



## Feuchteschutz am Baudenkmal

IFS-Tagung

Bericht Nr. 34 - 2009

## **Feuchteschutz am Baudenkmal**

### **IFS-Tagung**

IFS-Bericht Nr. 34 - 2009

ISSN 0945-4748

### **Herausgeber**

INSTITUT FÜR STEINKONSERVIERUNG E. V.

### **Umschlagfoto**

Zum Feuchteschutz gehört auch die Pflege der feuchteableitenden Systeme von der Drainage bis zur Dachentwässerung. Die vielen gutgemeinten Rohrleitungen hoffentlich alle noch intakt (Grufkapelle Melsheimer auf dem Friedhof in Traben-Trarbach, OT Trarbach)

### **Vertrieb**

Institut für Steinkonservierung e. V.

Große Langgasse 29

55116 Mainz

Telefon: 06131 2016-500

Telefax: 06131 2016-555

E-Mail: [ifs.mainz@arcor.de](mailto:ifs.mainz@arcor.de)

[www.institut-fuer-steinkonservierung.de](http://www.institut-fuer-steinkonservierung.de)

© IFS Mainz 2009

## Inhalt

Vorwort

<i>Markus Fritz-von Preuschen</i>	Der Umgang mit der Gebäudeabdichtung aus denkmalpflegerischer Sicht.....	1
<i>Ulrike Henes-Klaiber</i>	Feuchteschäden an historischen Bauwerken Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten .....	11
<i>Petra Egloffstein</i> <i>Thomas Egloffstein</i>	Einsatz und Grenzen von Tonabdichtungen an Gebäuden .....	23
<i>Klaus Bingenheimer</i>	Nachträgliche Drainage und Vertikalabdichtung Möglichkeiten und Risiken .....	37
<i>Harald Garrecht</i> <i>Simone Reeb</i> <i>Katrin Berk</i>	Experimentelle und numerische Untersuchungen zur feuchtetechnischen Wirkung von Putzsystemen auf feuchtebelastetem Mauerwerk.....	45
<i>Martin Sauder</i>	Abdichtungsprobleme an horizontalen und flach geneigten Flächen.....	57
<i>Michael Auras</i>	Feuchteschutz durch wasserabweisende Baustoffoberflächen?.....	65
<i>Albert Diehl</i>	Dachabdichtungen auf der Festung Ehrenbreitstein Abdichtungsbeispiele aus der Praxis .....	77
<i>Thomas Hoyer</i>	Sanierung der Spiegelweiher in der historischen Gartenanlage Fasanerie (Tschifflik) in Zweibrücken .....	87
<i>Michael Auras</i> <i>Petra Egloffstein</i> <i>Rolf Niemeyer</i> <i>Erwin Stadlbauer</i>	Mauerwerkstrockenlegung mit Zauberkästchen? .....	91

## **Autorinnen und Autoren**

### **Dr. Michael Auras**

Institut für Steinkonservierung e. V., Mainz

### **Cand.-Ing. Katrin Berk**

Institut für Massivbau der TU Darmstadt, Lehrgebiet Baustoffe, Bauphysik, Bauchemie

### **Dr.-Ing. Klaus Bingenheimer**

Studio baukultur, Darmstadt

### **Dipl.-Ing. Albert Diehl**

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Stabstelle Bau und Technik, Koblenz

### **Dr. Petra Egloffstein**

Institut für Steinkonservierung e. V., Mainz

### **Dr. Thomas Egloffstein**

ICP – Ingenieurgesellschaft Professor Czurda mbH, Karlsruhe

### **Dr.-Ing. Markus Fritz-von Preuschen**

Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz, Landesdenkmalpflege, Mainz

### **Prof. Dr. Harald Garrecht**

Institut für Massivbau der TU Darmstadt, Lehrgebiet Baustoffe, Bauphysik, Bauchemie

### **Dr. Ulrike Henes-Klaiber**

Büro für Bauphysik, Bauchemie und Denkmalpflege, Forbach

### **Dipl.-Ing. Thomas Hoyer**

Stadtverwaltung Zweibrücken, Stadtbauamt

### **Dipl.-Chem. (FH) Rolf Niemeyer**

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover

### **Dipl.-Ing. Simone Reeb**

Institut für Massivbau der TU Darmstadt, Lehrgebiet Baustoffe, Bauphysik, Bauchemie

### **Dipl. -Geol. Martin Sauder**

IBS – Institut für Baustoffuntersuchungen und Sanierungsplanung GmbH, Saarbrücken

### **Prof. Dr. Erwin Stadlbauer**

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover

## Vorwort

Am 14. Mai 2009 veranstaltete das Institut für Steinkonservierung e. V. (IFS) im Kurfürstlichen Schloss in Mainz seine Jahrestagung zum Thema Feuchteschutz am Baudenkmal.

