

BAUFORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS, BAND 114

Heike Dreuse, Hans-Werner Zier, Gabriele Grassegger-Schön

# Leitfaden für die Planung und Ausführung von Neuverfugungen an Natursteinmauerwerk

Die vorliegende Arbeit wurde unter dem Förderkennzeichen  
II 3-F20-11-1-015/SWD-10.08.18.7-12.14  
vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) Bonn, mit Mitteln der  
Forschungsinitiative Zukunft Bau gefördert. Für den Inhalt sind allein die Verfasser  
verantwortlich.

**Druck und Weiterverarbeitung:**

IRB Mediendienstleistungen des  
Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Stuttgart

Für den Druck des Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

© by **Fraunhofer IRB Verlag**, 2015

ISBN 978-3-8167-9515-5

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB

Postfach 80 04 69, 70504 Stuttgart

Telefon 0711 970-2500, Telefax 0711 970-2508

E-Mail [info@irb.fraunhofer.de](mailto:info@irb.fraunhofer.de)

URL [www.baufachinformation.de](http://www.baufachinformation.de)

**Alle Rechte vorbehalten**

Dieses Werk ist einschließlich seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Fraunhofer IRB Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Warennamen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften.

Sollte in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI, VDE) Bezug genommen werden oder aus ihnen zitiert werden, so kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Es empfiehlt sich, gegebenenfalls für die eigenen Arbeiten die vollständigen Vorschriften oder Richtlinien in der jeweils gültigen Fassung hinzuzuziehen.

## **Abschlussbericht**

# **Entwicklung eines Leitfadens für die Planung und Ausführung von Neuverfugungen an Natursteinmauerwerksoberflächen zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit**

Projektleiterin:

Heike Dreuse

Bearbeiter:

Heike Dreuse<sup>1</sup>

Hans-Werner Zier<sup>1</sup>

Gabriele Grassegger-Schön<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MFGPA – Materialforschungs- und –prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar

<sup>2</sup>HFT – Hochschule für Technik Stuttgart

Das Forschungsprojekt wurde mit Mitteln der Forschungsinitiative Zukunft Bau des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) gefördert.

(Aktenzeichen: II 3-F20-11-1-015 / SWD-10.08.18.7-12.14)

Die Verantwortung für den Inhalt des Berichtes liegt bei den Autoren.

## Inhaltsverzeichnis

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 0   | Vorbemerkungen  | 4  |
| 1   | Einleitung  | 4  |
| 2   | Funktionen von Verfugungen und Anforderungen                          | 8  |
| 3   | Schäden und Schadensursachen an Verfugungen                           | 10 |
| 3.1 | Schäden aus dem Inneren des Mauerwerks                                | 11 |
| 3.2 | Expositionsbedingte Schäden   | 13 |
| 3.3 | Schäden durch Materialunverträglichkeiten                             | 15 |
| 3.4 | Fehlerhafte Ausführungen von Verfugungen                              | 15 |
| 3.5 | Grenzen für Neuverfugungen  | 16 |
| 4   | Veränderungen in oberflächennahen Bereichen unter Nutzungsbedingungen | 17 |
| 5   | Erfassung thermischer und hygrischer Veränderungen                    | 21 |
| 6   | Größenordnungen thermischer und hygrischer Einflüsse                  | 23 |
| 7   | Anpassungsmöglichkeiten von Mörtelsystemen                            | 25 |
| 8   | Leitfaden für die Auswahl von Mörteln für Verfugarbeiten              | 26 |
| 8.1 | Übersicht zum Leitplan  | 26 |
| 8.2 | Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsschritten                       | 28 |
| 8.3 | Beispiel für die Anwendung der vorgeschlagenen Vorgehensweise         | 34 |
| 8.4 | Hinweise auf besonderen Arten der Verfugung                           | 36 |
| 8.5 | Hinweise zu bindemittelspezifischen Aspekten                          | 37 |
| 9   | Literaturverzeichnis  | 39 |
| 10  | Anlagenverzeichnis  | 41 |