detlev Gadesmann)

Landesamt für Denkmalpflege Sachsen: Abb. 3

Landesamt für Denkmalpflege Sachsen-Anhalt: Abb. 7, 2, 31, 34, 35, 36, 38, 40

Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein: Abb. 12

Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege: Abb. 20

© Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland
und Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege 2002

Alle Rechte vorbehalten

Gesamtherstellung: Biedermann GmbH, Parsdorf

ISSN 1617-3147

Inhalt

Zum Geleit	6	29 Verputze, Decken, Gewölbe	23
Vorwort	7	30 Holzdecken	23
Einleitung	9	31 Wand- und Deckengemälde	24
Vorsorge und Pflege: Warum?	10	32 Wände	24
Vorsorge		33 Fenster	25
1 Belüftung	11	34 Türen	25
2 Bewitterungsschutz	11	35 Böden	25
3 Blitzschutz	12	36 Raumklima	26
4 Brandschutz	12	37 Lüftung	27
5 Diebstahlsicherung	12	38 Heizung	28
6 Drainage	13	39 Elektroanlagen	28
7 Fensterschutz	13	Inspektion und Pflege der Ausstattung	
8 Inventare	14	40 Ausstattung aus Holz	29
9 Kondenswasserrinnen	14	41 Leinwandgemälde	31
10 Regenwasserableitung	14	42 Ausstattung aus Stein und Stuckmarmor	31
11 Sonnenschutz	15	43 Ausstattung aus Metall	32
12 Vogelabwehr	15	Eisengitter	32
Inspektion und Pflege von Gebäuden		Bronzen	32
Gebäude-Umgebung		Zinn	32
13 Verkehrseinwirkung	16	Edelmetall	33
14 Einfriedungen	16	44 Textilien	33
15 Bäume	17	45 Leder	34
16 Gelände	17	46 Papier, Bücher	34
17 Bronzebildwerke im Freien	17	47 Lackmöbel	34
18 Steinbildwerke im Freien	18	48 Keramik, Porzellan	34
Gebäude-Äußeres		49 Glas	35
19 Dachdeckung	18	50 Glasluster	35
20 Fassaden	18	Raumschmuck	
21 Wandflächen und Gliederungselemente	19	51 Pflanzen, Blumen	35
22 Sockel	19	52 Kerzen	35
23 Fenster	20	Wer wartet und pflegt was?	
24 Tore und Türen	20	Der Laie	36
25 Bauplastik, Epitaphien, Gedenksteine	20	Der Restaurator	36
26 Wandmalerei	21	Fachfirmen	36
Gebäude-Inneres		Geräte und Hilfsmittel für die	
27 Dachraum	21	Beobachtung und Pflege	36
28 Dachkonstruktion	22	Checklisten für die Inspektion	36
		Wartungsvertrag	46

Zum Geleit

Mit dem vorliegenden Heft entspricht die Arbeitsgruppe Restaurierung der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland einem von amtlicher wie privater Seite seit langem vorgetragenen Wunsch, für alle Bundesländer gleichermaßen anwendbare Hinweise zur Vorsorge, Pflege und Wartung von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung zu formulieren. Damit wird gleichzeitig ein Kernanliegen der Denkmalpflege behandelt. Die Denkmäler – seien es Kirchen, Klöster, Schlösser, Bürger- oder Bauernhäuser – sind unersetzliche Zeugnisse unserer Kultur und Geschichte. In vielen Bauwerken befinden sich Kunstwerke von unschätzbarem Wert. Die Erhaltung dieses kulturellen Erbes in seiner Authentizität – nicht dessen Veränderung und Erneuerung – ist Anliegen und Aufgabe der staatlichen Denkmalpflege.

Die schonendste Methode, diese Erhaltung zu gewährleisten, ist – und war schon immer – kontinuierliche Pflege, d. h. die stetige Bemühung, Schäden zu verhüten oder zumindest zu begrenzen mit dem Ziel, die materielle Existenz der Bauten und Kunstwerke zu verlängern. In den vergangenen Jahrzehnten sind zahllose Denkmäler mit hohem Aufwand instandgesetzt und restauriert worden. Um die Resultate dieser Investitionen an Energie, Arbeitszeit und finanziellen Mitteln möglichst lange zu erhalten, bedarf es der anhaltenden Aufmerksamkeit, Beobachtung, Pflege und Wartung. Anleitungen dazu finden sich in diesem Heft. Sie sind Ergebnis eines langjährigen, bundesländerübergreifenden Erfahrungsaustausches von Fachleuten und enthalten Informationen zu allen wichtigen Fragen.

Was in der Umgebung, im Dachraum, an Fassaden oder im Gewölbe von Gebäuden zu beachten ist, wird genau so angesprochen wie die Wartung von Altartafeln, die Pflege von Holzfußböden und Eisenbeschlägen, die richtige Aufbewahrung von Paramenten oder der Schutz von Kunstwerken, die im Freien den Umwelteinflüssen ausgesetzt sind. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem schwierigen Kapitel der Klimatisierung und richtigen Belüftung denkmalgeschützter Räume mit reicher Ausstattung gewidmet, einer besonders heiklen Frage, weil die Materialvielfalt der Kunstwerke oft sehr unterschiedliche Anforderungen an Temperatur und Feuchtigkeit stellt.

Die Arbeitsgruppe hat sich bemüht, alle Bereiche mit Fachverstand und nach den derzeit vorliegenden Erfahrungen abzuhandeln. Trotzdem wird es noch Fragen geben, die hier nicht bedacht worden sind. Die Zukunft wird neue Erkenntnisse bringen, durch die einige unserer Angaben korrigiert werden müssen. Entscheidend ist jedoch, dass auf breiter Basis eine kontinuierliche Pflege und Beobachtung der Baudenkmalern und Kunstwerke einsetzt, um die Nachhaltigkeit vergangener Maßnahmen zu gewährleisten und zukünftige möglichst lange zu vermeiden.

Allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe Restaurierung, die am Zustandekommen dieses Heftes beteiligt waren, danken wir an dieser Stelle für ihr Engagement sehr herzlich, besonders Herrn Dr. Michael Kühenthal, der die Redaktion vorgenommen und den Text für die Publikation vorbereitet hat.

Dr. Jörg Haspel
Vorsitzender der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in
der Bundesrepublik Deutschland

Dr. Egon Johannes Greipl
Generalkonservator des
Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege

Vorwort

Der Gedanke, eine Handreichung zur Pflege von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung zu verfassen, ist auf der Tagung der Landesdenkmalpfleger der Bundesrepublik Deutschland, die vom 28.6.–1.7.1994 in Meißen abgehalten wurde, entstanden. Das 1982 von Dagmar Dietrich zusammengestellte Arbeitsheft 13 des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege „Der Kirchenbau und seine Ausstattung“, das sog. Mesnerheft, war schon lange vergriffen, die Nachfrage nach Pflegehinweisen jedoch unverändert groß. So wurde in einem kleinen Kreis von Denkmalpflegern aus der Bundesrepublik Deutschland, aus Österreich und der Schweiz beschlossen, länderübergreifend Pflegehinweise zu erarbeiten, die eventuell für den ganzen deutschsprachigen Raum Gültigkeit haben könnten. Ein Jahr später wurde auf Initiative des Österreichischen Bundesdenkmalamtes in Tamsweg bei der Wallfahrtskirche St. Leonhard ein Arbeitstreffen arrangiert, an dem Vertreter mehrerer österreichischer Landeskonservatorate und des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege teilgenommen und vor dem Objekt Pflegemöglichkeiten eines Baudenkmals und seiner Ausstattung erörtert haben. Im Anschluss daran sollten in beiden Ländern Pflegehinweise ausgearbeitet und bei einer zweiten Sitzung die Ergebnisse auf ihre Vereinbarkeit hin überprüft werden.

In der Bundesrepublik Deutschland hat sich zuständigkeitshalber die Arbeitsgruppe Restaurierung der Landesdenkmalpfleger dieser Aufgabe unterzogen und in mehreren Arbeitstreffen, die jeweils zweimal pro Jahr stattgefunden haben, die vorliegenden Hinweise ausgearbeitet. Das Ergebnis ist somit eine Gemeinschaftsleistung der Leiter der Restaurierungswerkstätten aller Denkmalämter der Bundesrepublik. Denkmalpfleger und Diözesankonservatoren, die an dem Thema interessiert waren, sowie spezielle Fachrestauratoren haben die Texte zur Durchsicht und Ergänzung erhalten. Das fertige Manuskript wurde schließlich der Amtsleiterkonferenz zur Beurteilung und Approbation vorgelegt. Da sich im Laufe der Arbeit gezeigt hat, dass die österreichischen Kollegen andere Schwerpunkte gesetzt und die Anleitungen mehr für die Hand der Denkmalpfleger und anderer staatlicher und kirchlicher Behörden konzipiert haben, wurde schließlich eine getrennte Publikation beschlossen. Die Schweiz hatte sich nicht weiter an dem Vorhaben beteiligt.

Das vorliegende Heft ist eine praktische Anleitung zur Pflege von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung. Es ist für den gesamten Personenkreis, der mit der Erhaltung von Denkmälern befasst ist, gedacht, wendet sich aber in besonderem Maße an all diejenigen, deren unmittelbarer Obhut die Bau und Kunstwerke anvertraut sind. Es soll ihre verantwortungsvolle Aufgabe erleichtern und helfen, Fehler, die oft in guter Absicht, aber aus mangelnder Information unterlaufen, zu vermeiden. Der Übersichtlichkeit halber ist der Text vielfach ganz bewusst nur stichwortartig abgefasst, um den Gebrauch in der Praxis zu vereinfachen.

Die Arbeitsgruppe Restaurierung der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland hat die vorliegende Handreichung – auf den Erfahrungen der letzten Jahrzehnte aufbauend – in dem Bewusstsein formuliert, dass Vorsorge, Pflege und Wartung die Existenz unseres kulturellen Erbes in ganz entscheidendem Maße verlängern, der authentischen Überlieferung förderlich sind, das Eintreten von Schäden vermeiden und eingreifende, meist kostenintensive Instandsetzungs- und Restaurierungsmaßnahmen in der Regel hinauszögern können. Wenn die hier gegebenen Anleitungen ernst genommen und konsequent durchgeführt werden, ist zu hoffen, dass sich Vorsorge, Pflege und Wartung als schonende und kostengünstige Erhaltungsstrategie zum Wohle der Denkmäler und ihrer Eigentümer in Zukunft vielleicht doch mehr als bisher durchsetzen werden.

Als ehemaligem Sprecher der Arbeitsgruppe Restaurierung sei es mir abschließend erlaubt, allen Kolleginnen und Kollegen, die durch ihre fachliche Kompetenz und aktive Mitarbeit das Zustandekommen dieses Heftes ermöglicht haben, zu danken.

Dr. Michael Kühenthal
Hauptkonservator i.R.
ehem. Sprecher der Arbeitsgruppe Restaurierung



Einleitung

Die vorliegenden Empfehlungen zur Instandhaltung von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung wenden sich an alle, die mit Bau- und Kunstdenkmalpflege befasst sind. Im Besonderen sind sie jedoch als Hilfestellung für diejenigen gedacht, deren Obhut die Baudenkmalere anvertraut sind, wie Küster, Mesner, Kirchenverwaltungen, Verwalter, Hausmeister und auch die Eigentümer, in deren Interesse es sein wird, Schäden schon im Frühstadium zu erkennen und ihnen entgegenwirken zu können. Diejenigen, die unmittelbar und dauernd mit einem Bauwerk befasst sind und es dadurch am besten kennen, sind auch am ehesten in der Lage, Veränderungen im Erhaltungszustand frühzeitig zu registrieren.

Die wichtigste Funktion, die der Laie bei der Pflege erfüllen kann, ist aufmerksame Beobachtung und Kontrolle. Auf diese Weise können Schadensprozesse schon im Frühstadium erkannt werden und man kann ihnen rechtzeitig und oft mit relativ geringem Mitteleinsatz entgegenwirken. So werden nicht nur Substanzverluste vermieden, sondern auch Kosten gespart.

Wenn Schäden festgestellt werden, ist grundsätzlich die zuständige Bau- oder Fachbehörde (staatliches oder kirchliches Bauamt, Denkmalamt) zu benachrichtigen. Die Reparatur bzw. Schadensbehebung an Gebäuden, die unter Denkmalschutz stehen, sollte weitgehend dem Fachmann überlassen werden. Arbeiten in Eigenleistung sollten, um Fehler und damit verbundene Nachfolgeschäden zu vermeiden, erst nach der Beratung durch einen Vertreter der zuständigen Behörden durchgeführt werden. Dies gilt ganz besonders für Kunstwerke, deren spezieller Aufbau empfindlich auf falsche Materialien und Behandlungsmethoden reagiert. Deswegen muss die Pflege und Wartung von Kunstwerken in jedem Fall dem Fachmann, d. h. dem speziell dafür ausgebildeten Restaurator anvertraut werden. Schon durch unsachgemäße – wenn auch gut gemeinte – Reinigung können Schäden entstehen, die zu Verlust von Originalsubstanz führen und deren Restaurierung teuer sein kann. Es sei nur an die vielen beim Abstauben abgeplatzten lockeren Malpartikel und durchgeschauerten Vergoldungen und Fassungen aller Art erinnert (Abb. 1–3). Pflegemaßnahmen, die bei entsprechender Vorsicht durch den Laien durchgeführt werden können, sind im Text jeweils angegeben.

Der Einfachheit halber sind die Hinweise zur Beobachtung und Pflege bewusst stichwortartig zusammengefasst worden. Empfehlenswert ist es, Checklisten – etwa nach den hier wiedergegebenen Mustern – anzulegen und regelmäßig die darin aufgelisteten Positionen zu kontrollieren und abzufragen, um sicher zu gehen, dass nichts übersehen worden ist. Die hier wiedergegebenen Checklisten sind als Anregung zu verstehen, nach deren Vorbild eigene, auf die Besonderheiten des jeweiligen Gebäudes abgestimmte Listen entworfen werden können.

Besonders bei reicher und wertvoller Ausstattung ist der Abschluss eines Wartungsvertrags mit einem qualifizierten Restaurator zu empfehlen. Auch dafür kann der hier abgedruckte Vertragsentwurf als Muster gelten. Umfang und Zeiträume der Wartung können den jeweiligen Umständen, d. h. der Eigenart und dem Erhaltungszustand der betreffenden Kunstwerke entsprechend gewählt werden. Bei diesen Festlegungen wird ein Vertreter der zuständigen Fachbehörde gerne behilflich sein.



