

JAHRESINFO 2014

Schlagregenschutz bei Innendämmung

Die Innendämmung von Bestandsgebäuden funktioniert nur, wenn die Fassade schlagregendicht ist. So fordert es das WTA-Merkblatt 6-4 „Innendämmung nach WTA I: Planungsleitfaden“. Der Forderung nach Schlagregendichtigkeit gegenüber stehen historische, oft denkmalgeschützte Baukonstruktionen mit Fassaden aus saugfähigen Materialien, die nicht schlagregendicht sind und bislang in bauphysikalischer Hinsicht problemlos funktionierten. Müssen diese nun wasserabweisend oder wasserhemmend ausgerüstet werden, um Maßnahmen der Innendämmung zu ermöglichen?

Grundlage für die Forderung im zitierten WTA-Merkblatt sind zahlreiche hygrothermische Simulationsrechnungen, die bei nicht schlagregendichten Fassaden die Gefahr einer Feuchteakkumulation im Mauerwerk verdeutlichen. Die Feuchte wird im Wesentlichen durch Schlagregen eingetragen und mittels Kapillarttransport von der Oberfläche in das Mauerwerksinnere weitergeleitet. Untergeordnet können auch Kondensationsprozesse zur Feuchtebelastung im Mauerwerk beitragen. Gegenüber dem ungedämmten Vorzustand ist der Wärmefluss von der Raumseite durch den Wandquerschnitt in Richtung Wandaußenseite stark reduziert. Dies verringert die Trocknungsgeschwindigkeit der Wand, weshalb sich unter Umständen Feuchte allmählich in der Wand akkumulieren kann. Erhöhte Feuchtigkeit und niedrige Wandtemperatur erhöhen das Risiko der Gefährdung der Natursteine und Ziegel durch Frost.

Schlagregendichtigkeit lässt sich in vielen Fällen mittels moderner Putz- und Farbbeschichtungen erreichen. Problematisch ist aber der Umgang mit Ziegel- oder Natursteinfassaden ohne Putz oder Farbbeschichtung. Denn viele Maßnahmen, die Fassadenmaterialien mittels hydrophobierender Imprägnierungen wasserabweisend auszurüsten, führten – meist nach Standzeiten von 10 - 20 Jahren – zu Folgeschäden in Form von schalenartigen Ablösungen der hydrophobierten Oberflächen, die zu einer kritischen Distanz gegenüber derartigen Maßnahmen führten. Folgt man den Entscheidungskriterien des Merkblatts 3-17 „Hydrophobierende Imprägnierung von mineralischen Baustoffen“, so kommt eine derartige Behandlung denkmalgeschützter Oberflächen nur in wenigen Fällen in Frage.

Bei Baudenkmalern, bei denen die Fassade ein schützenswerter Bestandteil ist, ist deshalb eine objektbezogene Abwägung aller Risiken unbedingt notwendig.

In zwei Kooperationsprojekten mit der MPA Braunschweig und der Hochschule RheinMain hat das IFS die Maßnahmen am Trafohaus in Bischofsheim begleitet. Hier wurde 2011 eine Innendämmung eingebaut, die einschalige Klinkerfassade wurde neu verfugt und nicht hydrophobiert. Durch Simulationsrechnungen mit den hygrischen Kennwerten der verwendeten Ziegel und der klimatischen Belastung vor Ort konnte gezeigt werden, dass eine Aufschaukelung der Feuchtigkeit im Mauerwerk an diesem Objekt ausbleiben sollte (Worch & Auras, 2012: Innendämmung mit außenseitiger Hydrophobierung – material- und denkmalgerecht?, IFS-Bericht Nr. 41, 7-13). Auch Feuchtemessungen an zwei Stellen in der NW-Wand mittels 20 cm langen Multiringelektroden zeigen nach 1,5 Jahren keine erhöhten Feuchtegehalte im Ziegelinnern.



Bischofsheim (HE), Trafohaus von 1926, NW-Ansicht, Einschaliger Klinkerbau, heute Vereinsheim.

An weiteren Beispielen, in denen dieser Konflikt an naturstein- oder ziegelsteinsichtigen Fassaden, die innengedämmt wurden, anstand oder gerade ansteht, wären wir sehr interessiert. Dabei sind sowohl Beispiele, an denen eine Hydrophobierung erfolgte, als auch solche, bei denen darauf verzichtet wurde, von Interesse. Das IFS würde hier gerne ein Monitoring ansetzen, um das Verhalten der Wände und Oberflächen über die Zeit zu beobachten.

Neuerscheinungen 2014

IFS-Bericht Nr. 46: „Schutz und Zierde – Kalk, Gips und Zement für Putze und Fugen an historischen Bauten“. IFS-Tagung

Putze und Mauerfugen sind Bestandteil der historischen Architekturoberfläche, sie tragen zum Erscheinungsbild bei und sind ein Gestaltungselement, sie sind naturbelassen auf Sicht bestimmt oder Träger für Schlämme, Tünche und Wandmalerei. Abhängig von Zeit und Region wurden die mineralischen Bindemittel Kalk, Gips und Zement für die Herstellung der Putz- und Fugenmörtel verwendet. Die Eigenschaften und Haltbarkeit der Mörtel hängen wesentlich vom verwendeten Bindemittel ab.

