Zeitschrift: NIKE-Bulletin
Herausgeber: Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung
Band: 21 (2006)
Heft: 4

Rubrik: Aspekte

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mortar Checklist

Anleitung für die nachhaltige Restaurierung von historischen Fassadeverputzen

Bei der «Mortar Checklist» handelt es sich um den Versuch, ein handliches Werkzeug zur Verfügung zu stellen, welches auf der Baustelle das Vorgehen beim Umgang mit historischen Mörteln im Aussenbereich in 5 sich folgenden Schritten strukturieren und die Chance für den nachhaltigen Erfolg einer Massnahme vergrössern soll.

1. Einleitung

Als praktisch tätiger Architekt im Bereich der Kulturgüter-Erhaltung befindet man sich oft im Spannungsfeld zwischen Wissenschaft und Praxis: Der ausführende Handwerker verfügt wohl über Erfahrung im Umgang mit modernen Materialien und Methoden, jedoch fehlt ihm in der Regel das Wissen über spezifische Charakteristiken der historischen Mörtel, deren Techniken, Materialien und Aufgaben am Bauwerk. Umgekehrt hat der Wissenschaftler oft keinen Zugang zur Realität einer heutigen Baustelle.

Die Rede ist hier nicht von den wissenschaftlich begleiteten und von spezialisierten Restauratoren ausgeführten Werken, sondern von der «anonymen Masse» der Konservierungs- und Restaurierungseingriffe – nicht nur die «Stars» unter den Denkmälern verdienen eine fachgerechte Erhaltung und Pflege.

Die heutige Arbeitsrealität schränkt die Möglichkeiten zur Auswahl der geeigneten Akteure beim Restaurierungsvorhaben ein. So spielen nebst politischen Rahmenbedingungen wirtschaftliche und terminliche Aspekte bei der Entscheidfindung eine grosse Rolle.

Aus der Einsicht, dass auf der Baustelle keine Bücher gelesen werden und der ausführende Handwerker seine wertvollen Erfahrungen kaum kommuniziert, ist die Idee zu dieser Checklist entstanden.

2. Methode

Um eine Struktur für eine allgemeine Vorgehensweise zu erarbeiten, wurden 5 Interviews mit erfahrenen Handwerkern und Restauratoren geführt. Aufgrund der Interviews konnte eine Struktur von 5 aufeinander folgenden Schritten gewonnen werden:

Schritt 1
Identifikation des Mörtels oder Verputzes

Schritt 2
Kenntnisse zum Mörtel / Verputz

Schritt 3
Verfügbarkeit von Materialien / lokalen Praktiken

Schritt 4
Definition von Kriterien für die Arbeit / Ausführungsmuster

Schritt 5
Optimierung von Ausführungsmuster / Ausführungsplanung

Diese Grobstruktur wurde mit mehreren wissenschaftlich tätigen Fachleuten besprochen und mit Kenntnissen aus der Fachliteratur abgeglichen.

3. Inhalt der «Mortar Checklist»

Wichtigste Zielsetzungen

Wichtigstes Ziel ist die Erhaltung von historischen Mörteln und Fassadenverputzen. Ergänzungs- oder Ersatzmaterialien dürfen zudem den vorhandenen historischen Mörteln oder Verputzen nicht schaden.

Nebst der Erläuterung der 5 Schritte, welche je ein Ziel definieren und durch Fragen, Handlungsanweisungen und Kommentare den Weg zum Ziel aufzeigen, sind wichtige **Rahmenbedingungen** festgehalten:

Werkplatz

Bei der Aufbewahrung von Geräten und Materialien ist auf Sauberkeit zu achten. Die verschiedenen zur Verwendung vorgesehenen Komponenten sollen getrennt und vor der Witterung geschützt aufbewahrt werden. Auch soll nur mit sauberen Werkzeugen gearbeitet werden.

Hinweise für die Ausführung

Die Ausführung entspricht einer Abfolge von einzelnen Arbeitsschritten.