Abb. 1. Unsachgemäße Reinigung einer gefassten Holzskulptur

Auch nach einer abgeschlossenen Instandsetzung sollte man ein Gebäude und seine Ausstattung nicht sich selbst überlassen, sondern das Ergebnis der Instandsetzung durch kontinuierliche Pflege und Wartung möglichst lange erhalten.

Die von der Arbeitsgruppe Restaurierung der Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland erarbeiteten Empfehlungen zur „Instandhaltung von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung“ sind als grundsätzliche Anleitung für den mit Baudenkmalern unmittelbar befassten Laien gedacht. Weiter reichende Informationen zu einzelnen Fachbereichen können unabhängig davon den fortlaufend erscheinenden Arbeitsblättern des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege entnommen werden.



Abb. 2. Wasserflecken an einer farbig gefassten Holzbrüstung, durch nasses Wischen verursacht

Abb. 3. Sockel eines Altarkreuzes. Die dünnen Silberbeschläge, die beim Putzen teilweise aufgerissen waren, wurden zur Restaurierung abgenommen. Das weiße Muster wird von den Rückständen des Silberputzmittels gebildet



Vorsorge und Pflege: Warum?

Vorsorge und Pflege sind die wichtigsten Voraussetzungen für die Bestandserhaltung. Die von Menschenhand geschaffenen Werke sind einem unaufhaltsamen Alterungsprozess unterworfen, der unmittelbar nach ihrer Fertigstellung seinen Anfang nimmt. Dies ist ein ganz natürlicher Vorgang, der durch die Vergänglichkeit der Werkstoffe bedingt ist und an sich keine Schädigung bedeutet. In der Regel geht dieser Alterungsprozess sehr langsam vonstatten, wenn nicht besonders ungünstige Bedingungen eintreten und er in einen Verfallsprozess übergeht. In jedem Fall aber können diese Prozesse durch Vorsorge und Pflege verlangsamt und ihre Auswirkungen begrenzt werden.

- Zur Vorsorge gehören präventive Schutzmaßnahmen, die Gefahren abwenden und die Entstehung von Schäden verhindern sollen.
- Pflege ist in umfassendem Sinne als stetige Bemühung zu verstehen, Schäden zu verhüten und zu begrenzen mit dem Ziel, die materielle Existenz der Baudenkmäler und Kunstwerke zu verlängern. In den neuen Bundesländern und in den ehem. Ostblockstaaten ist deutlich geworden, zu welchem Schadensausmaß mangelnde Pflege bzw. Vernachlässigung führen können. Mit der Aussicht auf Pflege und Wartung können Eingriffe oft auch geringer gehalten und ein schonenderer Materialeinsatz verantwortet werden, der wiederum die Existenz der Denkmäler und Kunstwerke verlängert und zudem ihrer Authentizität förderlich ist. Wenn eine regelmäßige Beobachtung gewährleistet ist, können manche Maßnahmen hinausgeschoben und dadurch die Abstände zwischen den einzelnen Maßnahmen vergrößert werden. Regelmäßige Pflege und Wartung garantieren in den meisten Fällen die Nachhaltigkeit einer Erhaltungs- oder Restaurierungsmaßnahme und damit auch den sinnvollen Einsatz der finanziellen Mittel.

Wichtigste Voraussetzung effektiver Pflege ist aufmerksame Beobachtung und regelmäßige Inspektion, denn nur durch frühzeitiges Erkennen kann man Schäden im Anfangsstadium mit meist geringem Aufwand entgegenwirken. Sofort erkannter Schädlingsbefall z. B. erlaubt meist noch direkte örtliche Behandlung, während im fortgeschrittenen Stadium eine aufwendige Bekämpfung eingeleitet werden muss. Das Nachstecken einzelner Dachziegel ist eine unbedeutende Reparatur, die Restaurierung eines durch undichte Stellen der Dachhaut entstandenen Wasserschadens im Deckengemälde hingegen teuer, – ganz abgesehen von dem unersetzbaren Verlust an originalem Bestand.

Kontinuierliche Beobachtung verhindert somit Schäden und spart Kosten. Schadensprozesse können, früh erkannt, im Anfangsstadium unterbunden werden.

Beobachtung und Pflege schont die Denkmäler und ist gleichzeitig die wirtschaftlichste Erhaltungsmaßnahme. Gut und laufend gepflegte Gebäude und Ausstattungen verursachen geringere Unterhalts- und Restaurierungskosten.

Vorsorge

Vorsorge hat zum Ziel, Schäden nach Möglichkeit gar nicht entstehen zu lassen.

Schutzeinrichtungen, die der Vorsorge dienen, sollten grundsätzlich an jedem wichtigen Gebäude mit wertvoller Ausstattung vorhanden sein und sie müssen sinnvollerweise regelmäßig kontrolliert bzw. gewartet werden, um ihre Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Vor allen Installationen ist das zuständige Denkmalamt einzuschalten.

Stehende Luft und Wärmestau mit Feuchtigkeit sind idealer Nährboden für Mikroorganismen, welche organische Materialien wie z. B. Holz zerstören. Deswegen ist ausreichende Belüftung von Gebäuden eine wichtige Vorsorgemaßnahme, um Schäden zu vermeiden.

- Lüftungsziegel oder Lüftungsgauben sind namentlich bei neuen, meist sehr dichten Eindeckungen erforderlich, um vor allem im Sommer der Bildung eines warm-feuchten Klimas, welches Holzschädlinge begünstigt, vorzubeugen.

- Lüftungslöcher in Kuppeln und Gewölben verhindern durch Abzug einen Wärmestau unterhalb der Decken, welcher in unterschiedlicher Weise zu Schäden an der Oberfläche führen kann. Der durch die Lüftungslöcher bedingte Luftdurchzug im Deckenbereich verhindert die Ansiedlung von Fliegen- und Spinnenkolonien, die sehr rasch zur Verschmutzung der Oberflächen führen.

Die Lüftungslöcher sollten durch Röhren kaminartig in den Dachraum hineingeführt sein, um ihre Wirkung zu erhöhen. Gazeartige Abdeckungen

verhindern, dass Staub und Schmutz in den darunter liegenden Raum fallen.

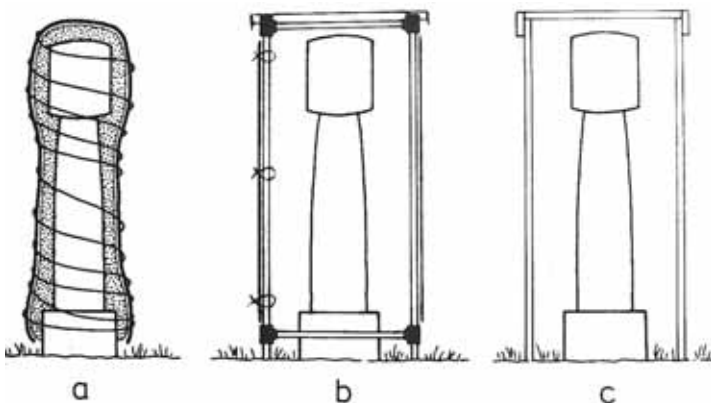
- Lüftungsflügel sollten an diagonal gegenüber liegenden Seiten eines Raumes in die Fenster eingebaut sein. Dies gilt jedoch nur für Räume ohne Ausstattung mit gefassten Holzobjekten, Leinwandgemälden, Tafelbildern etc., da bei Fensterlüftung wegen der ständigen Schankungen des Außenklimas sog. Kurzzeitschwankungen des Raumklimas hervorgerufen werden.

BEWITTERUNGSSCHUTZ 2



Abb. 5. Richtige Wintereinhausung einer Gartenskulptur

Abb. 6. a und c – falsche Einhausung, Luftzirkulation ist nicht möglich; b – richtige Einhausung, Luftzirkulation ist möglich



- Schutzdächer: An Außenwänden befindliche Wandmalereien, Reliefs oder Epitaphien sowie frei stehende Skulpturen können durch die Anbringung von Schutzdächern gegen die unmittelbare Einwirkung von Regen (Abb. 4) und, wenn sie nicht transparent sind, auch gegen Sonnenstrahlen geschützt werden.

- Winterverschalungen: Im Freien stehende Kunstwerke aus Stein und Metall sollen durch fachgerechte Einhausung bzw. Verschalung im Winter vor Schäden durch Frostsprengungen geschützt werden (Abb. 5, 6).

Warnung: Dichte Verpackungen schaden mehr als sie nützen.

Abb. 4. Überdachung eines Grabdenkmals als Bewitterungsschutz



3 BLITZSCHUTZ

- Installation und Wartung durch eine Fachfirma, Beratung durch den Denkmalpfleger.

4 BRANDSCHUTZ

- Begehung mit der Feuerwehr durchführen.
- Feuerwehrezufahrt sicherstellen.
- Gebäudeplan sowie Einsatz- bzw. Prioritätenplan für Gebäude oder Räume mit wertvoller Ausstattung hinterlegen.
- Begehbarkeit des Dachraumes sicherstellen. Laufstege über nicht begehbaren Deckenkonstruktionen und -gewölben müssen ausreichend stabil und breit angelegt sein, um den Zugang zu allen Teilen des Dachraumes zu gewährleisten.
- Rauchmeldersystem nach Erfordernis installieren.
- Feuerlöscher (im Innenraum Kohlendioxidlöscher) in ausreichender Anzahl an leicht zugänglichen und strategisch wichtigen Stellen aufstellen.
- Standardisierte Elektroanlage mit Hauptschalter installieren. Überalterte und nicht fachgerecht installierte Elektroanlagen haben wegen unzureichender Sicherheit häufig zu Bränden geführt. Ein Hauptschalter mit Kontrolllampe gewährleistet, dass nach dessen Betätigung – etwa am Abend oder vor dem Wochenende – in Betrieb befindliche Geräte und Lampen, die bei einem Kontrollgang eventuell übersehen wurden, ausgeschaltet sind.

5 DIEBSTAHL-SICHERUNG



Unter Diebstahlsicherung sind alle Vorkehrungen zu verstehen, die das Eindringen in Gebäude und den Zugriff auf die Kunstwerke erschweren. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die jeweils der Lage des Gebäudes und der Eigenart der Räume entsprechend gewählt und kombiniert werden können:

- Alarmanlagen. Bewegungsmelder für einen Gesamtraum oder auch nur für Teilräume, wie z. B. Altarraum, Kapellen etc., sind nur sinnvoll, wenn das Gebäude in der Nähe anderer bewohnter Gebäude steht und somit auf den Alarm reagiert werden kann.
- Vergitterung tief liegender Fenster in das Mauerwerk eingelassen (Abb. 7).
- Sicherheitsschlösser an allen Türen außen bündig montiert.
- Innenriegel an wenig benutzten Türen.
- Fensterläden, die von außen nicht abschraubbar oder abnehmbar montiert sind.
- Objektsicherung. Sie bedeutet, dass Eingriffe am Kunstwerk vorgenommen werden müssen (Abb. 8). Das Denkmalamt ist hinzuzuziehen.

Abb. 7. Ungenügend, nur an vier Punkten im Mauerwerk verankertes Fenstergitter, das bei einem Diebstahl ausgebrochen wurde

- Raumhohe Gitter z. B. unterhalb der Emporen kirchlicher Räume ermöglichen den Zutritt für die Gläubigen, verhindern jedoch gleichzeitig den freien Zugang zu allen Kunstwerken.
- Gittertüren an den Zugängen kleiner Räume wie z. B. Kapellen dienen demselben Zweck: Sie ermöglichen Einblick in den Raum, ohne Zugriff auf die Kunstwerke zu gestatten.
- Öffnungszeiten einrichten, in denen eine Aufsicht zugegen ist.
- Bewegliches Kunstgut aus abgelegenen Kapellen nach Möglichkeit entfernen und nur nach Bedarf aufstellen.

Warnung: Leitern nicht um das Gebäude oder in Kirchenräumen stehen lassen.

Besucher in Räumen mit wertvoller Ausstattung nicht unbeaufsichtigt lassen.

Die Beratungsstellen der Kriminalpolizei können weitere Hinweise geben!



Abb. 8. Diebstahlsicherung durch eingebohrte Haken am Kunstwerk

DRAINAGE 6

- Regelmäßige Revision der Rohre durchführen lassen.
- Hang- und Regenwasser vom Gebäude weggleiten. Fließt es z. B. in den früher üblichen Kiesgraben über einer Drainageleitung, können ein Wasserstau im Fundamentbereich und eine Durchfeuchtung des Wandsockels die Folge sein (Abb. 9).
- Kiesstreifen am Wandsockel von Bewuchs freihalten.



Abb. 9. Die offene Regenwasserableitung „bewässert“ das Fundament des Gebäudes

Außenschutzverglasung bewahrt Glasmalereien vor dem aggressiven Schadstoffangriff aus der Luft. Bei der Wiederanbringung der Glasgemälde im Innenraum ist auf ausreichende Hinterlüftung zu achten, um die Bildung eines Mikroklimas zwischen Glasgemälde und Außenschutzverglasung und von Kondenswasser auf dem Glasgemälde zu vermeiden.

- Im Bedarfsfall Gitter gegen Hagelschlag und Vandalismus anbringen.

FENSTERSCHUTZ 7

8 INVENTARE

Inventare der gesamten Ausstattung eines Gebäudes sind Grundlage für den Denkmalschutz sowie die wissenschaftliche Bearbeitung und dienen als Nachweis für die Versicherung im Falle eines Diebstahls. Inventare legt man am besten karteiartig oder EDV-gestützt an. Sie sollen folgende Daten enthalten: Genaue Bezeichnung des Gegenstands, Material, Maße, ggf. Datierung und Künstler. Jeder Gegenstand soll außerdem durch Schwarz-Weiß-Photos belegt sein.

9 KONDENSWASSER- RINNEN

Kondenswasserrinnen unterhalb der Fenster in ausreichender Größe mit Ableitung des Kondenswassers nach außen verhindern das Herablaufen des Wassers über die Wände, wenn die Abläufe nicht verstopfen oder im Winter gar vereisen.

- Abläufe regelmäßig kontrollieren.

10 REGENWASSER- ABLEITUNG



Eine intakte Regenwasserableitung und dichte Abdeckung von Architekturteilen schützen das Gebäude vor Wassereinwirkung von oben.

