

Erdbebensichere Mauern

Autor(en): **Metschies, Heike**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **115 (2008)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-679131>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Erdbebensichere Mauern

Dipl.-Ing. Heike Metschies, 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.

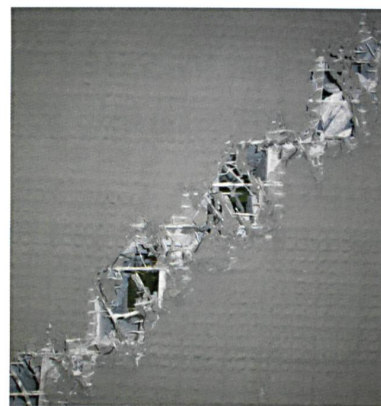
Orthogonale Faseranordnung

Durch grossformatige Mauerwerktests (3 x 3 m) konnte zusätzlich festgestellt werden, dass durch einen mehrstufigen Aufbau des Textils, eine orthogonale Anordnung der Fasern, sowie die Verwendung eines wasserdampfdurchlässigen 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



Nabaufnahme des Mauersegments – die vertikalen Mauerfugen klaffen mehrere cm auseinander – das textile Gitter verbindet 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 Haushaltsmitteln 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