Der Putzträger muss staubfrei sein, lose Mörtelteile sind sorgfältig zu entfernen.

In der Regel muss der Putzträger befeuchtet, je nachdem auch nachbefeuchtet werden. Vor der Applikation des Mörtels darf kein Wasserfilm auf dem Untergrund liegen.

Es sind nicht zu dicke, kompakte und verdichtete Schichten zu applizieren. Vor der Bearbeitung der Oberfläche ist eine Wartezeit einzuhalten. Die 1. Abbindephase (7–10 Tage) benötigt genügend Schutz und Feuchtigkeit. Dies wird am besten mit einer befeuchtbaren Gerüstverkleidung erreicht. Die direkte Befeuchtung der frischen Mörteloberfläche soll nur bei ausserordentlicher Trockenheit stattfinden.

Die Karbonatisierung bestimmt den Abbindeprozess bei relativ reinen Luftkalkmörteln. Sie benötigt genügend Feuchtigkeit. Zuviel Nässe verhindert andererseits die Karbonatisierung.

Klimatische Bedingungen

Mörtelarbeiten dürfen nur während frostfreier Perioden ausgeführte werden. Nach Abschluss der Mörtelarbeiten darf während mindestens eines Monats kein Frost auftreten. Der frische Mörtel oder Verputz ist in der 1. Abbindephase vor Wind, Regen und Frost zu schützen.

Rissbildung

Je besser die Kornverteilung (kompakte Kornpackung), desto geringer ist die Rissbildung – Volumenverminderung durch austretende Feuchtigkeit!

Nachhaltigkeit

Jede Mauerwerks- oder Verputzrestaurierung erfordert stete Pflege. Dies geschieht durch regelmässig optische Kontrolle (mindestens einmal pro Jahr) und durch das Reparieren von Abnutzungserscheinungen, welche oft durch defekt gewordene Anschlussbauteile hervorgerufen werden.

Dokumentation

Eine sorgfältige Dokumentation der ausgeführten Arbeiten erleichtert die regelmässige Überwachung und Nachkontrolle der ausgeführten Arbeit.

Training

Um ein optimales Resultat zu erzielen, ist ein vorgängiges Training mit dem Ausführungspersonal in Form eines Workshops unter Aufsicht eines Spezialisten auf der Baustelle zu empfehlen.

4. Die Struktur der «Mortar Checklist»

Die 5 Schritte der «Mortar Checklist» beginnen mit der Zielformulierung. Es werden Fragen gestellt, es wird ein Vorgehen empfohlen, und eine Kommentarspalte enthält zusätzliche Erläuterungen.

Bei der Identifikation des Verputzes (**1. Schritt**) geht es darum, seinen Zustand zu charakterisieren, Schadensformen und -mechanismen in Abhängigkeit von angrenzenden Bauteilen, bauwerksbedingte Einflüsse und die Bewitterungssituation zu erkennen sowie den Umfang der Reparatur-, Erhaltungs- oder Ersatzmassnahmen einzuschätzen. Weitere Fragen betreffen die Materialien wie Putzträger oder Mörtelarten.

Als Vorgehen wird das Anlegen von Sondieröffnungen empfohlen – mit dem Ziel, die Aufgabenstellung durch die Beobachtung von Oberflä-

chen, Rissbildungen, Abplatzungen, Farben etc. präziser zu erfassen.
In der Kommentarspalte finden sich Hinweise zum zweckmässigen Vorgehen beim Anlegen von Sondieröffnungen.

Im **2. Schritt** werden die Eigenschaften des Verputzes, seine Stärken und Schwächen bestimmt: Zusammensetzung, Grobstruktur, Textur, Härte, Festigkeit des Mörtelmaterials und die Farbschichten.

Unter Vorgehen wird die so genannte Fingerprobe empfohlen: Eine Mörtelprobe wird mit den Fingern zerbrochen, um zum Beispiel die Festigkeit und die einzelnen Bestandteile zu erkennen. Auch soll das Material mit einer Handlupe untersucht werden. Um das Saugverhalten des Mörtels einschätzen zu können, wird Wasser auf eine Mörtelbruchstelle geträufelt.