Durch kapillar aufsteigende Grundfeuchte, Regenwasser, hygroskopische Salze und Tauwasser Feuchtigkeit in die Außenmauern eines Bauwerks eindringen. Feuchtigkeit ist der Hauptauslöser für die mannigfaltigen Verwitterungsprozesse, die die Baumaterialien – Natursteine, Ziegelsteine, Putze, Fugenmörtel und Farben – schädigen, Feuchtigkeit mobilisiert Salze und dringt in Innenräume vor. Ein intakter Feuchteschutz minimiert alle diese Vorgänge.

Im Mittelpunkt der Tagung standen die Planung und Durchführung unterschiedlicher Feuchteschutzmaßnahmen am Baudenkmal. Der vorliegende IFS-Bericht Nr. 34 enthält die gehaltenen Fachvorträge.

In den Beiträgen werden schlaglichtartig die verschiedenen Problemzonen vom Fundament bis zum Dach eines Bauwerks beleuchtet, Lösungen aufgezeigt und den Planern Entscheidungshilfen vermittelt. Es wird darauf eingegangen, welche Voruntersuchungen notwendig sind, welche Materialien und Methoden zur Verfügung stehen und welche Erfahrungen dazu vorliegen. Der Abdichtung und dem Feuchtehaushalt der Sockelzonen widmen sich mehrere Beiträge, aber auch das aufgehende Mauerwerk mit der Behandlung unterschiedlich belasteter vertikaler, horizontaler oder geneigter Flächen wird thematisiert. Ergänzend wird ein spezielles Beispiel, die Abdichtung eines historischen Weihers vorgestellt. Beispiele aus der denkmalpflegerischen Praxis spielen dabei bei allen Beiträgen eine wichtige Rolle. Auch die Rückbesinnung auf traditionelle Materialien und Lösungen zum Feuchteschutz wird angesprochen.

Am Baudenkmal sind aber immer auch die Nebenwirkungen der vorgesehenen Feuchteschutzmaßnahmen zu ermitteln und Interaktionen mit angrenzenden Bauteilen zu bedenken. Die Erhaltung originaler und denkmalpflegerisch wertvoller Bausubstanz muss im Vordergrund stehen.

Zwei der in den Beiträgen angesprochenen Themen möchte ich herausgreifen, um zu zeigen, wie wichtig es ist, dass sich die am Baudenkmal verantwortlichen Tätigen fortlaufend über den Stand des Wissens und der Technik beim Feuchteschutz informieren. So galt lange Zeit – und manche Produktmerkblätter propagieren das immer noch – die vollflächige Hydrophobierung von Naturstein- und Ziegelfassaden als die sinnvolle Prophylaxe gegen fortschreitende Verwitterung. Aufgrund gravierender Folgeschäden ist man aber davon abgerückt. Bei der nachträglichen Horizontalabdichtung durch Injektionen gibt es trotz vieler Untersuchungen und erarbeiteter Merkblätter noch so viele Unwägbarkeiten – die unüberschaubare Materialvielfalt, die unkontrollierte Reaktion und Verteilung des Injektionsguts im Mauerwerk –, dass man hier mögliche weitere Entwicklungen verfolgen muss, ehe man einen Einsatz am Baudenkmal befürworten kann.

Last but not least: Feuchtettransport und Feuchteverteilung im Mauerwerk genügen physikalischen Gesetzen. Kein Material oder Gerät kann diese außer Kraft setzen und so Feuchteschutz versprechen.

Mainz im Mai 2009

Dr. Karin Kraus  
Institut für Steinkonservierung e. V.