- Regenrinnen und Fallrohre müssen intakt sein.
- Das Regenwasser muss vom Gebäude weg geleitet werden.
- Dachrinnen, Einlaufkessel und Fallrohre müssen frei sein (Kontrolle aus Dachöffnungen, Beobachtung auf Überlaufen während eines Regensfalls, Kontrolle der Rohranschlüsse im Erdbereich).
- Feuchtigkeitsflecken im Wandbereich um Regenfallrohre deuten auf Undichtigkeit von Nahtstellen und Anschlüssen (Abb. 10).
- Schäden in der Abdeckung von Gesimsen, Strebebfeilern, Fenstern, Verdachungen etc. reparieren lassen.
- Feuchte Flecken unterhalb von Gesimsen können auf undichte Verfürgung der Abdeckung hinweisen.
- Dachrinnen müssen im Frühjahr und Herbst geräumt werden.

Abb. 10. Bauschaden durch defektes Fallrohr

SONNENSCHUTZ 11



Abb. 11. Direkte Sonneneinwirkung belastet alle bestrahlten Oberflächen

Direkte Sonneneinstrahlung auf Ausstattungsstücke (Abb. 11) führt zum Ausbleichen von Farben, zum Verspröden von Materialien und zum Abplatzen von Fassungsschichten.

Vorhänge oder Jalousien aus Stoff oder beschichteten Spezialgeweben (Abb. 12) verhindern die schädliche Sonneneinwirkung.



Abb. 12. Sonnenschutz

VOGELABWEHR 12

Abb. 13. Vernetzung von Bauplastik als Vogelabwehr



Vogelkot beschädigt Oberflächen durch Verschmutzung und Verätzung.

- Feine Gitter vor Lüftungsflügeln oder Öffnungen im Dachraum sowie Vogelschutznetze vor Bauskulpturen und vorstehenden Fassadenteilen anbringen (Abb. 13).
- Prüfen, ob akustische bzw. elektronische Vogelabwehr sinnvoll ist. Sie ist vor allem bei geraden Wandfluchten ohne Vor- und Rücksprünge wirksam, aber relativ wartungsintensiv.
- Sind geschützte Tierarten wie z. B. Fledermäuse vorhanden, Tierschutzbeauftragte einschalten.

INSPEKTION UND PFLEGE VON GEBÄUDEN

Wichtige Voraussetzung für die Pflege von Baudenkmalern ist eine regelmäßige Inspektion vom Keller bis zum Dachraum.

Eine Inspektion sollte in der Regel zweimal im Jahr, im Frühjahr – um eventuelle Winterschäden festzustellen – und im Herbst – d. h. vor Winteranbruch –, aber auch nach jedem starken Unwetter durchgeführt werden. So sinnvoll eine solche Inspektion durch einen Fachmann vom zuständigen Bau- oder Denkmalamt wäre, so unrealistisch muss dieser Wunsch wegen der terminlichen Belastung der Referenten eingeschätzt werden. Die Beobachtung eines Gebäudes wird daher am besten von denjenigen Personen durchgeführt, die unmittelbar und am häufigsten damit zu tun haben: dem Eigentümer, dem Verwalter, dem Hausmeister, dem Küster oder Mesner.

Am zweckmäßigsten und übersichtlichsten ist die Anlage einer Checkliste, in welcher die Ergebnisse jeder Inspektion vermerkt werden.

GEBÄUDE-UMGEBUNG

Baupflege beginnt mit regelmäßiger Inspektion und Pflege der Umgebung eines Gebäudes.

13 VERKEHRS- EINWIRKUNG

Inspektion: Bei Schwerlastverkehr in Gebäudenähe – auch wenn dieser nur kurzfristig durch eine Umleitung bedingt ist – sollte Rissbildungen an Wänden und Decken verstärkte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Pflege: Liegt das Gebäude direkt an einer Straße empfiehlt es sich – ganz besonders bei Salzstreuung im Winter – einen wirksamen Spritzschutz für die betroffenen Fassaden einzurichten.

14 EINFRIEDUNGEN

Abb. 14. Bewuchs schadet dem Mauerwerk



Grundsätzliches: Intakte Mauerabdeckungen schützen vor eindringendem Wasser und vor Frostsprengungen. Bewuchs des Mauerwerks lockert den Fugenmörtel und dadurch den gesamten Steinverband (Abb. 14).

Inspektion: Achten auf Schäden in Abdeckungen, Auswaschungen von Fugen, Salzausblühungen, Putzschäden.

Pflege: Bewuchs von Mauerkronen und aus Fugen entfernen, Schäden in Mauerabdeckungen ausbessern lassen.

BÄUME 15

Äste, die das Gebäude berühren und somit Dacheindeckung und Wände beschädigen können, müssen entfernt werden. Neupflanzungen nur in gebührendem Abstand zum Gebäude vornehmen.

GELÄNDE 16

Grundsätzliches: Durch Geländeneigungen, die gebäudewärts gerichtet sind, können Wasserstaus entstehen, die das Mauerwerk durchfeuchten.

Inspektion: Nach Regenfällen und bei Schneeschmelze auf Wasseransammlungen in Gebäudenähe achten.

Pflege: Für Abfluss durch Geländekorrektur oder Kanalisation sorgen.

BRONZEBILDWERKE 17 IM FREIEN

Abb. 15. Bronzeskulpturen mit Schmutzkrusten und Korrosionsschäden

Grundsätzliches: Luftverunreinigungen stellen eine Gefährdung für Kunstwerke dar. Es handelt sich in erster Linie um gasförmige Verbindungen wie Schwefeldioxid und Stickoxide, als auch um eigentlichen Schmutz, der u. a. aus Ruß, Eisenoxiden, Silikaten, Kalk, Gummiabrieb und Fasern besteht. Gasförmige Stoffe können mit Wasser und Luftsauerstoff schwache Säuren bilden (Schwefeldioxid mit Wasser z. B. Schwefelsäure), welche die Oberflächen angreifen. Feste Schmutzpartikel sind oft Träger teeriger und öligere Substanzen, welche die Haftung auf Oberflächen erhöhen. Sie können aggressive Substanzen (wie z. B. Schwefeldioxid) absorbieren, wodurch Schmutzablagerungen wie ätzende Kompressen wirken.

Inspektion: Achten auf Löcher, Risse, Korrosion, starke Schmutzkrusten, Rostsprengungen (Abb. 15).

Pflege: Bronzebildwerke sollten regelmäßig, zumindest einmal im Jahr, mit Wasser ohne Zusätze und weichen Bürsten gewaschen werden.

Ein vom Restaurator aufgebracht dünner Überzug aus mikrokristallinem Wachs schützt die Oberflächen vor weiterer Korrosion, muss aber regelmäßig gewartet bzw. ausgebessert werden.

Winterverschalungen schützen vor Frostsprengungen. Verschalungen müssen so ausgeführt sein, dass eine Luftzirkulation gewährleistet ist (Abb. 6) und innen kein ungünstiges Mikroklima entstehen kann.



18 STEINBILDWERKE IM FREIEN

Grundsätzliches: Die Gefahren durch Luftverunreinigung sind dieselben wie bei Bildwerken aus Metall. Schmutzkrusten können, wenn sie feucht sind, Nährboden für biologischen Bewuchs sein und wirken, wenn sie sehr dicht sind dampfdiffusionshemmend. Die darunter liegenden Gesteinsschichten zersetzen sich oder werden durch Salzkristallisation abgesprengt.

Inspektion: Achten auf Risse, Ausbrüche lockerer Teile, abplatzende Partien, Absanden, abstehende Schalen, Salzausblühungen, starke Schmutzkrusten, Flechten-, Moos- und Algenbewuchs.

Standfestigkeit muss gewährleistet sein. Bei farbigen Bildwerken Zustand der Malschicht überprüfen.

Pflege: Mit der Fachbehörde abstimmen.

- Im Winter durch hinterlüftete Verschalungen gegen Frostschäden schützen (Abb. 6).

GEBÄUDE-ÄUSSERES

19 DACHDECKUNG

Inspektion: Achten auf undichte Stellen (fehlende Ziegel, Schindel, Stein- bzw. Schieferplatten, Löcher in Metallabdeckungen etc.).

- Anschlussstellen zwischen Dachdeckung und Mauerwerk (an Kaminköpfen, Gauben, Giebelwänden etc.) auf Feuchtigkeitsspuren und Abhebungen kontrollieren.
- Zustand des Dachpfannenverstrichs, wenn vorhanden, überprüfen.

20 FASSADEN



Grundsätzliches: Die Außenwände eines Gebäudes müssen vor allem intakt sein, weil die meisten Schäden durch Wassereintrag in das Mauerwerk ausgelöst werden. Da Fassaden in der Regel nicht ohne weiteres zugänglich und Pflege- bzw. Unterhaltsmaßnahmen ohne Hebebühnen oder Gerüste nicht möglich sind, ist die Beobachtung mit Fernglas und die Früherkennung von Schadensprozessen besonders wichtig.

Abb. 16. Algenbewuchs am Gebäudesockel deutet auf schädliche Wassereinwirkung

WANDFLÄCHEN UND 21 GLIEDERUNGSELEMENTE

Inspektion: Bei allen Fassadentypen auf schadhafte Abdeckungen und Bewuchs achten.

Bei Sichtmauerwerk und Verputz: Achten auf Risse und die Vergrößerung von Rissen, denn sie können die Folge von Schäden in der Baustruktur und Statik sein, auf Abplatzungen, Flecken (Durchfeuchtung) oder starke Algen-, Moos- und Flechtenbildung (Abb. 16), Salzausblühungen, Auswaschungen von Fugenmörtel, Verwitterung von Steinen (Abb. 17), Krustenbildung (harte Krusten sind diffusionsunfähig, sorgen für anhaltende Durchfeuchtung und reagieren durch ihren Schadstoffgehalt mit der Oberfläche).

Bei Fachwerk: Achten auf aufgehende Verbindungen, Holzschäden, Risse, Ausbrüche in den Gefachen, Anstrichschäden.

Bei Verschalungen: Achten auf Löcher und Fehlstellen (Abb. 18).



Abb. 17. Ziegelsteine verwittern, die Zementverfugung nicht



Abb. 18. Schadstelle in einer Schieferverkleidung

SOCKEL 22

Grundsätzliches: Der Sockel eines Gebäudes ist häufig von aufsteigender Feuchtigkeit sowie von Spritzwasser in Mitleidenschaft gezogen. Aufsteigende Mauerfeuchtigkeit gibt es in fast allen Gebäuden. Es kommt nur darauf an, sie nicht zu hoch steigen zu lassen, um großflächige Schäden in Putzen, Wandmalereien und auch im Stuck zu verhüten.

Inspektion: Aufsteigende Mauerfeuchtigkeit zeigt sich als markante horizontale Zone, die durch Salzausblühungen oder Absanden gekennzeichnet ist (Abb. 19). Durch Ausbesserungen mit diffusionsdichten Sperrputzen wird diese Schadenszone höhergelegt: Ihr Beginn wandert an die Oberkante der Ausbesserung.

Pflege: Ausbesserungen nur mit zementfreien Mörteln vornehmen. Wandnahen Bewuchs entfernen.

Abb. 19. Markanter Feuchtigkeitshorizont, verursacht durch einen diffusionsdichten Sperrputz im Sockelbereich



23 FENSTER

Abb. 20. Fehlende Scheiben in einem Glasfenster



Abb. 21. Verrostete Windeisen eines Glasfensters

Inspektion: Achten auf Rostschäden an Eisenteilen (Abb. 21); solide Verankerung von Windeisen und Fenstergittern; Glasbruch; fehlende Scheiben (Abb. 20); Ausbauchung von Bleiverglasung; abblätterndes Schwarzlot bei Glasgemälden; den Zustand von eventuell vorhandenen Schutzgittern sowie den Zustand von Jalousien, Fensterflügeln und -läden (aufgehende Verbindungen, Holzschäden, Anstrichschäden).

24 TORE UND TÜREN

Inspektion: Achten auf Gängigkeit von Scharnieren und Schlössern, Rostschäden an Beschlägen, Zustand von Schutzanstrichen, aufgehende Holzverbindungen.

Pflege: Scharniere und Schlösser durch Ölen gängig halten.

25 BAUPLASTIK, EPITAPHIEN, GEDENKSTEINE

Inspektion: Achten auf Ausbrüche, Abplatzungen, Absanden, Risse, Fassungsschäden, Algen- und Moosbewuchs, Feuchtigkeit (von der Mauer oder vom Boden in den Stein eindringend).

Pflege: Nach Bedarf Anbringung von Schutzdächern und Einhausung im Winter.

- Eventuell Vogelabwehr durch Netze.



Abb. 22. Putzschäden, Abplatzungen an einer Fassadenmalerei

Abb. 23. Zerstörung einer Wandmalerei durch Feuchtigkeit. Vor der Restaurierung muss die Schadensursache behoben werden



Inspektion: Achten auf Putzschäden, Malschichtverluste, Vergrauungen, Abplatzungen, feuchte Flecken, Ausblühungen, Risse (Abb. 22, 23).

Pflege: Anbringung von Schutzdächern nach Erfordernis.

GEBÄUDE-INNERES

DACHRAUM 27

Grundsätzliches: Ordnung im Dachraum und freie Zugangsmöglichkeit zu allen Bereichen ist wichtige Voraussetzung für Bekämpfungsmaßnahmen im Brandfall. Über nicht betretbaren Gewölbe- und Deckenabschnitten müssen ausreichend breite Laufbohlen ausgelegt sein. Gerümpel, liegen gebliebene Abfälle von der letzten Dachinstandsetzung (Abb. 24), Nester, Vogelkot und Tierkadaver sind Brutstätten für Schädlinge, die sich im Inneren des Gebäudes leicht verbreiten können. Der Dachraum ist wegen der starken Klimaschwankungen und der Verschmutzung kein geeigneter Aufbewahrungsort für Ausstattungsgegenstände (Abb. 25).

Ausreichende Durchlüftung ist erforderlich, um einerseits das Abtrocknen eingedrungener Feuchtigkeit zu ermöglichen und andererseits die Bildung eines feuchtwarmen Klimas im Sommer zu verhindern, das die Zerstörung von Holz durch Fäulnis und Schwammbildung begünstigt. Bei Vorhandensein von Fledermauskolonien oder anderen geschützten Tierarten den Naturschutzbeauftragten einschalten.

Inspektion: Die Funktionsfähigkeit der Belüftung des Dachraums (Fenster, Gauben, Lüftungsziegel) kontrollieren.

Abb. 24. Holzabfälle und ein vermoderter Binderbalken: Nährböden für Holzschädlinge



- Die Funktionsfähigkeit der Belüftung darunter liegender Gewölbe kontrollieren: Die Lüftungslöcher sollten durch Rohre kaminartig in den Dachraum geführt und mit gazeartigen Textilien gegen hinabfallenden Schmutz abgedeckt sein. Sie dürfen nicht verschlossen werden, sonst sind Schäden durch Kondenswasser und Ungezieferkolonien an den Gewölbeoberflächen des Innenraums zu befürchten.
- Vogelgitter müssen intakt sein.
- Achten auf Korrosions- bzw. Auflösungsschäden an Dachziegeln. Überprüfung auf Wassereinbrüche (vor allem im Frühjahr und nach Unwettern) und auf Flugschnee.
- Vorhandensein von Feuerlöschgeräten kontrollieren.

