



Kalkmörtel und Kalkfarbe

Gestern, heute ... und morgen?

IFS-Tagung 2004

Bericht Nr. 19 - 2004

2. erweiterte Auflage

Kalkmörtel und Kalkfarbe
Gestern, heute ... und morgen?

IFS-Bericht Nr. 19 – 2004

2. erweiterte Auflage

ISSN 0945-4748

Herausgeber

INSTITUT FÜR STEINKONSERVIERUNG E.V.

Große Langgasse 29, 55116 Mainz

Vertrieb

Institut für Steinkonservierung e.V.

Große Langgasse 29

55116 Mainz

Telefon: 06131/2016500

Telefax: 06131/2016555

E-Mail: ifs.mainz@t-online.de

www.institut-fuer-steinkonservierung.de

© IFS Mainz 2004

Inhalt

<i>Karin Kraus</i>	Kalkarten gestern und heute	1
<i>Katharina Thiersch</i>	Beispiele historischer Kalkoberflächen in Hessen	15
<i>Uwe Wagner</i>	Zum Material historischer Fassadenfarbigkeit in Thüringen	21
<i>Hubert Paschinger</i>	Kalkmörtel und Kalkfarbe in Österreich.....	27
<i>Doris Fischer</i>	Traditionelle Materialien in der denkmalpflegerischen Praxis.....	31
<i>Michael Auras</i>	Erfahrungen mit modernen Kalkmörteln – Schadensursachen und Schadensvermeidung.....	35
<i>Harald Garrecht</i>	Feuchtetransport über Materialgrenzen	43
<i>Hans-Michael Hangleiter</i> <i>Leonie Saltzmann</i>	Sicherung und Konservierung historischer Kalkputze auf hölzernen Trägern	51
<i>Jürgen Scholz</i>	Die Konservierung und Restaurierung der Fassaden der Henneberger Kapelle in Kloster Veßra	61
<i>Eric-Arne Schiecke</i>	Praxiserfahrungen mit konfektionierten Kalkmörteln und Baustellenmischungen	75
<i>Walter Simon</i>	Werk trockenmörtel objektbezogen eingestellt mit NHL 2 als Bindemittel	83
<i>Markus Boos</i> <i>Jens Engel</i> <i>Georg Hilbert</i>	Kalkmörtel nach historischem Vorbild: Kalkspatzmörtel – Trocken gelöschter Sand-Kalk-Mörtel.....	85
<i>Petra Egloffstein</i>	Kalk ein altes Anstrichsystem für morgen? Praxisbeispiele von beschichteten Fassadenflächen	91
<i>Heike Dreuse</i> <i>Christel Nehring</i>	Untersuchungen von reinen und modifizierten Kalkfarben für historische Bauwerke	101
<i>Rüdiger Burkhardt</i> <i>Kathrin Hubrich</i> <i>Philipp Jung</i> <i>Gerhard Schade</i>	Kalkputz am Residenzschloss Weimar - Erfahrungen im Spannungsfeld von Normen und Bauherrenvorgaben.....	107
<i>Hannes Eckert</i>	Kalk und Kalkmörtel in historischen Quellen..... Nachdruck aus: Erhalten historisch bedeutsamer Bauwerke, Jahrbuch 1993 des Sonderforschungsbereichs 315, Berlin 1995.	117

