

**Zeitschrift:** Mittex : die Fachzeitschrift für textile Garn- und Flächenherstellung im deutschsprachigen Europa

**Herausgeber:** Schweizerische Vereinigung von Textilfachleuten

**Band:** 115 (2008)

**Heft:** 5

**Artikel:** Erdbebensichere Mauern

**Autor:** Metschies, Heike

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-679131>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Erdbebensichere Mauern

Dipl.-Ing. Heike Metsches, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Chemnitz, D

«Verbesserung der Erdbebensicherheit von Mauerwerk durch textile Hybridbewehrungen mit integrierten hochdehnbaren Verstärkungen» (AiF-Nr. 14682 BG/1/V) – ein Forschungsprojekt mit dem Sächsischen Textilforschungsinstitut e.V. und der Universität Karlsruhe (TH), Institut für Massivbau und Baustofftechnologie, bei dem nun erste Ergebnisse vorliegen.

Ziel des grundlagenorientierten Forschungsprojektes war es, spezielle kettengewirkte, textile Hybrid-Bewehrungen aus AR-Glas-Filamentgarnen mit integrierten seilartigen, duktilen, hochbelastbaren Verstärkungen aus dehnbaren Materialien zu entwickeln.

### Hybride Bewehrung

Die Entwicklung von Verstärkungsmassnahmen für Mauerwerksstrukturen ist aufgrund der weltweiten Verbreitung von Mauerwerk in Erdbebengebieten und dem geringen Schubwiderstand dieses Bauwerkstoffs dringend erforderlich. Die Verwendung einer hybriden Bewehrung für die oberflächennahe Applikation stellt eine effiziente Möglichkeit zur Verstärkung von Mauerwerk dar.

Ziel der neu entwickelten Hybridbewehrung:

- Erhöhung der prinzipiellen Tragfähigkeit von Mauerwerk
- Erhöhung der Sicherheit gegen Totaleinsturz von Bauwerken unter Erdbebenlasten durch Verbesserung des Riss-, Bruch- und Nachbruchverhaltens

### Gitterartige Strukturen

Für das Forschungsprojekt wurden unterschiedliche gitterartige Strukturen mit bi- und tri-



Mauersegment nach dem Erdbeben-Test

xialen Fadenanordnungen entwickelt. Dazu wurden zusätzlich Materialien mit unterschiedlichen E-Modulen kombiniert.

Die verschiedenen Laborversuche zeigten, dass Mauerwerkskörper sehr effizient in den üblichen Bereichen der vertikalen Vorbelastung verstärkt werden können. Im Vergleich mit anderen Verstärkungsmethoden sind als erwähnenswerte Vorteile insbesondere die einfache Handhabung und der geringe Applikationsaufwand zu nennen.

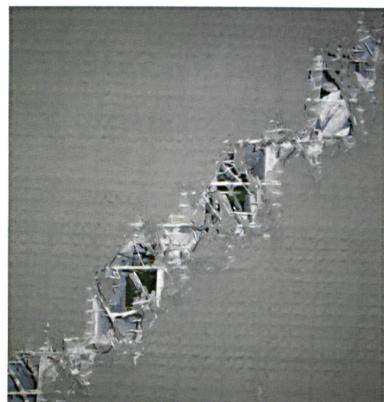
### Orthogonale Faseranordnung

Durch grossformatige Mauerwerkstests (3 x 3 m) konnte zusätzlich festgestellt werden, dass durch einen mehrstufigen Aufbau des Textils, eine orthogonale Anordnung der Fasern, sowie die Verwendung eines wasser-dampfdurchlässigen Spezialmörtels sehr grosse Verformungen (Quasi-Duktilität) unter Bewahrung der Kohäsion der Mauerwerksbestandteile möglich sind. Diese Eigenschaften sind für ein verbessertes Nachbruchverhalten unabdingbar.

Die Entwicklung der hybriden textilen Struktur mit mehrstufigem Bruchverhalten wurde vom STFI als Patent angemeldet.

### Danksagung:

Wir danken der Forschungsvereinigung



Nahaufnahme des Mauersegments – die vertikalen Mauerfugen klaffen mehrere cm auseinander – das textile Gitter verhindert den Einsturz der Mauer

Forschungskuratorium Textil e.V. für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens (AiF-Nr. 14682 BG/1/V), das im Programm zur Förderung der «Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF)» aus Haushaltssmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen e. V. (AiF) erfolgte.

**BRERO**

Wir Scheren uns um Sie !  
À vous couper le souffle !

**Alexander Brero AG**

Postfach 4361, Bözingenstrasse 39, CH - 2500 Biel 4  
Tel. +41 32 344 20 07 info@brero.ch  
Fax +41 32 344 20 02 www.brero.ch