

# EVOLUTION BEIM BAUEN

Interview mit Prof. Peter Offermann, Vorstandsvorsitzender des Tudalit e.V.

**Glas- und Carbonfaserverbundstoffe im Textilbeton haben das Potenzial, den Hoch-, Tief- und Brückenbau zu verändern. Wird für die Betonbewehrung statt Stahl ein mit einer geeigneten Matrix versehenes, z.B. in Kunststoff ausgehärtetes Textilgelege eingebracht, entsteht ein neuer, nicht korrosionsanfälliger Baustoff mit Zukunftspotenzial. Das Problem: Textilbeton wird bisher nur proto-typisch beim Neubau einiger Fußgänger- und Radwegbrücken und in neuartigen Leichtbaufassaden angewandt. Nach Angaben des Forschungskuratorium Textil e.V. (FKT), Berlin, fehlen u.a. noch standardisierte Prüfverfahren und die erforderlichen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen. Eine erste Zulassung zur „Verstärkung von Stahlbeton mit Tudalit (Textilbewehrter Beton)“ wird in Kürze erwartet.**

**Zur Beschleunigung des Wissenstransfers aus erster Hand wurde im Jahr 2007 mit Unterstützung durch ein Förderprojekt des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft das Deutsche Zentrum Textilbeton als Einrichtung der Tudag TU Dresden AG gegründet. Unter der markenrechtlich geschützten Bezeichnung Tudalit werden die Herstellung und die Anwendung von Textilbeton auf der Grundlage vorgegebener Qualitätsstandards, die Fertigungsverfahren und die fertigen Produkte geschützt.**



*? Erläutern Sie uns bitte kurz die Arbeit des Tudalit e.V.*

! Als für die beiden Sonderforschungsbereiche (SFB) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Thema „Textilbeton“ an der TU Dresden und an der RWTH Aachen die letzte Phase der Laufzeit begann, wurde im Kreise der eingebundenen Unternehmen des Dresdner SFB mit den Wissenschaftlern die Frage diskutiert: Wie können die Ergebnisse der Grundlagenforschung nach der staatlichen Förderung durch die DFG zur nachhaltigen industriellen Nutzung im Bauwesen geführt werden?

Die Beantwortung dieser Kernfrage gibt auch die Antwort auf die Frage nach der Arbeitsweise des Tudalit e.V.: die Dinge selbst in die Hand nehmen! Das heißt, dass gemeinsam mit den Unternehmen der Wertschöpfungskette – von den Herstellern der Baustoffkomponenten, unter Einbeziehung der Textilmaschinenbauer bis zu den Bauunternehmen – die große Lücke zwischen der Grundlagenforschung und der Marktfähigkeit dieses neuartigen Verbund-Baustoffes und den baukonstruktiven Verfahren zu seiner Anwendung

geschlossen werden soll. Der Tudalit e.V. ist also ein Zusammenschluss von Unternehmen und Forschungseinrichtungen, der seit 2009 mit infrastrukturellen und finanziellen Leistungen nach einem strategischen Konzept die notwendigen Entwicklungen für baukonstruktive Anwendungen textiler Bewehrungen im Betonbau vorantreibt. Dazu gehören auch die umfangreichen Nachweisuntersuchungen für eine erste bauaufsichtliche Zulassung für Verstärkungen von Stahlbeton mit Tudalit. Wir haben für die deutsche Industrie die einmalige Chance, unter dem Qualitätssiegel der Marke Tudalit zum Leitanbieter dieser innovativen Bautechnologie zu werden. Unser Verband ist für alle offen, die an diesem Ziel mitarbeiten wollen.

*? Textilbeton wird häufig als Revolution beim Bauen bezeichnet. Welche Anwendungsgebiete weisen besonders gutes Potenzial auf? Welche Vorteile bietet Textilbeton im Vergleich zu herkömmlichen Systemen?*

! Die Formulierung „Revolution beim Bauen“ wird gern von den Medien benutzt, um die gewünschte Wahrnehmung in der Öffentlichkeit zu erzielen. Im Wortsinn eines damit als plötzliche Veränderung des vorhandenen Zustandes verstandenen Technologiewechsels im Bauwesen ist das schlichtweg falsch. Wir befinden uns am Anfang einer eher evolutionären, also allmählichen Veränderung mit einem großen Potenzial. Und der erste Antrag auf eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung, nämlich die Verstärkung von Stahlbeton mit Tudalit, zeigt auch eine der Hauptstoßrichtungen: die Erhaltung und Ertüchtigung unserer baulichen Infrastruktur. Das bedeutet, textile Carbonbewehrungen im Betonbau auf äußerst effiziente Weise an den Bauwerken – seien es Hochbauten, Brücken, Tunnel, Wasserbauwerke etc. – einzusetzen, und die Lebensdauer um weitere 50 bis 100 Jahre zu verlängern. Über die generellen Vorteile von