Pflege: Nachstecken der Dachdeckung an undichten Stellen. Entfernen von Flugschnee im Winter (größere Mengen führen beim Schmelzen zur Durchfeuchtung von Decken und Gewölben; geringe Spuren können vernachlässigt werden). Für Ordnung und gereinigten Gesamtzustand sorgen.



Abb. 25. Unsachgemäße Lagerung von Ausstattungsgegenständen

28 DACHKONSTRUKTION

Inspektion: Achten auf Feuchtigkeit, Fäulnis und Schädlingsbefall (frisches Bohrmehl auf Bodenbrettern unterhalb von Konstruktionsteilen, Fruchtkörper von Hausschwamm und rostbraunen Sporenstaub). Besonderes Augenmerk richten auf Mauerbänke und die Einbindung von Holzbalken in das Mauerwerk. Kontrolle der Knotenpunkte des Dachwerks auf möglicherweise aufgehende Verbindungen oder gerissene Spangen. Zustand der Dachlatten kontrollieren.

VERPUTZE, DECKEN, 29 GEWÖLBE



Abb. 26. Fehlstelle in der Stuckierung



Abb. 27. Abblätternde Fassung

Inspektion: Achten auf Sprünge, Risse, Feuchtigkeitsflecken (Abb. 28), dunkle Schmutzzonen, die durch Fliegenkolonien und Spinnennetze hervorgerufen sind (sie deuten auf eine mangelnde Deckenbelüftung hin); fehlende Stuckteile (Abb. 26); abzeichnen der Lattung im Gewölbe durch den Putz, Fassungsschäden (Abb. 27).



Abb. 28. Wasserschaden im Gewölbe durch Schäden in der Dachdeckung

Inspektion: Achten auf Risse, Abplatzungen der Malschicht, Wasserränder, Rinnschichten, verfärbte Flecken und Vergrauungen (sie deuten auf biologischen Befall). Frisches Holzmehl und tote Insekten weisen auf Holzschädlingsbefall.

HOLZDECKEN 30

31 WAND- UND DECKEN- GEMÄLDE



Abb. 29. Ausbrüche im Deckengemälde

Inspektion: Achten auf Putzschäden, Risse (Abb. 29), Malschichtverluste, Vergrauungen, Ausblühungen (Abb. 30), Abplatzungen, feuchte Flecken.



Abb. 30. Schaden im Deckengemälde

32 WÄNDE

Inspektion: Achten auf feuchte Flecken, Salzausblühungen, Sprünge, Risse, Algenbewuchs vor allem in Bodennähe (Abb. 31); Wasser-

ablaufspuren unterhalb der Fenster deuten auf Kondenswasser hin, das bei stärkerer Raumnutzung in unbeheizten Räumen bzw. bei mangelhafter Wärmeverteilung auch in beheizten Räumen entsteht und wegen fehlender oder verstopfter Schwitzwasserrinnen nicht nach außen abgeführt wird. Schmutzfahnen sind Anzeichen einer nicht fachgerecht eingebauten oder auch nicht sachgemäß betriebenen Heizung (Abb. 32).



Abb. 31. Durchfeuchtung der Wand mit Algenbewuchs im Sockelbereich



Abb. 32. Schmutzfahnen an der Wand durch falsches Beheizen

Inspektion: Achten auf Schwitzwasser, Vereisung, Gängigkeit von Lüftungsflügeln, gesprungene und fehlende Scheiben, starke Ausbuchtung von Bleiverglasungen. Abflüsse von Schwitzwasserrinnen kontrollieren.

TÜREN 34

Inspektion: Achten auf den Zustand des Holzes, aufgehende Verleimungen, den Zustand von Schutzanstrichen, Rost an Beschlägen, Gängigkeit von Schössern und Scharnieren.



Abb. 33. Hausschwammbefall

Grundsätzliches: Ist ein Steinboden sehr feucht, kann es zu Fäulnissschäden oder Pilzbefall an Holzteilen, die damit in Berührung stehen, kommen.

Inspektion: Bei Steinböden – achten auf Feuchtigkeit oder Salzausblühungen zu bestimmten Jahreszeiten, Algenbewuchs; bei Estrichen – achten auf Risse; bei Holzböden – echter Hausschwamm (Abb. 33) muss sofort dem Bauamt gemeldet werden!

Reinigung: Bodenreinigung soll in der Regel feucht, keinesfalls nass durchgeführt werden, weil die Staubeentwicklung bei trockenem Kehren zur Verschmutzung der Ausstattung führt. Unebene und raue Steinböden können auch mit angefeuchteten Sägespänen gereinigt werden. Ziegelböden und alte Holzböden mit einer Zugabe von Schmierseife reinigen: sie schließt die Poren und verursacht leichten Glanz. Neue Holzböden können zur leichteren Pflege mit Öl und Wachs eingelassen werden. Die Pflege historischer Parkettböden richtet sich am besten nach der eingeführten Reinigungsmethode.

BÖDEN 35

Pflege: Grabplatten und Keramikböden in begangenen Bereichen abdecken und so gegen Abnutzung schützen. Offene Gewebe wie Kokos- oder Sisalbeläge müssen unterfüttert sein, damit sie nicht durch den hindurchsickernden Sand verstärkt auf dem zu schützenden Boden scheuern.

Grabplatten mit Einlagen aus anderen Materialien nicht in die Bodenreinigung einbeziehen; keine Bestuhlung darauf stellen.

Warnung: Viel Putzwasser verändert das Raumklima durch Anhebung der relativen Luftfeuchte. In schlecht erreichbaren Ecken zurückbleibende Nässe führt zur Vermoderung von Holz, zur Zersetzung von Stuckmarmor, zur Korrosion von Eisen und fördert die Entwicklung von Schimmel und Pilzen. Keine Versiegelung auf Holzböden anbringen. Sie tritt sich ab und sieht sehr schnell unansehnlich aus.

Grundsätzliches zum Verständnis: Das Raumklima wird im Wesentlichen durch Temperatur und Luftfeuchte bestimmt. Richtige Regulierung des Raumklimas ist eine der wichtigsten prophylaktischen Pflegemaßnahmen und dient der Schadensverhütung, denn die meisten Schäden entstehen durch überhöhte oder rasch wechselnde Temperaturen, durch zu hohe, zu niedrige oder rasch wechselnde Luftfeuchtigkeit.

Temperatur: Temperaturanstieg führt zur Abnahme der relativen Luftfeuchte und damit zu den im Folgenden beschriebenen durch Austrocknung bzw. Feuchtigkeitsentzug entstehenden Schäden an Gemälden, Skulpturen oder Möbeln. Schäden durch Temperaturanstieg oder überhöhte Temperaturen können durch Sonneneinwirkung, Scheinwerfer oder Beheizen entstehen.

Starker und kurzfristiger Temperaturwechsel kann vor allem bei Holz und seinen Fassungen wie bei solchen Kunstwerken Schäden nach sich ziehen, bei denen Werkstoffe mit unterschiedlichem Wärmeleit- bzw. Wärmeausdehnungsvermögen miteinander verarbeitet sind, wie z. B. Metalle mit Glas, Elfenbein, Schildpatt, Email u. ä.

Luftfeuchte: Mauerwerk und Mörtel wie vor allem die darin enthaltenen Salze, organische Materialien wie Holz, tierische Leime, Oberflächenbeschichtungen wie Lacke und Firnisse oder Textilien (wie vor allem auch Leinwandgemälde), also viele derjenigen Materialien, aus denen ein großer Prozentsatz der Räume und Raumausstattungen besteht, sind hygroskopisch: sie enthalten eine gewisse Menge Feuchtigkeit, die mit der in der Luft vorhandenen Feuchtigkeit im Gleichgewicht steht. Dabei handelt es sich um den Grad der Sättigung der Luft mit Wasserdampf, der als relative Luftfeuchte in Prozenten angegeben wird. Die Sättigungsfeuchte von 15 °C warmer Luft z. B. liegt bei ca. 10 Gramm Wasserdampf pro Kubikmeter. Sind im Raum nur 5 Gramm pro Kubikmeter vorhanden, so ergibt sich eine relative Luftfeuchte von 50 %, d. h. dass die Luft die Hälfte der Wassermenge enthält, die sie bei der oben angenommenen Temperatur maximal aufnehmen kann. Wird nun die Raumluft trockener als der Werkstoff – weil z. B. die Temperatur durch eine Heizung gesteigert oder bei trockener Kälte im Winter gelüftet und somit Feuchte nach außen abgegeben wird –, so gibt der Werkstoff Feuchtigkeit an die Luft ab. Das Gleichgewicht des Wasserdampfdruckes, das zwischen den Hohlräumen des Zellgefüges von Werkstoffen und der Raumluft herrscht, ist gestört. Der Wasserdampf folgt der Richtung des geringeren Druckes und entweicht aus dem Werkstoff: das Material schwindet. Die Verkleinerung der Oberfläche aber bewirkt z. B. bei Tafelgemälden, gefassten Skulpturen und Ausstattungsstücken, dass Farb- und Grundierungsschichten aufstehen, brechen und abfallen, weil sie

spröder sind als das Holz und nicht in gleichem Maße schwinden können. Möbel verziehen sich, es entstehen Risse, Furniere, Ornamente und Einlagen werden abgesprengt; Orgeln verstimmen sich, weil Pfeifen und Windladen aus Holz gearbeitet sind.

Wenn umgekehrt die Luftfeuchtigkeit ansteigt und der Wasserdampfdruck höher als im Zellgefüge des Werkstoffs wird, nimmt dieser Wasser auf und quillt, dehnt sich aus. In den gemalten oder gefassten Oberflächen, welche diese Ausdehnung nicht mitmachen können, bilden sich meist feine Risse, Furniere stehen plötzlich ab, Verleimungen werden angelöst und gehen auf. Solche Schrumpf- und Quellungsbewegungen erzeugen Spannungen in organischen Materialien, die bei häufigem Auftreten (Kurzzeitschwankungen des Raumklimas) stets zu Schäden führen.

Hohe Feuchtigkeit fördert auch die Korrosion von Metall. Sie begünstigt das Wachstum von Mikroorganismen wie z. B. Schimmelpilzen, die alle organischen Materialien wie Holz, Textilien, Papier, organische Klebstoffe, Firnisse etc. verändern und zerstören. Bauliche Konstruktionen hingegen können durch Hausschwamm unwiederbringlich zerstört werden. Bei höherer Feuchtigkeit wirken zudem in der Luft vorhandene Schadstoffe stärker auf die Materialien ein.

Ein unausgeglichenes Raumklima führt zu einer Erhöhung der Materialfeuchte, im Extremfall zu Kondenswasserbildung. Kondensation setzt ein, wenn feuchte Luft an kalten Oberflächen abgekühlt wird. Dies passiert z. B. dann, wenn im Frühjahr warme Außenluft in einen Raum geleitet wird und mit den noch kalten Wänden in Berührung kommt: Es entsteht tauartiger Niederschlag. Die relative Luftfeuchte sollte also nach Möglichkeit konstant gehalten werden. Es hat sich gezeigt, dass für Räume mit einer Ausstattung aus unterschiedlichen Materialien in der Regel eine relative Luftfeuchte zwischen 50 % und 65 % am günstigsten ist.

Darüber hinaus gilt als Erfahrungswert aus restauratorischer Sicht, dass ein bestehendes Raumklima gleich welcher Werte, das an der Ausstattung keine wesentlichen Schäden hervorgerufen hat, keiner Änderung bedarf.

Inspektion: Ungünstig sich auswirkende klimatische Verhältnisse können durch Beobachtung festgestellt werden. Hinweise sind: muffiger Gesamteindruck; vermehrte Schäden an der Ausstattung; Ablaufspuren unterhalb der Fenster; Feuchtigkeitsränder in Deckenmalereien; wenn sich Eis an den Wänden, Schwitzwasser auf dem Boden, ein feuchter Film auf kalten Gegenständen, Schimmel auf Oberflächen und grüner Algenbewuchs im unteren Wandbereich bilden.

Grundsätzliches: Richtiges Lüften gehört zur Pflege von Gebäuden und den darin befindlichen Kunstwerken. Räume müssen gelüftet werden, weil stehende Luft die Schwamm- und Schimmelbildung fördert. Diagonale Querlüftung ist am besten, weil auf diese Weise auch stehende Luftzonen in Raumecken in Bewegung gebracht werden können.

Durch falsches Lüften können aber genauso große Schäden entstehen wie durch falsches Heizen. Im Frühjahr sind die Mauern einer unbeheizten Kirche z. B. vom Winter her noch kalt, die Außenluft hingegen oft schon warm. Wird die warme Außenluft in den noch winterlich kühlen Raum geleitet, kühlt sie an den kalten Oberflächen ab: sie werden feucht oder es bildet sich Kondenswasser. So hat 18 °C warme Luft mit 80 % relativer Feuchte einen Wasserdampfgehalt von 10 Gramm pro Kubikmeter. Wenn die Wände 4 °C haben, werden nur 5 Gramm Wasserdampf pro Kubikmeter in der Luft verbleiben, die anderen 5 Gramm kondensieren. Eindrucksvoll zeigt sich Kondenswasserbildung durch warme Luft an einer kalten Oberfläche z. B. dann, wenn im Sommer eine Bierflasche aus dem Kühlschrank ins Freie gestellt wird: sie beschlägt und Kondenswasser bildet sich. Bei einem Luft-eintritt durch eine weit offene etwa 4 m² große Kirchentür von z. B. 1000 m³/h ergibt dies nach einer Stunde schon 5 l Wasser! Dieses verursacht Schäden: An den Wänden bilden sich Algen oder anderer biologischer Befall, Holz wird quellen, organische Bestandteile von Fassungen können durch Mikroorganismen abgebaut werden, Schimmel und Schwamm entstehen. Salze lösen sich und zerstören Putze und Stein, wenn sie anschließend wieder auskristallisieren. Feuchtigkeit bindet Schmutz. Von den Scheiben ablaufendes Kondenswasser bildet hässliche Spuren unterhalb der Fensterbänke.