Autorinnen und Autoren

Dr. Michael Auras

Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz

Dr. Markus Boos

Remmers Baustofftechnik GmbH, Lönigen

Dipl.-Ing. Rüdiger Burkhardt

Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung, Weimar

Dipl.-Ing. Heike Dreuse

Fachhochschule Erfurt

Dr. Hannes Eckert

Universität Karlsruhe

Dr. Petra Egloffstein

Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz

Dipl.-Ing. Jens Engel

Remmers Baustofftechnik GmbH, Lönigen

Dr. Doris Fischer

Landesamt für Denkmalpflege Rheinland-Pfalz, Mainz

Professor Dr. Harald Garrecht

Fachhochschule Karlsruhe

Hans-Michael Hangleiter

Restaurator, Otzberg-Lengfeld

Dr. Georg Hilbert

Remmers Baustofftechnik GmbH, Lönigen

Dipl.-Ing. Kathrin Hubrich

Ingenieurbüro für Bauwerkserhaltung, Weimar

Dipl.-Ing. Philipp Jung

Thüringer Schlösser und Gärten,

Dr. Karin Kraus

Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz

Professor Dr. Christel Nehring

Fachhochschule Erfurt

Dr. Hubert Paschinger

Bundesdenkmalamt Wien

Leonie Saltzmann

Restauratorin, Sinzig

Dipl.-Ing. Gerhard Schade

Architekturbüro Rittmannsperger + Partner, Erfurt

Eric-Arne Schiecke

Schiecke GmbH, Weissensee

Dipl.-Rest. Jürgen Scholz

Breitungen

Walter Simon

tubag Trass Vertrieb GmbH & Co.KG, Kruft

Dipl.-Ing. Katharina Thiersch

Hauptkonservatorin a.D., Marburg

Dipl.-Rest. Uwe Wagner

Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege

“It is a serious mistake to believe that reintroducing lime based mortars is just a matter of replacing cement-mixes with good old lime, then adding sand and water. The workability will normally be wonderful, but the durability unsuitable. Lime mortar consists of 99% good knowledge and 1% quality lime and sand”.

Ingmar Holmström, 3. Eurolime-Meeting, Mainz 1998

Vorwort

In Deutschland wie auch in zahlreichen europäischen Ländern gibt es seit Jahren eine Rückbesinnung auf das Bindemittel Kalk für die Herstellung von Mörteln, Schlämmen und Farben, die bei der Restaurierung historischer Bauwerke Verwendung finden. Die Rückbesinnung begründet sich in den positiven Eigenschaften des historischen Bindemittels bezüglich seiner Authentizität, Verträglichkeit mit dem Bestand, Reversibilität und Nachhaltigkeit. Auch das IFS engagiert sich seit seiner Gründung 1990 für eine Wiederbelebung der Kalktradition.

Am 22. April 2004 veranstaltet das IFS in Wiesbaden und am 23. Juni 2004 in Erfurt eine Tagung zum Thema **„Kalkmörtel und Kalkfarbe – Gestern, heute ... und morgen?“** auf der von Denkmalpflegern, Naturwissenschaftlern, Restauratoren, Handwerkern und Materialherstellern Erkenntnisse und Erfahrungen der letzten Jahre mit den unterschiedlichen Kalkmörteln und Kalkfarben vorgestellt werden.

Der vorliegende IFS-Bericht enthält die Vorträge der beiden Tagungen. Nach einer Vorstellung der verschiedenen Kalkarten und ihrer baupraktischen Bedeutung geht es um die historischen Kalkmörtelbefunde, die durch Alterung, Umnutzung und gedankenlos ausgeführte frühere Maßnahmen oft stark dezimiert sind. Sie sind aber immer der Anknüpfungspunkt für die heutigen Restaurierungsmaßnahmen. Wo sie noch vorhanden sind, können sie durch restauratorische Maßnahmen gesichert und eventuell ergänzt für die Nachwelt erhalten werden. Fehlen entsprechende Befunde oder ist ihr Anteil zu gering, ist eine Nachstellung notwendig. Davon handeln die meisten Vorträge, die das Thema neue Kalkputze, Fugenmörtel und Kalkfarben aus Sicht der Denkmalpflege, der Naturwissenschaften und des ausführenden Handwerks beleuchten. Dabei wird immer wieder deutlich, dass neben der richtigen Produktauswahl vor allem die Applikation entscheidend

für die erfolgreiche Anwendung von Kalkmörteln, -schlämmen und -farben ist. Jahreszeitliche Planung, Vorbereitung des Mauerwerks und Nachbehandlung der Kalkmaterialien spielen hier eine wichtige Rolle. Schließlich kommen auch zwei Mörtelhersteller zu Wort, um eine Übersicht über die von ihnen angebotenen Kalkprodukte zu geben.