Durch das Anbrennen einer Mörtelprobe kann anhand des Geruchs festgestellt werden, ob organische Komponenten darin enthalten sind. Eine Sondieröffnung soll, soweit vorhanden, die verschiedenen Farbschichten aufzeigen.

Hilfreich sind vergleichende Untersuchungen an Mörteln von Bauobjekten aus der Umgebung.

Die Kommentarspalte liefert Hinweise zu den Eigenschaften bestimmter Mörtelkategorien: So lassen sich zementhaltige oder hydraulische Mörtel weniger leicht brechen als Mörtel, welche mit Luftkalk hergestellt wurden. Es wird dargelegt, dass schon in der Vergangenheit mit hydraulischen Komponenten versucht wurde, Mörtel je nach Zweckbestimmung härter und resistenter zu machen. Auch fehlen Ausführungen zum unterschiedlichen Feuchtigkeitsrückhalte- und Trocknungsverhalten der verschiedenen Mörtelarten nicht. Bei Zweifeln über die Eigenschaften der zu bearbeitenden Mörtel wird der Beizug eines Spezialisten empfohlen.

Im **3. Schritt** kommen die Rahmenbedingungen für die Arbeit zur Sprache. Zum Beispiel: Stehen die Materialien für die Konservierungs- oder Restaurierungsarbeit noch zur Verfügung? Gibt es lokale Traditionen der Verputz- oder Mörtelarbeit? Als Vorgehen empfiehlt es sich, typische historische Mörtel in der Umgebung des Objektes zu Vergleichszwecken zu suchen und sich nach erfahrenen lokalen Handwerkern zu erkundigen. Ebenfalls soll ein Katalog der verfügbaren Materialien angelegt werden.

Der Kommentar weist darauf hin, dass früher in der Regel nur lokale Materialien verwendet wurden. Dies führte auch zur grossen Vielfalt als Charakteristikum historischer Verputze, welche zu erhalten ist. Die Eignung der zur Verfügung stehenden Handwerker für die anstehende Aufgabe soll geprüft werden – der Erfolg einer Mörtelarbeit hängt stark von optimalen Verarbeitungsbedingungen ab.

Im **4. Schritt** werden die Art der Intervention am historischen Verputz und das Herstellen von Mustern definiert: Handelt es sich um eine Konservierungsarbeit welche u.a. das Wiederbefestigen loser Putzteile beinhaltet? Müssen Fehlstellen ergänzt werden? Oder soll ein historischer Verputz durch einen nachgestellten Verputz ersetzt werden?

Unter Vorgehen finden sich Hinweise zur Herstellung von Mustern, wie etwa Grösse der Muster oder Varianten des Verhältnisses Bindemittel/Zuschlag (1:2.5, 1:3 etc.). Jeder Sand erfordert eine bestimmte Menge Bindemittel, um die Hohlräume zu füllen. Um Mörtel in feuchten Sockelzonen resistenter zu machen, können hydraulische Komponenten zum Bindemittel gemischt werden. Luftkalk alleine bindet bei zu grosser Feuchtigkeit nicht ab. Je nach historischem Vorbild ist etwa ein Kalkanstrich «al secco» oder «al fresco» anzubringen.

In der Kommentarspalte wird darauf aufmerksam gemacht, dass Grundputze in der Regel gröber sind als Deckputze und dass die Technik des Applizierens und die verwendeten Werkzeuge die Dichtigkeit der Oberfläche beeinflussen.

Wichtig ist der Hinweis, dass nachgestellte Verputze nicht mit dem Original identisch sein müssen. Objektspezifische, technische und ästhetische Eigenschaften sollen aber zur langfristigen Werterhaltung des historischen Verputzes beitragen. Wo nicht hydraulischer Mörtel verwendet wurde, sollte das Reparatur- oder Ersatzmaterial ebenfalls nicht hydraulisch sein.

