

Presseinformation

Pressekontakt: Viola Siegl

Fon +49 (0) 241 80 234 21

Fax +49 (0) 241 80 224 22

E-Mail viola.siegl@ita.rwth-aachen.de

Fachlicher Kontakt: Gözdem Dittel

Fon: +49 (0) 241 80 247 21

Fax: +49 (0) 241 80 224 22

E-Mail goezdem.dittel@ita.rwth-aachen.de

Univ.-Prof.
Prof. h.c. (MGU)
Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing.
Thomas Gries
Institutsleiter

Viola Siegl
PR&Marketing Managerin

Mein Zeichen: SIE
02.01.2019

Weltweit erste doppelgekrümmte Betonfassade mit textiler Bewehrung – neuartige drapierfähige Textilstruktur setzt auch für andere Branchen Innovationsimpulse

Textilbetonelemente wurden bisher nur als flache Platten, flache Sandwichstrukturen oder einfach gekrümmte Baustrukturen eingesetzt. Im Rahmen des Forschungsprojektes „CurveTex - Entwicklung einer drapierfähigen Textilbewehrung zur Herstellung doppelgekrümmter Textilbetonelemente“ wurde die weltweit erste doppelgekrümmte Textilbetonfassade realisiert. Die erfolgreiche Zusammenarbeit fand vom September 2016 bis zum August 2018 zwischen dem Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University, kurz ITA, der Firma Penn Textile Solutions und der Firma Stanecker Betonfertigteilwerk GmbH statt.

Neue Fassade steigert gestalterische Vielfalt

Die Projektziele bestanden in der Entwicklung einer drapierfähigen Textilbewehrung für Beton und der Entwicklung des dazugehörigen Produktionsprozesses (Betongießverfahren) für doppeltgekrümmte Textilbetonelemente mit durchgängiger Faserbewehrung. Auf Basis der Kompetenzen von Firma Penn Textile Solutions GmbH im Bereich Fertigung und Entwicklung von elastischen Textilien konnte in diesem Projekt ein neuer Produktansatz zur Entwicklung eines drapierfähigen Bewehrungstextils herangezogen werden. Dabei wurde ein textiles Produkt entwickelt, das nun als Bewehrungsstruktur für doppeltgekrümmte Textilbetonelemente eingesetzt wird. Drapierfähige, elastisch angepasste, textile Bewehrungen wurden gefertigt

und auf Drapierfähigkeit bzw. Materialqualität getestet. Die im Projekt durch Firma Stanecker entwickelte Herstellungstechnik von doppelt gekrümmten Betonelementen gewährleistet, dass das textile Produkt als innovative Bewehrungsstruktur in Betonbauteilen Einsatz findet. Dies ist aus Sicht der Architektur von besonderer Bedeutung, da eine gesteigerte gestalterische Vielfalt von Textilbetonprodukten zu einer höheren Marktrelevanz und -akzeptanz führen kann. Als Forschungs-

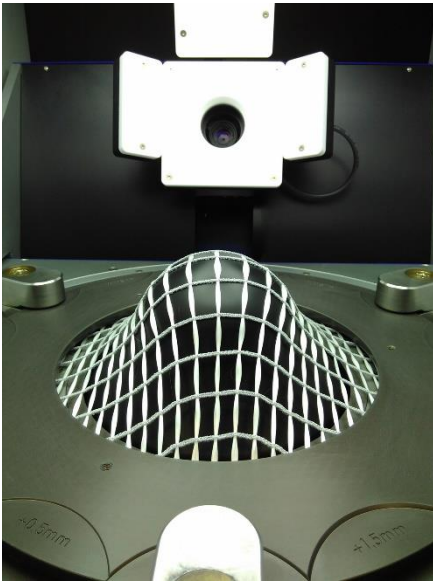


institut hat das ITA Materialprüfungen, Auswertungen und Beschichtungsversuche durchgeführt und die Expertise im Bereich Textilbeton erfolgreich als Brücke zwischen beiden Industriepart-

nern eingesetzt. Als Projektergebnis wurde eine Demonstratorfassade aus 12 filigranen Textilbetonfassadenelementen realisiert. Die Fassade mit den Abmaßen 4,83 Meter x 2,42 Meter x 0,03 Meter wurde bei der Firma Stanecker Betonfertigteilewerk GmbH aufgebaut und dadurch potentiellen Kunden zugänglich gemacht.