Im Winter hingegen, wenn die absolute Außenluftfeuchte in der Regel niedriger als innen ist, sollte nicht gelüftet werden, um die Raumluftfeuchte, die durch Beheizen oder die flache Sonneneinstrahlung sowieso schon abgesenkt ist, nicht noch weiter herabzusetzen. Bei einem Temperaturunterschied von 1 °C verändert sich die Luftfeuchte schon um 5%! Materialien schrumpfen durch Feuchteentzug; Schäden durch abplatzende Fassungen sind die Folge.

Durch Lüften ist man also in der Lage, den zu hohen Feuchtegehalt eines Gebäudes und zu feuchtes Innenklima zu regulieren, wenn es zur richtigen Zeit geschieht. Am bequemsten und zuverlässigsten besorgen dies elektronische Regelanlagen, die ab einem Kostenpunkt von € 2000.- Ventilatoren oder Fensterstellmotoren steuern können oder durch Signale anzeigen, wann gelüftet werden soll und wann nicht.

Damit aber auch manuelles Lüften unschädlich und klimaverbessernd durchgeführt werden kann, ist die nachfolgende Tabelle als Hilfsmittel beigelegt. Aus ihr lässt sich ablesen, wie die Außenwerte von Temperatur und relativer Feuchte

Innen-temperatur (° C)	Außentemperatur (° C)										Wasserdampf-gehalt der Luft bei 65% R. F. (g/m ³)
	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	
-5	100	65	45	30	20	15	10	-	-	-	1,5
0	-	95	65	45	30	20	15	10	-	-	2,5
5	-	-	90	65	45	30	25	20	15	10	3,5
10	-	-	-	90	65	50	35	25	20	15	5,0
15	-	-	-	-	90	65	45	35	25	20	6,7
20	-	-	-	-	-	90	65	45	35	25	9,3
Relative Außenluftfeuchtigkeit (%)											

zur jeweiligen Innentemperatur sein müssen, damit sich im Inneren eine Luftfeuchtigkeit von 65 % einstellt bzw. erhalten wird. Innen- und Außentemperatur sind einfach mit dem Thermometer zu bestimmen, die relative Feuchte mit einem Hygrometer (für 10.- bis 25.- € beim Optiker zu beziehen). Noch genauer lässt sich das Klima innen und außen mit einem Schreiber für Temperatur und relative Feuchte verfolgen (Thermo-hygrograph ab € 250.-).

Anwendung: Nach der Feststellung der Innentemperatur, der Außentemperatur und der relativen Außenfeuchte muss festgestellt werden, ob der Wert der relativen Außenfeuchte auf dem Schnittpunkt der beiden Temperaturlinien liegt. Tut er dies, ist Lüften sinnvoll. Ist der Wert niedriger, führt Lüften zur Austrocknung, ist er höher, zur Überfeuchtung. Beides ist gefährlich für die Kunstwerke.

Beispiel 1: In der Kirche werden 5 °C, außen 15 °C festgestellt. Lüften ist nur dann sicher unschädlich, wenn außen eine relative Feuchte von 30 % gemessen wird.

Beispiel 2: Die Innentemperatur ist 15 °C, die Außentemperatur 20 °C. Außen wird eine relative Luftfeuchte von 70 % festgestellt. Das Lüften sollte unterlassen werden, da es zu einem Feuchteeintrag in die Kirche führen würde.

Warnung: Es ist grundsätzlich falsch zu versuchen, einem Raum durch Lüften Wärme zuzuführen. Auf diese Weise kann sich, wie schon gesagt, leicht Kondenswasser an Wänden und Decken bilden, das Schäden an Wandmalereien und farbigen Anstrichen hervorruft. Eine rasche Änderung des Raumklimas und vor allem der relativen Luftfeuchtigkeit hat Schäden an Ausstattungsstücken zur Folge.

38 HEIZUNG

Grundsätzliches: Die Frage der Temperierung historischer Räume stellt sich vor allem dann, wenn diese regelmäßig genutzt werden. Aus konservatorischen Gründen kann sie sinnvoll sein, wenn Oberflächen und Ausstattung vor einem ständigen Wechsel von Kondensation und Verdunstung geschützt werden sollen. Museal genutzte Schlösser, die im Winterhalbjahr für den Tourismus geschlossen bleiben, kommen oft ohne Temperierung aus. Da bei plötzlichen äußeren Temperaturanstiegen nach Frostphasen immer mit Kondensation gerechnet werden muss, kann sie unter Umständen aber auch in solchen Fällen zweckmäßig sein.

Die Erfahrung hat allerdings gezeigt, dass Heizungen, welche die Raumluft aufheizen, oft schädliche Auswirkungen haben, besonders dann, wenn sich die Heizweise nicht den Bedürfnissen von Raumschale und Ausstattung anpasst. Bei der Auswahl der Heizungssysteme sollte deshalb darauf geachtet werden, dass sie nicht nur dem heutigen Bedürfnis der Nutzer entsprechen, sondern auch in Hinsicht auf die besonderen Gegebenheiten der Denkmäler eingebaut und ausgelegt werden. In den Bundesländern sind unterschiedliche Wege in der Frage der Temperierung historischer Räume, insbesondere in der Festlegung zulässiger bzw. empfohlener Maximaltemperaturen beschränkt worden. Da konventionelle Heizungssysteme in historischen Räumen durch Änderung des Raumklimas und Verschmutzung aber in den meisten Fällen eine latente Gefahr für die Oberflächen der Raumschale und die Kunstwerke darstellen, sollte so zurückhaltend als möglich in der Temperierung verfahren werden. Heizungssysteme in Kirchenräumen sollen den Raum nicht „aufheizen“, sondern höchstens „temperieren“. Bei Boden- und Raumluftheizungen ist ein Überschreiten der Grundtemperatur von 6–8 °C, die konstant durchgehalten werden soll, außerhalb der Nutzungszeiten nicht zu empfehlen. Eine zurückhaltende Temperaturerhöhung zu Zeiten der Nutzung ist von den örtlichen Gegebenheiten wie vor allem vom Material der Ausstattung abhängig und sollte 12 °C nicht überschreiten. Die relative Luftfeuchte darf aber in keinem Fall rasch absinken und 50 % nicht unterschreiten.

Heizverhalten: Eine verantwortungsbewusste Einstellung zur Raumtemperierung und richtiger Betrieb eines Heizungssystems sind wichtiger Bestandteil der Pflege eines Baudenkmals und seiner Ausstattung.

Raumluftheizungen nur sehr langsam hochfahren, wenn vor Gottesdiensten oder Veranstaltungen die Grundtemperatur

angehoben werden soll (1 °C pro Stunde). Dasselbe gilt für die Phase des Abkühlens.

Elektrische Bankstrahlerheizungen sind keine Raumheizungen. Es genügt, wenn sie erst kurz vor Beginn des Gottesdienstes eingeschaltet werden. Ihre Schädlichkeit steigt sprunghaft mit der Häufigkeit der Benutzung, da sie starke thermische Bewegungen verursachen. Elektrische Schwarzstrahler fallen in der Beurteilung günstiger aus, weil sie niedrige Oberflächentemperaturen erzeugen, sind aber genauso wenig für den Dauerbetrieb geeignet. Anders verhält sich dies mit Warmwasserbankheizungen, vor allem dann, wenn sie mit niedrigen Wassertemperaturen gefahren werden und die Bankfläche die Kirche möglichst gleichmäßig erfasst.

Warnung: Unsachgemäßes Heizen hat in der Vergangenheit Luftfeuchte kurzzeitig schwankt und rasch unter 50 % absinkt, ist die Gefahr von Klimaschäden gegeben. Räume, die durch Erwärmen der Raumluft beheizt werden, verschmutzen schneller, wodurch Restaurierungsmaßnahmen in kürzeren Zeitabständen notwendig werden. Bewegliche Heizkörper keinesfalls in der Nähe brennbarer Materialien aufstellen oder gar an solchen Materialien befestigen! Zugscheinungen lassen sich durch höheren Betrieb nicht kompensieren, da sie physikalisch bedingt sind.

Empfehlung: In jedem Raum Hygrometer oder besser Thermohygrographen zur Kontrolle der relativen Luftfeuchte aufstellen. Bei Boden- und Raumluftheizungen ist der Einbau von Hygrostaten mit automatischer Regelung zu empfehlen. Wegen ihrer großen Heizleistung bei höheren Wassertemperaturen sollte die maximale Vorlauftemperatur auf 40 °C begrenzt werden. Bei Dauerbetrieb ergeben sich ausreichende Raumtemperaturen. Stark hitzeentwickelnde oder andere ungeeignete mobile Heizkörper wie Elektrospeicheröfen, Ölöfen, Radiatoren etc. sollten grundsätzlich aus historischen Räumen entfernt werden, weil sie einerseits eine Brandgefahr darstellen und andererseits thermische Luftbewegungen verursachen, die zu Verschmutzungen an Wänden und Ausstattungsstücken führen. Schwach dimensionierte Heizquellen wie Heizmatten, kleine Gebläse oder Strahler können hingegen bei erhöhtem Wärmebedarf – z. B. am Standort des Geistlichen oder der Musiker – den Einsatz größerer Systeme gelegentlich erübrigen.

Wartung: Durch Fachfirmen. Bei Raumheizungen müssen die Filtermatten regelmäßig ausgetauscht werden. Stecker von mobilen Heizkörpern regelmäßig überprüfen.

39 ELEKTROANLAGEN

Grundsätzliches: Elektroanlagen in historischen Räumen dürfen nur durch den Fachmann und unter Beratung der zuständigen Fachbehörde installiert werden.

Sie müssen den VDE-Richtlinien entsprechen.

Warnung: Mobile Geräte wie Strahler oder Trafos dürfen nicht in der Nähe brennbarer Materialien installiert bzw. aufgestellt werden.

In der Wärmeentwicklung der Beleuchtung von Christbäumen und Krippen kann eine potentielle Gefahr liegen.

Zu starke und direkte Anstrahlung von Kunstwerken kann Wärme- und Lichtschäden zur Folge haben: Schäden an der Malschicht oder Veränderungen von Farben.

Empfehlung: Für Dauerausleuchtung gibt es Speziallampen (Kaltlichtquellen).

Grundsätzliches: Es gibt Ausstattungsstücke mit unterschiedlich empfindlichen Oberflächen.

Zu den empfindlichen Oberflächen gehören Bemalungen, farbige Fassungen, Vergoldungen und andere Metallauflagen sowie Furniere und Edelhölzer, die mit Polituren oder Firnissen versehen sind. Solche Oberflächen besitzen z. B. Skulpturen, Stilmöbel und Kirchenmobiliar wie Altarretabel, Chorgestühle, Orgelgehäuse, Kanzeln, Beichtstühle, Kirchenbänke, Antependien und viele Wandverkleidungen.

Weniger empfindliche Oberflächen haben in der Regel Ausstattungsstücke aus Massivholz mit unbehandelten Oberflächen, mit Ölanstrichen, Versiegelungen oder anderen Klarlackbeschichtungen. Solche Oberflächen besitzen oft Gebrauchsmöbel wie Kirchenbänke und -gestühle aller Art, oder einfache Wandverkleidungen und Brüstungen.

Inspektion: Achten auf abgefallene und lose Teile, lockere und aufgehende Holzverbindungen (Abb. 35), aufgegangene Verleimungen, Verwerfungen, abstehende Furniere, frisches Holzwurmmehl (Abb. 34), Risse, Verfärbungen, Blasenbildung (Abb. 37), abplatzende und pudernde Farbschichten (Abb. 36, 38), Vergrauungen (Abb. 40), Wachsspritzer, Vogelkot.

Pflege: Ausstattungsstücke mit nicht völlig intakten oder empfindlichen Oberflächen gehören in die Hand des entsprechend qualifizierten Restaurators (Wartungsvertrag!).

Intakte Vergoldungen oder mit Firnissen versehene farbige Oberflächen mit weichem Pinsel, größere glatte Oberflächen mit weichem, trockenem Tuch abstauben.



Abb. 35. Aufgehende Eckverbindung an einem Flügelaltar

Abb. 36. Abblätternde Vergoldung



Abb. 37. Aufstehende Vergoldung

Abb. 34. Akuter Schädlingsbefall an einem Flügelaltar





Abb. 38. Abplatzende Malschicht in einem Tafelgemälde

Abb. 39. Oberflächenverschmutzung an einem Flügelaltar



Kerzenwachs auf vergoldeten oder versilberten Oberflächen von Gebrauchsgegenständen – wie z. B. Leuchtern – vorsichtig mit einem Spatel aus weichem Holz absprengen, den Rest mit einem warmen Tuch abreiben. **Achtung:** Schaben auf solchen Oberflächen hinterlässt Spuren, d. h. Beschädigungen, die nicht mehr entfernbar sind!

Möbel und Ausstattungsstücke mit furnierten Oberflächen oder Edelhölzer mit Polituren können mit einem weichen, trockenen Tuch abgestaubt werden.

Gebrauchsmöbel aus Massivholz ohne Überzüge, mit Ölanstrichen oder transparenten Lacken bzw. Versiegelungen können mit einem feuchten – nicht nassen! – Tuch ohne Zusätze gereinigt werden. Als Zusatz dürften höchstens wenige Tropfen von Handspülmitteln verwendet werden. Abgefallene Teile aufsammeln und beschriftet aufbewahren.

Warnung: Durch Abstauben oder Abwischen nicht völlig intakter Oberflächen können lose Farb- und Fassungspartikel abfallen oder ausbrechen.

Blattgold hat in der Regel nur eine Stärke von etwas mehr als einem Zehntausendstel Millimeter und kann durch häufiges Reinigen leicht durchgerieben werden. Der Restaurator entfernt auch starke Verschmutzungen (Abb. 39) ohne Reduzierung des Untergrundes.

Keine Polituren, Öle und Wachse verwenden. Sie dringen ein und sind kaum mehr entfernbar.

Keine Putzmittel verwenden. Die chemischen Zusätze reagieren mit den Oberflächen und rufen meist irreversible Schäden hervor. Die darin enthaltenen Schleifmittel oder Scheuerzusätze verkratzen die Oberflächen und tragen sie ab.

Holz, bemalte oder polierte Oberflächen nicht mit Wasser in Berührung bringen. Dadurch quellen sie an. Es kommt zu Krepierungen, Verleimungen lösen sich mit der Zeit. Feuchtigkeit, die in schlecht erreichbaren Ecken stehen bleibt, führt mit der Zeit zu Schimmelbildung und Holzzerfall. Durch häufiges Wischen werden farbig gefasste oder vergoldete Oberflächen durchgerieben.

Offene Flammen oder andere Lichtquellen wegen Brandgefahr, Verrußung oder Austrocknung des Holzes in gebührendem Abstand zu Kunstwerken aufstellen.

Schwere Altarflügel nicht unnötig bewegen.