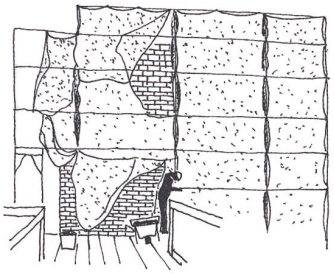
Der **5. Schritt** bestimmt das/die Muster für die Ausführung und legt den Arbeitsablauf fest. Auch Fragen der Ausführung wie Schrittabfolge bei der Arbeit oder Qualitätskontrolle werden behandelt.

Unter Vorgehen wird für die Evaluation der Muster nach genügender Abbindezeit die Prüfung gemäss Schritt 2 empfohlen.

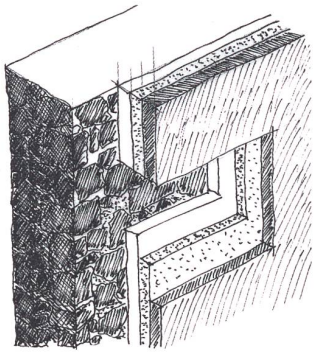
In der Kommentarspalte findet sich der Hinweis, dass unter Umständen weitere Muster mit anderen Zusammensetzungen geprüft werden müssen.

Peter Widmer

Die «Mortar Checklist» kann beim Autor für Fr. 18.– bezogen werden: Peter Widmer, dipl. Arch. ETH, Werkhofstrasse 19, 4500 Solothurn, peter.widmer@wwbarch.ch.



Befeuchtbare Gerüstverkleidung aus Jute.



Eine Sondieröffnung erlaubt die Untersuchung von Oberflächen, Rissbildungen, Abplatzungen, Farben etc.

Mit der so genannten Fingerprobe lässt sich etwa die Festigkeit des Mörtels prüfen.

Eine sorgfältige Dokumentation der ausgeführten Arbeiten ist unerlässlich.

Kurzversion des Jahresberichts 2005 der Eidgenössischen Kommission für Denkmalpflege EKD

Zusammensetzung der Kommission

Die Kommission setzte sich im Jahr 2005 wie folgt zusammen:

Präsident: Bernhard Furrer, Prof. Dr. sc. techn., dipl. Arch. ETHZ/SIA/SWB, Bern – **Vizepräsident/-in:** François Guex, dr ès lettres, Archéologue, Fribourg – Beatrice Sendner-Rieger, Dr. phil. I, Architekturhistorikerin, Frauenfeld – **Mitglieder:** Michèle Antipas, dipl. arch. EPFL, Lausanne – Christine Bläuer Böhm, Dr. phil. nat., Mineralogin, Chur – Jacques Bujard, lic. ès lettres, historien, Neuchâtel – Nott Caviezel, Dr. phil. I, Kunsthistoriker, Redaktor, Bern (ab 01.05.05) – Leza Dosch, Dr. phil. I, Kunsthistoriker, Chur – Ivano Gianola, Architetto FAS, Mendrisio – Stefan Hochuli, Dr. phil., Archäologe, Zug – Dorothee Huber, lic. phil. I, Kunsthistorikerin, Basel – Eduard Müller, lic. phil. I, Kunsthistoriker, Seelisberg – Christian Renfer, Dr. phil. I, Kunsthistoriker, Zürich (bis 31.04.05) – Doris Warger, Restauratorin SRK, Frauenfeld – Katrin Zaugg Zogg, lic. phil., Kunsthistorikerin, Ligerz – Bernard Zumthor, dr ès lettres, historien de l'art, Genève – **Sekretariat:** Nina Mekacher, Dr. phil., Archäologin, Bern.

Auf Anfang 2005 wurden folgende Mitglieder neu gewählt: Michèle Antipas, Stefan Hochuli, Doris Warger, Karin Zaugg Zogg, Bernard Zumthor. Christian Renfer erklärte auf Ende April aus beruflichen Gründen seinen Rücktritt. Seine Nachfolge trat Nott Caviezel an.