Auf der diesjährigen IFS-Tagung „Schutz und Zierde – Kalk, Gips und Zement für Putze und Fugen an historischen Bauten“ im Schloss Biebrich, wurde versucht, das Bewusstsein für die Zusammensetzung und Herstellungsweise der noch erhaltenen, originalen Putz- und Fugenmörtel zu schärfen. Für die zeitlich und regional relevanten verschiedenen mineralischen Bindemittel wurde anhand von Beispielen über den aktuellen Stand der Erfassung, Erhaltung, Konservierung und Ergänzung berichtet. Ästhetische und funktionale Anforderungen, aber auch ökonomische Aspekte, Aufwand und Erfahrungen mit jüngsten Restaurierungen wurden thematisiert.

IFS-Bericht Nr. 47: „Reinigung der Porta Nigra? Naturwissenschaftliche und restauratorische Aspekte zur Verschwärzung und Reinigung der Sandsteine“

Im Vorfeld der geplanten großen Restaurierungskampagne an der römischen Porta Nigra in Trier stellte sich im Rahmen der restauratorischen Voruntersuchung die schwierige Frage, wie aus steinkonservatorischer Sicht die Verschwärzungen auf den hellen Sandsteinen zu bewerten sind. In der Regel werden schwarze Krusten als schädigend angesehen, weshalb üblicherweise ihre Entfernung oder zumindest eine deutliche Reduzierung vorgenommen wird. Im Hinblick darauf, dass eine Steinreinigung im Falle der Porta Nigra – der Name ist seit dem Mittelalter belegt – aus naheliegenden Gründen problematisch ist, wurde ein Untersuchungsprojekt initiiert, das sich ausschließlich mit der Frage nach Art, Ausmaß und schädigender Wirkung der schwarzen Krusten auf den Sandsteinoberflächen des Bauwerks beschäftigt.

Um die anstehenden Fragen zur Steinreinigung in der gebotenen Tiefe und mit innovativen Methoden bearbeiten zu können, unterstützte die Deutsche Bundesstiftung Umwelt die Untersuchungen in einem Forschungsprojekt mit dem Titel „Analyse umweltinduzierter Schmutzkrusten und abgestufte Reinigung an den Werksteinen der Porta Nigra in Trier“.

Der vorliegende IFS-Bericht Nr. 47 enthält in kompakter Form die wichtigsten Untersuchungsergebnisse der beteiligten Fachdisziplinen und versucht auf die Frage „Reinigung der Porta Nigra?“ differenzierte Antworten und Empfehlungen zu geben.

WTA-Merkblatt 3-15: „Instandsetzen von Ortterazzo“

Das neue WTA-Merkblatt 3-15 befasst sich mit der Instandsetzung von Ortterazzo und dabei insbesondere auch mit Verfahren der Konservierung von historisch wertvollen Ortterazzoböden, die im 19. Jahrhundert aufgrund des neuen Bindemittels Zement eine größere Verbreitung erlangten.

Häufigste Schadensbilder sind Risse und mehr oder weniger großflächige Ausbrüche der Zuschlagsteine. Mit Hilfe an den Bestand angepasster Materialien und geeigneter Oberflächenbearbeitung ist eine ästhetisch sehr befriedigende Reparatur möglich. Auf die verschiedenen Restaurierungstechniken, sowie Pflege- und Wartungsmaßnahmen geht das WTA-Merkblatt ein.

Das Merkblatt ergänzt das schon vor vier Jahren erschienene WTA-Merkblatt 3-16 „Kunststeinrestaurierung“.

WTA-Merkblatt 3-18: „Monitoring von Bauten und Denkmälern aus Naturstein“

Monitoring an Steinobjekten umfasst die regelmäßige und systematische Beobachtung und Bewertung des Erhaltungszustandes sowie hieraus abgeleitete Handlungsempfehlungen. Das neue WTA-Merkblatt 3-18 informiert über die standardisierte Vorgehensweise effektiven Monitorings an Bauwerken und Skulpturen aus Naturstein und verwandten mineralischen Baustoffen. Es erläutert die dafür notwendigen Arbeitsschritte und bietet Hilfestellung bei der Klärung der Zuständigkeiten. Somit liegt für Eigentümer historischer Bauwerke sowie die mit Denkmalpflege und Denkmalschutz befassten Einrichtungen und Personen ein konkretes Arbeitsmaterial vor, das die Prozesskette aus Beobachtung – Bewertung – Ableitung notwendiger Pflege und Wartungsmaßnahmen umfassend und schlüssig aufzeigt.

Bezug und weitere Informationen:

IFS-Berichte: www.ifs-mainz.de

WTA-Merkblätter: www.wta.de

Tagungsvorschau

27.02.2015 in Mühlhausen: Instandsetzung von Ortterazzo. Vorstellung des neuen WTA-Merkblatts. Zusammen mit der WTA.

05.03.2015 in Würzburg: Abschlusskolloquium zu einem DBU Projekt über das Thema Gefährdung der Denkmalsubstanz durch verkehrsbedingte Immissionen.

Informationen zum Programm sind jeweils ca. sechs Wochen vor der Veranstaltung erhältlich