Abb. 40. Netzartiges Krakelee mit Pilzbefall in einem Tafelgemälde



Inspektion: Achten auf Löcher, Risse, Faltenbildung, Vergrauungen, Erblindungen, gesprungene und platzende Malschichten, Blasenbildung, Beulen (Abb. 41, 42).

Pflege: Ausnahmslos durch den Restaurator. Beim Aufhängen an der Wand mit Abstand oder mit Holzverschalung zwischen Wand und Gemälde montieren.

Warnung: Es gilt dasselbe wie für Ausstattungsstücke mit gefassten Oberflächen.

Durch Abstauben kann die Malschicht verletzt werden und Substanzverluste durch Ausbrechen lockerer Partikel eintreten.

Bemalte Leinwände und Tücher nicht gefaltet aufbewahren.

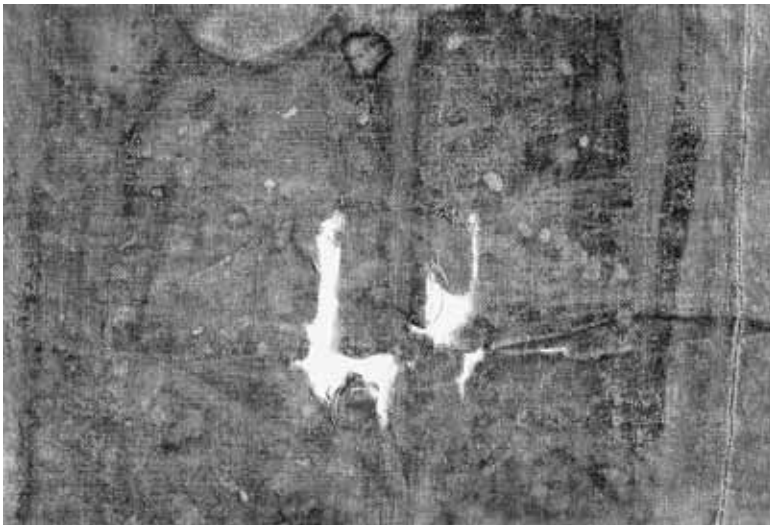


Abb. 41. Löcher mit eingerissenen Rändern, Wasserflecke, reduzierte Malschicht und Knicke in einem Fastentuch

Abb. 43. Feuchtigkeitsschäden an einem Stuckmarmoraltar



Abb. 42. Querverlaufende Knicklinien mit abgeriebener Malschicht und Löchern durch Faltung

AUSSTATTUNG AUS 42 STEIN UND STUCKMARMOR

Inspektion: Achten auf Feuchtigkeitsspuren, Verfärbungen an den Oberflächen, Beläge, Absanden, Ausbrüche, Risse (Abb. 43).

Pflege: Polierte Oberflächen mit trockenem Wolltuch abstauben.

Warnung: Nicht feucht wischen!

43 AUSSTATTUNG AUS METALL



Abb. 44. Detail einer Monstranz mit fleckig angelaufener Silberoberfläche

Pflege: Für die Pflege von Ausstattungsgegenständen aus Metall gelten über die im Einzelnen gegebenen Hinweise hinaus grundsätzlich allgemeine Regeln: Metallgegenstände dürfen nicht mit Säuren, Laugen oder den im Haushalt, Heimwerkerbedarf und in der Autopflege eingesetzten Metallreinigern, Abbeizmitteln, Antigraffiti-Mitteln etc. behandelt werden. Irreversible Veränderungen der Metalloberfläche sind die Folge.

Gegenstände aus verschiedenen Metallen dürfen sich wegen der Gefahr galvanisch verursachter Korrosion nicht berühren.

Kerzenwachs grundsätzlich nur mit weichem Holzspatel absprengen und den Rest mit Föhn und weichem Tuch entfernen.

Schmutz und Rückstände aller Art in schwer zugänglichen Vertiefungen und Ecken nur mit Holzstäbchen entfernen.

Es dürfen keine Lötungen vorgenommen werden.

Eisengitter

Inspektion: Achten auf Roststellen, Durchrostungen namentlich in Bodennähe, Lockerung von Teilen, abplatzende Malschichten, Blasenbildung.

Pflege: Trocken mit weichem Pinsel, bei intakten Oberflächen auch mit weichem, trockenem Tuch. Gängig halten von Schließern und Scharnieren mit Graphit.

Warnung: Keine Feuchtigkeit in Zusammenhang mit dem Metall bringen.

Bronzen

Inspektion: Achten auf lockere Teile, Blasenbildung und Absplitterungen an eventuell vorhandenen Oberflächenbeschichtungen, Veränderung der Farbe und Ausblühungen (grüne oder weiße Salze).

Pflege: Reinigung mit trockenem, weichem Pinsel, Tuch oder Holzstäbchen.

Reinigung schwer zugänglicher Stellen mit Holzstäbchen, nicht mit Metallgegenständen.

Warnung: Keinesfalls Ammoniak, Säuren oder schleifend wirkende Mittel auf Buntmetallen verwenden.

Zinn

Inspektion: Achten auf Korrosionserscheinungen und lockere Teile.

Pflege: Wegen der Zinnpest sollten Gegenstände und Ausstattungsstücke aus Zinn nach Möglichkeit nicht einer Luftfeuchte über 50 % und Temperaturen unter 13 °C ausgesetzt sein. In Gräften gelegentlich Klimakontrolle durchführen. Reinigung mit weichem, trockenem Pinsel.

Warnung: Gegenstände aus Zinn oder Blei-Zinnlegierungen dürfen wegen chemischer Reaktionen mit der im Holz enthaltenen Essigsäure (Acetat) oder möglicherweise vorhandenem Formaldehyd nicht in neuen Holzbehältern aufbewahrt werden.

Edelmetall

Grundsätzliches: Wertvolle, alte Geräte sollten nicht mehr benutzt werden.

Inspektion: Achten auf Lockerung von Teilen, Edelsteinen etc.

Pflege: Richtet sich ganz nach der Beschaffenheit des Kunstwerks.

Grundsätzlich gilt: Edelmetall wegen der ätzenden Säurebestandteile im menschlichen Schweiß nur mit Baumwollhandschuhen anfassen.

Kelche nach dem Gebrauch mit Wasser ausspülen, um ätzende Weinrückstände zu entfernen, welche das Metall angreifen und giftige Schwermetalle aus dem Metall freisetzen können; mit weichem Tuch trocknen.

Metallgegenstände dürfen sich bei der Aufbewahrung nicht berühren. Deshalb kippstabil und mit Abstand aufstellen.

Vasa sacra und ähnlich wertvolle Gegenstände aus Edelmetall sollen in Futteralen aufbewahrt werden. Wegen des eventuellen Formaldehydgehalts, der auf den Oberflächen chemische Reaktionen auslöst, dürfen diese jedoch nicht aus Spanplatten hergestellt sein.

Schwarz verfärbte und stark fleckige Oberflächen durch den Restaurator reinigen lassen. Leichte Dunkelfärbung und Anlauffarben behutsam mit einem Leder oder weichem Baumwolltuch entfernen.

Kerzenwachs von Metallleuchtern vorsichtig mit weichem Holzspatel absprengen. Den Rest mit Föhn und weichem Tuch entfernen.

Aufwendig gestaltete Werke wie Monstranzen gehören in die Hand des Restaurators (Abb. 44).

Warnung: Keine gängigen Metallreinigungsmittel wie Sidol, keine Schleifmittel, kein Silberbad, keine Chemikalien verwenden. In schwer zugänglichen Ecken verbliebene Putzmittel erzeugen mit der Zeit Korrosion, die häufig als grüne Ausblühung sichtbar wird. Auch viele Silberputztücher enthalten Schleifmittel und Chemikalien.

TEXTILIEN 44

Inspektion: Achten auf Risse, Löcher, sich ablösende Teile, aufgehende Nähte, mürbe Stoffe, Anzeichen von Mottenbefall, Verschmutzung, Ausbleichen, Verfärbungen.

Pflege: Richtige Aufbewahrung ist wichtig: Nicht knicken; flach ausgebreitet in Schubfächer legen; Paramente auf speziell angefertigte Bügel ohne Faltenbildung hängen. Leinenüberwürfe schützen vor Staub und gegenseitigem Abscheuern (Abb. 45 a–c).

Vor Feuchtigkeit und Sonnenbestrahlung schützen. Die Schränke regelmäßig lüften.

Sitzmöbel: Wenn die Stoffbespannung neu ist, vorsichtig absaugen und dabei über das Saugrohr Gaze spannen. Bei originalen Bespannungen nur, wenn Freigabe durch das Denkmalamt erfolgt ist.

Die besten klimatischen Bedingungen sind 50 % Luftfeuchtigkeit und eine Temperatur von 16 °C.

Abb. 45a. Falsch hängende Kasel mit Faltenbildung



Abb. 45b. Richtig gehängte Kasel auf einem gepolsterten Bügel



Abb. 45c. Kasel mit einem Schutzüberzug gegen Verschmutzung und Abrieb



45 LEDER

Inspektion: Tapeten, Möbelbezüge, Bucheinbände überprüfen auf Löcher, Risse, brüchige Stellen, ausreißen von Nagelungen, Verfärbungen, helle Ausblühungen, pudernde oder abplatzende Malschichten.

Pflege: Nur glatte, intakte Oberflächen können mit einem trockenen Tuch abgestaubt werden. Sonst Staubentfernung mit weichem Pinsel und daneben gehaltener Staubsaugerdüse, damit sich der Staub nicht wieder absetzen kann.

Warnung: Raue und bemalte Oberflächen nicht berühren. Grundsätzlich keine Feuchtigkeit, kein Fett, kein Wachs oder sonstige Beschichtungen und handelsübliche Lederpflegemittel verwenden.

46 PAPIER, BÜCHER

Inspektion: Achten auf lockere Bindung, Feuchtigkeitsflecken, Schimmel, Schädlingsbefall.

Pflege: Bei Büchern ist die richtige Aufbewahrung das Wichtigste. Vor Feuchtigkeit und Sonnenbestrahlung schützen. Schränke regelmäßig lüften. Alle weiteren Maßnahmen nur durch den Fachrestaurator.

Papiertapeten: Vor direkter Sonnenbestrahlung und auch vor starker Tageslichteinwirkung schützen. Jalousien oder Vorhänge anbringen und geschlossen halten.

47 LACKMÖBEL



Grundsätzliches: Lackoberflächen, besonders ostasiatische Lacke, sind UV-lichtempfindlich. Bei ständiger Lichteinwirkung werden sie matt, heller und unansehnlich.

Pflege: In Räumen mit Lackmöbeln oder Lacktafeln die Lichteinwirkung durch Vorhänge oder Jalousien reduzieren. Bei intakter Oberfläche, d. h. wenn keine Schollenbildung vorhanden ist, mit trockenem, weichem Tuch ohne Druck abstauben.

Abb. 46. Original erhaltene Lackoberfläche unter einem Möbelbeschlag im Vergleich zum UV-geschädigten Bereich

48 KERAMIK, PORZELLAN

Grundsätzliches: Objekte aus keramischem Material haben noch immer ein gewisses Quellvermögen. Das ist bei der Reinigung mit Wasser, besonders unter Zusatz von entspannenden Mitteln zu beachten. Es kann in Krakeluren, Risse, Kittungen und Klebungen eindringen und zu Quellvorgängen und dem Einwandern von Mikroorganismen führen.

Pflege: Mit weichem Pinsel abstauben. Nur Objekte mit intakter, d. h. glatter, geschlossener Oberfläche sollten feucht – nicht nass! – gereinigt werden, wobei langes Einwirken der Feuchtigkeit vermieden werden sollte. Anschließend gründlich trocknen ohne reiben.

Unglasierte Objekte und solche mit rauen Oberflächen gehören in die Hand des Restaurators, da beim Abstauben der Schmutz in die Oberfläche eingerieben wird. Dasselbe gilt für Objekte mit kalter Bemalung. Sie sind besonders empfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung wie anfassen, abwischen, reiben, abstauben etc. Auch Schweiß- und Fettrückstände bieten einen Nährboden für chemische und biologische Zersetzungsprozesse.

Grundsätzliches: Gealtertes Glas (Hohlgläser, Spiegelgläser etc.) ist besonders empfindlich gegenüber anhaftender Feuchtigkeit.

Pflege: Nur mit Spiritustüchern abwischen, da Spiritus rasch verdunstet.

GLASLUSTER 50

Pflege: Abstauben mit weichem Pinsel, nicht mit einem Flederwisch, da Teile davon in den verschnörkelten Bereichen oft abgerissen werden und hängen bleiben. Es sollte von oben nach unten vorsichtig „gekehrt“ werden, damit der Staub nicht aufgewirbelt wird. Darauf achten, dass die Behänge des Lusters nicht aneinander schlagen. Dadurch entstehen Beschädigungen der Glasoberfläche, zunächst im Mikro- dann auch im sichtbaren Bereich. Die Gestänge der Luster sind in der Regel aus Metall, das nicht mit Wasser in Berührung kommen darf. Zurückbleibende Feuchtigkeit, namentlich an den Berührungsstellen zwischen Glas und Metall, führt zu Korrosion (Abb. 47). Bei feuchter Reinigung dem Wasser Alkohol zusetzen, weil er die Verdunstung fördert.



Abb. 47. Verstaubung, Glas- und Metallkorrosion, Verluste von Farbfassungen an einem Glasluster

Raumschmuck

Grundsätzliches: Standfeste Vasen sowie ausreichend große und tiefe Untersetzer verwenden.

Alle Pflanzen – auch Christbäume – in sicherem Abstand und ohne Berührung mit der Ausstattung aufstellen und auch nicht an der Ausstattung befestigen.

Warnung: Wasser schadet Holz und Fassungen, ebenso ungünstig ist die von den Pflanzen selbst entwickelte Feuchtigkeit. Keine Berührung mit Kunstwerken.

Empfehlung: Blumenschmuck auf gesonderten Ständern anbringen.

PFLANZEN, BLUMEN 51

Grundsätzliches: Kerzen können durch Wärme- und Rußentwicklung beträchtliche Schäden an Kunstwerken und auch an Wänden und Decken verursachen.

Aufstellung in sicherem Abstand zu Kunstwerken; nicht zu nahe aneinander, damit sie nicht durch die gegenseitige Wärmeentwicklung unkontrolliert abschmelzen. Luftzug vermeiden, damit sie nicht einseitig abtropfen. Nicht ausblasen, Kerzenlöscher verwenden. Standsichere Leuchter mit Tropffängern aus nicht brennbarem Material wie Metall oder Glas verwenden.