Kommissionssitzungen

Die Gesamtkommission versammelte sich sechsmal zu einer ganztägigen Sitzung, die in der Regel mit Besichtigung und Diskussion eines aktuellen denkmalpflegerischen Problems verbunden war. In diesem Zusammenhang entstanden schriftliche Stellungnahmen zur Inventarisation der Zollbauten der Schweiz; zur Denkmalverträglichkeit eines Umbauvorhabens in Edisried (Gemeinde Sachseln OW); zum Umgang mit den vom Hagel beschädigten Kirchenfenstern der Kirche Sacré Coeur in Montreux VD.

Grundsätzliche Fragestellungen

Im Rahmen der Vernehmlassung zum Schlussbericht der Projektorganisation *Neuordnung der Finanzen und Aufgaben NFA* lehnte die EKD die geplante Beschränkung der Verbundaufgabe im Bereich «Heimatschutz und Denkmalpflege» auf Objekte von nationaler Bedeutung grundsätzlich ab. Sie führte folgende Begründungen auf: Die Beschränkung würde zu einer einseitigen Unterstützung von Spitzenobjekten zulasten der Erhaltung der Kulturlandschaft Schweiz führen; sie würde in Widerspruch zur Grundidee der NFA stehen; sie würde aus gesamtschweizerischer Sicht eine Rechtsungleichheit schaffen; sie würde auf lange Sicht die Sicherung von gesamtschweizerischen Qualitätsstandards bedrohen; sie würde zu einer unzulässigen Auflösung der Einheit von Natur- und Heimatschutz führen. Da eine Mehrheit der Kantone die Aufhebung der Verbundlösung im Bereich «Heimatschutz und Denkmalpflege» ebenfalls bekämpfte, verzichtete der Bundesrat in seiner Botschaft ans Parlament darauf. Der Bund soll folglich nebst Objekten von nationaler Bedeutung inskünftig auch weiterhin solche von lokaler oder regionaler Bedeutung unterstützen können.

Die EKD nahm zuhanden des Bundesamts für Kultur Stellung zum *Kulturförderungsgesetz* KFG. Ihre wichtigste Kritik am Gesetzesentwurf betrifft den Umstand, dass der Bereich «Heimatschutz und Denkmalpflege» zwar explizit aus dem KFG ausgeklammert wird, dass aber dennoch gewisse Grundsätze auf diesen Bereich angewendet werden sollen, ohne dass diese im Einzelnen geklärt und definiert sind. Eine solche Vermischung führt zwangsweise zu Unklarheiten und Abgrenzungsproblemen. Die EKD beantragte daher, dass der Bereich «Heimatschutz und Denkmalpflege» ausschliesslich durch das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz NHG und die zugehörige Verordnung geregelt bleibt.

Gutachten und Stellungnahmen zu Einzelobjekten

Die EKD verfasste im Jahr 2005 folgende Gutachten und Stellungnahmen zuhanden von Fachstellen des Bundes und der Kantone (teilweise in Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutz-Kommission ENHK): Amts- und Gerichtshaus St. Gallen SG; Bâtiment Les Lilas 2E in Courtelary BE; römisches Wohnhaus auf Insula 27 in Augusta Raurica (Augst BL); Projekt «Sion en lumière» VS; Projekt zum Bau einer Tiefgarage auf der Unterhofwiese in Diessenhofen TG; Beschwerde der Stiftung Rebhaus Wingreis in Twann BE; Grand Hotel Locarno in Muralto TI; Neugestaltung Garten des Fünfeckpalastes in Trogen AR; Durchmesserlinie SBB in Zürich ZH; Tiefparking im historischen Stadtkern von Laufen BL; Gasthaus Löwen in Andermatt UR; Projet Poya in Fribourg FR; Bau von Parkplätzen auf Gartenparzelle in Wil SG; Liegenschaft Hofstrasse 13–15 in Zug ZG; Projet de PPA pour le domaine de Bellerive in Rolle VD; Interventionszentrum SBB im Kohlendreieck in Zürich ZH; Mobilfunkantenne im Turm des ehemaligen Hotels Moy in Oberhofen BE; Überbauung im Dorfzentrum vom Zizers GR. Im Anschluss an Gutachten begleitet die Kommission fallweise die weitere Behandlung von Objekten.