Bis zu 80 Prozent Beton- oder Zementreduzierung möglich

Aufgrund ihrer Korrosionsbeständigkeit gestatten textile Bewehrungen in Betonbauteilen eine filigrane Bauweise. Mittels Ersetzen der Stahlbewehrungen durch textile Gitterstrukturen sind bis zu 80 Prozent Beton- beziehungsweise Zementersparungen und so eine immense Reduzierung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen erreichbar. Die geometrische Formbarkeit beziehungsweise Drapierbarkeit der marktrelevanten Standardtextilien war bisher aufgrund der textilen Gitterstruktur stark begrenzt. Zur Herstellung von doppelt gekrümmten Textilbetonelementen konnten diese Standardtextilien nicht genutzt werden, da entweder eine unerwünschte Faltenbildung entstand oder die Fasern durchtrennt werden mussten. In beiden Fällen



können die unter Belastung auftretenden Kräfte nicht von der Bewehrung aufgenommen werden. Durch die Forschung im Rahmen des CurveTex-Projektes konnte eine große geometrische Gestaltungsfreiheit ohne Faltenbildung realisiert werden.

Auch für weitere Branchen wie Automotive interessant

Die Relevanz dieses Forschungsthemas ist nicht nur auf die beteiligten Projektpartner und den Baubereich begrenzt, sondern betrifft mehrere textilbasierte Branchen wie beispielsweise die Automobilbranche, da es bei der Drapierung von konventionellen, zweidimensionalen, textilen Halbzeugen in dreidimensionalen, endkonturnahen Preforms oft zu Faltenbildungen beziehungsweise Drapierfehlern kommt. Mit Hilfe von elastisch angepassten Textilien kann eine verbesserte textil- und drapiergerechte Umformung in jede Richtung erzielt werden. Die Forschungsergebnisse können deshalb auch für andere Branchen einen Innovationsimpuls ermöglichen.

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

Bildunterschriften:

Bild 1: CurveTex-Fassade mit drapierfähigen elastisch angepassten Bewehrungstextilien aus Alkali-resistenten Glasfasern und Feinbetonmatrix, Quelle: Stanecker Betonfertigteilewerk GmbH

Bild 2: DRAPETEST mit CurveTex-Textil aus Alkali-resistenten Glasrovings und elastischen Wirkfäden, Quelle: Textechno Herbert Stein GmbH & Co. KG Textile Mess- und Prüftechnik

Über das Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University, kurz ITA

Das Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University, kurz ITA, ist als universitäre Forschungs- und Lehrereinrichtung der Kern der ITA Group (www.ita.rwth-aachen.de). Die ITA Group versteht sich als ein international agierender Forschungs- und Ausbildungsdienstleister mit 350 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen für faserbasierte Hochleistungswerkstoffe, textile Halbzeuge und deren Fertigungsverfahren.

Über die Penn Textile Solutions GmbH

Penn Textile Solutions ist ein international agierendes Unternehmen, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, innovative Materialien für die unterschiedlichsten Kundenwünsche anzufertigen (www.penn-ts.com). Mit der Erfahrung von über 50 Jahren in der Herstellung elastischer Textilien produziert Penn Textile Solutions auf 15.000 Quadratmetern Firmengelände am Standort Paderborn. Die Produktion umfasst Wirk- und Strickmaschinen für die Flächenherstellung sowie eine eigene Färberei und Ausrüstung für die Veredelung der Stoffe.

Über die Stanecker Betonfertigteilwerk GmbH

Die Firma Stanecker ist seit über 40 Jahren als Hersteller von Betonfertigteilen aktiv. Dabei konnte vor allem im Bereich der Sichtbetonoberflächen (unter anderem im Bereich der Fassadenplatten) eine hohe Kompetenz aufgebaut werden. Firma Stanecker setzt in der Produktion der Betonfertigteile überwiegend das Betongießverfahren ein (www.stanecker.de).