Empfehlung: Bei Wallfahrtskirchen und Verehrungsstätten mit hohem Kerzenbedarf haben sich Abzüge oberhalb der Kerzenständer bewährt. Rußarme Kerzen verwenden und auch verkaufen.

KERZEN 52

Wer wartet und pflegt was?

Der Laie: Hinweise für Reinigung und Pflege, die der Laie durchführen kann, sind jeweils bei den einzelnen Bauteilen oder Ausstattungskategorien angegeben.

Der wichtigste Beitrag des Laien zur Pflege von Bau- und Kunstdenkmälern ist aufmerksame Beobachtung.

Wenn Schäden festgestellt werden oder sich Fragen hinsichtlich der Pflege ergeben, den Rat der zuständigen Fachbehörde, d. h. des Denkmalamtes einholen.

Der Restaurator: Die Pflege von Kunstwerken soll dem dafür ausgebildeten Fachmann, dem Restaurator überlassen werden. Wohlgemeinte, aber aus Unkenntnis unsachgemäß durchgeführte Behandlung hat schon sehr oft Schäden zur Folge gehabt, die Substanzverlust bedeuten und deren Behebung unnötige Kosten verursacht hat.

Fachfirmen: Diebstahlsicherung, Blitzschutzanlage, Brandschutzanlagen, Elektroanlagen, Heizung, Drainagen.

Geräte und Hilfsmittel für die Beobachtung und Pflege

Hygrometer	Weißer Baumwollhandschuhe
Thermometer	Pinself
Thermohygrograph	Reinigungstücher
Fernglas	Holzspatel
Handlampe	Graphit
Photoapparat	

Checklisten für die Inspektion

Die folgenden Checklisten sind Muster, die von verschiedenen Denkmalämtern in Deutschland verwendet werden. Sie können übernommen werden wie sie sind oder Anregung sein, eigene, auf das zu betreuende Denkmal abgestimmte Checklisten zu entwickeln.

Checkliste für die Inspektion

Gebäude-Äußeres und Umgebung

Gebäudeteil	Zustand / Schaden	Lokalisierung	Anmerkung
Dach	<ul style="list-style-type: none"> - lose oder fehlende Dachsteine oder Schiefer - Feuchtigkeitsspuren an Mauerwerksanschlüssen und Überschneidungen - Beschädigungen von Blechabdeckungen 	z. B.: Südseite unter dem First	
Wasserableitung (Dachrinnen, Fallrohre, Drainagen)	<ul style="list-style-type: none"> - Fallrohr aus der Verankerung gelöst - Feuchtigkeitsflecken an der Wand im Bereich der Rohre - Dachrinne läuft über - Funktionsfähigkeit der Drainage 	z. B.: Südostecke	am repariert
Wände / Mauern	<ul style="list-style-type: none"> - Risse, bzw. Veränderungen vorhandener Risse - Salzausblühungen - aufsteigende Feuchtigkeit - Lockerung des Putzes - Bewuchs (Algen, Moose, Kräuter) - Verwitterung von Steinen - Auswaschen von Fugenmörtel 	z. B.: senkrechter Riss über Nordportal z. B.: unterhalb des mittleren Chorfensters z. B.: Verdachung über den Fenstern	am Bewuchs auf Einfriedung entfernt
Fenster	<ul style="list-style-type: none"> - Beschädigung von Scheiben - Verwitterung von Rahmen (Zustand von Anstrichen und Kittfalzen, Stabilität von Profilen, Fenster klemmt) - fester Sitz der Windeisen bei Bleiverglasung - Rostschäden an Gittern 	z. B.: mittleres Fenster auf der Südseite im Erdgeschoss	
Türen / Tore	<ul style="list-style-type: none"> - Beschädigungen des Holzes (verlorene Teile, Verwitterung) - Schäden bei Anstrichen und Überzügen - Schäden an den Beschlägen (Rost) - Gängigkeit der Schlösser 		

Datum der Inspektion:

durchgeführt von:

Gebäude-Inneres

Gebäudeteil	Zustand / Schaden	Lokalisierung	Anmerkung
Dachraum	<ul style="list-style-type: none"> - allgemeiner Zustand (Ordnung, Belüftung, Laufbohlen) - Feuchtigkeitsflecken nach starken Regenfällen - Flugschnee nach starkem Schneetreiben - Löschgeräte 		
Dachkonstruktion	<ul style="list-style-type: none"> - Feuchtigkeitsschäden - Befall durch Holzschädlinge (Insekten und Pilze) - Zustand der Holzverbindungen - Zustand der Hölzer, die Kontakt zum Mauerwerk haben (beschädigte Balkenköpfe o. ä.) 		
Gewölbe / Decke	<ul style="list-style-type: none"> - Risse, Sprünge, Deformierungen - lockere Teile (z. B. Bretter bei Holzdecken) - Verschmutzungen - Wasserränder oder Verfärbungen - blätternde Farben oder Putze 	z. B.: loses Brett über der Nordempore	
Wände	<ul style="list-style-type: none"> - Verschmutzungen - Risse - feuchte Flecken - Salze oder Algen - blätternde Farben oder Putze 	z. B.: feuchte Zone im Sockelbereich ca. hoch	
Fenster	<ul style="list-style-type: none"> - Zustand der Verglasung - Zustand der Rahmen und Verbleiungen - Gängigkeit von Fensterflügeln - evtl. Sonnenschutz für Ausstattungsstücke 		
Türen	<ul style="list-style-type: none"> - Zustand von Anstrichen - Gängigkeit von Schließern und Türflügeln - Dichtigkeit 		
Fußboden	<ul style="list-style-type: none"> - Verwerfungen oder Beschädigungen im Belag - feuchte Flecken oder Bewuchs 		

Datum der Inspektion:

durchgeführt von:

Anmerkung:

Feste Einbauten wie Logen und Beichtstühle wie Gebäudeinneres bzw. entsprechend der Materialien wie Ausstattungsstücke inspizieren.

Ausstattungsstücke

Ausstattungsstück	Zustand / Schaden	Lokalisierung	Anmerkung
Kirchenbänke	<ul style="list-style-type: none"> - statisch-konstruktiver Zustand - lockere Teile - Holzschädlingsbefall 		
Kanzel und Taufe	<ul style="list-style-type: none"> - statisch-konstruktiver Zustand - lockere Teile - Holzschädlingsbefall - Verfärbungen - blätternde Farben 		
Altar	<ul style="list-style-type: none"> - statisch-konstruktiver Zustand - lockere Teile - Holzschädlingsbefall - Risse und Deformierungen aller Art - Beweglichkeit der Flügel bei Wandelaltären - Verfärbungen - blätternde Farben 		
Leinwandbilder	<ul style="list-style-type: none"> - Risse und Deformierungen - Verfärbungen bzw. Vergrauungen - blätternde Farben - alle auffälligen Veränderungen an den Rahmen (bes. Zustand der Eckverbindungen) 		
Holztafelbilder	<ul style="list-style-type: none"> - wie Leinwandbilder - zusätzlich Kontrolle auf Holzschädlinge 		
Liturgisches Gerät	<ul style="list-style-type: none"> - allgemeine Stabilität und Standfestigkeit - blätternde Farben an gefassten Gegenständen - Rostflecken oder andere Verfärbungen an Metallen 		
Textilien	<ul style="list-style-type: none"> - Beschädigungen (Risse, Löcher) - Stockflecken und andere Verfärbungen - Spuren von Textilschädlingen - sachgerechte Aufbewahrung 		

Datum der Inspektion:

durchgeführt von:

Checkliste

Inspektion am Außenbau und von Kunstwerken im Freien

Blatt 1

Datum: Name/Funktion:

Zutreffendes bitte ankreuzen

Dachdeckung intakt defekt (Löcher, Abhebungen u. a.)
Anschlüsse zwischen Dachdeckung und Mauerwerk defekt

Blitzschutz intakt defekt nicht vorhanden

Brandschutz

Feuerwehrezufahrt frei zugestellt nicht vorhanden
Feuerlöschgeräte in ausreichender Anzahl zugänglich ja nein
Brandmelder zugänglich ja nein nicht vorhanden
Löschwasseranschluss zugänglich ja nein nicht vorhanden

Wasserableitung

Wasserstau durch Geländeneigung nein ja
Drainage/Schächte intakt zugesezt/
feuchtes Mauerwerk nicht vorhanden
Regenrinnen/Fallrohre intakt zugesezt defekt

Fenster

intakt Glas defekt Bleieinfassung/Windeisen defekt
Schutzverglasung/Gitter/Sonstiges defekt
tief liegende Fenster ohne Vergitterung

Tore und Türen intakt Scharniere/Schlösser defekt/schwer gängig
Sicherheitsschlösser vorhanden Rostschäden Anstrichschäden
aufgehende Holzverbindungen Sonstiges

Diebstahlsicherung (siehe auch Fenster und Türen)

Außenbündige Sicherheitsschlösser an Türen ja nein
Zugangsmöglichkeiten für Fassadenkletterer
(offen stehende Leitern) ja nein
Fensterläden von außen abnehmbar ja nein
Vergitterung tief liegender Fenster ja nein
Sonstiges

Außenwände/Sockel intakt schadhaft durch Risse
Fugenmörtel defekt Steine verwittert Putzabplatzungen
Anstrichschäden Salzausblühungen/Krusten feuchte Flecken
Sonstiges

**Inspektion am Außenbau
und von Kunstwerken im Freien**

Blatt 2

Gesimse und architektonische Gliederungselemente intakt
 schadhaft durch Risse Fugenmörtel defekt Steine verwittert
 Putzabplatzungen Anstrichschäden Salzausblühungen/Krusten
 feuchte Flecken Sonstiges

Einfriedungen/Mauerabdeckungen intakt
 schadhaft durch Risse Fugenmörtel defekt Steine verwittert
 Putzabplatzungen Anstrichschäden Salzausblühungen/Krusten
 feuchte Flecken Sonstiges

Fachwerk intakt Risse aufgehende Holzverbindungen
 Anschlüsse schadhaft Sonstiges

Verkehrseinwirkung/Schwerlastverkehr
 Rissbildung im Mauerwerk nein ja
 Spritzschutz für Fassaden vorhanden nicht vorhanden

Baumbestand/Bewuchs schädigt das Mauerwerk nein ja

Kunstwerke aus Stein im Freien (auch Bauplastik u. a.)
 keine erkennbaren Schäden Risse/Ausbrüche Algenbewuchs
 Feuchtigkeit dringt ein Schäden an der Farbfassung
 Sonstiges

Wandmalerei im Außenbereich
 keine erkennbaren Schäden Putzschäden/Risse
 Malschichtverluste/Abplatzungen Vergrauungen
 feuchte Flecken Ausblühungen
 Sonstiges

Kunstwerke aus Bronze im Freien
 keine erkennbaren Schäden Löcher/Risse Korrosion/Rost
 Sonstiges

Standfestigkeit von Kunstwerken im Freien intakt nicht gewährleistet
 Winterverschalung intakt defekt nicht vorhanden
 Schutzdächer intakt defekt nicht vorhanden

Checkliste

Inspektion im Gebäudeinneren

Blatt 1

Datum:

Name/Funktion:

Zutreffendes bitte ankreuzen

Dachraum Ordnung und freie Begehbarkeit hergestellt ja nein
funktionsfähige Belüftung ja nein
funktionsfähige Belüftung darunter liegender Gewölbe ja nein
Vogelgitter intakt defekt nicht vorhanden
Feuerlöschgeräte in ausreichender Anzahl vorhanden ja nein
feuchte Flecken Flugschnee Sonstiges

Dachkonstruktion

Dachlatten intakt schadhaft aufgehende Balkeneinbindungen
Feuchtigkeit Fäulnis Schädlingsbefall Pilzbefall
Sonstiges

Raumklima (siehe Empfehlungen zu Lüftung und Heizung!)

muffiger Geruch Wasserablaufspuren unterhalb der Fenster
Feuchtigkeitsränder (Eis im Winter) an Decken und Wänden
Schwitzwasser auf Fußboden und auf kalten Oberflächen Schimmelbildung
Algenbewuchs Trockenrisse an der hölzernen Ausstattung
Thermohygrograph/Hygrometer intakt defekt nicht vorhanden
Wann zuletzt geeicht? Jetzt abzulesende Werte: ° C; % RF
Registrierblätter regelmäßig ausgetauscht ja nein
Werte regelmäßig abgelesen/eingetragen ja nein

Heizung

Gradweise Thermostatregelung möglich ja nein
Kunstwerke über Heizkörpern oder über Austrittsöffnungen (Warmluftheizung)
regelmäßige Wartung durch Fachfirma ja nein

Elektroanlagen

standardisierte Elektroanlage mit Hauptschalter (Kontrolllampe)
intakt defekt nicht vorhanden
Warme Licht- oder Heizquellen in Kunstwerknähe ja nein
regelmäßige Wartung durch Fachfirma ja nein

Brandschutz

Feuermelder zugänglich ja nein nicht vorhanden
ausreichende Anzahl von Trockenfeuerlöschern vorhanden ja nein
regelmäßige Wartung durch Fachfirma ja nein

Diebstahlsicherung

Wenig benutzte Türen durch Innenriegel gesichert ja nein
Alarmanlage intakt defekt

Inspektion im Gebäudeinneren

Blatt 2

Offene Leitern im Kirchenraum zugänglich ja nein
Kunstgegenstände leicht heraus- bzw. abnehmbar ja nein

Verputzte Decken und Gewölbe

Sprünge/Risse Abplatzungen feuchte Flecken
Verfärbungen dunkle Schmutzzonen durch Fliegen/Spinnen
Sonstiges

Holzdecken

Risse im Holz Abplatzungen der Malschicht
Wasserränder/Rinnspuren Verfärbungen/Vergrauungen
Holzschädlingsbefall (frisches Holzmehl) Sonstiges

Wände

Risse Abplatzungen feuchte Flecken
Wasserablaufspuren unterhalb der Fenster Ausblühungen
Algenbewuchs (v. a. im Bodenbereich) dunkle Schmutzfahnen
Sonstiges

Fenster

Schwitzwasser oder Vereisung (im Winter) ja
Kondenswasserrinnen unter den Fenstern intakt nicht ausreichend nicht vorhanden
Gängigkeit von Lüftungsflügeln ja nein
Sonnenschutz an den Fenstern intakt defekt dringend erforderlich
Sonstiges

Türen

intakt Scharniere/Schlösser defekt/schwer gängig
Sicherheitsschlösser vorhanden Rostschäden Anstrichschäden
aufgehende Holzverbindungen Sonstiges

