

JAHRESINFO 2005

IFS-Tagung „Grabsteinerhaltung“

Mit der Unterschutzstellung historischer Grabstätten wird die materielle Erhaltung zu einem dringlichen Thema. Durch Verwitterung, mangelnde Pflege oder untaugliche frühere Restaurierungen stark geschädigt, droht an vielen Grabmälern der unwiederbringliche Verlust künstlerisch wertvoller Dekorationen sowie der für den historischen Zeugniswert bedeutenden Inschriften.

Nicht nur die kommunale Friedhofsverwaltung ist mit der Erhaltung größerer Grabmalbestände insbesondere angesichts knapper öffentlicher Mittel meist überfordert. Auch für den privaten Nutzungsberechtigten fehlt es häufig an Hinweisen zum fachgerechten Umgang und zur Pflege eines historischen Grabsteins.

Am 13. Oktober 2005 veranstaltete das IFS in Mainz eine Tagung zum Thema Grabsteinerhaltung. In den Beiträgen ging es um die Vielfalt der in Deutschland im Laufe der Zeit auf Friedhöfen verwendeten Natursteine, um die Schadensursachen, um Erfahrungen und Möglichkeiten der Konservierung und Restaurierung, um Vorgehensweisen und Strategien zur Erhaltung und Nutzung von historischen Grabstätten.

Aus der Vielzahl der vorgestellten Aspekte soll hier kurz auf das Thema Steinkonservierung an Grabsteinen eingegangen werden.

Grabsteine sind extrem verwitterungsgefährdet, da sie immer allseitig der Einwirkung von Regen, Frost, Wind und Sonne ausgesetzt sind. Sie stehen direkt auf der

Erde und sind von Vegetation umgeben. Poröse Gesteine, wie die vor allem vor 1900 für Grabsteine viel verwendeten Sandsteine, sind dabei verwitterungsfälliger als dichte Gesteine.

An historischen Grabsteinen aus Sandstein kann man wichtige Erfahrungen zur Tauglichkeit von Materialien aus früheren Restaurierungen sammeln:

- Chemische Reinigungsmittel sind nicht zulässig, da durch sie salzbildende Ionen im Gestein mobilisiert bzw. in die Grabsteine eingebracht werden.
- Großflächige Ergänzungen verwitterter Partien durch feuchtesperrende Mörtel, meist auf der Basis von Zement, haben sich nicht bewährt. In vielen Fällen weisen die angrenzenden noch originalen Steinpartien starke Schäden auf (vgl. Abbildung).
- Hydrophobierende Imprägnierungen und Beschichtungen haben oft zu Folgeschädigungen in Form von Schalenbildungen geführt.

In der Steinkonservierung wurde in den letzten Jahrzehnten ein hoher Stand des Wissens und der Technik erreicht. Dieser muss auch den historischen Grabmälern aus Naturstein zu Gute kommen. Bei der Vergabe von Maßnahmen ist deshalb darauf zu achten, dass neueste Erkenntnisse zu Materialien und Verträglichkeiten beachtet werden. Das bedeutet auch, dass die Ausführung in den Händen von qualifizierten Handwerkern und Restauratoren liegen muss.

Steinkonservierung an Grabsteinen bleibt aufgrund der extremen, allseitigen Belastung eine Herausforderung. Man kann aber die Verwitterung der Grabsteine durch flankierende Maßnahmen und regelmäßige Pflege wesentlich verlangsamen. Dazu gehört bei porösen Gesteinen eine Abdichtung des Fundaments gegen eindringende Feuchte. In Zusammenarbeit mit der Grünpflege ist für einen dauerhaft lichten und luftigen Standort zu sorgen, damit die Steine immer gut austrocknen können. Im Rahmen der notwendigen regelmäßigen Überprüfungen der Standsicherheit sind eine Reinigung von aufliegenden Schmutz und Biomasse und eine Inspektionen zum Zustand durchzuführen. Daraus ist eine Prioritätenliste für notwendige Maßnahmen zu entwickeln.

Alle Beiträge der Tagung sind in der IFS-Berichtsreihe publiziert: *Grabsteinerhaltung – IFS-Tagung 2005, IFS-Bericht Nr. 20, € 10,-*



Grabmal Elias Stephan Melchior (+1820) auf dem Mainzer Hauptfriedhof.

Gelber Rotliegendesandstein

1970 nach der damals üblichen Vorgehensweise restauriert: vollständige Ergänzung und Nachbildung verwitterter Partien mit zementhaltigem Mörtel, abschließende Imprägnierung.

Das Bild zeigt den Zustand 2005

Neue Putzmörtelnorm

Seit 2003 gilt für Putzmörtel ein neues Normenwerk: *DIN-EN 998-1 (09/2003): Festlegung für Mörtel im Mauerwerksbau, Teil 1: Putzmörtel, Beuth Verlag, Berlin*. Die vertrauten Putzmörtelgruppen PI, PII, PIII nach DIN 18150 gibt es nicht mehr.

