

Institut für Steinkonservierung e.V.

Gemeinsame Einrichtung der staatlichen Denkmalpflege  
Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Thüringen

---



## Gipshaltiges Mauerwerk am Baudenkmal Erhalten – Instandsetzen – Ersetzen?

IFS-Bericht Nr. 57 – 2019

**Gipshaltiges Mauerwerk am Baudenkmal  
Erhalten – Instandsetzen – Ersetzen?**

IFS-Bericht Nr. 57 - 2019

ISSN 0945-4748

**Herausgeber**

INSTITUT FÜR STEINKONSERVIERUNG e. V.

**Umschlagfoto**

Titelbild: Stadtmauer Mühlhausen am Frauentor,  
Vorzustand mit starker Ausbauchung des Mauerwerks.

**Vertrieb**

Institut für Steinkonservierung e. V.

Große Langgasse 29

55116 Mainz

Telefon: 06131 2016-500

Telefax: 06131 2016-555

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

[www.ifs-mainz.de](http://www.ifs-mainz.de)

© IFS Mainz 2019

## Inhalt

<i>Hans-Werner Zier</i> <i>Heike Dreuse</i> <i>Stefan Zeuch</i>	Schäden an der Stadtmauer neben dem Inneren Frauentor in Mühlhausen – Ursachen und Konsequenzen.....1
<i>Marie-Christin Langenhorst</i> <i>Heike Dreuse</i> <i>Hans-Werner Zier</i>	Grenzflächenreaktionen und Schadensphänomene zwischen Gips und Zement am Beispiel der Stadtmauer Mühlhausen .....13
<i>Markus Huschenbeth</i> <i>Stefan Haustein</i> <i>Alban Huschenbeth</i>	Die Stadtmauer in Mühlhausen – Rückbau und Rekonstruktion aus Sicht eines Unternehmens für Baudenkmalpflege und Restaurierung .....21
<i>Erwin Stadlbauer</i>	Historische und moderne Gipsmörteltechnologie – Beispiele aus der niedersächsischen Denkmalpflege .....29
<i>Gerd Srocke</i>	Hochbrandgips - der historische Gipsbaustoff in Kombination mit Sumpfkalk und weiteren Zuschlägen .....33
<i>Angela Eckart</i> <i>Toralf Burkert</i> <i>Wolfram Jäger</i>	Verwendung von Hochbrandgips bei der Sicherung des West-Iwans in der UNESCO Weltkulturerbestätte Takht-e Soleyman im Iran .....41
<i>Markus Huschenbeth</i> <i>Peter Huschenbeth</i> <i>Heike Dreuse</i>	Restaurierung historischer Gipsestriche .....49
<i>Frank Schlütter</i> <i>Christine Johannsen</i>	Die Restaurierungsarbeiten an der Marienkirche Lübeck – Vorgeschichte, aktuelle Vorgehensweise, Analytik und Lösungsansätze .....57
<i>Heike Dreuse</i> <i>Hans-Werner Zier</i>	SULFOAM – Geschäumte Gipsbaustoffe – Entwicklung und Anwendungsbeispiele .....71
<i>Rüdiger Keitz</i>	25 Jahre Erfahrungen mit Gipsmörteln und Gipsputzen in der Restaurierung historischer Bauwerke.....81
<i>Michael Auras</i>	Kleiner Exkurs zu den Auswirkungen des Klimawandels auf historisches Mauerwerk – Thermische Effekte .....85