Die EKD beteiligte sich ausserdem an der Vernehmlassung zur Vereinfachung UVP und Präzisierung des Verbandsbeschwerderechts und verfasste eine Stellungnahme zum rapport périodique für die UNESCO-Welterbestätten.

Besondere Tätigkeiten

Die Arbeiten an den *«Leitsätzen zur Denkmalpflege in der Schweiz»*, in denen der heutige Stand der fachlichen Erkenntnis für das Handeln am Denkmal gesamthaft dargestellt wird, stehen am Ende des Berichtsjahres kurz vor ihrem Abschluss. Der Text wird im Frühjahr 2006 von der Kommission verabschiedet; die Publikation ist für die zweite Jahreshälfte 2006 vorgesehen.

Eine von der EKD Ende 2004 eingesetzte Arbeitsgruppe entwarf 2005 einen ersten Text für ein Grundsatzpapier *«Historische Zimmer in historischen Museen»*, das auf den Charakter und die Bedeutung historischer Interieurs in Museen aufmerksam macht, und zu einem behutsamen Umgang mit diesen Kulturgütern aufruft. Das Papier wird im 2006 in der Kommission besprochen und verabschiedet werden.

Die EKD unterstützte 2005 die Arbeiten an verschiedenen Inventaren des Bundes, so etwa am *Schweizerischen Inventar der Kulturgüter*, am *Inventar der Zollbauten in der Schweiz*, am *Inventar der militärischen Kampf- und Führungsbauten* ADAB und am *Inventar der militärischen Hochbauten* HOBIM,

die alle gute Fortschritte verzeichnen. Die Vorarbeiten zur Inkraftsetzung des *Inventars der historischen Verkehrswege der Schweiz* IVS unter der Leitung des ASTRA kommen indes nur zögerlich voran, was die dringende Umsetzung des Inventars behindert.

Vertretungen der EKD, Kontakte
Mitglieder der EKD waren 2005 in zahlreichen Institutionen, Arbeitsgruppen und Vereinigungen vertreten. Auch an nationalen und internationalen Tagungen nahmen Mitglieder der EKD regelmässig teil. Von der engen Zusammenarbeit mit der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission ENHK zeugen die gemeinsam verfassten Gutachten.

Weiterbildung
Weiterbildung in den Fachgebieten Heimatschutz, Denkmalpflege, Archäologie und Konservierung wird zu grossen Teilen von der öffentlichen Hand finanziert, die unter zunehmendem Spardruck steht. Bereits heute ist die Finanzierung der bisher von der EKD mitorganisierten regelmässigen Tagungen und vieler anderer Veranstaltungen nicht mehr gesichert, vorgesehene Tagungen wurden gestrichen. Die EKD lud daher Vertreter und Vertreterinnen der wichtigsten im Bereich Kulturerbe tätigen Institutionen zu einer Besprechung ein, um gemeinsam die Zukunft der Weiterbildung zu diskutieren und Wege zu effizienteren Formen der Zusammenarbeit zu finden. Ende 2005 konnten erste Vorschläge skizziert werden, die 2006 zu konkretisieren sind.

Auf Anfrage liefert das Sekretariat der EKD die Vollversion des Jahresberichts 2005 jederzeit gerne.

Sur demande le secrétariat de la CFMH vous envoie volontiers la version intégrale du rapport 2005 en français.

Su richiesta il segretariato della CFMS Le invierà volentieri la versione integrale in italiano del rapporto 2005.

Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege EKD, Sekretariat, Hallwylstrasse 15, 3003 Bern, T 031 322 92 84
nina.mekacher@bak.admin.ch
www.bak.admin.ch

Das Grand Hotel Locarno in Muralto TI.