Die neue europäische Norm gilt für im Werk hergestellte Putzmörtel. Sie unterscheidet nach Art der Eigenschaften und /oder Verwendungszweck

- Normalmörtel (GP)
- Leichtmörtel (LW)
- Edelputzmörtel (CR)
- Einlagenputzmörtel für außen (OC)
- Sanierputzmörtel (R)
- Wärmedämmputzmörtel (T)

Zur Kennzeichnung der Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten werden die Putzmörtel nach Druckfestigkeit, kapillarer Wasseraufnahme und Wärmeleitfähigkeit klassifiziert. Im Unterschied zu der alten Norm dienen zur Klassifizierung nur noch ausgewählte Eigenschaften, geprüft an Prismen nach 28 Tagen Normlagerung. Früher war für die Putzmörtel-Eingruppierung auch noch die Bindemittelzusammensetzung wichtig.

Klassifizierung der Putzmörtel nach Eigenschaften nach DIN EN 998-1

Eigenschaften	Kategorien	Werte
Druckfestigkeit nach 28 Tagen	CS I	0,4-2,5 N/mm ²
	CS II	1,5-5,0 N/mm ²
	CS III	3,5-7,5 N/mm ²
	CS IV	≥ 6 N/mm ²
Kapillare Wasseraufnahme	W 0	Nicht festgelegt
	W 1	$c \leq 0,40 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$
	W 2	$c \leq 0,20 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$
Wärmeleitfähigkeit	T 1	$\leq 0,1 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
	T 2	$\leq 0,2 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

Es ist festzustellen, dass die werksgemischten Putzmörtel zunehmend nach der neuen Norm 998-1 in den technischen Merkblättern gekennzeichnet werden (z.B. Kalkputz GP CS I)

Die Norm lässt ausdrücklich die Verwendung von Rezeptmörteln und an der Baustelle gemischten Mörteln zu. Wenn eine Vergleichbarkeit mit werksgemischten Mörteln gewünscht wird, müssen die Eigenschaften an nach Norm gelagerten Prüfkörpern der Baustellenmörtel bestimmt werden.

Problematisch bleibt die Klassifizierung von vorwiegend calcitisch erhärtenden Mörteln, deren Festigkeitseigenschaften sich in der feuchtekonstanten Normlagerung in 28 Tagen nicht entwickeln können.

Ausführlicher wird die IFS-Mitteilung Nr. 14 (in Vorbereitung) über die Änderungen bei der Klassifizierung der Putzmörtel sowie der Mauermörtel informieren.

Neue Publikationen zum Thema Natursteinzerfall und -konservierung

Zu der im April 2005 in Osnabrück stattgefundenen Tagung „Umwelt, Naturstein, Denkmal“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) erschienen zwei Begleitpublikationen. Mehr als 100 Autoren, vor allem Naturwissenschaftler, Ingenieure und Restauratoren konnten dafür von den Herausgebern gewonnen werden. Die Beiträge reflektieren den Wissenstand 2005 zum Thema Natursteinzerfall und Natursteinkonservierung, der in den letzten 30 Jahren durch zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Deutschland erreicht wurde. Neben den Grundlagen werden auch viele interessante Problemlösungen und Fallstudien vorgestellt. Beide Bücher sind reich bebildert und graphisch illustriert.

Siegesmund, S., Auras, M., Snethlage, R. (Hrsg.): STEIN Zerfall und Konservierung, Edition Leipzig, Leipzig, 2005

Siegesmund, S., Auras, M., Rüdlich, J., Snethlage, R. (Hrsg.): Geowissenschaften und Denkmalpflege, ZDGG (Zeitschrift der deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften), 156 (Themenheft), 2005

DBU-Projekt zur Erhaltung hessischer Tuffe abgeschlossen

In den Jahren 2002-2005 förderte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) ein Modellvorhaben zur Entwicklung und Erprobung innovativer Konzepte zur Konservierung und zum Schutz nordhessischer Tuffsteine am Beispiel von drei Kirchenbauten. Das Projekt ist abgeschlossen, ein Abschlussbericht liegt vor. Es konnten zahlreiche neue Erkenntnisse zu verträglichen, wirksamen Festigungsmitteln für die hochporösen Tuffe, zur Applikation der Konservierungsmittel und zum alternativen Schutz durch Putze und Schlämmen erarbeitet werden.

Evangelische Kirche Kurhessen-Waldeck (Hrsg.): Konservierungskonzepte zum Erhalt von nordhessischem Tuffstein an historischen Bauwerken. Kassel 2005. (Bezug beim Herausgeber)

Pfälzer Sandstein

Die 2003 erschienene Broschüre „Pfälzer Sandstein- Ein wertvoller Baustoff“ ist immer noch beim IFS erhältlich. Sie enthält aktuelle Informationen zu den lieferbaren Sandsteinen der Pfalz.

Aufgrund vielfacher Nachfrage ist der IFS-Bericht Nr. 15 in geringer Auflage noch einmal nachgedruckt worden.

A. Wenzel und F. Häfner: Rote Werksandsteine der Westpfalz, IFS-Bericht Nr 15, 2003, 35,- €.

12/2005