## **Autorinnen und Autoren**

**Dr. Michael Auras**

Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz

**Dr.-Ing. Toralf Burkert**

Jäger Ingenieure GmbH, Weimar

**Dipl.-Ing. Heike Dreuse**

Materialforschungs- und Prüfanstalt, Weimar

**Dipl.-Ing. Angela Eckart**

Jäger Ingenieure GmbH, Weimar

**Stefan Haustein**

Denkmalpflege Mühlhausen Huschenbeth  
GmbH & Co. KG, Mühlhausen

**Dipl.-Ing. Alban Huschenbeth**

Denkmalpflege Mühlhausen Huschenbeth  
GmbH & Co. KG, Mühlhausen

**Dipl.-Rest. Markus Huschenbeth**

Denkmalpflege Mühlhausen Huschenbeth  
GmbH & Co. KG, Mühlhausen

**Dipl.-Ing. Peter Huschenbeth**

Denkmalpflege Mühlhausen Huschenbeth  
GmbH & Co. KG, Mühlhausen

**Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger**

Technische Universität, Dresden

**Dipl.-Ing. Christine Johannsen**

Architekten Johannsen und Partner mbB, Hamburg

**Dipl.-Ing. Rüdiger Keitz**

GEBA Bauholding GmbH, Körner

**Dr. Marie-Christin Langenhorst**

Materialforschungs- und Prüfanstalt, Weimar

**Dr. Frank Schlütter**

Materialprüfanstalt Bremen

**Dipl.-Ing. Gerd Srocke**

Architekturbüro, Halberstadt

**Prof. Dr. Erwin Stadlbauer**

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege,  
Hannover

**Dipl.-Ing. Stefan Zeuch**

Stadt Mühlhausen

**Dr.-Ing. Hans-Werner Zier**

Materialforschungs- und Prüfanstalt, Weimar

## Vorwort

Am 22. Oktober 2019 veranstalteten die Materialforschungs- und Prüfanstalt Weimar und das Institut für Steinkonservierung e.V., Mainz, gemeinsam eine Tagung in Mühlhausen/Thüringen, die sich mit gipshaltigem Mauerwerk befasste. Der vorliegende IFS-Bericht Nr. 57 erschien als begleitende Tagungspublikation.

Der Umgang mit gipshaltigem Mauerwerk am Baudenkmal ist seit langem ein denkmalpflegerisches Sonderproblem. Insbesondere in Mittel- und Norddeutschland wurden gipshaltige Mörtel in großem Umfang als Mauerwerk verwendet. Seit gut hundert Jahren wurden immer wieder gipsverträgliche Instandsetzungsmörtel entwickelt, führten jedoch in vielen Fällen nicht zum gewünschten Langzeiterfolg. Nach heutigem Wissensstand sind mehrjährige Untersuchungs- und Erprobungszeiträume notwendig, denn oft entwickeln sich Folgeschäden zunächst nur sehr langsam, beschleunigen sich aber später zusehends.

Die technologischen Anforderungen zur Erhaltung gipshaltigen Mauerwerks sind hoch. Hilfestellung gibt das WTA-Merkblatt 2-11, dessen überarbeitete Version von 2018 verschlankt und auf die wichtigsten Aspekte reduziert wurde.

Feuchteinträge und chemische Unverträglichkeiten sind die Hauptschadensursachen, welche die Erhaltungsmöglichkeiten einschränken. In manchen Schadensfällen ist ein Rückbau einzelner Bauteile unumgänglich. Unverzichtbar sind daher umfassende Bauwerksuntersuchungen, um zu fundierten Maßnahmenkonzepten zu gelangen und deren Entscheidungsgrundlagen nachvollziehbar zu machen.

Ein solches Beispiel stellt ein Abschnitt der Stadtmauer von Mühlhausen am Frauentor dar, der unlängst rückgebaut und neu errichtet wurde. Die umfangreichen Voruntersuchungen, die darauf basierenden Entscheidungen und die Durchführung der Maßnahme werden im vorliegenden Bericht ausführlich erläutert.

Das Gipsthema besitzt jedoch noch viele weitere Facetten, die in den nachfolgenden Beiträgen thematisiert werden. Es wird sowohl über neue Materialentwicklungen als auch über Fallbeispiele berichtet, wobei die Schwerpunkte je nach Fokus der Autoren auf den Voruntersuchungen und Entscheidungsgrundlagen, auf der Durchführung von Maßnahmen oder im Rückblick auf den Langzeiterfahrungen liegen.

Ein Bericht aus dem Iran über die Gipsverarbeitung mit einfachsten Mitteln lässt erahnen, wie früher auch hierzulande Hochbrandgips hergestellt und verarbeitet wurde.

Im letzten Vortrag wird der Blick über die Gipsproblematik hinaus auf die aktuellen und künftigen Herausforderungen gerichtet, die der Klimawandel im Bereich der Mauerwerksinstandsetzung mit sich bringt.

