

TUDALIT – Textilbeton auf dem Weg in die Praxis

Dr. Frank Schladitz, TUDALIT e.V., Freiberger Str. 37, 01067 Dresden
Tel. +49 351 40470 400, Fax +49 351 40470 310, E-Mail info@tudalit.de,
Web. www.tudalit.de

TUDALIT ist eine Marke und ein Netzwerk von Unternehmen und Forschungseinrichtungen welches die Interessen der Partner bei der Einführung von Textilbeton im Bereich der Neubauteile und der Textilbetonverstärkung als Verstärkungsverfahren für Stahlbetonbauteile vertritt.

Textilbeton

Die Verwendung von Technischen Textilien als Bewehrung in Beton stellt eine relativ neue und nachhaltig Entwicklung dar.

Textilbewehrter Beton ist ein Verbundwerkstoff aus einer Feinbetonmatrix, in die textile Gelege aus Hochleistungsfasern eingebettet werden. Die Fasern bestehen aus Carbon oder alkaliresistentem Glas, es sind aber auch andere Materialien wie Basalt oder Aramid, denkbar. Die Fasern werden in sogenannten Rovings gebündelt und auf einer Textilmaschine zu flächigen Strukturen (textile Bewehrung) verarbeitet, siehe Bild 1.

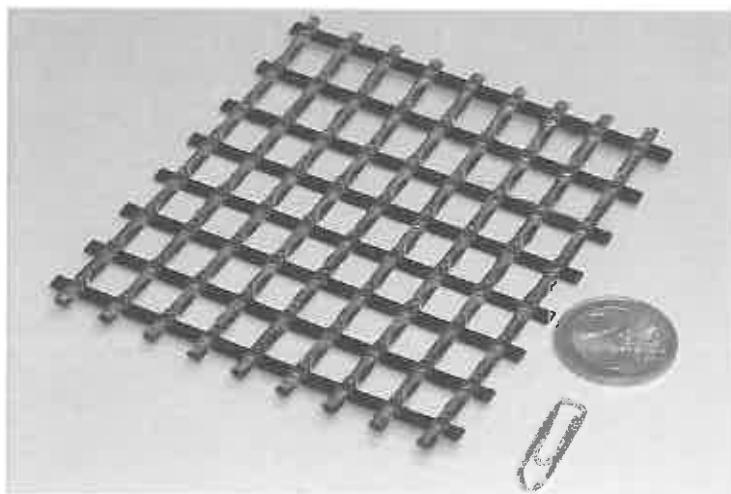


Bild 1: Textile Bewehrung aus Carbon

Im Vergleich zur Stabstahlbewehrung wartet der Verbundwerkstoff mit bemerkenswerten Eigenschaften auf:

- es sind sehr dünne Bauteildicken möglich, da die Betondeckung auf wenige Millimeter reduziert werden kann – ein Korrosionsschutz wie bei Stahlbeton ist nicht erforderlich,
- kurze Verankerungslängen und sehr feine Rissverteilung, weil über die im Vergleich zum Stabstahl vielfach größere Oberfläche sehr hohe Verbundkräfte übertragen werden können,
- deutlich höhere Festigkeit der aus AR-Glas bzw. Carbon hergestellten Bewehrungstextilien gegenüber üblichem Bewehrungsstahl.

Die Vorteile von Textilbeton bestehen in der sehr leichten Bauweise bei sehr guten statischen Eigenschaften. Die Anpassung der textilen Bewehrung an nahezu jede Geometrie

ermöglicht die Umsetzung kreativer räumlicher Formgebungen mit sehr vielfältiger Oberflächenstrukturierung und einen vielfältigen Einsatz im Bereich der Bauteilverstärkung.

Von der Grundlagenforschung zum Praxiseinsatz

Die Grundlagen des textilbewehrten Betons wurden vorrangig in den zwei von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Zeitraum von 1999 bis 2011 geförderten Sonderforschungsbereichen erforscht:

- SFB 528 an der TU Dresden mit Schwerpunkt auf dem Einsatz von Textilbeton zur Verstärkung von Stahlbetonbauteilen, siehe Bild 2,
- SFB 532 an der RWTH Aachen mit dem Schwerpunkt der Entwicklung von Neubauteilen mit Textilbeton