Am Ende des Tagungsbands steht der Nachdruck einer Quellenauswertung zur historischen Verwendung von Kalk und Kalkmörtel, die im DFG-Sonderforschungsbereichs 315 an der Universität Karlsruhe entstanden ist, und die für alle, die sich mit Kalk beschäftigen, wertvolle Informationen liefert. Im Rahmen des SFB 315, in dem Verbundforschungsprojekt Steinzerfall-Steinkonservierung des BMFT/BMBU sowie in zahlreichen Modellvorhaben der DBU entstanden seit Mitte der 1980er Jahren viele naturwissenschaftliche Arbeiten über Kalk und Kalkmörtel, die das IFS weiterführte und in die denkmalpflegerische Praxis umsetzte.

Diese Umsetzungsphase ist sicherlich nicht abgeschlossen. Die Vielfalt der Kalkarten und der Problemstellungen ermöglicht eine Vielzahl von Lösungsansätzen, die beobachtet und bewertet werden müssen. Die vor Jahrzehnten verloren gegangenen Kenntnisse um das Material Kalk und seine Verwendung können dabei nicht ohne Fehlschläge wieder gewonnen werden können. Eine langfristig erfolgreiche Umsetzung benötigt viele Partner - Denkmalpfleger, Architekten, Handwerker, Restauratoren und Bauherren -, die sich auf die Kalktechnologie einlassen, und Erfahrungen über die Eigenschaften der kalkgebundenen Materialien, über ihre praktische Verarbeitung, über ihre Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen sammeln.

Grußwort zur Tagung in Wiesbaden

Bei unseren Vorfahren stand der Kalk beim Bau von Gebäuden über viele Jahrhunderte hinweg hoch im Kurs. Kalk war das am meisten verbreitete Bindemittel für Mörtel und Farben. Leider wurde der Kalk im 19. Jahrhundert durch neue Baumaterialien auf Zementbasis so gründlich verdrängt, dass die alten und bewährten Kenntnisse um Herstellung und Verarbeitung dieses traditionellen Bindemittels verloren gingen. Seit Jahren engagieren sich Denkmalpfleger, Naturwissenschaftler, Restauratoren, Handwerker und Materialhersteller in Deutschland und in anderen europäischen Ländern für die Wiederbelebung der Kalktradition, weil sie festgestellt haben, dass die Verwendung moderner Mauer-, Putz- und Anstrichmaterialien bei der Restaurierung historischer Bauwerke die alten und erhaltungswürdigen Bausubstanzen beeinträchtigen. Auch das Institut für Steinkonservierung e.V. engagiert sich seit seiner Gründung vor 14 Jahren intensiv für die Rückbesinnung auf den für Baudenkmäler angemessenen, verträglichen und nachhaltigen Baustoff Kalk. Ich freue mich sehr, dass es dem Institut gelungen ist, die heutige Fachtagung zum Thema „Kalkmörtel und Kalkfarbe – gestern heute und ... morgen?“ hier im Casino Wiesbaden zu organisieren, um Erfahrungen und Erkenntnisse mit unterschiedlichen Kalkmörteln und Kalkfarben auszutauschen und zu diskutieren. Hierzu darf ich Sie im Namen der Hessischen Landesregierung sehr herzlich begrüßen.

