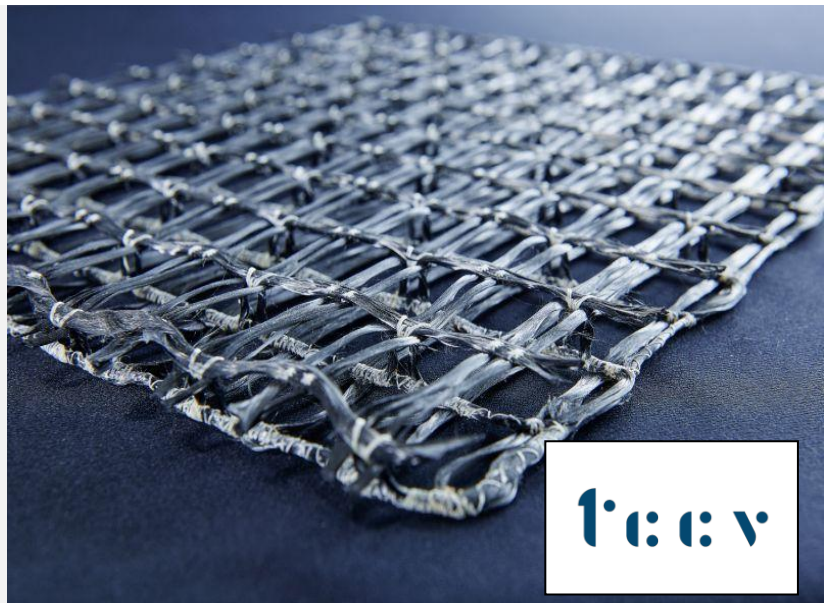


**TCCV**  
**Textile Competence Center**  
**Vorarlberg**

Programm: COMET – Competence Centers for Excellent Technologies

Förderlinie: COMET-Projekt

Projekttyp: TCCV, 4/2017-3/2021, strateg. SP1-010 textile materials and surfaces in composites



Carbonbewehrung durch Stickereitechnik (Copyright Univ. Innsbruck)

## TRANSPORTANKER FÜR TEXTILBETONBAUTEILE

### ENTWICKLUNG, HERSTELLUNG UND PRÜFUNG VON TRANSPORTANKERN AUS CARBON FÜR DEN TRANSPORT SCHLANKER TEXTILBETONBAUTEILE

Der Einsatz textiler Bewehrung in Betonfertigteilen ermöglicht die Realisierung sehr schlanker Bauteile. Der Markt für Hebe- und Transportsysteme bietet für textilbewehrte Bauteile kaum Lösungen. Bei den wenigen, derzeitig verfügbaren Systemen muss im Verankerungsbereich zusätzlich Stahl eingelegt werden, um die auftretenden Lasten abtragen zu können. In den aktuellen Versuchen wurde auch in den Verankerungsbereichen auf Stahl verzichtet.

#### Erste Tastversuche

Im konkreten Fall sollte eine textilbewehrte Fassadenplatte mit 12 m<sup>2</sup> und einer Stärke von 3,0 cm, die nach dem Aushärten in die Vertikale gekippt wird, an zwei Kranhaken hochgehoben werden. Im Rahmen erster Tastversuche wurde geprüft, ob es

möglich ist, Carbon - ein auf Querdruck empfindliches Material - außerhalb des Betons über Seilkauschen zu legen und wie verschiedene Geometrien der Schlaufen im Beton wirken, vgl. Abbildung 1.



Abbildung 1: Transportschlaufen (Copyright University Innsbruck)

Diese Versuche lieferten vielversprechende Ergebnisse mit Versagenslasten zwischen 17,8 kN

## SUCCESS STORY

und 25,1 kN, welche in Abbildung 2 beispielhaft dargestellt sind.