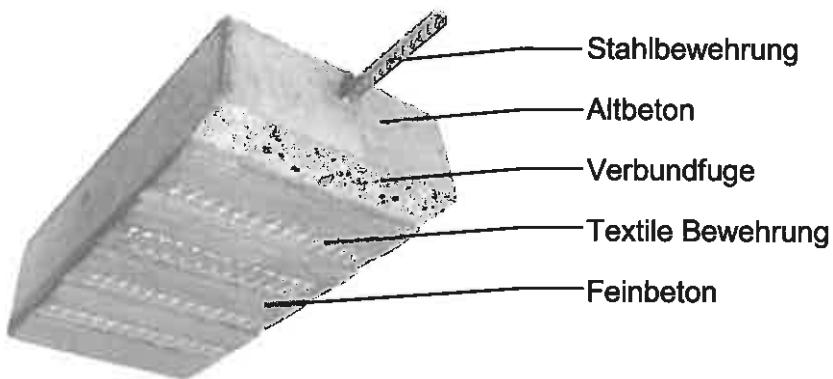


Bild 2: Prinzip der Textilbetonverstärkung

Die Forschungen im SFB 528 an der TU Dresden konnten erste erfolgversprechende Ergebnisse in folgenden Bereichen vorweisen:

- Erarbeitung des Anforderungsprofils und Realisierung von Textilien für Hauptbeanspruchungsfälle: Biegung, Querkraft, Normalkraft und Torsion
- Entwicklung von Betonrezepturen mit Kompatibilität zu textiler Bewehrung, Altbetonkonstruktion und Verarbeitungstechnologien
- Erarbeitung von Ingenieurmodellen und Sicherheitskonzepten für die Bemessung und Konstruktion
- Modelle und Simulationsmethoden für die Berechnung komplexer Strukturen und Bauwerke
- Schaffung von Grundvoraussetzungen für eine erste Verfahrenszulassung beim Deutschen Institut für Bautechnik DIBt, Berlin

Aufbauend auf den ersten Ergebnissen der Grundlagenforschung begann im Jahr 2006 der Praxiseinsatz. Neben zahlreichen Projekten im Neubau konnte die Praxistauglichkeit vor Allem in zahlreichen Projekten des Verstärkungs- und Instandsetzungsbereiches gezeigt werden, siehe Bild 3. Neben der Verstärkung mehrerer Schalentragwerke und Geschäftshäuser wurde der Textilbeton zur Sanierung einer Kuppel, einer Brücke und zuletzt eines Zuckersilos eingesetzt.



Bild 3: Verstärkung einer Geschossdecke

TUDALIT – der eingetragene Verein

Zur Unterstützung und Beschleunigung der Anwendungen von Textilbeton durch Unternehmen der gesamten Wertschöpfungskette wurde am 26. Januar 2009 der Verband TUDALIT e.V. gegründet.

Die Mitarbeit im Verband kann als Ordentliches oder Assoziiertes Mitglied erfolgen. Die Ordentliche Mitgliedschaft setzt die Lizenznahme zur Markennutzung bei der TUDAG als Markeninhaberin voraus. Für die Lizenznahme ist u. a. die unternehmerische Kompetenz nachzuweisen. Assoziierte Mitglieder können Unternehmen, Verbände und wissenschaftliche Einrichtungen werden, die den Satzungszweck fördern, aber keine Markennutzung anstreben.

Der TUDALIT e.V. hat die folgenden ideellen Verbandsziele:

- Aufbau einer starken Qualitätsmarke TUDALIT® für baukonstruktive Produkte und Anwendungen von Textilbeton
- Unterstützung von Forschung und Weiterentwicklung von Textilbeton in TUDALIT® - Qualität
- Strategie zum Erlangen Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassungen
- Qualitätskontrolle lizenziert TUDALIT® - Produkte und -Anwendungen
- Schutz der Marke vor Produktkopien
- Tagungen und Weiterbildungsveranstaltungen

Zum jetzigen Zeitpunkt hat der Verband 23 Mitglieder:

TUDAG, TU Dresden, RWTH Aachen, IPF, Bilfinger Berger, SGL, TORKRET, LIBA, KARL MAYER, V. FRAAS, SAERTEX, LAUMER, BARG, REPENNING, TARKUS, LEFATEX, SYNTHOMER, HeringBau, PAGEL, GROZ-BECKERT, TUDATEX, STFI, GINGKO Projekt

Der TUDALIT e.V. führte jährlich eine Anwendertagungen TUDALIT „Textilbeton in Theorie und Praxis“ durch, bei der die Teilnehmer über den neusten Stand im Bereich Textilbeton informiert werden. Die kommende 5. Anwendertagung findet im September 2013 im Dornier Museum in Friedrichshafen statt.

Anfang dieses Jahres haben der TUDALIT e. V. und der Carbon Composites e. V. als gleichwertige Partner die Abteilung CC TUDALIT „Hochleistungswerkstoffe im Bauwesen“ gegründet. Weit über das Thema Textilbeton hinaus wird sich die Abteilung mit allen Hochleistungswerkstoffen im Bauwesen beschäftigen, zunächst jedoch mit diesen in denen Fasern im weitesten Sinne eine Rolle spielen.