



# Neue Natursteinrestaurierungsergebnisse und messtechnische Erfassungen

11. März 2016



Fraunhofer IRB Verlag

naturstein sanierung stuttgart 2016



Gabriele Patitz, Gabriele Grassegger, Otto Wölbert (Hrsg.)

# Natursteinsanierung Stuttgart 2016

**Neue Natursteinrestaurierungsergebnisse und messtechnische Erfassungen  
sowie Sanierungsbeispiele**

Tagung am 11. März 2016 in Stuttgart

## Herausgeber

### **Dr.-Ing. Gabriele Patitz**

Ingenieurbüro IGP für Bauwerksdiagnostik und Schadensgutachten

Alter Brauhof 11, 76137 Karlsruhe

Telefon: (0721) 3 84 41 98

Telefax: (0721) 3 84 41 99

Email: mail@gabrielepatitz.de

www.gabrielepatitz.de

### **Prof. Dr. Gabriele Grassegger**

Fakultät Bauingenieurwesen, Fachgebiet: Bauchemie und Baustoffkunde

Hochschule für Technik (HFT)

Schellingstr. 24, 70174 Stuttgart

mit Unterstützung des

Landesamtes für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart

FB Restaurierung, Otto Wölbert

Berliner Straße 12, 73726 Esslingen am Neckar

## Satz und Layout

**Manuela Gantner** – punkt, STRICH. – Karlsruhe

## Druck und Bindung

**AZ Druck und Datentechnik GmbH** – Kempten

## Einband

Foto: Maßwerkrose am Südquerhaus des Straßburger Münsters (©Fondation de l'Œuvre Notre-Dame)

Fotogrammetrie: Straßburger Münster, Südquerhausfassade (©Fondation de l'Œuvre Notre-Dame)

## 1. Auflage

2016 Fraunhofer IRB Verlag,

Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart

ISBN (Print): 978-3-8167-9598-8

ISBN (E-Book): 978-3-8167-9599-5

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung von Frau Prof. Dr. Grassegger und Frau Dr. Patitz unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Warenbezeichnungen, Handels- oder Gebrauchsnamen sind nicht als frei im Sinne der Markenschutz- und Warenzeichengesetze zu betrachten. Dies gilt auch dann, wenn sie nicht eigens als geschützte Bezeichnungen gekennzeichnet sind.

Für den Inhalt der Beiträge und die Rechte an den verwendeten Abbildungen sind die Autoren verantwortlich.

**Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer, liebe Leserinnen und Leser,**

herzlich Willkommen zur 22. Fachtagung Natursteinsanierung an der HFT in Stuttgart. Wir wünschen Ihnen einen interessanten und abwechslungsreichen Tagungstag. Mit den zusammengestellten Beiträgen aus der Forschung und Praxis möchten wir Ihnen viele neue Anregungen und Ideen für Ihre tägliche Arbeit mitgeben.

Die Fachbeiträge und weiterführenden Informationen finden Sie in dem vorliegenden Tagungsband. In Ergänzung dazu können Sie sich in der Fachausstellung über neue und altbewährte Produkte und Arbeitsmaterialien informieren. Fachliteratur bieten Ihnen die Informationsstände des Fraunhofer IRB Verlages und der Stand des Landesdenkmalamtes Esslingen an.

Die diesjährige Exkursion führt uns zum Straßburger Münster und wurde von den Mitarbeitern der Fondation de l'Œuvre Notre-Dame organisiert und vorbereitet. Wir erhalten Einblicke in die Werkstätten der Straßburger Münsterbauhütte und werden die Baustellen an der Südquerhausfassade und an der Galerie Goetz besichtigen. Eine geführte Turmbegehung sowie eine Führung zum europäischen Steinhandwerk mit Schwerpunkt Tradition & Brauchtum – Rituale & Zeremonien – Symbole & Allegorien runden das Tagungsprogramm ab.

Die Vorträge in Stuttgart spannen einen Bogen von der Verfügu ng des Natursteinmauerwerks auf der Wartburg über die Sanierung von hydrophobierten Sandsteinfiguren am Schloss Weißenstein, das Schadensbild und die Schadensentwicklung eines Marmorgrabmales in der Schweiz, die Steinrestaurierung am Hauptportal der Stiftsbasilika St. Martin in Landshut und Forschungsarbeiten zu Untersuchungen der Natursteinverwitterung mit Ultraschall-Oberflächen-Messungen.

Mit den ausgewählten Themen und Informationsständen wollen wir Ihnen zwei spannende und inspirierende Tage bieten.

Wir wünschen Ihnen einen interessanten fachlichen Austausch und viele neue Anregungen und Ideen für Ihren Alltag!

Gabriele Patitz

Gabriele Grassegger

Otto Wölbert



Hans-Werner Zier Heike Dreuse	Verfugung des Natursteinmauerwerks der Wartburg Vorzustand, Voruntersuchungen, Mörtelentwicklung und Realisierung	7
Heike Kirsten	Verborgenes vom Grimmenstein Die Sanierung der Zisterne unter Schloss Friedenstein in Gotha	21
Priska Rast	Praxiserfahrung und Anwendungsbeispiele mit einem selbst entwickelten Graffitienschutz der Stadt Zürich	35
Michael Hauser	Das Grabmal von Adolf Guyer-Zeller in Bauma, Zürich Schadensbild und Schadensentwicklung der Marmoroberflächen	45
T. Meier, M. Auras, M. Fehr, D. Köhn, T. Steinkraus, F. Eckel, R. Sobott, S. Sieges- mund, D. Schulte-Kortnack, E. Erkul	Untersuchung der Verwitterung von Naturstein mit Ultraschall-Oberflächen-Messungen	57
Markus Huschenbeth Susann Halbeisen Philipp Schubert	Die Steinrestaurierung am Hauptportal der Stiftsbasilika St. Martin in Landshut	73
Ute Tuch	Ein „Marienepitaph“ aus Ingolstadt Voruntersuchung und Konservierung	89
Sabine Bengel	Das Straßburger Münster und die Straßburger Münsterbauhütte (Fondation de l'OEuvre Notre-Dame)	99
Eric Salmon	Die Arbeitsweise der Straßburger Münsterbauhütte (Fondation de l'OEuvre Notre-Dame)	111
Deepankar Banerjee	Chemistry and Deposition of Airborne Particulates on the Taj Mahal at Agra/India Investigations on Soiling at Monuments in a Semi-Arid Zone of India.	119
	Autorenverzeichnis	131