Textilbeton – wie Korrosionsfreiheit, schlanke Bauweise, wenn gewünscht auch neuartige Designmöglichkeiten der Formgestaltung, vor allem aber die Ressourcenschonung – wurde schon vielfach an Beispielen von Referenzobjekten mit baulichen Zustimmungen im Einzelfall berichtet. Deshalb sei an dieser Stelle nur auf einen weiteren Anwendungsbereich mit einem noch nicht überschaubaren Volumen hingewiesen: Bauteile mit integrierter Multifunktionalität. Damit wird eine Fertigungstiefe erreicht, die dem Bauwesen in Deutschland eine bisher unbekannte spezifische Wertschöpfung und die wirtschaftliche Herstellung derartiger „smarter Bauteile“ sichert, die beispielsweise gleichzeitig heizen, Energie gewinnen und speichern, Daten übertragen oder den bauphysikalischen Zustand überwachen können.

*? Für welche Anwendungen in der Bauindustrie ist Textilbeton nicht so gut geeignet?*

! Wir stehen am Anfang des industriellen Einsatzes textiler Carbonbewehrungen für baukonstruktive Anwendungen im Betonbau. Deshalb läßt sich diese Frage heute noch nicht schlüssig beantworten. Mit einer Förderung des Projektes C<sup>3</sup> – Carbon Concrete Composite im Rahmen des Programmes Zwanzig20 des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sind die Voraussetzungen geschaffen, um in den kommenden 5-6 Jahren die Anwendungsbreite technologisch und wirtschaftlich zu erschließen. Unter der Konsortialführerschaft der TU Dresden werden die Mitglieder des Tudalit-Verbandes und viele Unternehmen sowie Entwicklungseinrichtungen, vor allem der ostdeutschen Bundesländer und Berlins, innovative Carbonbewehrungen, Technologien zu deren Herstellung, Betonmischungen und Bauprodukte entwickeln, die auch eine Antwort auf die Frage der Anwendungsgrenzen implizieren.

***? Welche Produktarten (neben Bekleidungs-textilien) werden bei Ihnen größtenteils überprüft?***

! Ausgehend von den Erfahrungen der vergangenen Jahre ist es realistisch, dass in den nächsten zehn Jahren die wichtigsten bauaufsichtlichen Zulassungen für die Verstärkung von Stahlbeton mit Carbontextilbewehrungen und zahlreiche Einzelzulassungen für Bauteile – wie Fassadenelemente – erteilt werden. Nach Abschluss des C<sup>3</sup>-Projektes, also in etwa sechs Jahren, werden aber auch Erkenntnisse vorliegen, die komplexe Anwendungen von völlig neuen Carbonbewehrungsstrukturen für große Bauwerke in das Blickfeld rücken lassen.

***? Welches sind noch die größten Herausforderungen, die gelöst werden müssen, bevor Textilbeton in der Industrie verwendet werden kann?***

! Die größten Herausforderungen bestehen darin, für alle Anwendungen in den Bereichen Tragwerke, Fassade und „intelligente“ Bauteile, die jeweils nachzuweisenden bauphysikalischen Kennwerte mit hoher Qualitätssicherheit wirtschaftlich zu erreichen. Zum Beispiel kann in einem Anwendungsfall die große Herausforderung darin bestehen, Traglasten für große Brückenbauwerke zu realisieren, die allen bauphysikalischen Anforderungen über eine Lebensdauer von 80 - 100 Jahren genügen. In einem anderen Fall kann die größte Herausforderung wiederum in der Umsetzung eines architektonischen Entwurfes für eine superschlanke, doppeltgekrümmte Gebäudeschale mit integrierter Intelligenz bestehen. Beide Anwendungen setzen voraus, dass für eine überschaubare Anzahl von Carbon(textil)bewehrungen sowie von Betonmischungen die allgemeinen Richtlinien für ihren Einsatz im Bauwesen vorliegen. Der Weg bis dahin ist die eigentliche Herausforderung.

***? Kürzlich wurde der neue Verein C<sup>3</sup> – Carbon Concrete Composite gegründet. Worin unterscheidet sich dieser Verein vom Tudalit e.V.?***

! Der Verein C<sup>3</sup> ist gegründet worden, um für alle Mitglieder des Konsortiums, Unternehmen und F&E-Institute für die Laufzeit des Projektes verbindliche Regeln der Kooperation festzulegen. Der Tudalit e.V. ist ein Gründungsmitglied dieses Projektvereines. Die langfristige Aufgabe unseres Verbandes besteht dagegen darin, Tudalit zu dem international anerkannten Qualitätssiegel für Textil- bzw. Carbonbetonanwendungen zu entwickeln. Das heißt, dass Unternehmen als ordentliche Tudalit-Mitglieder unabhängig von Firmenbezeichnungen für die Komponenten des Baustoffes und die daraus hergestellten Bauprodukte oder die bautechnologischen Verfahren ihrer Anwendung die Qualitätsmarke Tudalit nutzen können.

Die Fragen stellte Mechthild Maas,  
Melliand Textilberichte, Frankfurt/Main