

- Projekttitel:** OrthoPreg  
Entwicklung eines gering-impregnierten Bewehrungstextils mit orthogonal äquivalenten Festigkeiten für die Produktion von Glasfaserbetonbauteilen
- Partner:** Albani Group GmbH & CO. KG  
Villa Rocca GmbH
- Laufzeit:** 05.2019-05.2021
- Förderträger:** „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand - ZIM“  
des Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

**Univ.-Prof.**  
**Prof. h.c. (Moscow State Univ.)**  
**Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.**  
**Thomas Gries**  
Direktor

**Kira Heins**  
Construction Composites

Mein Zeichen: KH  
**10.10.2019**

### Mission Statement

Die Entwicklung einer im alkalischen Milieu beständigen Glasfaser (AR-Glasfaser) in den 1970er Jahren schaffte die Möglichkeit, Beton mit Glasfasern dauerhaft zu bewehren. Zunächst wurden ausschließlich Kurzfasern eingesetzt. In der nächsten Entwicklungsstufe wurden dann auch Textilien aus AR-Glasfasern verwendet, sodass die neue Form der Bewehrung gezielt positioniert und dadurch Ressourcen-effizient eingesetzt werden konnte. Zur Anwendung kommen bis heute gitterartige Textilien aus Glas- und Carbonfasern mit unterschiedlichen Festigkeitswerten in den orthogonalen Richtungen (Kett- und Schussrichtung). Übliche Bauteile aus textilbewehrtem Beton sind derzeit Fassadenplatten.

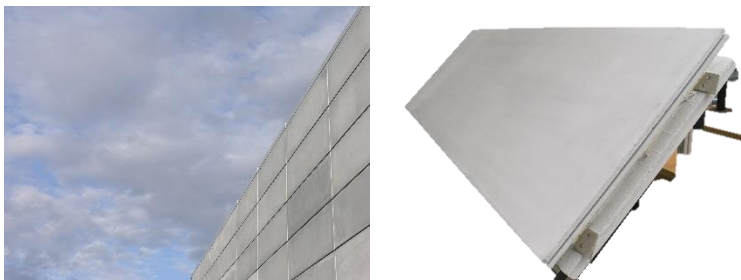


Abbildung 1: Fassade aus Textilbeton (links); Fassadenelement (rechts)

Bei marktüblichen Bewehrungen besteht eine Differenz zwischen der Zugfestigkeit der Kett- und Schussrichtung von 3 – 12 %, teils aber auch bis zu 50%. Der Tragwerksplaner bemisst das Bauteil mittels bestehenden linearen Bemessungskonzepten nach dem kleineren Wert, d.h. die Kapazität der Textilien wird unzureichend genutzt, Ressourcen verschwendet und Materialkosten erhöht. Außerdem besitzen Bewehrungstextilien häufig eine Polymer-Imprägnierung >20 Massen-% bezogen auf den Faseranteil. Für den Einsatz als GFB z.B. im Fassadenbereich sind diese imprägnierten Textilien nicht

geeignet, da sie zu einem plötzlichen Versagen der Platte mit gefährlichen Abplatzungen führen.

### Lösungsweg

OrthoPreg dient der Entwicklung einer Glasfaserbewehrung mit äquivalenten Festigkeiten in den orthogonalen Richtungen und der Reduzierung des Imprägnierungsanteils auf <5 Massen-% für ein zeitverzögertes Failure-Safe-Verhalten von Bauteilen. Damit wird eine Reduktion der Materialkosten für Bewehrung von 15% angestrebt. Es erfolgt die Untersuchung der garnschädigenden Parameter im Wirkprozess, um die Textilfestigkeit beider Richtungen zu erhalten. Der Beschichtungsprozess wird für den Einsatz niedrigviskoser Materialien angepasst. Außerdem wird für die OrthoPreg-Bewehrung ein Bemessungskonzept entwickelt, damit Tragwerksplaner ohne erneute Materialprüfung auf die Bauteileigenschaften schließen können.

### Danksagung

Wir danken dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie für die Förderung des Forschungsprojektes im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand.



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

### Kontakt

**Kira Heins, M. Sc.**

Tel.: +49/(0)241/80 49130

[kira.heins@ita.rwth-aachen.de](mailto:kira.heins@ita.rwth-aachen.de)

Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University

Otto-Blumenthal-Str. 1

52074 Aachen

Fax: +49/(0)241 80 224 22

<http://www.ita.rwth-aachen.de>