Die Experten sind bei der schwierigen Wiederbelebung der Kalktradition inzwischen auf sehr gutem Wege. In zahlreichen mehrjährigen Laboruntersuchungen, die zum großen Teil von der deutschen Bundesstiftung Umwelt finanziell unterstützt wurden, konnte wertvolles Wissen um die Eigenschaften der verschiedenen Kalkarten und daraus hergestellter Mörtel systematisch erarbeitet werden. Bei der Restaurierung zahlreicher historischer Bauwerke wurden die Mörtel bereits erfolgreich eingesetzt. Als Beispiele in Hessen möchte ich die Elisabethkirche in Marburg, die Stiftskirche in Wetter und das Kloster Heydau nennen, die mit verschiedenen Kalkmörteln neu verfugt oder verputzt wurden.

An dieser erfreulichen Entwicklung hat das Institut für Steinkonservierung großen Anteil. Das von den Ländern Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen gemeinsam finanzierte Institut hat sich seit seiner Gründung im Jahr 1990 erfolgreich etabliert und genießt hohes Ansehen. Der grenzübergreifende Wissens- und Problemaustausch bei anwendungsorientierten Untersuchungen und bei naturwissenschaftlichen Forschungen auf dem Gebiet von Steinzerfall und – erhaltung an Kulturdenkmälern ist höchst effizient. Zum anderen arbeitet das Institut eng mit Hochschulen zusammen, bedient sich dort des vorhandenen wissenschaftlichen Potenzials zur Untersuchung der Denkmalbaustoffe und für anwendungsorientierte Forschungsprojekte.

Probleme der Denkmalforschung werden damit auch in die Lehre getragen. Gerade diese Zusammenarbeit von Denkmalpflege und anwendungsorientierter Forschung ist für mich als für beide Bereiche zuständiger Minister besonders erfreulich. Der Erfolg des Instituts lässt sich an der Zahl der Beratungsanfragen vor Ort, an den kontinuierlich eingeworbenen Drittmittelprojekten wie auch an einer vielgefragten Publikationsreihe und gut besuchten Fachtagungen zu Themen der Materialerhaltung an Baudenkmalen ablesen.

Das Institut für Steinkonservierung erfüllt Aufgaben, die heute ein fester Bestandteil der Denkmalpflegeforschung sind: Neben der Erfassung, Inventarisierung und Ausweisung von Denkmälern ist die naturwissenschaftliche Untersuchung von Materialien und Methoden für die Denkmalpflegepraxis, die den Erhalt der authentischen Substanz garantieren, unerlässlich. Die Arbeit des Instituts dient der Denkmalpflege, der Erhaltung des kulturellen Erbes und damit uns allen.

Das Institut für Steinkonservierung möchte auf der heutigen Tagung den erreichten Sachstand bei der Rückbesinnung auf den Baustoff Kalk vorstellen. In Anbetracht der schwierigen Ausgangslage kann das Institut auf das Zwischenergebnis stolz sein. Dies zu erreichen, war nur mit engagierten Partnern möglich - in den Denkmalfachämtern, auf Seiten der Architekten, Gutachter, Handwerker und Restauratoren und auch auf Seiten der Materialhersteller. Sie alle haben sich auf das neue alte Material eingelassen und zwischenzeitliche Rückschläge als Herausforderung begriffen.

Es freut mich sehr, dass heute so viele Teilnehmer aus ganz Deutschland und auch aus einigen europäischen Nachbarländern den Weg nach Wiesbaden gefunden haben. Ganz im Sinne der länderübergreifenden Kooperation wird das Institut für Steinkonservierung auch diese Fachtagung in Thüringen wiederholen, um damit möglichst viele, regional in der Denkmalerhaltung tätige Partner aus seinen vier Trägerländern zu erreichen. Die Tagung zum Thema Kalkmörtel und Kalkfarbe wird noch einmal am 23. Juni 2004 in Erfurt stattfinden.

Ich wünsche der heutigen Veranstaltung einen guten Verlauf und dem beschrittenen Weg, unser gebautes kulturelles Erbe unter Beachtung des alten Bestandes behutsam mit Mörteln und Farben auf Kalkbasis zu restaurieren, weiterhin viel Erfolg. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit.

Udo Corts

Minister für Wissenschaft und Kunst Hessen