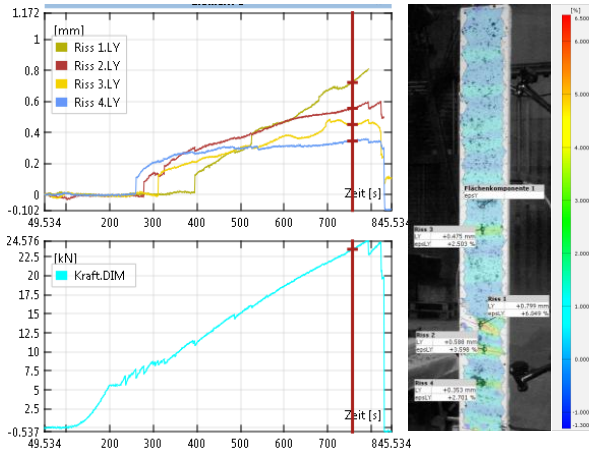


Abbildung 2: Beispiel Auswertung der Tastversuche  
(Copyright University Innsbruck)

### Weiterentwicklung der Schlaufengeometrie

Da in den Tastversuchen gezeigt werden konnte, dass die Lasteinleitung über umgelenkte Carbonrovings außerhalb des Betons möglich ist, war das Ziel einer weiteren Versuchsreihe, die Rissbildung im Beton zu optimieren. Dafür wurden die Verankerung im Beton aufgeweitet.



Abbildung 3: Verbesserte Transportschlaufen (Copyright University Innsbruck)

Durch die Aktivierung einer größeren Betonzugzone war es gelungen, dass die Erstrissbildung erst bei deutlich höheren Lasten einsetzte. Außerdem entstand ein viel feineres, gut verteiltes Rissbild.

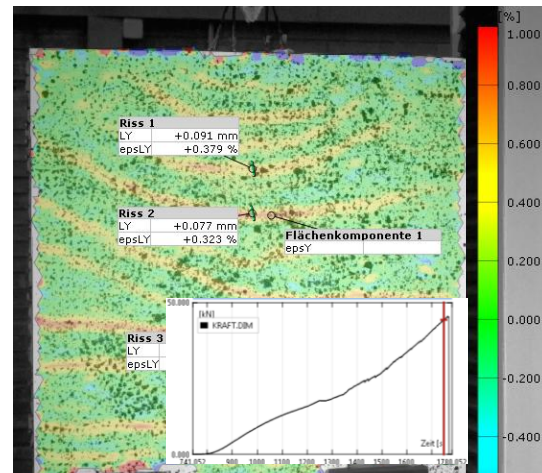


Abbildung 4: Rissverteilung - Verbesserte Schlaufen  
(Copyright University Innsbruck)

Zusätzlich zur Verbesserung der Rissbildung konnte auch die Traglast deutlich gesteigert werden. Die Versagenslasten lagen bei den vier unterschiedlich bewehrten Platten bei 33,9 bis 45,4 kN.

Durch die Sticktechnologie wären solche beliebigen Carbonstrukturen auch industriell herstellbar und könnten auch direkt mit dem Grundnetz gemeinsam hergestellt werden.

### Projektkoordination (Story)

Dipl.-Ing. Christina Stibernitz, B.Sc  
Arbeitsbereich für Massivbau  
und Brückenbau, Institut für Konstruktion  
und Materialwissenschaften,  
Universität Innsbruck  
T +43 (0) 512 507 63315  
[Massivbau-und-Brueckenbau@uibk.ac.at](mailto:Massivbau-und-Brueckenbau@uibk.ac.at)

### COMET-Project TCCV

Research Institute for Textile Chemistry and Textile Physics  
University Innsbruck  
Hochsterstrasse 73  
6850 Dornbirn  
T +43 (0) 5572 28533  
[textilchemie@uibk.ac.at](mailto:textilchemie@uibk.ac.at)  
<http://www.tccv.eu/>

## SUCCESS STORY



### Projektpartner

- Wirtschaftskammer Vorarlberg - Berufszweig Stickereiwirtschaft, Vorarlberg, AT
- Verein zur Förderung der Forschung und Entwicklung in der Textilwirtschaft (Textilverein), Vorarlberg, AT

Diese Success Story wurde von der Konsortialführung und den genannten Projektpartnern zur Veröffentlichung auf der FFG Website freigegeben. Das COMET-Projekt TCCV wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies durch BMK, BMDW, Länder Vorarlberg, Tirol und Wien gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. Weitere Informationen zu COMET: [www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)