

**Innovation im Baubereich: Textil statt Stahl**

**»Textilbewehrter Beton« ist ein neuer Baustoff mit großem Potenzial  
und vielfältigen  
Einsatzgebieten**

Beton ist einer der ältesten Baustoffe. Schon die Römer erkannten vor mehr als 2000 Jahren die Halt- und Formbarkeit des Betons. Als vor circa 150 Jahren die Bewehrung durch Stahl entdeckt wurde, um ihn druck- und zugfester zu machen, begann sein Siegeszug rund um den Global. Seitdem ist Stahlbeton der weltweit dominierende Massenbaustoff.

Beton zeichnet sich durch eine sehr hohe Druckfestigkeit aus, dem aber nur eine geringe Zugfestigkeit gegenübersteht. Betonbauteile mit Zug- und Biegebeanspruchungen werden daher mit Stahl bewehrt, der sich durch eine höhere Druck- und Zugfestigkeit auszeichnet. Damit der Stahl im Beton geschützt bleibt und nicht korrodiert, ist eine Betonüberdeckung von mehreren Zentimetern notwendig. Betonbauteile mit Stahl als Bewehrungsmaterial sind dadurch entsprechend massiv und schwer.

Doch sächsische Forscher haben eine Alternative zum Stahl gefunden. Eine Gewichts- und Volumenreduzierung ist möglich, wenn als Bewehrungsmaterial korrosionsunempfindliche, textile Strukturen aus Hochleistungsfasern eingesetzt werden. Sie ermöglichen filigrane und dünnwandige Querschnitte schon ab einem Zentimeter, die sich dennoch durch sehr hohe Tragfähigkeiten auszeichnen. Dieser neuartige Verbundbaustoff aus Glasfasern wird als »Textilbewehrter Beton« bezeichnet.

»Textilbewehrter Beton« stellt eine leistungsstarke Technologieerneuerung im Bauwesen da. Durch seine Eigenschaften - dünnwandiger Aufbau, Korrosionsfreiheit der Bauteile, präzise Formbarkeit und exakte Oberflächengestaltung - sind neue Einsatzmöglichkeiten verbunden. Effektivere Methoden bei der Sanierung und Instandsetzung von Gebäuden aller Art sind möglich. Das geringere Gewicht und Volumen spart Material im Neubaubereich und reduziert Transportkosten. Die nahezu ungehinderte Formbarkeit dieses Baustoffs wird Architekten und Designer

inspirieren, ihn für frei geformte Fassaden, Möbel und Stadtmöbel zu verwenden.

1991 begannen am Sächsischen Textilforschungsinstitut (stfi) erste Untersuchungen zum Einsatz textiler Strukturen als Bewehrung im Beton. Ab 1993 führten die Institute für Textil- und Bekleidungstechnik und Massivbau der Technischen Universität Dresden grundlegende Forschungen durch. 1999 wurde der Sonderforschungsbereich 528 »Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung« von der Deutschen Forschungsgemeinschaft installiert.

Diese Forschungsergebnisse zum »Textilbewehrten Beton« sollen jetzt in möglichst viele Anwendungsfelder umgesetzt werden. Dazu wird das Innovationsforum »Textilbewehrter Beton - ein neuer Verbundbaustoff« durchgeführt, das vom INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V. koordiniert und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. Ziel ist es, Bau- und Textilunternehmen zusammenzubringen. Aber auch weitere Branchen sollen hinzugezogen werden, wie die Möbelindustrie, der Garten- und Landschaftsbau bis hin zur Fahrzeugindustrie. Dort gibt es ebenfalls Perspektiven für den neuen Baustoff.

Mit der Erfindung und Entwicklung des »Textilbewehrten Betons« knüpfen die sächsischen Forscher an die Traditionen des Textillandes Sachsen an. Die sächsische Textil- und Bekleidungsindustrie verfügt seit je her über ein starkes Potenzial und große Innovationskraft. Dazu kommen zahlreiche Bauunternehmen, die Beton verarbeiten bzw. Betonfertigteile herstellen. Zusammen mit den Forschungsinstituten gelang der Vorsprung bei der Entwicklung dieses innovativen Baustoffs.

Erste Beispiele für den Einsatz von »Textilbewehrtem Beton« gibt es bereits.

Im sächsischen Oschatz wurde 2006 eine Fußgängerbrücke über die Döllnitz auf dem Gelände der Landesgartenschau errichtet, deren Betonbauteile ausschließlich mit Textilfasern verstärkt sind und damit eine Weltneuheit war.

Die einzelnen Bauteile sind nur drei Zentimeter dick. Dadurch wirkt die Brücke filigran und wiegt nur circa ein Fünftel von dem, was eine vergleichbare Stahlbetonbrücke mit 25 Tonnen Gewicht wiegen würde. Die Brückenkonstruktion und -errichtung erfolgte in Zusammenarbeit der TU Dresden mit dem Betonwerk Oschatz.

Ein zweites Brückenprojekt mit »Textilbewehrtem Beton« konnte das Betonwerk Oschatz zusammen mit den Bauingenieuren der TU Dresden in Kempten im Allgäu verwirklichen. Die dortige Brücke über die Innere Rottach, seit Oktober 2007 für Fußgänger und Radfahrer frei gegeben, ist mit 16 Metern doppelt so lang wie das Erstlingswerk in Oschatz und wiegt mit 12,5 Tonnen nur ein Drittel von dem, was eine Stahlbetonbrücke in herkömmlicher Bauweise wiegen würde. Die Brücke setzt sich aus 18 Segmenten zusammen, die im Oschatzer Betonwerk vorgefertigt und mit Spezialtransportern nach Kempten gebracht wurden.

Auch der Architekt Martin Kleppe verwendet bei seiner Arbeit bereits »Textilbewehrten Beton«. Neben Skulpturen gestaltet er Möbel - beispielsweise Tische und Lampen - und schätzt neben der freien Formbarkeit und der filigranen Erscheinung die extreme Stabilität seiner Werke.

Die Koordinierung des Innovationsforums »Textilbewehrter Beton - ein neuer Verbundbaustoff« erfolgt durch den INNtEX Innovation Netzwerk Textil e. V. Der Verein wurde im Jahr 2000 von Unternehmen der sächsischen Textilindustrie gegründet, um die Zukunftssicherung der sächsischen Textilbranche aktiv voranzutreiben und den Vorsprung in der Zukunftsindustrie Textil zu sichern.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat im Rahmen von »Unternehmen Region« das Programm »Innovationsforen« aufgelegt. Damit werden regionale Netzwerke in ihrer Startphase unterstützt. Die Förderung hilft den Initiativen, ihr Netzwerk zu bilden, ihr thematisches Profil zu schärfen und Kontakte und Kooperationen auf- und auszubauen.

**Kontakt:**

INNtex Innovation Netzwerk Textil e. V.

Torsten Bätz

Projektkoordinator

Annaberger Straße 240

09125 Chemnitz

Telefon +49 (0) 351. 261 02 80

Funk +49 (0) 172. 947 12 66

E-Mail [baez@innovation-textil.de](mailto:baez@innovation-textil.de)

[www.textil-beton.de](http://www.textil-beton.de)