Fußboden

Risse in Estrichen Feuchtigkeit/Fäulnis Ausblühungen
Algenbewuchs Pilzbefall
Sind Grabplatten/Keramikböden und empfindliche Holzböden in begangenen Bereichen
vor Abnutzung ausreichend geschützt? ja nein
Sonstiges

Checkliste

Inspektion von Kunstgut/Ausstattung

Blatt 1

Datum:

Name/Funktion:

Zutreffendes bitte ankreuzen

Inventarliste vollständig mit Abbildungen (Fotos) unvollständig
nicht vorhanden

Diebstahlsicherung (notwendige Vorkehrungen sind im Pflegeheft beschrieben)
in Absprache mit dem zuständigen Denkmalpfleger gewährleistet
nicht gewährleistet

Ausstattung aus Holz

abgefallene und lose Teile sichtbar lockere Holzverbindungen
aufgehende Verleimungen Verwerfungen abstehende Furniere
Risse Holzschädlingsbefall (frisches Holzmehl) Verfärbungen
Blasenbildung an Farbschichten abplatzende Farbschicht
pudernde Farbschicht Vergrauungen Schmutzauflagen/Vogelkot
Wachsspritzer Sonstiges

Leinwandgemälde

Löcher Risse Faltenbildung
Beulen Vergrauung
trüb gewordene Oberfläche (Erblindung) Sprünge in der Malschicht
abplatzende Malschicht Sonstiges

Ausstattung aus Stein und Stuckmarmor

Risse Ausbrüche abgefallene und lose Teile
Feuchtigkeitsspuren Verfärbungen an der Oberfläche Beläge
absandende Oberfläche Sonstiges

Metall-/Eisengitter

Roststellen/Durchrostungen gelockerte Teile
Blasenbildung in der Farbschicht auf- und abplatzende Farbschicht/Vergoldungen
Sonstiges

Gegenstände aus Bronze und Messing

lockere Teile Blasenbildung und Absplitterungen an eventuell vorhandenen Oberflächenbeschichtungen
Farbveränderungen Ausblühungen
Sonstiges

Gegenstände aus Zinn

Korrosionserscheinungen/Ausblühungen
Sonstiges

Gegenstände aus Edelmetall (Gold und Silber)

lockere Teile (auch Edelsteine) verfärbte Oberfläche
Wachsspritzer Sonstiges

Inspektion von Kunstgut/Ausstattung

Blatt 2

Textilien (Kostüme, Bespannungen, Bildteppiche, Fahnen, Paramente usw.)

Löcher	<input type="checkbox"/>	Risse	<input type="checkbox"/>	mürbe gewordener Stoff	<input type="checkbox"/>
sich ablösende Teile	<input type="checkbox"/>	aufgehende Nähte	<input type="checkbox"/>	Mottenbefall	<input type="checkbox"/>
verschmutzt	<input type="checkbox"/>	fleckig	<input type="checkbox"/>	verblichen	<input type="checkbox"/>
verfärbt	<input type="checkbox"/>				
Sonstiges					

Gegenstände aus Leder (Tapeten, Bezüge, Bucheinbände usw.)

Löcher	<input type="checkbox"/>	Risse	<input type="checkbox"/>	brüchige Stellen	<input type="checkbox"/>
ausgerissene Nagelungen	<input type="checkbox"/>	Verfärbungen	<input type="checkbox"/>		
Sonstiges					

Gegenstände aus Papier/Bücher

lockere Bindung	<input type="checkbox"/>	Risse	<input type="checkbox"/>	Feuchtigkeitsflecken	<input type="checkbox"/>
Schimmelbefall	<input type="checkbox"/>			Schädlingsbefall (Silberfische u. a.)	<input type="checkbox"/>
Sonstiges					

Pflanzen und Blumenschmuck

standfeste Vasen bzw. Ständer	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
ausreichend große und tiefe Untersetzer	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
sicherer Abstand zur Ausstattung	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
unzulässige Befestigung an der Ausstattung	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>

Kerzen

standsichere Leuchter mit nichtbrennbaren Tropffängern	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>
sicherer Abstand zum Kunstwerk	ja	<input type="checkbox"/>	nein	<input type="checkbox"/>

**WARTUNGSVERTRAG
zur Wartung und Pflege von Kunstgut**

1. Zwischen dem Eigentümer

.....
vertreten durch

.....

– (Auftraggeber) –

und
dem Restaurator

– (Auftragnehmer) –

wird folgender Wartungsvertrag abgeschlossen:

2. Der Auftragnehmer unterzieht das in der Anlage näher bezeichnete Kunstgut einer kontinuierlichen Beobachtung, um das Auftreten von Schäden, den Verlauf der Alterung sowie sämtliche Veränderungen zu kontrollieren und zu überwachen. Bereits restauriertes Kunstgut soll weithin gewartet werden, um den Erfolg der ausgeführten Arbeit zu gewährleisten und zu überprüfen.

3. Zu den Obliegenheiten der Wartung gehören:

3.1 Die sach- und fachgerechte Führung der Inventarisationskartei/Zustandskartei bzw. die Erstellung der erforderlichen Angaben.

Die Überprüfung der Klimamess- und Überwachungsgeräte sowie die Auswertung der Messdaten. Aufgetretene Mängel sind zu beseitigen bzw. Reparaturen nach Rücksprache mit dem Auftraggeber zu veranlassen.

3.2 Kleinere, prophylaktisch wirkende Maßnahmen am Kunstgut, die eine Ausweitung der Schäden oder den Verlust originaler Substanz verhindern, sind am Aufstellungsort sofort zu treffen. Eingeschlossen ist hierin auch die Möglichkeit einstweiliger Notsicherungen mit geeigneten Materialien, die vorab mit der zuständigen Fachbehörde (Restaurierungswerkstatt des Landesamtes für Denkmalpflege) abzustimmen sind.

3.3 Die Entfernung übermäßiger Verstaubung.

3.4 Die Sicherstellung abgefallener Teile.

3.5 Lebender Schädlingsbefall ist dem Auftraggeber anzuzeigen, da die Ursache möglicherweise in anderen Ausstattungsstücken oder Bauteilen des Aufstellungsortes begründet sein kann.

3.6 Nach jeder Wartung ist ein Sachstandsbericht anzufertigen, der über den Zustand des Kunstguts Auskunft gibt. Dieser Bericht ist dem Auftraggeber und der Fachbehörde vorzulegen. Eine Verteilung an Interessierte ist statthaft.

3.7 Auf evtl. notwendige Restaurierungen ist rechtzeitig hinzuweisen, um im Bedarfsfall

- a) die Ursachen der Schäden ausreichend zu ergründen
- b) den finanziellen Aufwand abzuklären
- c) gezielte Maßnahmen einleiten zu können.

4. Veränderungen an Gebäuden, die Auswirkungen auf das zu wartende Kunstgut haben, sollen dem Auftragnehmer mitgeteilt werden, weil sie unter Umständen zu einer Änderung des Vertragsinhalts führen können.

5. Bei Kunstgut in Sakralbauten gibt der Auftragnehmer im Bedarfsfall Ratschläge etwa zur Bewegung von Retabelflügeln, zum Umgang mit Kerzenbeleuchtung, zum Aufstellen von Blumenschmuck, bei Foto- und Filmaufnahmen usw.

6. Die Wartung erfolgt ohne Aufforderung durch den Auftraggeber. Der Termin der vorgesehenen Wartungsarbeiten ist mit dem Auftraggeber rechtzeitig abzustimmen.

7. Für die Wartung des Kunstguts einschließlich anfallender Nebenleistungen stehen jährlich €..... zur Verfügung. Eine Ausweitung der Kosten über den o. g. Betrag hinaus ist nicht vorgesehen, soweit diese nicht durch die allgemeinen Teuerungsraten bedingt ist.

Die Abrechnung der erbrachten Wartungsleistungen erfolgt jährlich gegen Nachweis. Grundlage der Abrechnung ist ein Stundenhonorar von €..... . Auslagererstattung erfolgt gegen Nachweis für verwendete Materialien und Spesen. Für die Durchführung der Arbeiten notwendige Leitern oder Gerüste werden bauseits gestellt.

8. Dieser Vertrag wird auf eine Laufzeit von Jahren befristet. Er verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn die Kündigung nicht mindestens 6 Monate vor Ablauf des vorausgehenden Kalenderjahres schriftlich erfolgt ist.

Pflichtverletzungen aus diesem Vertrag, insbesondere der nicht fachgerechte Umgang mit dem Wartungsgut, berechtigt den Auftraggeber zur fristlosen Kündigung.

Gerichtsstand ist der Sitz des Auftraggebers.

....., den

Der Auftragnehmer

Der Auftraggeber

.....

.....

Anlagen:

Verteiler:

Berichte zu Forschung und Praxis der Denkmalpflege in Deutschland

Band 1

Inventarisierung in Deutschland, 1990 (vergriffen)

Band 2

Steinkonservierung, 1990 (vergriffen)

Band 3

Historische Theaterbauten: Westliche Bundesländer, 1991

Band 4

Historische Theaterbauten: Östliche Bundesländer, 1994

Band 5

Instrumente der Städtebaulichen Denkmalpflege, 1995

Band 6

Gefährdete Kirchen in Vorpommern, 1996

Band 7

Gefährdete Kirchen in Mecklenburg, 1998

Band 8

Alleen – Gegenstand der Gartendenkmalpflege, 2000

Band 9

Ensembleschutz und städtebauliche Entwicklung, 2001

Band 10

Vorsorge, Pflege, Wartung. Empfehlungen zur Instandhaltung von Baudenkmalern und ihrer Ausstattung, 2002

Arbeitsblätter

Mit den Arbeitsblättern stellt die Vereinigung der Landesdenkmalpfleger praxisorientierte Handreichungen und Informationen zur Verfügung.

Alle Arbeitsblätter sind bei der Geschäftsstelle der Vereinigung erhältlich sowie im Internet abrufbar:

www.denkmalpflege-forum.de

Allgemeines

Charta von Venedig

(Internationale Charta über die Konservierung und Restaurierung von Denkmälern und Ensembles)

Bautechnik

- Hinweise für die Behandlung historischer Fenster in Baudenkmalern
- Ausbau von Dachräumen in historischen Gebäuden
- Anwendung der Wärmeschutzverordnung bei Baudenkmalern
- Brandschutz bei Baudenkmalern

Weitere Schriften:

Technische Untersuchungen in der Baudenkmalpflege (1993)

Schon aufgegeben und doch erhalten. Intelligente und kostensparende Lösungen bei der Denkmalsanierung (1998)

Städtebauliche Denkmalpflege

- Denkmäler und kulturelles Erbe im ländlichen Raum
- Zur Erneuerung historischer Stadtbereiche
- Straßen und Plätze in historisch geprägten Ortsbereichen
- Denkmalpflegerische Prüfung von Bebauungsplänen im Rahmen der Beteiligung als Träger öffentlicher Belange
- Denkmalpflege und Kulturlandschaft
- Denkmalpflegerische Prüfung von Flächennutzungsplänen im Rahmen der Beteiligung als Träger öffentlicher Belange

Restaurierung

- Orientierungshilfe zur Untersuchung und Dokumentation in der Restaurierung

Bauforschung

- Bauforschung in der Denkmalpflege

Gartendenkmalpflege

- Gartendenkmalpflege in den Denkmälern

Geschäftsstelle:

Vereinigung der Landesdenkmalpfleger in der Bundesrepublik Deutschland

c/o Landesdenkmalamt Berlin

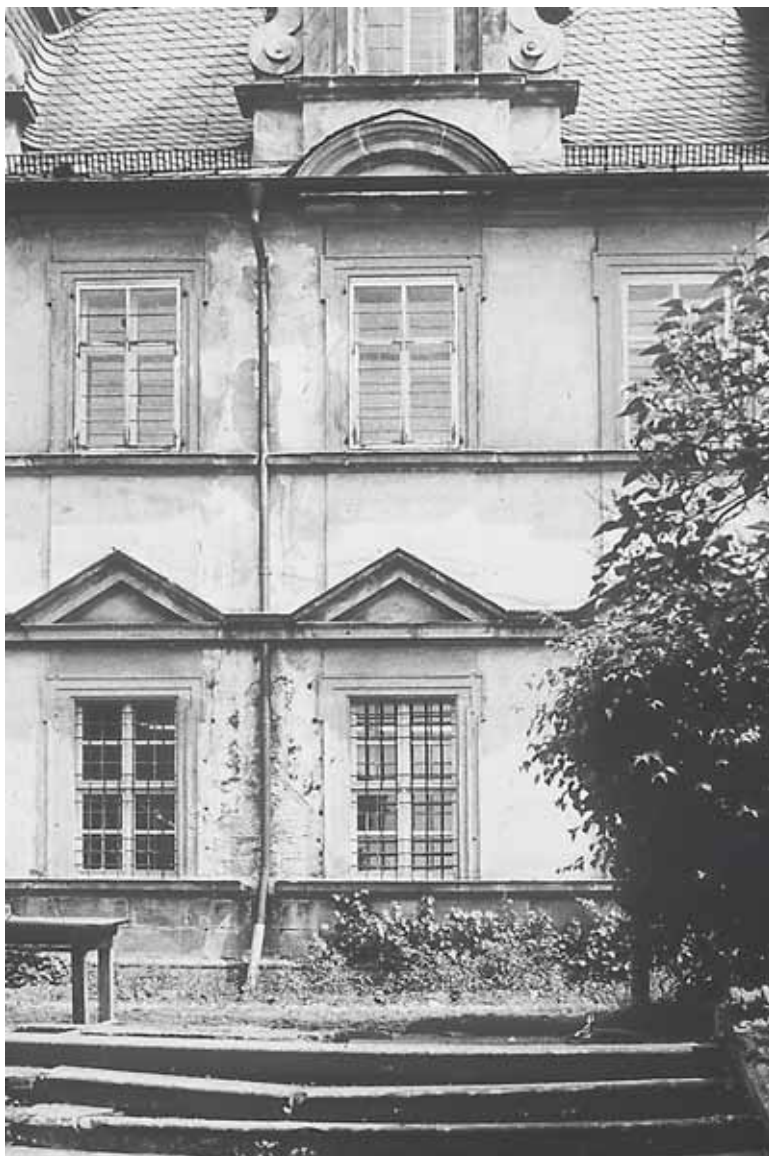
Krausenstraße 38/39

10117 Berlin

Tel. 030 / 90273-607, Fax 030 / 90273-700

e-mail: info@denkmalpflege-forum.de

**VEREINIGUNG DER
LANDESDENKMALPFLEGER
IN DER BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**Berichte zu Forschung und Praxis
der Denkmalpflege in Deutschland**